



KELIBER OY

LITIUMKEMIFABRIK, KARLEBY

SAMMANDRAG AV MKB-BESKRIVNINGEN

Projektansvarig



Keliber Oy
Toholammintie 496
69600 KAUSTBY

Kontaktperson
Kari Wiikinkoski
tel. 050 375 3204

fornamn.efternamn@keliber.fi

Kontaktmyndighet



Södra Österbottens NTM-central
Långbrogatan 15
67100 KARLEBY

Kontaktperson
Elina Venetjoki
tel. 0295 016 403

fornamn.efternamn@ely-keskus.fi

MKB-konsult



Envineer Oy
iPark, Vasavägen 6
67100 KARLEBY

Kontaktpersoner
Toni Uusimäki
tel. 040 187 8408
Heli Uimarihuhta
tel. 040 524 9793

fornamn.efternamn@envineer.fi

SAMMANDRAG

Inledning

Keliber Oy planerar anlägga en kemifabrik på området Kokkola Industrial Park (KIP) i Karleby, öster om Kemiravägen, på området mellan Karleby Energi Ab:s kraftverk och Nestes terminal. Malm från Keliber Oy:s gruvor i Mellersta Österbottens litiumprovins ska anrikas till spodumenkoncentrat i Kalavesi anrikningsverk. Spodumenkoncentratet förädlas till litiumhydroxid i kemifabriken i Karleby. Koncentratet som används som råvara för litiumhydroxid levereras inte bara från anrikningsverket i Kalavesi utan också från utlandet.

I miljökonsekvensbedömningen har konsekvenserna av ett förverkligande av kemifabriken och alternativet att den inte förverkligas granskats på det sätt som krävs enligt lagen (MKB-lagen, 252/2017) och förordningen (MKB-förordningen, 277/2017) om miljökonsekvensbedömning. Ett MKB-förfarande enligt MKB-lagen 3 § 2 mom. har tillämpats på projektet, eftersom projektet sannolikt kan förorsaka betydande miljökonsekvenser som, med beaktande av de sammantagna konsekvenserna av olika projekt, till sin natur och omfattning är påtagliga miljökonsekvenser.

Projektbeskrivning

Som råvara vid litiumkemifabriken används spodumenkoncentrat som produceras vid Kelibers anrikningsverk i Kalavesi (130 000 t/a) samt spodumenkoncentrat från utlandet (130 000 t/a). Från anrikningsverket i Kalavesi transporteras koncentratet per landsväg till kemifabriken. Koncentratet från utlandet transporteras sjövägen till Karleby Hamn och vidare längs fabriks- och hamnområdets vägar till kemifabriken. Produktionen av den färdiga slutprodukten litiumhydroxid blir cirka 25 000 ton per år. Som sidoström vid kemifabriken uppkommer analcimsand cirka 420 000 ton per år. Analcimsanden utnyttjas i hamnkonstruktionerna, de tillståndspliktiga fältkonstruktionerna på KIP:s område eller också transporteras den till någon annan plats som har tillstånd att utnyttja eller ta emot materialet. I processen uppkommer avloppsvatten cirka 136 000 m³/a, som indunstas. Vid indunstningen uppkommer en indunstningsrest (ca 1 800 t/a), som levereras för behandling till en aktör som har tillstånd för detta.

Alternativ som ska bedömas

I miljökonsekvensbedömningen av kemifabriken granskades miljökonsekvenserna av två genomförandealternativ (alternativ ALT1 och ALT3) samt ett alternativ där projektet inte genomförs (alternativ ALT0). Efter MKB-programmet och kompletteringen av det har projektplaneringen fortsatt och alternativ ALT2 har lämnats bort från bedömningen.

ALT0 – litiumkemifabriken placeras inte i Karleby

Kemifabriken byggs inte på KIP:s område i Karleby. Fabriken byggs i Kaustby på Kalavesiområdet, på samma område som anrikningsverket. Ett separat MKB-förfarande för en placering av anrikningsverket och kemifabriken i Kalavesi genomfördes 2016–2018. I MKB-förfarandet var kemifabrikens slutprodukt litiumkarbonat.

ALT1 – litiumkemifabriken placeras i Karleby, analcimsanden utnyttjas i hamnkonstruktionerna

Kemifabriken placeras på KIP:s område i Karleby. Av spodumenkoncentratet (ca 260 000 t/a) tillverkas litiumhydroxid ca 25 000 t/a vid kemifabriken. I processen uppkommer analcimsand (ca 420 000 t/a) som utnyttjas i Karleby Hamns hamnkonstruktioner och avloppsvattnet behandlas genom indunstning.

ALT3 – litiumkemifabriken placeras i Karleby, analcimsanden utnyttjas i hamnkonstruktionerna, i KIP-områdets fältkonstruktioner och transporteras till någon annan mottagningsplats.

Kemifabriken placeras på KIP:s område i Karleby, produktionsmängderna och avloppsvattenbehandlingen ordnas på motsvarande sätt som i alternativ ALT1. Analcimsanden som bildas i processen utnyttjas i hamnkonstruktionerna och i de tillståndspliktiga fältkonstruktionerna på KIP:s område. Dessutom transporteras en del av den till någon annan plats som har tillstånd att utnyttja eller ta emot materialet.

Miljöns nuvarande tillstånd och konsekvensbedömning

Mark, jordmån och berggrund

Genom projektområdet från sydväst till nordost går en sanddyn, som är cirka 5 m högre än den omgivande marknivån. I närheten av projektområdet finns inga värdefulla eller skyddsvärda klipp- eller markformationer. På projektområdet gjordes preciserande utredningar av utgångsläget i fråga om marken och grundvattnet 2018. I undersökningarna underskred halterna av skadliga ämnen (metaller, oljekolväten) tröskelvärdena i den s.k. PIMA-förordningen (förordningen om bedömning av markens föroreningsgrad och saneringsbehov), vilket innebär att halterna var låga.

Under byggtiden påverkas marken av jordbyggnadsarbetena på fabriksområdet samt på lager- och gårdsområdena. Åtgärder som främst bearbetar marken görs på dynområdet, där marken

är på en högre nivå än på det övriga området. Den normala verksamheten vid kemifabriken bedöms inte påverka marken på fabriksområdet. Olyckor och läckage förebyggs och undviks systematiskt bl.a. genom omsorgsfull hantering av kemikalier samt lämplig lagring av dem. För att minska eventuella undantagssituationer och konsekvenser av sådana asfalteras fabriksområdet eller beläggs med annat motsvarande material. Analcimsanden levereras direkt från kemifabriken till nyttoanvändning eller deponering utan mellanlagring. Eventuell mellanlagring sker på ett tätt underlag så att marken inte påverkas. Efter avslutad verksamhet kommer litiumkemifabriken inte att påverka marken eller jordmånen.

Konsekvenserna för marken, jordmånen och berggrunden under projektets hela livscykel bedöms bli av **liten** betydelse i alternativ ALT1 och ALT3. I alternativ ALTO uppkommer inga konsekvenser.

Grundvatten

I planeringsområdets omedelbara närhet finns Patamäki grundvattenområde (1027251), som är klassificerat som ett grundvattenområde av I klass som är viktigt för vattenförsörjningen. Som närmast ligger Patamäki grundvattenområde cirka 50 meter från projektområdet. Patamäki grundvattenområdes kemiska och kvantitativa tillstånd har klassificerats som gott. På projektområdet varierar grundvattennivån från under 1,5 meter till över 6 meter från markytan.

Under byggtiden måste man eventuellt sänka grundvattennivån på området beroende på utjämningen av marken på området. Då kan grundvattennivån lokalt sjunka och grundvattnets strömningsriktningar eventuellt ändras. Den eventuella inverkan på grundvattennivån och -strömmarna bedöms som helhet bli små, eftersom området anläggs på en liten areal. Den normala verksamheten vid kemifabriken bedöms inte påverka grundvattnet eller dess kvalitet. Grundvattnets strömningsriktning på projektområdet är mot väster, bortåt från grundvattenområdet. Konsekvenser kan uppstå främst vid olyckor, om skadliga ämnen hamnar i marken och kan nå grundvattnet. Eventuell mellanlagring av analcimsand sker enligt gällande miljötillstånd och bestämmelser för de platser där sanden kan utnyttjas eller deponeras så att grundvattnet inte påverkas. Efter att fabriken avslutat sin verksamhet bedöms inga konsekvenser för grundvattnet uppkomma.

Konsekvenserna för grundvattnet i alternativ ALT1 och ALT3 bedöms bli av **liten** betydelse. Alternativ ALTO påverkar inte projektområdet.

Ytvatten

Projektområdet ligger vid kusten i Karleby. I Karlebyregionen har det funnits metallindustri och kemisk industri i tiotals år. Havsområdet utanför Karleby har belastats inte bara av industrin utan också av avloppsvattnet från Karleby stad. Vattendragskontroller i havsområdet har gjorts som gemensam kontroll sedan 1975. Den gemensamma kontrollen av havsområdet består av uppföljning av vattenkvalitet, sediment och organismer (bottendjur och makroalger) samt fiskeriekonomisk kontroll. I helhetsbedömningen av ytvattnets ekologiska tillstånd enligt materialet från 2018 är vattnet utanför Karleby i ett nöjaktigt ekologiskt tillstånd.

Inverkan på ytvattnet medan kemifabriken byggs blir mycket liten eller betydelselös, och fiskbeståndet och vattenorganismerna påverkas inte. Inverkan på vattendraget medan fabriken är i drift består av användningen av havsvatten för kylning samt avledningen av dagvatten från fabriksområdet via KIP:s kyl- och dagvattenavlopp till havet. Avloppsvattnet från kemifabriken process indunstas. Den indunstningsrest som då uppkommer levereras för behandling till en aktör som har tillstånd för detta. Avloppsvattnet leds inte ut från området och påverkar därför inte vattendraget. I kemifabriken process uppkommer analcimsand som utnyttjas i hamnens utfyllnadskonstruktioner. Enligt de undersökningar och den riskbedömning som gjorts orsakar utfyllnaden med analcimsand inga hälso- eller miljörisker i havsområdet vid Karleby hamn. Beredskap för eventuella undantagssituationer såsom transportolyckor samt läckage av bränslen och andra kemikalier upprätthålls. Efter avslutad verksamhet påverkas inte vattendraget eller mikroorganismerna.

Kemifabriken inverkan på ytvattnet i alternativ ALT1 och ALT3 bedöms bli av **liten** betydelse. I alternativ ALTO uppkommer inga konsekvenser.

Luft och klimat

Utsläppen i luften från industrin i Yxpila i Karleby har minskat betydligt efter mitten av 1900-talet. År 2017 var luftkvaliteten i Yxpila på alla sätt betydligt bättre än under de fyra föregående åren. Luftkvaliteten i Karlebyregionen har också följts upp med hjälp av bioindikatorer sedan 1970-talet. Som bioindikatorer för luftkvaliteten har man använt stamlavar på tallar, grundämnesshalter i tallbarr, mossa och humus samt deras kemiska egenskaper. I närheten av metallutsläppskällor, i synnerhet på Yxpilaområdet, är tungmetallhalterna förhöjda i både humus, mossa och barr. Metallbelastningen, som sprids via luften, har minskat i Karleby från 1990-talet, men på 2000-talet har inga påtagliga förändringar skett i belastningen. Jämfört med nivån på 1990-talet har metallhalterna i mossorna sjunkit.

Dammutsläppen medan kemifabriken fabriksbyggnader och områden byggs blir små och kortvariga. Spridningen av dammutsläpp från verksamheten vid kemifabriken och utnyttjandet av analcimsand har modellerats. Kemifabriken och den nuvarande verksamhetens inverkan på luftkvaliteten ligger enligt modelleringarna för kemifabriken genomförandealternativ ALT1 och ALT3 klart under rikt- och gränsvärdena. Skillnaderna mellan alternativen är också små. De högsta årshalterna finns enligt modelleringen vid kemifabriken väganslutning, där kemifabriken all trafik kör.

De s.k. skorstensutsläppen i luften från kemifabriken orsakas av värmebehandlingen och den hydrometallurgiska processen. Utsläppen från värmebehandlingen består av partikelutsläpp. Vid förbränningen av propan uppkommer dessutom utsläpp av kväveoxider (NO_x) och koldioxid. Beräkningar av spridningsmodeller för luftutsläppen från processen gjordes för kvävedioxid och partiklar. Enligt beräkningarna blir maximivärdet för den 19:e högsta timhalten av kvävedioxid i luftutsläppen från kemifabriken vid marknivån cirka 7,1–8,9 % av gränsvärdet. Jämfört med årsmedeltalet blir påverkan mycket liten, cirka 0,1 % av gränsvärdet. För partiklar (PM₁₀) blir påverkan liten, under 0,5 % av gränsvärdet för dygnshalten. Resultaten beskriver kalkylerade haltökningar jämfört med nuläget.

Efter att kemifabrikens verksamhet har upphört påverkar kemifabriken eller dess funktioner inte luftkvaliteten eller klimatet.

Kemifabrikens inverkan på luftkvaliteten och klimatet i alternativ ALT1 och ALT3 bedöms bli av **liten** betydelse. I alternativ ALTO uppkommer inga konsekvenser.

Växtlighet, organismer och naturens mångfald

Projektområdets trädbestånd är huvudsakligen talldominerat. Trädbeståndet är ställvis tvinvuxet och för tätt. Fält- och bottenskiktets växtlighet är också ställvis sparsam, vilket kan ha ett samband med påverkan av industriomgivningen. På projektområdet förekommer fågelarter som är vanliga i blandskogar och halvöppna kantzoner. De vanligaste häckande arterna på det lilla projektområdet är lövsångare, bofink, rödhake och trädpiplärka. På projektområdet finns inga betydelsefulla platser i fråga om fågelbestånd. Projektområdet är i fråga om biotoper inte en lämplig livsmiljö för hotade arter och arter som ingår i habitatdirektivet såsom flygekorre, åkergröda eller utter. Det naturskyddsområde som ligger närmast projektområdet är Rummelön-Harrbådans Naturaområde (FI1000003), som är klassificerat som ett skyddsområde enligt habitatdirektivet (SCI) och fågeldirektivet (SPA) och ligger cirka 2,2 km norr om projektområdet.

Konsekvenserna under byggtiden berör endast projektområdet. Byggandet ändrar skogs- och dynamrådet till ett byggt område och till denna del förloras områdets växtlighet, djur och naturtyper. Konsekvenserna medan verksamheten pågår berör projektområdet och dess omedelbara närhet. Enligt modelleringen orsakar kemifabriken inga påtagliga förändringar i bullerpåverkan på storindustriområdet och dess näromgivning. På kemifabrikens område eller i dess näromgivning häckar inte heller några arter som är särskilt känsliga för bullerpåverkan och andra störningar. Påverkan av kylvattnet berör i första hand fiskbeståndet, andra vattenorganismer och vattenväxtligheten och indirekt de arter som utnyttjar dessa såsom fåglar och sälar. De indirekta konsekvenserna för övriga organismer blir mycket små. Konsekvenserna av att analcimsanden utnyttjas är till stor del likartade som för kylvattnet. Efter att verksamheten har upphört uppkommer inga betydande konsekvenser för växtligheten, faunan eller naturtyperna.

Kemifabrikens inverkan på växtligheten, organismerna och naturens mångfald i alternativ ALT1 och ALT3 bedöms bli av **liten** betydelse. I alternativ ALTO uppkommer inga konsekvenser.

Buller och vibrationer

I Karleby stads bullerutredning uppskattades det kalkylerade bullret inom Karleby stads område 2014 och enligt en prognossituation 2030. Mest buller orsakas av spår- och vägtrafiken. Bullret från industriverksamheten i Yxpila är till största delen begränsat till industriområdet. Enligt de bullermätningar som gjorts på KIP:s område orsakar verksamheten inget omgivningsbuller som överskrider riktvärdena. Vibrationer i Yxpilaområdet orsakas för närvarande främst av spårtrafiken och i mindre omfattning av vägtrafiken.

Bullret från kemifabriken då den är i drift har modellerats. Skillnaderna i bullerpåverkan mellan alternativ ALT1 och ALT3 beror på användningen och deponeringen av analcimsanden, alltså främst transporter samt byggande av hamn- och fältkonstruktioner. Medelljudnivåerna från verksamheten dag- och nattetid blir enligt modelleringarna i båda alternativen lägre än riktvärdena för dagtid och nattetid och skillnaderna mellan alternativen är små. Den planerade verksamhetens inverkan på bullernivåerna på de närmaste bostadsområdena dag- och nattetid blir liten på grund av de många bullerkällor som finns på industriområdet samt skyddsavståndet mellan projektområdet och bostadsområdena. Påverkan av vibrationer från verksamheten vid kemifabriken bedöms bli liten. Vibrationer kan i liten omfattning uppkomma av transporttrafiken samt flyttning och hantering av material (tippning, fällning). Efter att verksamheten vid kemifabriken och dess transporter har upphört kommer projektet inte att orsaka buller eller vibrationer.

Konsekvenserna av genomförandalternativen ALT1 och ALT3 i fråga om buller och vibrationer har bedömts bli av **liten** betydelse. I alternativ ALTO uppkommer inga konsekvenser.

Trafik

På grund av industriverksamheten förekommer redan nu rikligt med trafik i form av arbetstagarer och tunga fordon i närheten av projektområdet. Spodumenkoncentratet transporteras till kemifabriken från anrikningsverket i Kalavesi via Toholammintie (stamväg 63), Jyväskylävägen (riksväg 13), Södraleden, Hamnvägen och Kemiravägen. Kemifabrikens färdiga produkt, litiumhydroxid, levereras till kunderna främst med fartyg via Karleby hamn. Koncentrat som importeras som råvara till kemifabriken transporteras sjövägen till Karleby hamn.

Under byggtiden består trafiken på kemifabrikens område av transporter med byggmaterial till området samt arbetsmaskiner. Då fabriken är i drift består trafiken av arbetstagarer samt transporter till kemifabriken. Arbetstagarernas trafik till kemifabriken har bedömts bli cirka 50 fordon per dygn. Den tunga trafiken (koncentrat, kemikalier) har bedömts utgöra cirka 20 transportfordon i en riktning per dygn. I alternativ ALT3, om all analcimsand transporteras till platser utanför KIP-området för att användas eller deponeras, utgör transporterna av analcimsand cirka 29 laster i en riktning per dag.

Projektets konsekvenser och konsekvensernas betydelse för trafiken varierar beroende på vägavsnitt och alternativ. Vid Kaustby tätort bedöms de ökade trafikmängderna på stamväg 63 och deras betydelse bli av **måttlig** betydelse i alternativ ALT1 och ALT3. Konsekvenserna för trafiken på riksväg 13, Hamnvägen, KIP:s område samt Vasavägen har i alla alternativ under projektets hela livscykel bedömts bli av **liten** betydelse. I alternativ ALTO uppkommer inga konsekvenser för stamväg 63, riksväg 13, Hamnvägen, Vasavägen eller KIP:s område.

Samhällsstruktur och markanvändning

Projektområdet ligger på storindustriområdet. Projektområdet och dess näromgivning klassificeras som hamnområde. Närmaste bostadsområde är Yxpila bostadsområde, som ligger som närmast på cirka en kilometers avstånd mot sydväst från projektområdet. Kemifabriken ligger

enligt landskapsplanen på ett område för industriverksamheter med betydande miljökonsekvenser (TT), i generalplanen är det ett industri- och lagerområde (T) och i detaljplanen kvarterksområde för industribyggnader där en betydande anläggning för produktion eller lagring av farliga kemikalier får placeras (T/kem).

De direkta konsekvenserna av att kemifabriken byggs och av dess verksamhet med tanke på markanvändningen och samhällsstrukturen uppkommer, då en kemifabrik och dess funktioner byggs på ett nu obebyggt skogsområde. Vid planering och placering av kemifabrikens funktioner beaktas andra aktörer och verksamheter i närheten så att det finns tillräckligt skyddsavstånd mellan de olika verksamheterna med tanke på eventuella olyckor och undantagsituationer. Det fästs också särskild vikt vid planeringen av trafikeringsrutterna i både normala situationer och undantagsituationer. Projektet placeras på storindustriområdet och hindrar inte befintlig eller planerad markanvändning på det omgivande området. Kemifabrikens verksamhet och utnyttjandet av analcimsand i Karleby hamns hamnkonstruktioner samt utnyttjandet av analcimsand enligt alternativ ALT3 i KIP-områdets fältkonstruktioner motsvarar landskaps-, general- och detaljplanerna och främjar alltså ett förverkligande av planernas mål.

Konsekvensernas betydelse i projektets genomförandevalternativ har för hela livscykeln i ALT1 och ALT3 bedömts bli **liten och positiv**. Alternativ ALTO medför inga konsekvenser.

Landskap, stadsbild och kulturarv

Områdena Yxpila och Silverstensbukten har varit industriområden i över 70 år. På det landskapsmässigt plana strandområdet har det i årtionden funnits rikligt med industribyggnader, hallar, fält, höga skorstenar m.m. Projektområdet omges av industribyggnader och hamnen som skymmer sikten från projektområdet ut mot havet. På projektområdet eller i dess omedelbara närhet finns inga fornlämningar, värdefulla landskapsområden av intresse på riksnivå eller landskapsnivå eller värdefulla byggda kulturmiljöer. Dynen på projektområdet har i generalplanens landskapsarkeologiska utredningar bedömts som ett lokalt betydelsefullt skyddsobjekt som är värt att bevara. Karleby stad har planlagt området för industriändamål.

Landskapspåverkan medan kemifabriken byggs är kortvarig. Kemifabrikens högsta byggnader reser sig som färdiga ca 25 meter över marknivån och deras höjd har bedömts bli av samma nivå som de övriga industribyggnaderna. Kemifabrikens byggnader kommer alltså inte att urskiljas från den omgivande industrin och industrilandskapet. Kemifabrikens inverkan bedöms bli mycket lokal och är begränsad endast till industriområdet. Utnyttjandet av analcimsand i alternativ ALT1 och ALT3 bedöms inte påverka landskapet. Hamnfältens vallar och utfyllnader är konstruktioner som motsvarar det som avses i miljöskydds- och vattenlagen och de byggs oberoende av litiumkemifabriken. Efter att verksamheten har upphört rivs fabriken eller används för annan verksamhet. Konsekvenserna då avviker inte från dem som uppkommer medan verksamheten pågår.

Konsekvenserna för landskapet, stadsbilden och kulturarvet under projektets hela livscykel har bedömts bli av **liten** betydelse i alternativ ALT1 och ALT3. Alternativ ALTO bedöms inte medföra några konsekvenser.

Invånare, människornas hälsa, levnadsförhållanden och trivsel

Den bosättning som finns närmast KIP-området finns på Yxpilaområdet, som närmast knappt en kilometer söder om projektområdet. Yxpila bostadsområde ligger i sin helhet på cirka två kilometers avstånd från projektområdet. På Yxpilaområdet finns daghem, kyrka, idrottsplan samt en nedlagd skola. På området finns dessutom Pottens båthamn och badstrand. De närmaste fritidsbyggnaderna finns på Sandstrandsområdet. Genom projektområdet löper en informell terrängcykelled till Harrbådan. På friluftsområdet Sandhagen–Harrbådan finns skidspår samt friluftsleder och öster om Silverstensbuktsvägen finns friluftsleder. Norr om KIP-området vid stranden av Kaustarviken finns det fågelrika vattenområdet Rummelö–Harrbådan och en naturstig. Sydväst om projektområdet finns Keski-Pohjanmaan Palveluskoirat ry:s utbildningsområde och en ruinbana.

Vid mötena för allmänheten i samband med MKB-programmet gjordes små enkäter för att utreda hur litiumkemifabriken kommer att påverka levnadsförhållanden och trivsel för dem som bor i närområdena. Som en del av MKB-projektet gjordes också en invånarenkät. Enligt resultaten av invånarenkäten upplevde över hälften av de svarande att Kelibers verksamhet påverkar eller kommer att påverka dem positivt på individnivå. De svarande fick också lämna in öppna svar på några frågor. Miljökonsekvenserna (konsekvenserna för naturen samt yt- och grundvattnet) samt den ökande trafikmängden var sådant som togs upp mest i svaren.

Medan kemifabriken byggs kan de som bor i närområdet och använder området för rekreation påverkas av buller, vibrationer, damm samt ökad trafik till följd av schaktningsarbetet och industribyggandet. Byggskedet är dock kort, uppskattningsvis mindre än ett år. Då verksamheten vid fabriken pågår kan buller uppkomma av aktiviteterna vid fabriken samt av transporterna. Utgående från modelleringarna har påverkan dock bedömts bli liten. Utsläppen av damm bedöms enligt modelleringarna inte påverka hälsan, levnadsförhållandena eller trivseln. För dem som bor intill transportrutterna kan trafiken påverka smidigheten och säkerheten i trafiken. Allra mest kommer trafiken att påverka Kaustby tätort i alla alternativ samt i alternativ ALT3, då analcimsand ska transporteras till platser utanför KIP-området. Efter avslutad verksamhet uppkommer inga sociala konsekvenser.

Konsekvenserna för invånarna, människornas levnadsförhållanden, trivsel och hälsa under projektets hela livscykel bedöms bli av **liten** betydelse i alternativ ALT1 och ALT3. I alternativ ALT0 uppkommer inga konsekvenser.

Näringsliv och service

Karlebys styrka är en mångsidig näringsstruktur som kännetecknas av stark exportindustri. Karlebys näringsstruktur är baserad på flera starka sektorer, bl.a. kemisk industri, metallindustri, båtindustri, logistik, pälsproduktion samt jord- och skogsbruk. Kockola Industrial Park (KIP) är Nordeuropas viktigaste koncentration av kemisk industri, där det finns flera företag inom kemi- och metallbranschen, Karleby Hamn samt serviceföretag via vilka områdets företag har tillgång till bl.a. ett nätverk av förnödenheter.

Under byggtiden sysselsätter projektet företag och verksamhetsutövare inom transport och jordbyggnad samt industribyggande. Kelibers projekt omfattande verksamhet inom brytning, anrikning och en kemifabrik är som helhet av stor betydelse både regionalt och nationellt. Kemifabriken bedöms inte orsaka några olägenheter för näringar eller service på områden utanför projektområdet, eftersom de indirekta konsekvenserna av projektet (buller, damm) har bedömts bli små. I fråga om kumulativa effekter stöder litiumkemifabriken KIP-områdets utveckling (det s.k. batteriklustret) samt Karleby Hamns verksamhet och utvidgningsplaner, då analcimsanden utnyttjas i hamn- och fältkonstruktionerna.

Konsekvenserna för näringslivet och servicen under projektets hela livscykel bedöms bli av **stor och positiv** betydelse i alternativ ALT1 och ALT3. I alternativ ALTO uppkommer inga konsekvenser.

Utnyttjande av naturresurser

Naturresurserna i kemifabrikens omgivning omfattar främst skog, som enligt invånarenkäten i liten omfattning utnyttjas för bär- och svamplockning och för friluftsentressen i naturen. Det fiskas också i närområdet. Karleby hamn växer kraftigt och en utvidgning mot havsområdet har planerats. För utvidgningen krävs att områdena som ska byggas fylls ut bl.a. med jord- och stenmaterial samt andra material som ersätter dessa. Europas största litiumförekomster och litiummalmpotential finns i Kaustby och Karleby. Det finns stor efterfrågan både regionalt, nationellt och internationellt på den litiumhydroxid som kemifabriken kommer att producera.

I alternativ ALT1 och ALT3 består konsekvenserna under byggtiden av att jord- och stenmaterial behövs för byggandet. Jord- och stenmaterial från området utnyttjas i mån av möjlighet för byggandet. Den analcimsand som uppkommer vid kemifabriken kommer i båda genomförandalternativen att om möjligt levereras till nyttoanvändning. Analcimsanden kan i båda alternativen utnyttjas främst i jordbyggnad, men även andra användningsområden utreds kontinuerligt. Genom att utnyttja analcimsand i hamnkonstruktionerna kan betydande mängder av jungfruliga naturresurser ersättas. I alternativ ALT3 har man också granskat en situation där analcimsanden slutdeponeras utanför KIP-området och inte utnyttjas. Efter avslutad verksamhet vid kemifabriken uppkommer inte mera någon analcimsand som kunde levereras till nyttoanvändning.

Konsekvenserna för naturresurserna under projektets hela livscykel har bedömts bli av **stor och positiv** betydelse i alternativ ALT1 och av **stor och negativ** betydelse i alternativ ALT3, om analcimsanden inte utnyttjas. I alternativ ALTO har konsekvenserna bedömts bli små och av måttlig betydelse.

Jämförelse av alternativ

En jämförelse av alternativen (ALT1, ALT3 och ALTO) för verksamheten vid litiumkemifabriken har presenterats ovan. Det är inga betydande skillnader mellan projektets genomförandalternativ ALT1 och ALT3, eftersom de skiljer sig endast i fråga om utnyttjandet och/eller slutdeponeringen av den analcimsand som uppkommer som biprodukt vid kemifabriken. Projektets konsekvenser har huvudsakligen bedömts bli av liten betydelse. De största negativa

konsekvenserna berör trafiken på stamväg 63 vid Kaustby tätort samt utnyttjandet av naturresurser i alternativ ALT3. Konsekvenserna för trafiken på stamväg 63 har i alla alternativ bedömts bli av måttlig betydelse. I alternativ ALT3 beror de negativa konsekvenserna för utnyttjandet av naturresurser på att analcimsanden inte utnyttjas utan deponeras på en avstjälpningsplats. I fråga om näringsliv och service blir konsekvenserna av stor och positiv betydelse.

Projektets genomförbarhet

Den kemifabrik som Keliber planerar blir som helhet den första i Finland. Enhetsprocesserna som ska användas vid kemifabriken utgörs dock av etablerad teknik som är i användning i industrin både i Finland och utomlands. De trafikförbindelser som behövs från anrikningsverket i Kalavesi i Kaustby finns redan. I planeringen av kemifabriken samt i dess verksamhet tillämpas principen för bästa tillgängliga teknik (BAT). I fråga om teknisk genomförbarhet är det ingen skillnad mellan alternativ ALT1 och ALT3.

Kemifabrikens projektalternativ ALT1 och ALT3 är genomförbara i fråga om miljökonsekvenser. De största miljökonsekvenserna av projektet konstaterades vara konsekvenserna för trafiken och utnyttjandet av naturresurser. Till övriga delar har konsekvenserna för miljön i alla alternativ bedömts bli små.

Kelibers projekt inklusive brytningsområdena i Kaustby, Karleby och Kronoby (Emmes), anrikningsverket och kemifabriken, är som helhet ett projekt av stor samhällelig betydelse. Efterfrågan på litiumhydroxid ökar bl.a. på elbilsmarknaden, så projektet är av både nationell och internationell betydelse. Projektet har som helhet en sysselsättande effekt, speciellt i Mellersta Österbotten. Utöver den direkta sysselsättande effekten skapar projektet också indirekt sysselsättning. Konsekvenserna för näringslivet blir positiva. Placeringen av kemifabriken och utnyttjandet av analcimsanden i hamnkonstruktionerna samt på KIP-området är i enlighet med gällande planer. Konsekvenserna för markanvändningen och samhällsstrukturen har bedömts bli av liten och positiv betydelse. Projektet är i alla alternativ genomförbart med tanke på samhället.

Projektets alla genomförandealternativ är genomförbara i fråga om miljömässiga och sociala konsekvenser. Projektets konsekvenser för dem som bor i närområdet består främst av trafik, buller samt eventuellt damm. Projektets konsekvenser för dem som bor i närområdet har dock som helhet bedömts bli små.