Samrådsunderlag Åmåls Nygård 1:1 + 1:82

Översiktsbild över Åmåls Nygård 1:82

Samrådet avser byggande av en anläggning för återvinning av förbrukade däck på fastigheten.

SAMRÅDSUNDERLAG

Avseende nyetablering av produktionsanläggning för materialåtervinning av uttjänta däck för tillverkning av kimrök, pyrolysolja och pyrolysgas i Åmåls kommun, Västra Götalands län

Innehåll

1. **Inledning och bakgrund**
   - 1.1 Bakgrund och syften
   - 1.2 Sökanden
2. **Administrativa uppgifter**
3. **Planerad ansökan och samråd**
   - 3.1 Planerad ansökan
   - 3.2 Avgränsningssamråd
   - 3.3 REACH
4. **Orientering och områdesbeskrivning**
   - 4.1 Geografiskt läge
   - 4.2 Planer och områdesskydd
   - 4.3 Markmiljö och geologi
   - 4.4 Närliggande verksamheter och boende
5. **Verksamhetsbeskrivning**
   - 5.1 Anläggningens omfattning
   - 5.2 Utformning av anläggningen
   - 5.3 Processbeskrivning
   - 5.4 Användning av vatten och vattenrening
   - 5.5 Transporter
6. **Alternativredovisning**
   - 6.1 Alternativa lokaliseringar
   - 6.2 Noll-alternativet
7. **Påverkan på människors hälsa och miljö**
   - 7.1 Markförberedande arbeten
   - 7.2 Utsläpp till vatten
   - 7.3 Utsläpp till luft

Greentech Recycling

7.4 Utsläpp till mark

7.5 Buller

7.6 Riskbeskrivning

7.7 Påverkan på natur, skyddsvärda områden samt områden med riksintressen

8. Förebyggande och begränsning av allvarliga kemikalieolyckor

8.1 Seveso utredning

8.2 Riskhantering och säkerhetsaspekter

8.3 Planerade och genomförda uppföljningar och utredningar

9. Miljökonsekvensbeskrivning

Disposition och innehåll

10. Samrådskrets

11. Referenser och inhämtning

12. Bilagor, lista

12.1 Geoteknisk undersökning av området, Sweco

12.2 Seveso utredning

12.3 Riskanalys för identifiering av risker samt förebyggande

12.4 Dagvatten utredning

12.5 Åmål kommun översiktsplan

12.6 SGU jordartskarta över Åmåls Nygård 1:1 + 1:82 med förklaringar

12.7 Fabriks layout exempel från Licensgivaren i Tyskland

12.8 Preliminär översiktlig layout för den planerade anläggningen

12.9 CO2 balans och inverkan

12.10 Detaljplan ändring, ingående dokumentation.

12.11 Allmän företagsbeskrivning av GreenTech Recycling

GreenTech Recycling

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Detta samrådsunderlag har tagits fram med anledning av GreenTech Recycling Sweden AB:s (nedan GreenTech) planer på att anlägga och driva en anläggning för återvinning av uttjänta däck genom pyrolys. Pyrolysen leder till produktion av kimrök (ett fint kolpulver), Pyrolysolja samt Pyrolysgas. Som biprodukt kommer även en viss mängd stål att återvinnas. Hur mycket av vardera återvinningsprodukter som utvinns framgår av massbalans som redovisas under verksamhetsbeskrivningen.

Kimrök används bl.a. för inblandning vid tillverkning av nya däck samt till inblandning som s.k. carbon black vid tillverkning av polymerer, t.ex. Polyeten.

Pyrolysoljan skall återanvändas genom raffinering och fraktionering till olika petrokemiska slutprodukter.

Pyrolysgasen slutligen skall användas för internt bruk inom fabriken för energiåtervinning genom framställning av el samt hetvatten, av vilket det senare är tänkt att kopplas in som inflöde till närbeläget fjärrvärmenät vilket opereras av Statkraft, som är närmaste granne på industriområdet.

Ansökan kommer att avse en behandling av maximalt 22 500 ton däck per år, vilket motsvarar 15 000 ton gummiråvara från däcken.

Projektet föranleds delvis av en förväntad ökning av behovet av återvunnen kimrök inom EU., samt behovet av ökad självförsörjning inom EU.

Vid traditionell industriell tillverkning av kimrök används fossil olja och gas i en tillverkningsprocess som ger upphov till stora mängder koldioxidutsläpp. GreenTech's verksamhet med återvinning av kimrök minskar behovet av att framställa kimrök från fossil olja och gas och är dessutom en bättre form av resursutnyttjande enligt avfallshierarkin (Naturvårdsverket, 2020).

Syftet med produktionsanläggningen för däck är att utvinna kimrök, stål och olja. Den sista fraktionen som utgörs av gas kommer att användas internt i processen. Kimrök, stål och oljeprodukter kan sedan sättas på marknaden för att ersätta jungfrulig kimrök, fossil olja samt ingå i kretsloppet för metallåtervinning och på så vis minska behovet av utvinning av jungfruliga råvaror och bidra till minskad klimatpåverkan.

Den anläggning GreenTech ämnar etablera bygger på en "template" fabrik i Tyskland som licensgivaren Pyrum har i drift. Det finns således ett utmärkt underlag vad gäller fabrikens funktion och inverkan på sin omgivning. Fabriken som skall anläggas kommer att vara en exakt kopia vad gäller storlek och ingående enheter i alla avseenden utom två.
En viktig sak är att den tänkta anläggningen i Åmål skall anpassas till energiåtervinning för

Greentech Recycling

anslutning till ett närbeläget fjärrvärmenät. Anläggningen i Tyskland är anpassad till sin egen omgivning på det sätt som passar den lokaliteten, medan anläggningen i Åmål skall anpassas för att maximera synergi-effekter vid den tänkta placeringen.

Den andra saken som kommer att skilja är att anläggningen i Åmål kommer att anpassas layoutmässigt på den anvisade tomten för största möjliga effektivitet och logistik. Detta innebär inga skillnader funktionsmässigt eller storleksmässigt på ingående enheter, utan bara skillnader i placeringar av enheter i förhållande till varandra. Ett exempel på lokal anpassning utgörs av att det planeras en kombinerade interna damm-anläggningar för funktionen kylvatten, brandvatten och dagvatten. Anläggningen planeras för att verksamheten skall kunna vara helt självförsörjande med avseende på brandvatten och kylvatten samtidigt som alla krav på dagvatten och släckvatten skall uppfyllas med bred marginal. Verksamheten skall således vara isolerad från recipienten.
Utöver detta har endast minskningar av lagerförda volymer av produkter och pyrolys-gas definierats för Åmålfabriken.

Layout för den befintliga anläggningen i Tyskland finns med som referens under bilagor, för att se storleksordning på anläggningen samt ge exempel på en fungerande och existerande layout. Även en preliminär översiktlig layout finns med som bilaga och jämförelse.

GreenTech vill genom detta samrådsunderlag informera om planerad anläggning och verksamhet samt inhämta relevanta synpunkter för den planerade verksamheten. Anläggningen kommer att omfattas av den lägre kravnivån (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följder av allvarliga kemikalieolyckor (”Sevesolagen”). Samrådet avser därför även hur allvarliga kemikalieolyckor till följd av verksamheten eller åtgärden ska kunna förebyggas och begränsas.

GreenTech Recycling

2. Administrativa uppgifter

Verksamhetsutövare:	GreenTech Recycling Tires Sweden AB
Postadress:	Strömbergsgatan 4, 662 34 Åmål
Fastighetsbeteckning:	Åmål Nygård 1:1 samt 1:82
Fastighetsägare:	Åmåls kommun
Kontaktperson i ärendet:	Bengt-Olof Lindgren
Telefon:	0709-911166
Mail:	bengtolov.lindgren@greentechrecycling.se
Organisationsnummer:	559453–9503
Kommun:	Åmåls kommun
Tillsynsmyndighet:	Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Verksamhetskoder:	90.210-i (B), 90.406-i (B) och 40.60 (C)
Seveso:	Lägre kravnivån, se sammanställning samt bilaga 3

Greentech Recycling

3. Planerad ansökan och samråd

3.1 Planerad ansökan

Ansökan kommer att avse tillstånd till återvinning av högst 22 500 ton uttjänta däck per år genom pyrolys, som leder till framställning av kimrök, stål, olja och gas. Pyrolys jämställs med förbränning i och med att den framställda gasen kommer att förbrännas i processen i anläggningen.

Verksamheten omfattas av följande verksamhetskoder i miljöprövningsförordningen (2013:251);

90.210-i (B), samförbränningsanläggning där icke-farligt avfall förbränns, om den tillförda mängden avfall är;

1. Mer än 3 ton per timme, eller
2. Mer än 18 000 ton men högst 100 000 ton per kalenderår.

90.406-i (B), gäller för att återvinna eller återvinna och bortskaffa icke-farligt avfall, om den tillförda mängden avfall är mer än 75 ton per dygn eller mer än 18 750 ton per kalenderår och verksamheten avser behandling innan samförbränning.

40.60 (C), gäller för anläggning för förbränning med en total installerad tillförd effekt av mer än 10 megawatt men högst 20 megawatt, om inget annat bränsle används än fossil eldningsolja eller biogen eller fossil bränslegas.

Verksamheten omfattas av lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagstiftningen). I tillståndsansökan kommer de uppgifter och underlag som krävs enligt Sevesolagstiftningen att lämnas. Verksamheten kommer preliminärt att omfattas av den lägre kravnivån, se avsnitt 8.1 Seveso samt bilaga 6.

Den planerade verksamheten utgör en industriutsläppsverksamhet enligt industriutsläppsförordningen, vilket bland annat innebär att en statusrapport kommer att upprättas för det aktuella verksamhetsområdet. En jämförelse med relevanta BAT-slutsatser kommer att ske.

3.2 Avgränsningssamråd

Inom ramen för en tillståndsansökan ska samråd enligt 6 kap. miljöbalken genomföras. Med de ändringar som införts 2025-01-01 i Miljöbedömningsförordningen (2017:966) antas verksamheten inte per automatik innebära betydande miljöpåverkan (BMP), men på grund

Greentech Recycling

av verksamhetens storlek och omfattning är GreenTechs bedömning att aktuell anläggning medför BMP.

Eftersom den planerade verksamheten antas medföra BMP är det inte nödvändigt att genomföra undersökningssamråd. I stället genomförs ett avgränsningssamråd enligt 6 kap. 29 § miljöbalken i syfte att diskutera MKB:ns omfattning och detaljeringsgrad.

Avgränsningssamrådet kommer att genomföras med länsstyrelsen, kommunen och enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten. I samrådskretsen kommer även statliga myndigheter och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten att ingå, förslag till samrådskrets se avsnitt 10.1.

Därutöver genomförs samrådet enligt 13 § lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor för verksamheter som omfattas av lagen. Samrådet avser därför även hur allvarliga kemikalieolyckor till följd av verksamheten ska kunna förebyggas och begränsas och syftar därmed även till att inhämta relevanta synpunkter ur säkerhetssynpunkt för Sevesoverksamheten.

Genomförd samrådsprocess kommer att sammanfattas i en samrådsredogörelse. Omfattning och innehåll i kommande MKB baseras på vad som framkommer under samrådsprocessen.

Greentech Recycling

3.3 REACH

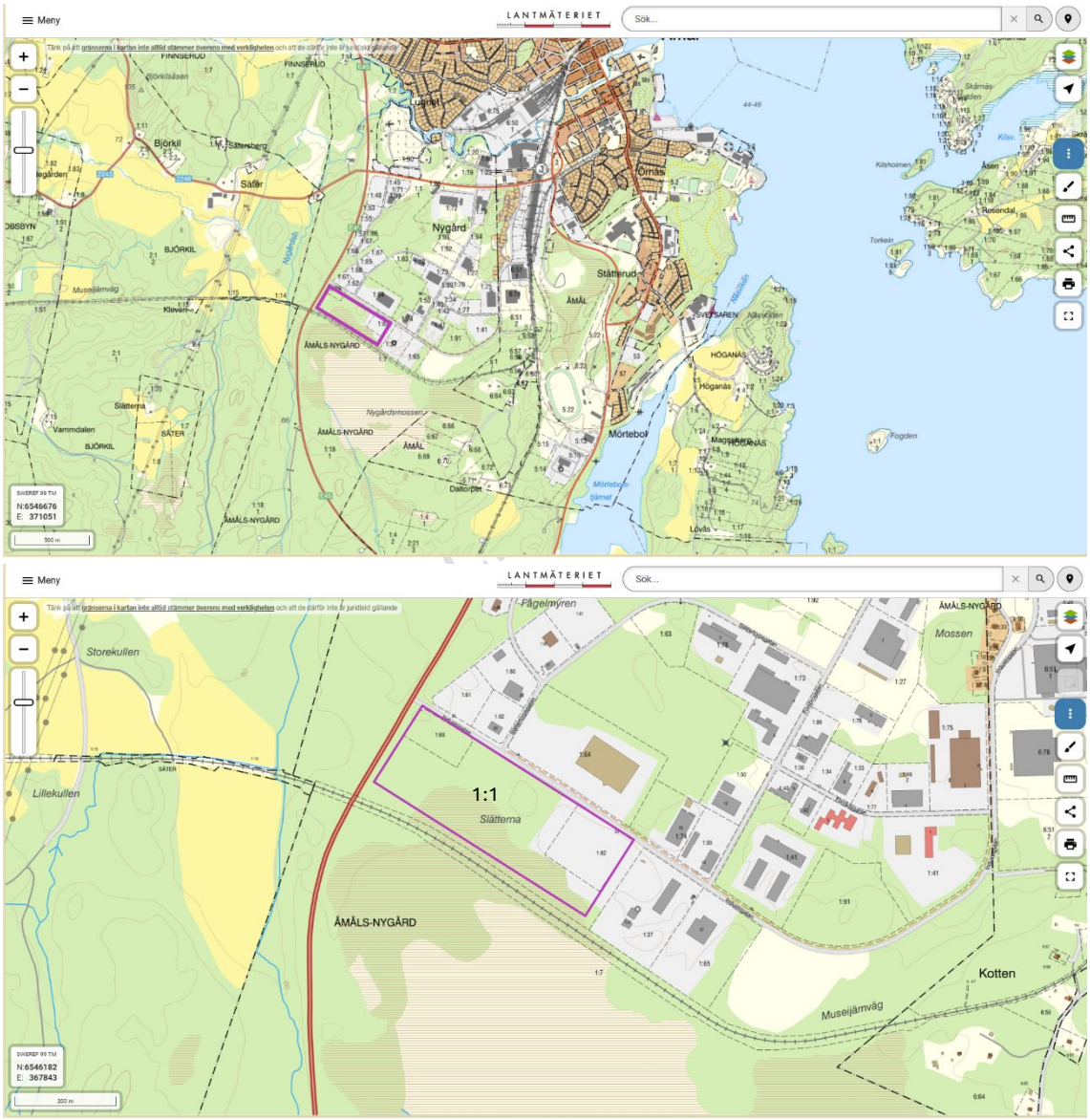
GreenTech Recycling AB bedömer att kimrök och den producerade pyrolysoljan i dagsläget inte behöver registreras som produkt i enlighet med REACH-förordningen. Detta med anledning av undantagen kring återvunnet material. En separat utredning kring detta kommer att pågå parallellt med ansökan i samarbete med den tyska licensgivaren.

GreenTech bevakar lagstiftningen och branschspecifika krav kontinuerligt för uppdatering om förutsättningar skulle ändras.

4. Orientering och områdesbeskrivning

4.1 Geografisk placering

Det planerade verksamhetsområdet utgörs av fastigheterna Åmåls Nygård 1:1 samt Åmåls Nygård 1:82 lokaliserat till södra Åmål. Se bifogade översiktsplaner. Den planerade produktionsanläggningen kommer att vara belägen inom det markerade området som avgränsas av E45 i väster och ett järnvägsspår i söder samt annan industriell verksamhet norr och öster om det markerade området.



Figur 1 och 2 Geografiskt läge, Åmål Nygård 1:1 samt 1:82. Området som är markerat är något större än vad som kommer att ingå i ansökan, då tomterna nordväst i hörnet mellan E45 och järnväg (1:69, 1:95 samt 1:96) inryms i dessa planer. Emellertid kommer de senare att ingå i annan fastighet och verksamhet. Detaljmarkering i fig 3 visar det aktuella området.

4.2 Översiktsplan och detaljplan

Fastigheterna Åmåls Nygård 1:1 och Åmåls Nygård 1:82 ligger inom detaljplanelagt område avsett för tillverkningsindustri enligt detaljplan Åmål.

Gällande översiktsplan som antogs 2014-02-26 anger att det finns ledig industrimark i gällande planer för Nygårds-området i stadens sydvästra del, där den verksamheten planeras att anläggas, i en omfattning av cirka 50 ha. Området är beskriven som välbeläget intill E45 och med stickspår till järnvägen. Planområdet är markerat som område med gällande detaljplan (Åmåls Kommun, 2014). Åmåls kommun arbetar med en uppgradering av översiktsplanen som redovisar mark- och vattenanvändningen för hela kommunens yta och hur kommunen vill utvecklas, samt hur detta område förhåller sig i förhållande till Natura 2000 samt olika riksintressen.

Den nya översiktsplanen för Åmåls kommun beräknas vara klar under 2025. Området där GreenTech Recycling AB avser att bygga sin nya anläggning kommer att vara avsatt för industrier där det förutom förtätningsmöjligheter av verksamheter inom befintliga områden, även möjlighet för ytterligare mark för industri, handel och lättare verksamheter i strategiskt placerat läge längs E45.

För området där anläggningen planeras finns en gällande detaljplan som benämns ’Förslag till stadsplan för del av Högbergsåsen samt del av Nygård 1:1 inom Åmåls kommun’. Gällande detaljplan, som vann laga kraft den 20 december 1972, beskriver att området är avsett för industriändamål. Inom aktuellt område anger detaljplanen en högsta byggnadshöjd begränsad till 10 meter. Denna kommer att behöva justeras då bolagets anläggningar kommer att kräva en höjd på 23 meter.

Kommunstyrelsen har tagit beslut Q3 2025 om detaljplansjustering för del av fastigheten. Detta projekt är påbörjat. Underlag för denna ändring av detaljplan finns med som bilaga till detta dokument.

GreenTech Recycling

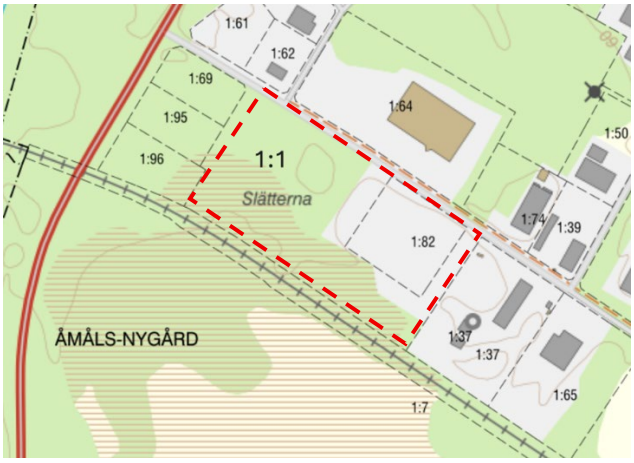


Fig 3. Markering av det aktuella fabriksområdet Åmåls Nygård 1:1 samt 1:82 inom röd streckad linje

4.2 Skyddade områden och riksintressen

Planområdet omfattas varken av Natura 2000 områden eller Riksintressen enligt översikt nedan

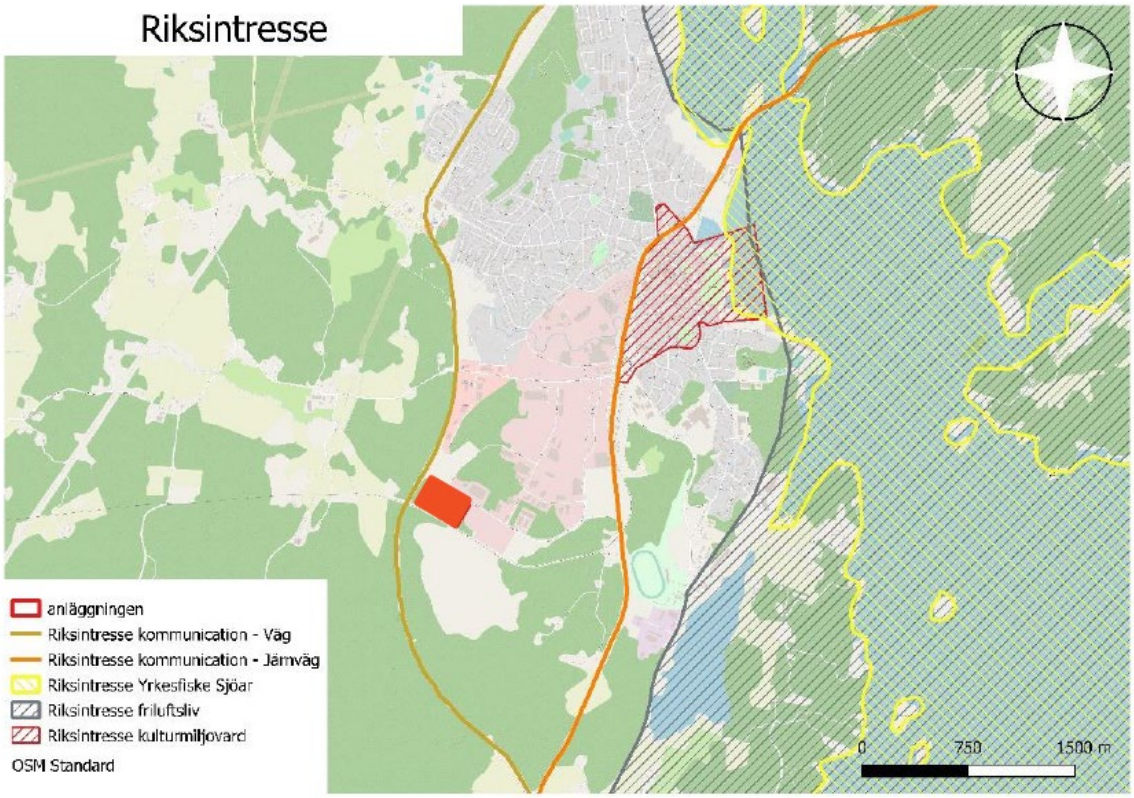


Fig 4 visar de riksintressen som finns i närheten av den planerade verksamheten (röd rektangel).

Nordöst av den planerade anläggningen finns ett område som omfattas av riksintresse för kulturmiljö. Området utgörs av stadsmiljö som i småstadens skala speglar svenskt stadsbyggande med utgångspunkt från 1600-talets nygrundade stad till 1900-talets början och stadens betydelse för utvecklingen av handel, samfärdsel och industri i en annars stadslös landsända (Riksantikvarieämbetet, 2012).

E45 och järnvägen som passerar genom staden omfattas av riksintresse för kommunikation (Trafikverket, 2022). Hela sjön Vänern omfattas av riksintresse för yrkesfiske medan sjöns kustområde som gränsar Åmåls östra sida, omfattas av riksintresse för friluftsliv (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2022).

På södra sidan av den planerade verksamheten ligger en våtmark med naturvärden klass 2 – högt naturvärde. Våtmarkens norra sida skärs av genom Åmål-Årjängs Järnvägen, se Figur 3.

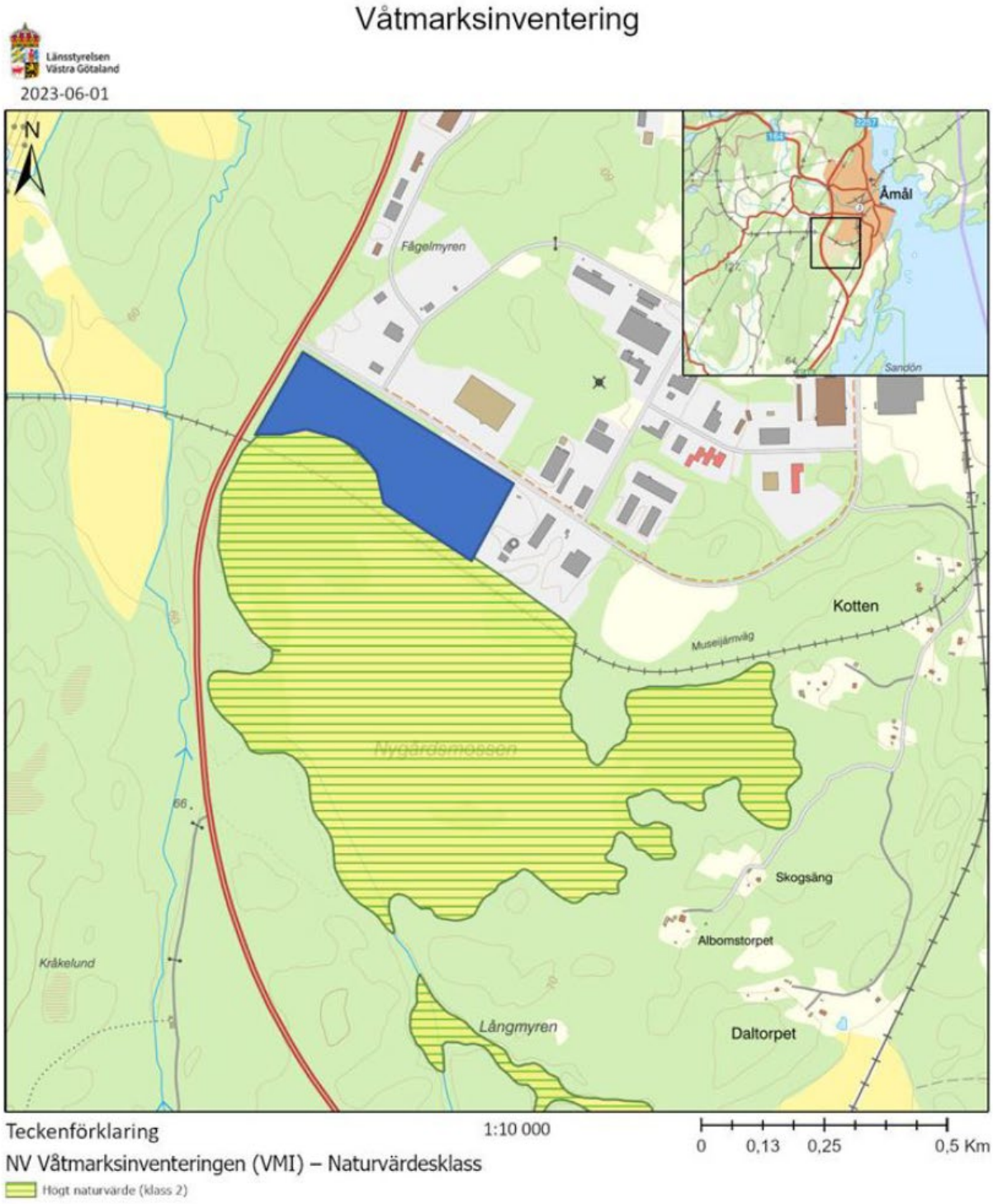


Fig. 5 visar våtmarksområde Nygårdsmossen 3 (Länstyrelsen, informationskarta 2023, Ungefärligt område för verksamheten här markerat i blått.

4.3 Markmiljö och geologi

Åmåls kommun har utfört en översiktlig geoteknisk undersökning (bilaga 1, Sweco) för att bedöma de rådande markförhållandena inför planläggningen av det berörda industriområdet längs industrigatan inom södra delen av Åmåls tätort, vilket omfattar området för den planerade verksamheten.

Undersökningsområdet utgörs huvudsakligen av skogsmark och avverkad skogsmark med uppmätta marknivåer mellan +62,2 meter till + 68,7 meter. Inom området finns även en del försumpad mark.

Undersökningsområdet avgränsas generellt av E45 i väster, Industrigatan i norr, verksamheter i öster samt järnvägsspår i söder.

Enligt den markgeotekniska undersökningen består området av organiskt ytligt material, till stor del torv, med en mäktighet från 0,1 till c:a 3,0 meter med bland annat underliggande lera.

Detta stämmer med SGU's jordartskarta som visar att området består av torv, lera-silt, samt berg med tunt eller osammanhängande ytlager av morän. Se bilaga 12.4 över området med förklaringar av beteckningar.

Vid de geotekniska undersökningarna har det påträffats fritt vatten c:a 0,1 till 1,3 meter under markytan.

Greentech Recycling

4.4 Närliggande verksamheter och boende

Den planerade verksamheten skall anläggas i ett område som är avsatt för industriell verksamhet av Åmåls kommun. Området domineras redan idag av industriell verksamhet omgiven till viss del av skogsmark, öppen mark och våtmark.

I området finns verksamheter som Statkraft värme AB, Stena Recycling AB, Fire fighting systems Sweden AB, och Smeab (Sven Mikael Entreprenad) AB som närmaste grannar.

Bebyggelse i form av boende finns på ett avstånd större än 800 meter norr om den planerade verksamheten.

5.Verksamhetsbeskrivning

5.1 Anläggningens omfattning och allmän beskrivning

Verksamheten omfattar materialåtervinning av uttjänta däck, vidare kommer även en anläggning för återvinning av energi att ingå.
Preliminära avtal finns angående råvaran däck samt leverans av produkterna kimrök och pyrolys-olja, givet att etableringen kommer till stånd.
Det pågår också diskussioner med redan etablerad närliggande verksamhet i form av fjärrvärmenät, angående utnyttjande av överskottsenergi från processen.
Det är tänkt att överskottsenergin skall värma upp vatten som skall anslutas till nätverket.
Funktion och krav på detta hetvatten är tänkt att klargöras under hösten 2025.
Fabrikens omfattning fysiskt framgår av bilaga 5, exempel på fabrikslayout motsvarande den kapacitet som avses.
Fabriken omfattar alla delar som krävs från råvarulagring till lagerföring av produkterna kimröks-pellets (4500 ton/a) och pyrolysolja (7000 ton/a). I anläggningen genereras pyrolysgas som biprodukt motsvarande c:a 3000 ton/a vid full produktion. Pyrolysgasen används som internt bränsle för generering av el-kraft. Samtidigt produceras mycket värmeenergi i processen. Denna är tänkt att återvinnas via leverans av hetvatten till det fjärrvärmeverk och nät som finns i industriområdet som närmaste granne. Fabriken använder således kylvatten. Detta är enligt design ett dubbelt system som består av ett internt system för kylning av processerna med hjälp av ett sekundärt system som består dels av generering av hetvatten för extern leverans och dels av ett eget sekundärt kylsystem som försörjs av egen sluten kylvattenreservoar.
Fabrikens design bygger på Licensgivarens egna anläggning och data från fabrik i Tyskland. Tyskland har samma direktiv att förhålla sig till som Sverige i detta avseende. Att det finns en existerande etablerad anläggning med verkliga data bakom ökar tryggheten i att de siffror och kompositioner som presenteras bygger på en existerande verklighet och att storleksordningar därför är korrekta.

Greentech Recycling

5.1.1 Processen i stort

Uttjänta däck som kommer att utgöra råvara, hackas först upp i småbitar av en s.k. shredder. Därefter förs däckbitarna i form av granulater in till en pyrolysprocess. Denna process upphettar granulaten i en syrefri (inert) miljö till i storleksordningen 700°C, varvid granulaten förkolnas. I processen bildas förutom förkolnade rester även pyrolysolja och pyrolysgas. Ytterligare en rest utgörs av stål från armering från de tidigare däcken.
Processen är en s.k. batch-process, dvs. den är inte kontinuerlig utan satsvis.
I processen används el som energikälla för upphettningen.

De förkolnade resterna mals sedan ned till ett fint kol-pulver som kallas kimrök, i en s.k. jet-mill malningsprocess där partiklarna slås sönder till ett fint kol-pulver.
Kimrök används i första hand till inblandning vid tillverkning av nya däck eller inom polymerindustrin som s.k. carbon black.
Pyrolysoljan återanvänds efter extern raffinering till diverse användningsområden inom petrokemi-industri, och utgör ett alternativ till olje-baserad råvara.
Pyrolysgasen återanvänds internt för energiåtervinning genom produktion av el samt hetvatten.
Stålet kommer att finnas som rest, och skall återanvändas som råvara för extern stål-tillverkning.
Däckdelarna är klassificerade som icke-farligt avfall (Avfallsförordning (2020:614) enligt Bilaga B6 avfallstyp med avfallskod 16 01 03 Uttjänta däck).
Omfattningen som söks för utgörs av 22 500 ton/år uttjänt däckråvara.
Återvinningsgraden totalt beräknas till 97 % av råvaran. 3% utgörs av textiler från däcken vilket inte kan återvinnas utan kommer att skickas för extern förbränning och energiåtervinning. Se översiktlig skiss fig. 6.

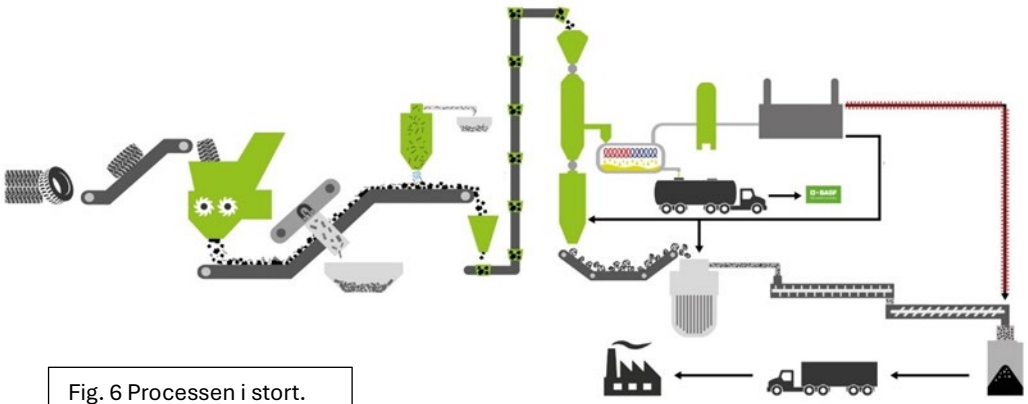


Fig. 6 Processen i stort.

Fördelningen av de återvunna produkterna är c:a :

- Kimrök 30%
- Pyrolysgas 5%
- Pyrolysolja 50%
- Stål 15%

5.1.2 Lagrade media

Däck kommer att mellanlagras på anläggningen. Mängden däck som förvaras kommer att utgöra i storleksordningen upp till 10% av årskonsumtionen.

För den sökta volymen på 22 500 ton däckråvara kommer således c:a 2000 ton däck att kunna utgöra råvarulager. Lagring av däck bedöms inte kunna utgöra någon miljörisk i sig. Av de 22 500 ton däck som kan utgöra bas för produktionen

utgörs c:a 15 000 ton av gummi som skall pyrolyseras till kimrök och olja med bi-produkten pyrolysgas.

Efter upphackning av däcken måste tillräcklig mängd av granulater finnas för att ladda 1-2 s.k. pyrolys-reaktorer som är satsvisa. Dessa reaktorer drivs i sekvens så att det alltid är någon reaktor som producerar och levererar bränngas (pyrolysgas) till el-produktion och energiåtervinning. Det planerade behovet av gummi granulatlager utgörs av c:a 200 m3.

De pyrolyserade granulaten kallas koks. Koksen mellanlagras inte utan förs direkt till en malningsprocess (jet-mill) där den finfördelas till kimrök. Kimröken blandas sedan med avjoniserat vatten för att pelleteras till slutprodukt.

Det pelleterade materialet planeras att lagras som produkt i silo före utlastning. Den mängd som kommer att lagras kan bli upp till 300 m3, beroende av leveransmönster, vilket är relaterat till kunderna (etablerade däcktillverkare i första hand). Planeringsmässigt handlar detta om c:a 5 transporter per vecka eller 1 leveransavgång per dag för kimrök, men detta kan således variera.

Pyrolysoljan som också bildas i förkolningsprocessen, kommer att avskiljas från en viss mindre mängd vatten som bildas i processen. Oljan separeras från vatten via s.k. skiktning och i denna process kommer en viss volym att mellanlagras. Produkten pyrolysolja kommer sedan att lagras i tankar före leverans. Då flera olika däcktyper med lite olika sammansättning kommer att förekomma, kommer även kvaliteten på produkten pyrolysolja att variera. Av detta skäl kommer flera tankar att behövas för förvaring av produkten pyrolysolja. Ett annat skäl till en relativt stor förvaringsvolym är att leveransmönster med tankbilar till olika kunder kommer att kräva buffertvolym.

Den planerade förvaringsvolymen av produkten pyrolysolja är c:a 250 m3 som skall jämföras med den möjliga produktionen av c:a 7 000 ton olja/år och som därför utgör c:a 5% av den möjliga årsvolymen. Utöver det kan det finnas upp till c:a 50 m3 totalt i processen.

Det bildade processvattnet som avskiljs omhändertas och renas via sandfilter.

Vid återkommande rengöringar av processen kommer det att genereras en viss mängd koks blandat med vatten. Detta kallas ”sludge” och kan utgöra upp till 150 ton/år. Det planeras att förvara upp till c:a 18 ton på siten före avtransport. Företaget ser vissa möjligheter att minska mängden som transporteras för destruktion, vilket kommer att studeras närmare under projekteringen.

I övrigt för driften kommer viss mängd diesel för interna transportfordon i form av lastmaskiner och truckar att förvaras. Storleksordningen 5 ton planeras.

Övriga oljor för maskiner och fordon kommer även dessa att förvaras på anläggningen, men i mycket begränsade mängder då förbrukningen endast utgörs av underhållsbaserat arbete.

Greentech Recycling

Additiver som t.ex. Addblue kommer att användas för att renas gaser från förbränningsprocessen av pyrolysgas. Exakt behov av förvarad volym är inte fastställt men kan utgöra i storleksordningen 1-2 ton.

Smärre mängder av katalysator och adsorbtionsmedel för gasrening för förbränningen av pyrolysgas kommer även de att förvaras på anläggningen, men dessa utgör ingen brandrisk och volymerna kommer att vara marginella.

Flytande kvävgas kommer att finnas i form av en termosbehållare som anpassas storleksmässigt efter förbrukningen. Lämplig storlek kan vara 30-50 m3.

5.2 Verksamhetens utformning

Verksamhetens anläggning omfattar:

- Lagerbyggnad för råvara
- Lagerbyggnad för produkter
- Byggnad för underhållsarbete och verkstad
- Produktionsanläggning omfattande
    - Shredder (sönderdelar däck till granulat),
    - Reaktorer
    - Jet-mill
    - Pelleteringsanläggning
    - Silos för kimrök och pellets
    - Energianläggning med pyrolysgas som bränsle, med gastank och gasrening samt produktionssystem för hetvatten till fjärrvärmenät.
    - Uppsamlingsdel för stål
    - Uppsamlingsenhet för textilrester
- Utility-system för kvävgas, tryckluft, kompressorer mm.
- Dagvatten- och brand-dammanläggningar
- Kontor, personalutrymmen, kontrollrum och samt labb.

Se vidare exempel på fabriksomfattning och layout i bilaga 5, vilken beskriver en layout från licensgivarens fabrik i Tyskland.

Green Recycling

5.3 Processbeskrivning

Däck av olika slag och kvalitet används som råvara. Däcken hackas upp i en s.k. shredder som strimlar däcken till lämplig granulatstorlek.
Granulaten matas in i satsvisa reaktorer som värms på elektrisk väg, upp till c:a 700°C. Pyrolysprocessen är helt inert och hålls inert med hjälp av kvävgas. Processen är satsvis, och 3 st. reaktorer skall gå om lott i sekvensfas med varandra för att hela tiden generera pyrolysgas.

När satsen är färdig består produkten av dels koks (förkolnad fast vara) och dels pyrolysolja (flytande).
Reaktorn kyls med hjälp av intern kylvattenslinga före dumpning av produkt.
Pyrolysoljan genomgår en s.k. skiktning för avskiljning av mindre mängd bildat processvatten. Processvattnet renas via sandfilter. Pyrolysoljan förs till lager för provtagning analys och leverans.
Koks från processen mals ned till finkornigt material i i en s.k. jet-mill.
Eftermalning tillsätts en mindre mängd vatten till vad som kallas en pelleteringsprocess, där granuler som passar kundernas hantering skapas.
När kimröks-pellets har skapats transporteras dessa till lagersilos i avvaktan på förpackning och leverans.

Wasteströmmar som genereras

5.3.1 Analyser av waste strömmar

Allmänt kommer samtliga waste-strömmar att provtas och analyseras före och efter behandling och utsläpp alternativt avtransport för destruktion eller energi-återvinning.

Greentech Recycling

5.3.2 Pyrolysgas – avgas från förbränning

Pyrolysgasen förbränns. Förbränningen av denna skapar till största delen koldioxid och vatten, men innehåller spårmängder av kväveoxider och svaveldioxid. Av detta skäl skall waste gasen renas i olika steg med bl.a. stoftavskiljning, Addblue samt katalysatorer och adsorbenter för att minimera oönskade utsläpp till atmosfären. Det som når atmosfären skall således vara luktfritt och heller inte orsaka några miljöstörningar i övrigt.
Detaljer i massbalans kommer att redovisas i MKB.

5.3.3 Sludge

Vatten och koksblandning från bl.a. processvatten och rengöringar av anläggningen. I storleksordningen upp till 150 ton/år kan genereras.
Kompositionen av detta och massbalans kommer även detta att redovisas i MKB.
Vissa möjligheter att minska mängden av sludge kommer att studeras närmare när projekten realiseras. I grundplanen finns en temporär förvaring av sludge på upp till 18 ton i gallerförsedda 1 m3 IBC på siten.

5.3.4 Processvatten

Viss mängd vatten bildas i processen och finns som del av den flytande fasen tillsammans med pyrolysoljan. Detta processvatten avskiljs från oljan genom skiktning. När vattnet avskiljs som bottenfas kommer detta att renas via ett sandfilter. Provtagning kommer att visa om ytterligare behandling behövs för att undvika destruktion eller om vattnet faktiskt behöver destrueras, i så fall kommer detta att ske vid extern anläggning.

5.3.5 Nedklassat material

Material som inte uppfyller normal standardkvalitet kommer att säljas enligt lägre kravstandard för samma syfte.

5.3.6 Textilier

Upp till 3% av materialet kan utgöras av textilrester (struktur i däcken). Detta skall förbrännas för energiåtervinning. Denna förbränning kommer att ske externt. Viss ansamling av textil-rester kommer att ske i container före avtransport.

5.3.7 Övrigt avfall

Övrigt avfall som uppstår härrör från diverse processkemikalier så som katalysator för gasrening och absorbentmaterial, maskinoljor kommer alla att hanteras efter respektive tillämplig avfallskod. Vidare kommer rester från emballagematerial i form av trä och kartongmaterial samt kontorsmaterial, samt naturligt matavfall från kök och personalutrymmen att uppstå.
Samtliga avfall relaterade till själva produktionsverksamheten kommer att redovisas i respektive kategori. Det kan vara svårt att sätta siffror och detaljer på ovan nämnda avfall då en hel del kommer att bero på olika kundavtal samt hur digital verksamheten kan bli.

Greentech Recycling

5.3.7 Transporter, förpackning och emballage

Interntransporter i anläggningen sker naturligt till stor del i slutna rörtransportsystem. I övrigt kommer interntransporter att ske med truck och lastmaskin. Företaget kommer att undersöka om el-drivna fordon kan vara ett alternativ. I annat fall kommer dessa fordon att vara dieseldrivna.

Externa transporter i form av leveranser till och från anläggningen kommer vid start av verksamheten att ske via lastbilstrafik. Företaget kommer efterhand att

undersöka om järnvägstransport kan vara ett alternativ. Detta kan till stor del bero på tillgänglighet och kunder och går inte att förutsäga i nuläget.

Pyrolysoljan kommer att fyllas i tankar alternativt tankbil eller tankvagn, medan kimröken planeras att emballeras i s.k. big bags i första hand för leverans med lastbil.

5.4 Användande av vatten och vattenrening

5..4.1 Pelleteringsvatten

Det vatten som skall användas till pelleteringen av kimrök, måste vara av-joniserat. En liten anläggning för detta kommer därför att installeras. Detta vatten som utgör råvara är en liten mängd, vilken är planerat att tas från stadsnätet.

Greentech Recycling

5.4.2 Processvatten

En viss mängd vatten kommer att genereras i förbränningen av pyrolys-gasen. Detta vatten är från början blandat med pyrolys-oljan, och skall avskiljas i en s.k. skiktningsprocess. Denna innebär att vatten ansamlas i botten på en tank med blandning av olja och vatten. Vattnet avskiljs via botten på tanken och leds genom ett sandfilter för vidare behandling och uppsamling. Eventuellt skall detta skickas för destruktion, beroende av renhetsnivå.

5.4.3 Kylvatten

Består av ett dubbelt system med en primärloop som skall användas för den direkta processkylningen. Denna loop är sluten. Avsikten är sedan att primärloppen skall värme-växlas med det närbelägna fjärrväme-nätet i första hand och i andra hand med eget kylvatten från sluten damm för kyl-vatten och brand-vatten.

5.4.4. Dagvatten.

Uppsamling av dagvatten kommer att ske. Då dagvatten eventuellt skulle kunna innehålla spill från någon del av verksamheten kommer utlopp från uppsamlad volym endast att ske efter provtagning och godkännande enligt uppsatta kriterier. En separat utredning skall visa hur dagvatten kan användas som del i det interna kombinerade systemet för kylvatten och brandvatten.

Samtliga system med invallningar och bassänger utformas för att kunna hantera det s.k. 100-årsregnet.

5.5 Transporter, förpackning och emballage

Interntransporter i anläggningen sker naturligt till stor del i slutna rörtransportsystem. I övrigt kommer interntransporter att ske med truck och lastmaskin. Företaget kommer att undersöka om el-drivna fordon kan vara ett alternativ. I annat fall kommer dessa fordon att vara dieseldrivna.

Externa transporter i form av leveranser till och från anläggningen kommer vid start av verksamheten att ske via lastbilstrafik. Företaget kommer efterhand att undersöka om järnvägstransport kan vara ett alternativ. Detta kan till stor del bero på tillgänglighet och kunder och går inte att förutsäga i nuläget.

Pyrolysoljan kommer att fyllas i tankar alternativt tankbil eller tankvagn, medan kimröken planeras att emballeras i s.k. big bags i första hand för leverans med lastbil.

Den mängd transporter det handlar om utgörs av c:a 1 transport vardera per dygn av leverans av kimrök respektive pyrolysolja.

Utöver detta kommer däck troligen att levereras per lastbil. Beroende av storlek på transportfordon, kan detta utgöra c:a 2 leveranser per dag.

Utöver varutransporter kommer personalens egentransport att tillkomma.

Interna transporter kommer till stor del att ske via truckar och lastmaskiner speciellt vid av- och pålastningar, även om vissa materialtransporter att ske via rörsystem. Företaget kommer att undersöka huruvida truckar kan vara baserade på el-drift.

Greentech Recycling

6. Alternativredovisning

6.1 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att en etablering av anläggning för behandling av däck genom materialåtervinning uteblir. Därmed uteblir även effekter och konsekvenser av en sådan etablering. Marken som erbjuds av kommunen ligger i ett område planlagt för industriverksamhet, men utgörs av jungfrulig mark. Om den tänkta etableringen för däckåtervinning inte blir av, kan det förmodas att marken säljs för annat ändamål och annan etablering kommer till stånd på den aktuella platsen. Vilken lokal miljöpåverkan denna verksamhet kommer att ha kan inte bedömas.

Planerad verksamhet tillgodoser ett angeläget samhälls- och industriintresse. Behovet av såväl miljö- som resursriktig behandling av däck är stort. Om avsedd etablering uteblir, kommer anläggningen att etableras på en annan plats inom EU. Det är inte osannolikt att en sådan etablering sker utanför Sverige. Viss etablering har redan skett eller är planerad för andra länder inom EU. Den avsedda etableringen är dock tidsmässigt i ett relativt tidigt skede, vilket är en fördel. Samtidigt är området där fastigheterna Åmål Nygård 1:1 och 1:82 är placerade, detaljplanelagt för industriverksamhet med ett antal företag som redan är etablerade. Det betyder att området sannolikt kommer att bli föremål för annan industrietablering om inte den avsedda etableringen blir av. Hur en sådan etablering kommer att se ut är givetvis okänt.
Ur ett samhällsperspektiv innebär nollalternativet en risk för att utvecklingen av teknologin som används i processerna kommer att äga rum utanför Sverige. Det är negativt för såväl arbetstillfällen i en växande exportindustri, som för forskning och utveckling i samarbete med högskolor och universitet. Om etableringen uteblir kommer också Åmåls kommun att gå miste om de arbetstillfällen som kommer att skapas.

Granted Revoked

6.2 Alternativa lokaliseringar

Ett antal alternativa lokaliseringar har undersökts. De aspekter som vägts in i utvärderingen är följande:

- Anläggningsteknisk lämplighet
- Geografisk lämplighet
- Områden med olika typer av skyddsaspekter och naturintressen
- Transport och logistik aspekter

- Arbetsmarknadsaspekter
- Energieffektivitet och synergi-aspekter
- Utvärdering med avseende på olika riskaspekter

Den tyngd som olika aspekter medför är olika och har inte rangordnats i detalj. De viktigaste aspekterna utgörs dock av lämpligheten av respektive plats med avseende på anläggningen och de eventuella synergi-effekter som kan hittas, t.ex. för energiåtervinning för driften i förlängningen samt de olika natur- och skyddsvärden som skulle vara inblandade.

En enkel översikt har gjorts för att översiktligt kunna sålla mellan ett antal alternativ, utan att behöva dyka djupt i samtliga alternativ, detta för att kunna se vilka alternativ som har alltför många eller alltför allvarliga negativa faktorer som i princip diskvalificerar dessa, och som därmed inte behöver studeras djupgående.

I denna översiktsstudie har även material från andra officiella studier använts, medan en mer ingående studie har gjorts för de alternativ som befunnits mer realistiska.

Greentech Recycling

De alternativa lokaliseringar som övervägts i den övergripande studien är följande:

- Billingsfors Värnshögen, 4:4, 4:9, 4:10, 4:11
- Åmål Nygård, 1:1 + 1:82
- Uddevalla Kuröd, 1:11, 1:112, Fröland 3:27
- Mellerund Måsen 3, 4, 7
- Mellerud Åsensbruk, Åsen 1:161
- Vänersborg Äspered, 3:2
- Säffle Säterivägen, Säffle 6:18

Sammanfattningsvis har bedömningen gjorts att lokaliteterna

Mellerud Måsen och Mellerud Åsensbruk båda har alltför många negativa faktorer som tillsammans gör att dessa inte bedöms vara realistiska alternativ.

Uddevalla Kuröd har en allvarlig brist i väg 172 som bedöms vara en stor nackdel (för smal) som inte enkelt kan åtgärdas, samt dessutom behäftad med höga naturvärden, vilket tillsammans gör placeringen icke attraktiv.

Etablering i Vänersborg har många positiva aspekter, men en allvarlig nackdel som utgörs av ett antal fornlämningar i området. En sådan aspekt innebär en så stor osäkerhet och möjlig stor tidsfördröjning vid etablering att denna plats diskvalificeras för detaljerad studie.

Säffle Säterivägen hade vid studietillfället ingen färdig detaljplan där området var avsatt som industriområde från kommunens sida, utan endast en utvecklingsplan. Detta innebär förstås stora nackdelar och osäkerheter, vilket gör att den placeringen för tillfället får anses utgöra endast en reserv-lokalisering om något av övriga kvarstående alternativ skulle bli omöjliga av något skäl.

Kvar som realistiska alternativ i nuläget finns då Billingsfors Värnshögen samt Åmål Nygård.

Av dessa alternativ framstår Åmål Nygård som överlägset bäst. Vid den översiktliga jämförelsen var också detta det alternativ som fick bäst total poängbedömning av samtliga alternativ i översiktsstudien.

Billingsfors alternativet är fullt möjligt men överlag får en etablering där låga poäng.

Åmål Nygård har många riktigt bra fördelar, framför allt ur aspekterna Energi-effektivitet och synergier, transport och logistik samt arbetsmarknadsaspekt och anskaffning av personal, samt inga allvarliga nackdelar om detaljplanen justeras.

Den klara nackdelen med Nygård Åmål utgörs för närvarande av att nuvarande detaljplan från 1972 föreskriver en max höjd om 10m. Detta är en omöjlighet då processen kräver en höjd på 23m. Kommunen har dock sagt sig vara positiv till en detaljplanändring, varför en process för justering av detaljplanen för del av området har påbörjats och beräknas vara klar inom rimlig närtid.

Den föreslagna etableringen utgår från att detaljplanen ändras inom rimlig tid, annars är etableringen inget alternativ, och en ny värdering måste göras av de alternativ som inte är direkt diskvalificerade.

Se nedan fig. 7, en sammanställd översiktlig poängbedömning för samtliga alternativ där dock olika faktorers tyngd inte vägts in.

Greentech recycling

Studerade Lokaliseringsalternativ	Poäng: 1=dåligt, 2=OK, 3=bra, 4=utmärkt						
Aspekter	**Billingsfors Värnshögen**	**Åmål Nygård**	**Uddevalla Kuröd**	**Mellerud Hassle**	**Mellerud Åsensbruk**	**Vänersborg Åspered**	**Säffle Säterivägen**
Anläggningsteknisk lämplighet	3	2	2	2	2	3	2
Platsens geografiska lämplighet allmänt	2	3	3	2	1	4	2
Lämplighet i förhållande till skyddsområden	2	3	2	2	2	2	2
Logistik / Transportaspekter	2	3	2	2	2	4	4
Arbetsmarknadsaspekter	2	4	4	2	2	4	4
Energieffektivitet / Synergier	2	4	1	1	1	1	1
Riskutvärdering	2	3	2	1	1	2	2
Summa poäng	**15**	**22**	**16**	**12**	**11**	**20**	**17**

Fig. 7 Tabell över total poäng för de olika alternativen.

7.1 Påverkan på människors hälsa och miljö

I den kommande miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) kommer miljöpåverkan och konsekvenser att kunna beskrivas mer i detalj, Bedömningen är att sådan påverkan och konsekvenser kommer att kunna begränsas väl.

MKB kommer att kunna färdigställas senare under hösten 2025 och utgöra ett underlag till ansökan av miljötillstånd.

Dock kan miljöaspekterna inledningsvis beskrivas enligt nedan.

7.1 Markförberedande arbeten

Verksamheten planeras att anläggas inom fastigheterna Åmåls Nygård 1:1 och Åmåls Nygård 1:82. Enligt den marktekniska undersökningen finns torv upp till en mäktighet av 3 m delvis inom området. I den mån den delen av fastigheten helt eller delvis behöver tas i anspråk, kommer denna torv att bortforslas och ersättas med bassänger och hårdgjord yta. Anläggningsmaskiner kommer att innebära visst maskinbuller under anläggningstiden under normala arbetstider.

Anläggningsarbete kommer att omfatta grävning, transporter av material, anläggningsarbete, etablering av arbetsbaracker.

Det är även möjligt att viss pålning kan komma att behöva utföras för ex.vis de areor där punktbelastningen är stor, t.ex. silor och andra lagringstankar.

Eventuellt kan viss del av fastigheten komma att behöva avvattnas. Detta kommer att klarläggas när detaljer i planritningar slutligen kommer att fastläggas. Detta kommer i så fall att klarläggas under hösten i samband med inlämnande av ansökan.

De markförberedande arbetena i sin helhet bedöms inte påverka höga naturvärden eller påverka den näraliggande Nygårds mosse annat än till viss del beträffande den norra del som är avskuren av järnvägen.

Området är också redan förberett för industrietablering.

7.2 Utsläpp till vatten

Anläggningen medför vid normal drift inga direktutsläpp till vatten från dess processer.

Processen har ett kylvattensystem som är slutet och som inte medför några utsläpp till omgivningen vid normal drift. Under driftsfasen produceras vatten i pyrolysen och detta

Greentech Recycling

benämns som processvatten. Genereringen av processvatten är liten och det vatten som bildas kommer att renas via sandfilter. Utsläpp till recipienten skall inte ske om inte detta efter rening, provtagning och analys kunnat påvisas vara helt rent. Det alternativ som fabriken i Tyskland tillämpar är bortforsling för destruktion.

Vattnet avskiljs från oljan genom skiktning och pumpas ut till en spillvattentank via ett sandfilter för rening och provtagning. Det finns sedan möjligheter till efterbehandling eller extern destruktion.

Dagvatten- och släckvattenhantering finns beskrivet i separat dokument benämnt dagvattenutredning.

Viss bildning av slam bestående av vatten och koks, kommer att uppstå vid rengöringar av enheter i anläggningen. Detta slam (sludge) kommer att bortforslas och omhändertas enligt Avfallsförordningen.

7.3 Utsläpp till luft

GreenTech Recycling

Anläggningens huvudsakliga miljöpåverkan är utsläpp av förbränningsgaser orsakade av förbränning av gaser som genereras i pyrolys-processen. En gasbrännare eldar gas och energin i rökgaserna skall användas för att generera el samt användas för att torka pellets av kimrök. I huvudsak innebär förbränningen bildande av koldioxid och vatten, men även små mängder kvävedioxider, svaveldioxid, oförbrända kolväten och stoft kan förekomma i rökgaserna.

För att minska utsläppen genomgår alla rökgaser från brännarna en rökgasrening bestående av en torr skrubber som är en anordning som används för att behandla luft. Rökgaserna leds därefter till en cirka 20 meter hög skorsten. Rökgaserna kommer även att genomgå ett reduktionssteg för kväveoxider där tillsättning av Addblue kommer att ske.

Däck innehåller bl.a. kimrök redan från början. Jungfrulig kimrök produceras oftast genom olika förbränningsprocesser med fossil bakgrund. Ur ett globalt perspektiv minskar utsläppen av koldioxid eftersom jungfrulig kimrök inte behöver produceras för den mängd som GreenTech Recycling ämnar att producera.

Transporter till och från anläggningen med råvaror och färdiga produkter sker huvudsakligen med lastbil. I dagsläget är bedömningen att storleksordningen 10 externa transportrörelser till och från per vecka kommer att ske med anledning av verksamheten på platsen. Övrig trafik kommer att utgöras av intern truckkörning och eller hjullastare samt anställdas fordon till och från arbete. I dagsläget uppskattas antalet anställda till c:a 30-40 st. Verksamheten kommer operativt att vara skift-baserad, dygnet runt och året runt. Varutransporter till och från anläggningen kommer inte att förekomma på helger.

Anläggningens påverkan på luftmiljön med vidtagna åtgärder i design samt potentiella kommer att beskrivas närmare i kommande MKB.

7.4 Utsläpp till mark

Genomsläppligheten i marken på de aktuella tomterna är enligt jordartsundersökningen som mest måttlig.

I anläggningens sydvästra del planeras att anläggas en dagvatten- och brandvattendamm anläggning, placerad till vid den delen av fastigheten som utmärks som s.k. sankmark. Detta för att nyttiggöra denna mark på bästa sätt.

Mark där inte byggnader eller invallningar placeras kommer till stor del att asfalteras för att dels kunna genomföra interna transporter, och dels för att samla upp dagvatten. Vissa ytor där så är lämpligt kommer dock att anläggas för återföring av vatten som grundvatten. Detta gäller sådana ytor som inte riskerar att förorenas med eventuellt spill eller läckage.

De asfalterade ytorna kommer att beläggas med asfalt av sådan typ som innebär spärrskikt.

Avsikten vid planering av anläggningen är således att se till att spill eller läckage inte kan nå mark eller grundvatten genom att explicit arrangera yt-täckningen så att eventuellt spill istället kan fångas upp.

I första hand kan spill uppstå vid transporter av produkten pyrolys-olja, alternativt komma från transporterande fordon. Pyrolysoljan kommer emellertid att hanteras inom invallat område.

Utsläpp från invallningar till dagvattensystem kommer endast att ske efter provtagning, analys och bekräftelse att inga spill förorenat uppsamlat dagvatten, innan detta kan transporteras till dagvattensystem.

Andra eventuella spill från transporter kommer att fångas upp via spill-platta och uppsamlingsvolym från detta.

Om infångade volymer uppvisar kolväte vid analys, kommer dessa volymer att skickas till destruktion.

Greencheck Recycling

7.5 Buller

Buller uppstår under anläggningsskedet i samband med anläggningsarbeten och transporter till och från verksamhetsområdet. Själva anläggningstiden beräknas till c:a 12 månader från dess igångsättningsbesked erhålls. Buller från anläggningsskedet uppstår i första hand under den första halvan av denna anläggningstid.

Under pågående verksamhet ger hackningsdel av processen (shredder), energianläggning och annan kringutrustning som kompressorer och pumpar till pyrolys-processen upphov till ett visst buller. Buller kan även uppstå från transporter till och från verksamhetsområdet. Emellertid kan buller alltid motverkas genom olika typer av isolerande skydd, så att Naturvårdsverkets riktlinjer kan följas.

GreenTech Recycling kommer att förhålla sig till Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15), där riktvärden finns utpekade. (Naturvårdsverket, 2005). Vidare kommer bolaget under driftsfasen att förhålla sig till de riktlinjer som anges i Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (Naturvårdsverket, 2015).

7.6 Riskbeskrivning

Pyrolys-gas uppstår vid pyrolys-processen som en biprodukt. Denna pyrolys-gas skall dock användas internt för energiåtervinning och el-produktion för eget bruk. Pyrolysgasen innehåller CO och är brandfarlig.

Förutom pyrolys-gasen finns det i planerna att använda biogas från ett närbeläget biogasnät, framför allt vid uppstart av den egna processen. Biogasen medför en möjlighet att minska den egna buffert lagringen av pyrolys-gas. Detta medför ett väsentligt lägre Seveso-tal än vad som annars hade varit fallet. Seveso-beräkningen visar att nivå 1 enligt Seveso-direktivet uppnås.

Förutom pyrolys-gasen kommer även kimrök och pyrolys-olja att bildas. Pyrolysoljan kommer att utgöra brandfarlig vätska klass 3, samt ha en hög antändningstemperatur. Riskvärderingsmässigt innebär denna olja en låg processrisk. Oljan utgör en produkt för återbruk, och kommer att befinna sig inom invallat område fram till transport för leverans. Den risk som föreligger uppstår i första hand vid hämtning för leverans och utgörs då av möjligt spill på spill-platta där sluten uppsamling i så fall kommer att ske.

Kimröken, är ett kolbaserat pulver är brännbart, men utgör ingen risk för vanlig oavsiktlig antändning. Dock som alla finfördelade pulver omfattas även kimrök av s.k. damm-explosions-risk. Denna risk kontrolleras genom ordentlig ekvipotential-jordning av filter och ledningar i silos och transportledningar.

Utöver bränngas och produkter kommer visst avfall i form av slam s.k. sludge att uppstå. Dett slam kan innehålla substanser som kan klassas som farligt avfall. Detta kommer att av transporteras och behandlas enligt gällande föreskrifter.

En risk som värderas i Seveso utredningen utgörs av produkten pyrolys-olja. Denna produkt kommer att förvaras i lagertankar, upp till 250 ton totalt, som vid läckage skulle utgöra mest en miljöfara för vattenlevande organismer.

GreenTech Recycling

Pyrolysolja kommer även att finnas som processmedia i en avskiljningstank, varför den totala mängden kan uppgå till c:a 300 ton.

Dock kommer dessa tankar att stå på invallat område, varvid risken för ett läckage till omgivningen blir minimerad.

Riskanalyser kommer att utföras enligt rekommendationer från MSB, genom riskidentifiering som första steg (HAZID), riskvärdering och åtgärdsplaner samt uppföljning och utvärdering.

Alla massbalanser och residualer kommer att beskrivas i detalj i MKB.

7.7 Påverkan på natur, skyddsvärda områden samt riksintressen

Planområdet omfattas inte av något riksintresse, varför den planerade verksamheten inte kommer att ha någon påverkan på sådana intressen.

Enligt Länstyrelsens webb-karta finns en våtmark söder om järnvägen och den planerade verksamheten. Våtmarken skärs av, av den befintliga järnvägen så att en liten del ligger på den avsedda tomten (se karta under geografisk belägenhet). Den planerade verksamheten bedöms inte påverka våtmarken i nämnvärd utsträckning. Verksamheten kommer enbart hamna på den norra sidan av järnvägsspåret.

En liten del av våtmarken norr om spåret planeras att nyttjas till anläggning av dagvatten och brandvatten damm och innebär inget större intrång ens på denna lilla norra avskurna del.

Marken inom området är redan taget i anspråk, varför inga naturvärden förväntas riskeras vid uppförande av anläggningen. Inga övriga skyddsvärda områden påverkas av den planerade verksamheten.

En fågelinventering har utförts. Denna inventering omfattar två tillfällen under våren 2023. Enlig denna inventering kan ett antal arter vistas i området runt omkring fastigheten, för födosök, och eller häckning. Anläggningen bedöms inte påverka detta.

Arter observerade inom och runt planområdet och som har en lägre klassificering än livskraftig (LC) på rödlistan var: Buskskvätta (nära hotad (NT)), Drillsnäppa (nära hotad (NT)), Entita (nära hotad (NT)), Grönfink (starkt hotad (EN)), Gulsparv (nära hotad (NT)), och svartvit Flugsnappare (nära hotad (NT)).

Eftersom kvarvarande skog och våtmark lämnas orörda är den preliminära bedömningen att skyddsvärda arter inte kommer att påverkas på ett för arten betydande negativt sätt. En fullständig rapport och bedömning av påverkan kommer att tas fram till sammanställning för miljökonsekvensbeskrivningen (MKB). I samband med detta kommer också en bedömning av behov av dispens från artskyddsförordningen att göras. Det finns även vissa

Greentech Recycling

möjligheter till anpassning av nyttjande av den delen av marken som utgörs av våtmark, om detta skulle visa sig ha betydelse.

Den gällande detaljplanen från 1972 beskriver en max höjd om 10m. Detta är inte tillräckligt för den planerade verksamheten som istället har ett behov om 23m för del av fabriken. Åmåls kommun har därför startat ett projekt för ändring av detaljplanen gällande för del av den avsedda fastigheten. Det är värt att nämna att det redan finns ett avsteg från denna med en närliggande fastighet som beviljats undantag med 17m byggnadshöjd samt 23m skorstenshöjd.

7.8 Påverkan på lokal arbetsmarknad

I dagsläget uppskattas antalet anställda för verksamheten till c:a 40 st. Effekten på den lokala arbetsmarknaden är dock större eftersom både service- och entreprenörsstöd till den operativa verksamheten kommer att behövas och utnyttjas. Uppskattningsvis skulle detta beröra ytterligare c:a 20 personer.

Greentech Recycling

8. Förebyggande av allvarliga kemikalieolyckor

8.1 Sevesolagstiftning, bedömning och beräkning

Under arbetets gång med samråd och ansökan om miljötillstånd förutsätts att anläggningen kommer att omfattas av Sevesolagstiftningen (1999:381) och förordningen 2015:236 om åtgärder för att förebygga allvarliga kemikalieolyckor.

Seveso utredningen samt riskanalys finns med som bilaga. Anläggningen blir enligt utredningen en Seveso-anläggning av nivå 1.

Vissa positiva förändringar av bas-designen av licensen har kunnat göras delvis pga. lokala synergi-effekter.

Ett exempel på detta utgörs av att back-up av bränngas från ett närbeläget biogas-nät gjort det möjligt att minska buffert-volymen för pyrolysgas (bränngas som nyttjas för energi-produktion av el för eget bruk), har kunnat minskats kraftigt. Bränngas (pyrolysgas) för 1 dygns drift c:a 7 ton, kommer att förvaras på anläggningen enligt denna justerade design. Totalt genereras c:a 3000 ton/a pyrolysgas vid full kapacitet

Även mängden förvarad pyrolysolja (produkt) har kunnat minskats, vilket också har en stor positiv inverkan.

Upp till 250 ton produkt i form av pyrolys-olja kommer att förvaras i tankar på området. Maximal årsproduktion motsvarar c:a 7 500 ton pyrolysolja varför 250 ton skulle motsvara c:a 3,3% av den maximala årsproduktionen dvs. knappt 2 veckors produktion. Leveranser motsvarande denna årsproduktion skulle i sin tur motsvara c:a 1 st. leverans per dag under arbetsveckodagar (ej helger).

Det är i första hand pyrolysgasen och pyrolysoljan som svarar för att anläggningen klassas som en Seveso anläggning.

Detaljer i anläggningens utformning och omfattning kommer att studeras vidare för att nedbringa risktalen ytterligare om möjligt. Detta kan gälla t.ex. generering och hantering av s.k. sludge (koks+vatten från rengöringar, se tidigare verksamhetsbeskrivning)

C:a 5 ton diesel planeras att förvaras vid anläggningarna för interna truckar och lastmaskiner. Emellertid kommer det att undersökas om vissa av dessa fordon kan ersättas med batteridrivna motsvarande.

Greentech Recycling

Den årliga produktionen av kimrök från de pyrolyserade däcken kommer att kunna uppgå till c:a 4 500 ton. En volym motsvarande 3 veckors produktion, dvs c:a 300 ton kommer att förvars i silo på anläggningen.

Även leverans av kimrök beräknas utgöra c:a 1 transport per dag.

Kimröken medför endast risker vid fluidiserande transport (damm explosion). Sådana risker kan undvikas genom god ekvipotential-jordning av anläggningen och fyllning på lämpligt sätt via silo, och har som fast material ingen flampunkt eller brännbarhetsklassificering. Som pelleterad produkt finns ingen damm explosionsrisk, men substansen som sådan är brännbar.

Resultatet av Sevesoutredningen redovisas i separat dokument benämnt Sevesoutredning, samt en därtill hörande riskanalys.

De åtgärder som i övrigt avses att vidtas för att förhindra eller begränsa risk för utsläpp till vatten bedöms vara mer än tillräckliga för att uppfylla de krav som följer av Sevesolagen. Närmare utredning och beskrivning kommer att göras i MKB:n samt i senare ansökan om tillstånd för hantering av brandfarlig vara.

Greentech Recycling

8.2 Riskhantering och säkerhetsaspekter

I samband med Seveso-utredningen har även en riskidentifieringsanalys genomförts (HAZID, se bilagor). I denna framkommer att de största riskerna inom anläggningen utgörs av själva pyrolysprocessen och hanteringen av pyrolysgas samt pyrolysoljan (produkt). Dessa största risker är dels process relaterade och dels miljö relaterade.

Gas från pyrolysen samt biogas från biogasnätet som skall användas som buffert och vid uppstarter, är klassade som brandfarliga och explosiva varor. Det primära skyddet mot brand skall finnas på anläggningen i form av inbyggd säkerhet.

I första hand bygger detta på sprinklersystem runt själva pyrolys-processen. Sprinklersystemet matas från egen brandvattenanläggning med kapacitet för minst 1 dygns kontinuerlig brandbekämpning

Anläggningen skall projekteras, designas samt styras så att brand kan undvikas i största möjliga mån. Branddetektion ska finnas på platser vid bedömt möjliga läckageställen. Underhålls- och driftrutiner skall utformas speciellt med hänsyn till möjliga risker.

Brandförebyggande åtgärder i form av detektorsystem (gas, brand) kommer att implementeras, varvid även instruktioner, rutiner och utbildningar blir viktiga åtgärder och inslag.

Brandbekämpande system kommer förutom sprinkler att finnas i form av vattenkanoner och pulversystem.

Utredning av brandrisker och brandbekämpning i detalj kommer att genomföras i samband med ansökan om hantering av brandfarlig vara.

Utredning av släckvatten har hanterats i samband med utredning av dagvatten hantering (se bilaga).

Andra åtgärder som naturligt ingår i konstruktionen, är exempelvis ekvipotential-jordning av de olika energibärande delarna av anläggningen, samt redundans beträffande processignaler och processtyrning.

Vidare utredningar kommer också att inkludera risker kopplade till transport av farligt gods (pyrolysolja).

8.3 Planerade och genomförda uppföljningar och utredningar

- Lokaliseringsutredning (utförd)
- Geologisk undersökning (Sweco, utförd se bilaga)
- Luftemissioner (anges i samband med MKB och bygger på underlag från Licensgivarens i drift varande anläggning)
- Dagvatten- och skyfallshantering (utförd se bilaga)
- Bullermätningar och hantering av buller (bygger på underlag från licensgivaren och uppföljningar med angivande av förebyggande åtgärder)
- Provtagningar av mark och grundvatten (genomförs under projektering)
- Riskutredning i form av HAZID (inför projektering & Seveso, utförd se bilaga))
- Sevesoutredning (utförd, se bilaga)
- HAZOP (genomförs inför uppstart)
- Brandrisk och brandförsvars-utredning (genomförs i samband med tillstånds-ansökan för hantering av brandfarlig vara)
- Riskanalys avseende transporter av farligt gods (genomförs under projekteringen)
- Släckvattenutredning (utförd tillsammans med dagvatten-utredning, se bilaga)
- BAT: (**B**est **A**vailable **T**echnology) slutsatser och tillämpning (genomförs i samband med projektering och utförande)
- REACH uppföljning (bevakas kontinuerligt under projektet och senare under drift)

Greentech Recycling

9. Miljökonsekvensbeskrivning

Detta samrådsunderlag syftar till att ge information om och inhämta synpunkter på den planerade verksamheten. Verksamhetens direkta och indirekta påverkan och konsekvenser kommer att beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen som bilägges ansökan i den specifika miljöbedömningen som skall upprättas enligt miljöbalkens bestämmelser, och som utgör en del av tillståndsansökan.

Vad som bör ingå i MKB beskrivs enligt 6:e kap 35§, refererat till nedan:

1. Icke teknisk beskrivning
2. Inledning och bakgrund beskrivning
3. Administrativa uppgifter om fastighet och sökanden
4. Samråd
5. Sammanfattning teknisk beskrivning
6. Områdesbeskrivning (skyddade områden, naturvärden och riksintressen)
7. Alternativredovisning
8. Bedömningskriterier
9. Risk för olyckor och brand, analyser och förebyggande åtgärder
10. Beskrivning av miljöpåverkan och konsekvenser av verksamheten samt anläggning av densamma, med avseende på etablering och drift. Detta skall omfatta påverkan genom buller, utsläpp till luft vatten och mark, hälsa och säkerhet samt avfall och användande av naturresurser. Förslag på skyddsåtgärder skall anges.
11. Uppfyllelse av hänsynsregler
12. Den sökta verksamheten i jämförelse med miljömål och miljökvalitetsnormer.
13. Sammanfattande bedömning av konsekvenser
14. Sammanfattning av skyddsåtgärder
15. Förslag till kontrollprogram för verksamheten.

Geotech Recycling

Som kommentar till ovan innehåll av MKB, kan nämnas att emissionsdata från anläggningen samt energi- och massbalanser för de olika strömmarna kommer att redovisas i detalj. Till stöd för denna redovisning finns en i princip identisk existerande och producerande fabrik i Tyskland.
Beskrivningar av påverkan, effekter och konsekvenser av planerad verksamhet kommer att utföras utifrån en objektiv grund. Underlag för bedömningar kommer att utgöras av miljöbalken och relevanta förordningar/föreskrifter meddelade med stöd av miljöbalken, samt relevanta EU-direktiv i form av miljökvalitetsnormer, riktvärden och bedömningsgrunder för miljökvalitet, planbestämmelser och miljömål samt erfarenheter och praxis från prövning av liknande verksamheter.

Miljökonsekvenserna bedöms utifrån det utpekade intressets känslighet eller skyddsvärde i kombination med storleken på den aktuella miljöeffekten (graden av påverkan). Är de kända värdena höga ger det en större konsekvens, och vice versa.

När bedömningsgrunder saknas görs en kvalificerad bedömning enligt en i förväg definierad metodik för konsekvensanalys. Exempel på matris för konsekvensanalys redovisas i Tabell nedan.

Tabell 1 Exempel på matris för konsekvensanalys.

		RECIPIENTENS KÄNSLIGHET OCH/ELLER SKYDDSVÄRDE	
		Liten känslighet Lågt skyddsvärde	**Stor känslighet Högt skyddsvärde**
GRAD AV PÅVERKAN	**Liten påverkan**	**Obetydlig konsekvens**	**Liten konsekvens**
	Måttlig påverkan	**Liten konsekvens**	**Måttlig konsekvens**
	Stor påverkan	**Måttlig konsekvens**	**Stor konsekvens**

Bedömningarna inom ramen för konsekvensanalysen baseras dels på bakgrundsundersökningar och utredningar samt på kunskapen och erfarenheten hos de personer som arbetat med MKB:n.

Greentech Recycling

10. Samrådskrets

Utöver Västra Götalands länstyrelse kommer GreenTech att samråda med särskilt berörda myndigheter, enligt följande samrådskrets:

- Åmåls kommun Räddningstjänsten
- Åmåls kommuns stadsbyggnadskontor
- Åmåls kommun, kommunstyrelsen
- Naturvårdsverket
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
- Havs- och vattenmyndigheten
- Luftfartsverket
- Västra Götalandsregionen
- Dalslands miljö- och energiförbund
- Fastighetsägare och verksamhetsutövare inom en distans av 500m från den planerade verksamheten.
- Lokala naturskyddsföreningar
- Lokala ornitologiska föreningar
- Lokala fiskeföreningar
- Lokala hembygdsföreningar / byalag
- Friluftsfrämjandet Åmål

Greentech Recycling

11. Referenser

1. Miljöbalken (1998:808)
2. Miljöprövningsförordningen (2013:251), hämtad Augusti 2025
3. Industriutsläppsförordningen (2013:250), hämtad Augusti 2025
4. Förordningen om förbränning av avfall (2013:253), hämtad Augusti 2025
5. Avfallsförordningen (2020:614), hämtad Augusti 2025
6. Miljöbedömningsförordningen (2017:966), hämtad Augusti 2025
7. Lag, Åtgärder för att förebygga allvarliga kemikalieolyckor (1999:381), hämtad Augusti 2025
8. Seveso direktiv, förordning, Åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalie-olyckor (2015:36), hämtad Augusti 2025
9. Naturvårdsverket, bestämmelser angående buller gentemot bostäder vid byggnation (2004:15) samt för verksamhet (2015:236), hämtad Augusti 2025
10. Länstyrelsen Västra Götaland, Informationskarta V:a Götaland, 2022
11. Trafikverket (2022), Tittskåp riksintressen
12. Riksantikvarieämbetet 2012, Områden av riksintresse för kultur-miljövården i Västra Götalands län, enligt 3 kap 6 § Miljöbalken
13. Åmåls kommun 2014, Översiktsplan (2013), hämtad Augusti 2025
14. SGU jordartskarta för området, hämtad Augusti 2025
15. Länstyrelsen informationskarta 2023, våtmarksområde Nygårdsmossen 3
16. Geoteknisk rapport Sweco angående markbeskaffenhet för den avsedda fastighetskonstellationen (bifogas som bilaga.) 2021-08-10, hämtad Augusti 2025
17. Åmål översiktsplan, hämtad Augusti 2025
18. Miljösamverkan Sverige (2017-01-26), hämtad Augusti 2025
19. MSB Seveso direktiv, tillämpning PBL, hämtad Augusti 2025
20. MSB Seveso direktiv, bilaga 1, summeringsregler tillämpning (2023, Juni), hämtad Augusti 2025
21. SMHI angående meteorologiska data som underlag för damm-beräkningar (September 2025)

Greentech Recycling

12. Bilagor

1. Geoteknisk rapport Sweco
2. Seveso-utredning
3. Riskanalys i form av identifiering och förebyggande
4. Dagvatten utredning
5. Åmål översiktsplan
6. SGU jordartskarta över området med teckenförklaringar
7. Fabriks layout, exempel från Licensgivaren i Tyskland
8. Preliminär översiktlig layout för GreenTech Recycling
9. CO2 balans och inverkan
10. Detaljplanändring dokument avseende maxhöjd
11. Allmän företagsbeskrivning av GreenTech Recycling

Greentech Recycling