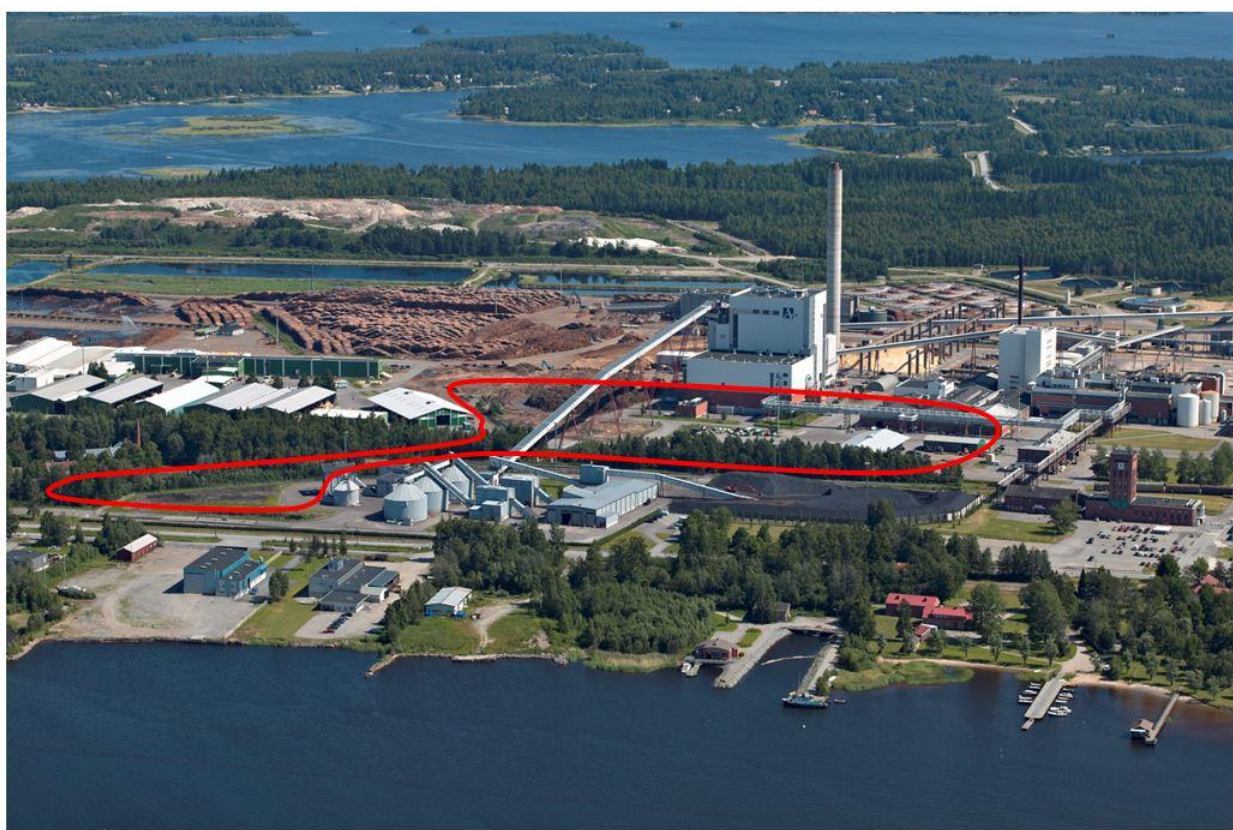


ST1 BIOFUELS OY

**CELLUNOLIX® PROJEKTET I JAKOBSTAD
MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNINGSPROGRAM**



NEB
North European BioTech

NEOT
North European Oil Trade

S-RYHMÄ

st1

St1 Biofuels Oy
PL 100, Purotie 1, 00381 Helsinki
+358 10 557 4700
www.st1biofuels.fi www.st1biofuels.com
Y-tunnus 2019912-5

Copyright © Pöyry Finland Oy

Eftertryck förbjuds. Detta dokument eller någon del av det får inte kopieras eller reproduceras i någon form utan skriftligt medgivande från Pöyry Finland Oy.

SAMMANDRAG

Projekt

För miljökonsekvensbeskrivning, planering och byggande av bioetanolfabriken svarar St1 Biofuels Oy.

Syftet med projektet är att utnyttja biprodukter från sågindustri och skogsbruk samt återvunnet virke genom att med dessa som råvara producera bioetanol och andra biprodukter på ett ekonomiskt lönsamt sätt. Potentialen för sågspån och övrigt träavfall som råvara för etanoltillverkning är betydande såväl i Finland som i övriga nordiska länder. En ökad etanolproduktion baserad på bioråvaror stöder Finlands klimatstrategi och minskar beroendet av importerad fossil olja. Det nationella målet för förnybar energi inom trafikbränslen är 20 procent fram till 2020. Av nästan kolneutralt avfallsbaserad

etanol tillverkas bränsle med hög etanolinblandning för flexifuel-bilar och den används som biokomponent i bensen.

Jakobstad har valts som möjlig placeringsort för bioetanolfabriken eftersom läget är förmånligt tack vare infrastruktur, tillgång på råvaror, trafikförbindelser och industriområdets andra verksamheter samt tillgänglig service.

Anläggningen lokaliseras till Alholmens industriområde i omedelbar närhet till UPM-Kymmene Oyj:s massabruk och Alholmens Krafts kraftverk. Bioetanolfabrikens huvudprodukt är koncentrerad etanol som används som biokomponent blandad i bensen. Biprodukter är terpentin, ligninmassa, råfurfural, biogas, trävinass och gödselmedel. Bioetanolfabriken får de resurser den kräver (el, ånga, processvatten och kylvatten) från andra aktörer på industriområdet. I fabriken verksamhet kan djuphamnen i Jakobstad utnyttjas för transporter av såväl råvaror som produkter.

MKB-process

Syftet med förfarandet för miljökonsekvensbeskrivning är att främja bedömningen och ett enhetligt beaktande av miljökonsekvenser vid planering och beslutsfattande. Samtidigt är målet att öka informationen till medborgarna och deras möjligheter att delta i projektets planering. I MKB-processen fattas inga beslut gällande projektet, utan dess mål är att generera information som grund för beslutsfattande.

Detta program för miljökonsekvensbeskrivning (MKB-program) är en plan för organisering av processen för miljökonsekvensbeskrivning. De boende i projektets närområde och andra parter har en möjlighet att uttala sina synpunkter om MKB-programmet och dess tillräcklighet så att man vid realiseringen av projektet kan komma till ett så bra slutresultat som möjligt. I den kungörelse om framläggning av MKB-program som MKB-processens kontaktmyndighet ger framgår närmare hur och när synpunkter kan lämnas. Som kontaktmyndighet fungerar Södra Österbottens närings-, trafik- och miljöcentral.

Med detta MKB-program och de synpunkter och utlåtanden som lämnats om det utarbetas miljökonsekvensbeskrivningen (MKB-dokumentet). I konsekvensbeskrivningen presenteras uppgifter om projektet och dess alternativ samt en enhetlig bedömning av miljökonsekvenserna.

Alternativ som ska granskas

I MKB-processen granskas följande genomförandealternativ:

Tabell 1-1. Genomförandealternativ som ska granskas.

Nollalternativ VE0	Bioetanolfabriken byggs inte
Alternativ VE1	En bioetanolfabrik med en årlig produktionskapacitet av 50 miljoner liter (100-procentig) etanol. Alternativa processer VE1.1 och VE1.2

Miljökonsekvenser som ska granskas

Vid utredning av miljökonsekvenser ligger tyngdpunkten på konsekvenser som bedömts och erfarits vara betydande. Information om frågor som medborgarna och intressegrupper upplever som viktiga fås bland annat i samband med samrådsförfaranden. Enligt MKB-lagen granskas i beskrivningen projektets miljökonsekvenser för:

- marken, vattnet, luften, klimatet, växtligheten och organismer samt för naturens mångfald
- människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel
- samhällsstrukturen, byggnader, landskapet, stadsbilden och kulturarvet
- växelverkan mellan dessa faktorer.

Betydelsen av miljökonsekvenser bedöms bland annat genom att jämföra miljöns tolerans mot varje miljöbelastning med hänsyn tagen till industriområdets nuvarande miljöbelastning. Vid bedömning av miljöns tolerans utnyttjas tillgänglig forskningskunskap, givna riktvärden och erfarenheter från motsvarande projekt.

Läge

Projektområdet ligger på Alholmens industriområde cirka 3,5 kilometer norr om Jakobstads centrum. Alholmens industriområde omges av havet. Norr om projektområdet ligger Jakobstads hamn och i öster gränsar området till fastigheten för Alholmens Krafts kraftverk. På den södra sidan ligger BillerudKorsnäs kraftpappersbruk. I väster gränsar projektområdet till järnvägen och ett lagerområde för kol.

Planläggning

I Österbottens landskapsplan ligger projektområdet inom ett område för kemisk industri och lagring av kemiska ämnen (1/kem). I generalplanen ligger projektområdet på ett stort område för produktion och lagring där det finns betydande anläggningar som tillverkar eller lagrar farliga kemikalier (T/kem). På projektområdet gäller Alholmens detaljplan där projektområdet ligger på ett kvartersområde för industri- och lagerbyggnader (T/kem).

Ett genomförande av projektet kräver ingen planändring.

Landskap

Landskapsbilden i Alholmen karaktäriseras av fabriks- och lagerbyggnader samt lagerområden och trafikplatser. Mellan områdena finns några små skogiga områden. De landskapsmässigt dominerande elementen på Alholmens industriområde är massabruket och kraftverket med sina skorstenar som syns vida omkring i den omgivande trakten eftersom terrängen utgörs av ganska låglänt kust. Kring Risö och Lilla Furuholmen öppnar sig vyer över vattnet i riktning mot Alholmen. Också på öarna i Alholmsfjärden och till fritidsbebyggelse på stränderna öppnar sig vyer.

Vattendrag

Projektområdet ligger i strandzonen cirka 480 meter från havsstranden. Jakobstads havsområde är ett grunt vattenområde splittrat av ett otal öar. Landhöjningen är mycket kraftig på området. I skärgården utanför Jakobstad finns ett stort antal fritidsbostäder. Hela Alholmen är i praktiken utnyttjad för industri och hamn, eftersom det bara finns någon bostadsbebyggelse på dess östra sida i närheten av Larsmosjöns sluss. Jakobstads hamn dominerar områdets nordvästra del med sina stora kajer och på samma område finns varvens kajer. UPM Kymmene industribyggnader dominerar Alholmens nordöstra del och till stor del även den östra delen.

Mark och berggrund samt grundvatten

Berggrunden på projektområdet består i huvudsak av jämnkornig granodiorit med en ålder av cirka 1,7–1,9 miljarder år. Marken består av fyllnadsjord under vilken det finns sand, silt och djupare ner sandmorän. Det närmaste klassificerade grundvattenområdet, Bredskär, ligger cirka 3,5 kilometer mot väster.

Växtlighet och skyddsobjekt

Projektområdet ligger på ett industriområde där naturtillståndet är påverkat, så genomförande av projektet medför inte förändring eller förstörelse av livsmiljöer i naturtillstånd eller liknande. Det närmaste objektet i Natura 2000-nätverket är Larsmo skärgård (FI0800132, 14 460 ha) som ligger cirka 1,8 km norr om projektområdet. Natura-området är skyddat såväl som ett särskilt bevarandeområde (SAC) som SPA-område enligt fågeldirektivet. Som skyddsgrunder för Naturaområdet anges åtta naturtyper enligt habitatdirektivet, en art i habitatdirektivets bilaga II och 31 fågelarter i fågeldirektivets bilaga I.

Trafik

Projektområdet ligger inom Alholmens industriområde där det i nuläget förekommer mycket tung trafik och persontrafik samt järnvägstrafik till produktionsanläggningarna och andra verksamhetsställen.

Luftkvalitet

De viktigaste källorna till utsläpp i luften i Jakobstad är UPM Kymmene Oyj:s massabruk i Jakobstad, BillerudKorsnäs Finlands pappersbruk, Alholmens Krafts kraftverk, hamnverksamheten samt vägtrafiken och olika spridda utsläpp och fastighetsspecifik uppvärmning. Beskrivet med hjälp av luftkvalitetsindex var luftkvaliteten i Jakobstad god 2013.

Buller och vibrationer

Verksamheten vid bioetanolfabriken ger inte upphov till buller eller vibrationer i nämnvärd omfattning. Tillfälligt buller kan uppstå vid krossning och sållning av råvara. Andra bullrande funktioner placeras i huvudsak inomhus. Trafiken på området ger upphov till vägbuller i trafikledernas omedelbara närhet. Även vibration som vägtrafiken eventuellt ger upphov till kan bara kännas alldeles intill trafikområdet. Tung trafik och järnvägstrafik kan medföra vibrationer i liten omfattning i omedelbar närhet till trafikområdet.

Byggande

Byggåtgärder lokaliseras till det nuvarande fabriksområdet. Två befintliga lagerbyggnader rivs på projektområdet. Under byggarbetet trafikerar arbetsmaskiner på projektområdet. Körning till projektområdet sker från Paloasemantie via Keskuskonttorities korsning. Byggnadsarbetet innebär inte någon väsentlig störning för övriga aktörer på industriområdet. Bygget bedöms pågå cirka 18 månader till dess att bioetanolfabriken är i driftsättningsfasen.

Beskrivningsmetoder och avgränsning

I miljökonsekvensbeskrivningen granskas miljökonsekvenserna av verksamheten på projektområdet och den verksamhet som sträcker sig utanför det. Med granskningsområde avses ett för varje konsekvensslag definierat område inom vilket den ifrågavarande miljökonsekvensen utreds och bedöms. Granskningsområdets omfattning beror på den miljökonsekvens som granskas och beskrivs närmare per miljökonsekvens i MKB-programmet.

Plan för samråd

MKB-processen är en öppen process, intressegrupper, invånare och andra sakägare har möjlighet att delta genom att framföra sina åsikter om projektet till Södra Österbottens närings-, trafik- och miljöcentral som fungerar som kontaktmyndighet i projektet samt också till den projektansvarige eller konsulten.

Ett för allmänheten öppet samrådsmöte om programmet för miljökonsekvensbeskrivning ordnas där beskrivningsprogrammet presenteras. I mötet har allmänheten möjlighet att framföra sina synpunkter på beskrivningen av miljökonsekvenser. Ett andra samrådsmöte ordnas när MKB-dokumentet blivit färdig.

Tidplan

Projektets miljökonsekvensbeskrivningsprocess inleddes hösten 2016 med att utarbeta MKB-programmet. MKB-processen inleddes formellt när MKB-programmet lämnades till kontaktmyndigheten i november 2016. Avsikten är att lämna MKB-dokumentet till kontaktmyndigheten i mars 2017 så att projektets MKB-process kan avslutas med kontaktmyndighetens utlåtande i maj-juni 2017. Efter tillståndsbeslut tar detaljplanering och byggandet av verket uppskattningsvis 24 månader och driftsättningsfasen sex månader.

Innehåll

1	INTRODUKTION	1
2	BESKRIVNING AV PROJEKTET OCH ALTERNATIV SOM SKA GRANSKAS	2
2.1	Projektansvarig	2
2.2	Projektets bakgrund och syfte.....	2
2.3	Alternativ som ska granskas	2
2.4	Projektets tidplan	2
2.5	Projektets anknytning till andra projekt	3
2.6	Anläggningens placering, produktionsprocess, råvaror och kemikalier.....	3
2.6.1	Anläggningens placering och funktion	3
2.6.2	Processfaser och produkter	4
2.6.3	Råvaror och kemikalier	7
2.7	Behov och anskaffning av processvatten.....	8
2.8	Processavloppsvatten	9
2.9	Kylvatten, dagvatten och sanitetavloppsvatten	10
2.10	Energiförbrukning.....	11
2.11	Utsläpp till luft.....	11
2.12	Avfall	11
2.13	Transporter och övrig trafik	11
2.14	Buller och vibrationer	12
2.15	Olyckor och störningssituationer	13
2.16	Byggnad av fabriken	13
3	MKB-PROCESS	14
3.1	Lagstiftning.....	14
3.2	MKB-processens mål och innehåll.....	14
3.3	MKB-processens tidsplan	16
3.4	Informations- och samrådstillfällen för allmänheten	16
3.5	Annan kommunikation	16
4	TILLSTÅND, PLANER OCH BESLUT SOM KRÄVS FÖR PROJEKTET.....	17
4.1	Miljökonsekvensbedömning	17
4.2	Miljö- och vattenhushållningstillstånd	17
4.3	Bygglösa	17
4.4	Kemikalietillstånd	17
4.5	Andra eventuella tillstånd	18
5	MILJÖNS NUVARANDE TILLSTÅND	19
5.1	Markanvändning och byggd miljö.....	19
5.1.1	Läge och närmiljö.....	19
5.1.2	Bebyggelse och känsliga objekt.....	20
5.1.3	Planläggning och andra markanvändningsplaner	21
5.2	Landskap och kulturmiljö.....	26
5.2.1	Allmän beskrivning av landskapet.....	26
5.2.2	Värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön	26
5.3	Klimat	28
5.3.1	Luftkvalitet.....	28

5.4	Trafik.....	29
5.4.1	Vägtrafik.....	29
5.4.2	Järnvägstrafik.....	30
5.5	Buller och vibrationer	30
5.6	Vattendrag	30
5.6.1	Hydrologi.....	30
5.6.2	Belastning	31
5.6.3	Vattenkvalitet	32
5.6.4	Användning av vattendrag och stränder	33
5.6.5	Fiskebestånd och fiske	33
5.6.6	Planering och mål för vatten- och havsvård.....	34
5.7	Växtlighet, djurliv och skyddsobjekt	35
5.7.1	Växtlighet och djurliv.....	35
5.7.2	Natura 2000-områden och naturskyddsområden.....	36
5.8	Mark och berggrund samt grundvatten	38
5.8.1	Objekt i databasen över markens tillstånd	39
6	BEDÖMNING AV MILJÖKONSEKVENSER OCH DE METODER SOM ANVÄNDS	40
6.1	Bedömda konsekvenser	40
6.2	Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen.....	40
6.3	Beskrivning av konsekvenser under byggtiden.....	40
6.4	Konsekvenser för markanvändning och byggd miljö.....	41
6.5	Konsekvenser för landskap och kulturmiljö.....	41
6.6	Utsläpp i luften och deras konsekvenser för luftkvaliteten	41
6.7	Konsekvenser för trafiken	42
6.8	Buller- och vibrationskonsekvenser	42
6.9	Konsekvenser för vattendrag	42
6.10	Konsekvenser för växtlighet, djur och skyddsobjekt.....	43
6.11	Konsekvenser för mark och berggrund samt grundvatten	43
6.12	Konsekvenser av olycks- och störningssituationer.....	44
6.13	Konsekvenser för människors hälsa, livsförhållanden och trivsel samt för rekreationsanvändning.....	44
6.14	Konsekvenser för utnyttjandet av naturresurser	44
6.15	Konsekvensen av att tas ur bruk.....	45
6.16	Konsekvensen av nollalternativet.....	45
6.17	Beskrivning av kumulativa effekter.....	45
6.18	Jämförelse av alternativen	45
7	FÖREBYGGANDE OCH LINDRANDE AV OLÄGENHETER	46
8	OSÄKERHETSFAKTORER	46
9	UPPFÖLJNING AV KONSEKVENSER	47
10	KÄLLFÖRTECKNING	48

Bilagor

Bilaga 1 Projektområdet, preliminär layout

KONTAKTUPPGIFTER**Projektansvarig:**

St1 Biofuels Oy

Kontaktuppgifter:

Tuula Gåpå

tel: +358 50 5686007

förnamn.efternamn@st1.fi

Kontaktmyndigheten för miljökonsekvensernas bedömningsförfarande:

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten

Överinspektör Esa Ojutkangas

tel. 0295 028 004

förnamn.efternamn@ntm-centralen.fi

MBK-Konsult:

Pöyry Finland Oy

MBK-ansvarsperson Mari Kangasluoma

tel. +358 40 5579041

förnamn.efternamn@poyry.com

TERMINOLOGI OCH FÖRKORTNINGAR

I MKB-programmet används följande förkortningar och termer:

FÖRKORTNING	FÖRKLARING
AOX	Organiska klorföreningar
BAT	Bästa tillgängliga teknik (Best Available Techniques)
BOD	Biologisk syreförbrukning (Biological oxygen demand). Mängden syre som förbrukas när organiskt material i avloppsvatten bryts ner mikrobiologiskt.
COD	Kemisk syreförbrukning (Chemical oxygen demand). Mängden syre som förbrukas när organiskt material i avloppsvatten bryts ner genom kemiska reaktioner.
NTM-central	Närings-, trafik- och miljöcentral
EQS-värde	Miljökvalitetsnorm (Environmental Quality Standard), gränsvärde i ytvattnet för ämne som är skadligt för vattenmiljön. Definierad för olika ämnen i Statsrådets förordning 1022/2006, ändrad 868/2010 och 1308/2015.
Fermentation av etanol	Tillverkning av etanol från olika sockerarter genom jäsning med hjälp av jäst
Projektområde	Det område där bioetanolfabriken och mottagningsfältet för råvara byggs och där alla fabriksfunktioner placeras.
Projektansvarig	Den aktör, i detta projekt St1 Biofuels Oy, som svarar för miljökonsekvensbeskrivningsprocessen och ett eventuellt genomförande av projektet.
Hydrolys	En kemisk reaktion där fermenterbara sockerarter bildas ur cellulosa och hemicellulosa med hjälp av enzymer och vatten
Återvunnet trä	Trä eller träprodukt som tagits ur bruk samt trärester. I projektet avses med återvunnen träråvara också rent träavfall som inte innehåller mer halogenerade organiska föreningar eller tungmetaller än naturträ (Käytöstä poistetun puun luokittelun soveltaminen käytäntöön, VTT-M-01931-14).
Lignin	Bindemedel som är den näst största ingrediensen i trä efter cellulosa. Skiljs ut bland annat under framställningsprocessen för alkohol med hjälp av enzymatisk hydrolys. Det finns många användningsområden för lignin, men på grund av sitt höga värmevärde kan det också brännas till energi.
Drank	En flytande fraktion som återstår efter destillation av alkohol
SCI-område	Område som med stöd av habitatdirektivet har valts till Natura 2000-område (Site of Community Importance)
SPA-område	Område som med stöd av fågeldirektivet valts till Natura 2000-område (Special Protection Area)
SVA	Bedömning av sociala konsekvenser. Beskrivning av konsekvenser för människor, livsmiljö, trivsel och hälsa.
Influensområde	Det område som kan utsättas för direkta eller indirekta miljökonsekvenser från projektet.
VOC-gas	Flyktiga organiska föreningar (Volatile Organic Compounds)
MKB	Miljökonsekvensbeskrivning
MKB-förordning	Statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (713/2006)
MKB-lag	Lag om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994)

1**INTRODUKTION**

Bioekonomi och ren teknik är ett av den finska regeringens spetsprojekt vars mål är att öka andelen förnybar energi på ett hållbart sätt så att den på 2020-talet överskrider 50 procent av slutförbrukningen av energi. Målet grundar sig på ökning av utbudet av bioenergi och effektivare utnyttjande av träråvara. Ett sätt att uppnå målen är att öka produktionen och tillgängligheten för inhemska biobränslen. St1 Biofuels Oy tillverkar på flera orter i Finland bioetanol som biokomponent till bensin och målet är att utöka produktionen betydligt under den närmaste tiden; en bioetanolfabrik håller på att startas upp i Kajana och en utvidgning av den har redan planerats.

Under hösten 2016 har St1 Biofuels Oy inlett denna process för miljökonsekvensbeskrivning för en planerad tillverkningsanläggning för bioetanol med placering i Jakobstad. Bioetanolfabriken använder sågspån, sågflis och återvunnet virke som råvara för etanoltillverkningen. Fabriken placeras enligt planerna på Alholmens industriområde i Jakobstad. Avsikten är att tillverka 50 miljoner liter bioetanol per år i fabriken och den levereras för användning som biokomponent i bensin i Finland och andra nordiska länder.

Jakobstads bioetanolprojekt faller inom ramen för en beskrivningsprocess enligt 4 § i MKB-lagen (468/1994). Med stöd av projektförteckningen i 2 kap. 6 § punkt 6e i MKB-förordningen (713/2006) tillämpas beskrivningsförfarande enligt MKB-lagen på i lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor avsedda fabriker som tillverkar farliga kemikalier i stor skala, som den planerade bioetanolfabriken. Dessutom kan projektet falla inom MKB-lagens ram enligt projektförteckningens 6 § punkt 11b (hantering av träavfall). Målet med processen för miljökonsekvensbeskrivning är att generera information om projektet när det gäller konsekvenser för naturmiljö, byggd miljö och människor samt främja enhetligt beaktande av informationen i planering och beslutsfattande. MKB:ns centrala egenskaper är granskning av projekter, deltagande och offentlighet. MKB-processen inleds med upprättande av beskrivningsprogram, varefter den egentliga konsekvensbedömningen upprättas. Miljökonsekvensbeskrivning ska slutföras innan tillstånd söks och beslut om att genomföra projektet fattas.

I detta program för beskrivning av miljökonsekvenser beskrivs ifrågavarande projekt samt de miljökonsekvenser som ska utredas i processen för miljökonsekvensbeskrivning och de bedömningsmetoder som används. Utlåtanden om och synpunkter på detta beskrivningsprogram kan lämnas till Södra Österbottens näringslivs-, trafik- och miljöcentral som fungerar som kontaktmyndighet.

2 BESKRIVNING AV PROJEKTET OCH ALTERNATIV SOM SKA GRANSKAS

2.1 Projektansvarig

För miljökonsekvensbeskrivning, planering och byggande av bioetanolfabriken svarar St1 Biofuels Oy.

St1 Biofuels Oy grundades 2006 och är ett dotterbolag till St1 Nordic Ab. Företagets huvudkontor ligger i Helsingfors. St1 Biofuels Oy är en föregångare inom nära kolneutral avfalls- och restbaserad bioetanolproduktion med produktionsanläggningar i Jockis, Tavastehus, Fredrikshamn, Lahtis och Vanda i Finland samt en anläggning under färdigställande i Kajana.

Centrallaget för Handelslagen i Finland (SOK) och St1 Nordic Ab äger North European BioTech Oy (NEB) som fungerar som investerare för anläggningarna och som investerar i byggande av produktionsanläggningar för biobränslen i Norden. NEB:s systerföretag North European Oil Trade Oy (NEOT) är ett oljehandelsföretag. Det köper in och levererar bränslen till Finland, Sverige och Norge för ABC, St1 och Shell bensinstationer. Bolaget har i Sverige hyrt NEB:s första Etanolix-anläggnings produktionskapacitet för sitt eget bruk och kommer att också hyra kapaciteten vid Cellulinox-anläggningen i Kajana när den färdigställs.

2.2 Projektets bakgrund och syfte

Syftet med projektet är att utnyttja biprodukter från sågindustri och skogsbruk samt återvunnet virke genom att med dessa som råvara producera bioetanol och andra biprodukter på ett ekonomiskt lönsamt sätt. Potentialen för sågspån och övrigt träavfall som råvara för etanoltillverkning är betydande såväl i Finland som i övriga nordiska länder. En ökad etanolproduktion baserad på bioråvaror stöder Finlands klimatstrategi och minskar beroendet av importerad fossil olja. Det nationella målet för förnybar energi inom trafikbränslen är 20 procent fram till 2020. Av nästan kolneutral avfallsbaserad etanol tillverkas bränsle med hög etanolinblandning för flexifuel-bilar och den används som biokomponent i bensin.

Jakobstad har valts som möjlig placeringsort för bioetanolfabriken eftersom läget är förmånligt tack vare infrastruktur, tillgång på råvaror, trafikförbindelser och industriområdets andra verksamheter samt tillgänglig service.

2.3 Alternativ som ska granskas

I MKB-processen granskas ett genomförandeanternativ (**VE1**) för bioetanolfabriken, årlig produktionskapacitet 50 miljoner liter (100-procentig) etanol för användning som bränsle. Genomförandet av processen har två underalternativ (**VE1.1** och **VE1.2**) av vilka det ena genomförs. Alternativen skiljer sig åt när det gäller bildningen av biprodukter.

När det gäller behandling av avloppsvatten granskas två alternativ, behandling av avloppsvatten i industriområdets nuvarande reningsverk och behandling av avloppsvatten i eget reningsverk. Alternativen skiljer sig eventuellt åt när det gäller belastningen på vattendrag, placering och influensområde.

Dessutom granskas alternativet att fabriken inte byggs (**VE0**). Om bioetanolfabriken inte realiseras i Jakobstad är det möjligt att motsvarande anläggning realiseras i Kajana eller någon annanstans. När det gäller nollalternativet beskrivs i denna MKB-process dock inte miljökonsekvenserna av en anläggning som eventuellt realiseras på annan plats.

Baserat på nuvarande fabrikskoncept är det inte ändamålsenligt att granska ett andra genomförandeanternativ med till exempel annan produktionskapacitet.

2.4 Projektets tidplan

Bioetanolfabriken preliminära planering inleddes hösten 2016 och baseras på motsvarande anläggningsprojekt som planerats i Kajana. Planeringen framskrider parallellt med MKB-processen så att det när MKB-processen avslutas (våren 2017) är möjligt att söka de tillstånd

som krävs för anläggningen. Efter att tillstånd har beviljats tar detaljplanering och byggande av verket uppskattningsvis 24 månader och driftsättningsfasen sex månader.

2.5 Projektets anknytning till andra projekt

St1 Biofuels Oy levererar som bäst Kajanas bioetanolfabrik till North European BioTech Oy, med en årlig kapacitet på 10 miljoner liter (100 % etanol). Anläggningen har beviljats miljötillstånd och driftstart för fabriken är i slutet av 2016. Anläggningens årliga produktionskapacitet hyrs ut till North European Oil Trade Oy (NEOT) som ägnar sig åt parthandel med olje- och bioprodukter. Efter driftstarten är St1 Biofuels Oy operatör på fabriken som serviceleverantör åt NEOT.

St1 Biofuels Oy har också planerat bygget av en större bioetanolfabrik med årskapaciteten 50 miljoner liter på samma plats i Kajana. Miljökonsekvensbeskrivningsprocessen för projektet i Kajana pågår och har nu hunnit fram till samråds- och utlåtandefasen för MKB-dokumentet; avsikten är att projektets MKB-process avslutas i början av 2017 med utlåtande av kontaktmyndigheten.

Motsvarande planeringsprojekt för en bioetanolfabrik har inletts i Jakobstad. Bolaget bedömer parallellt med MKB-processen affärsmöjligheterna och fattar eventuella fortsatta beslut.

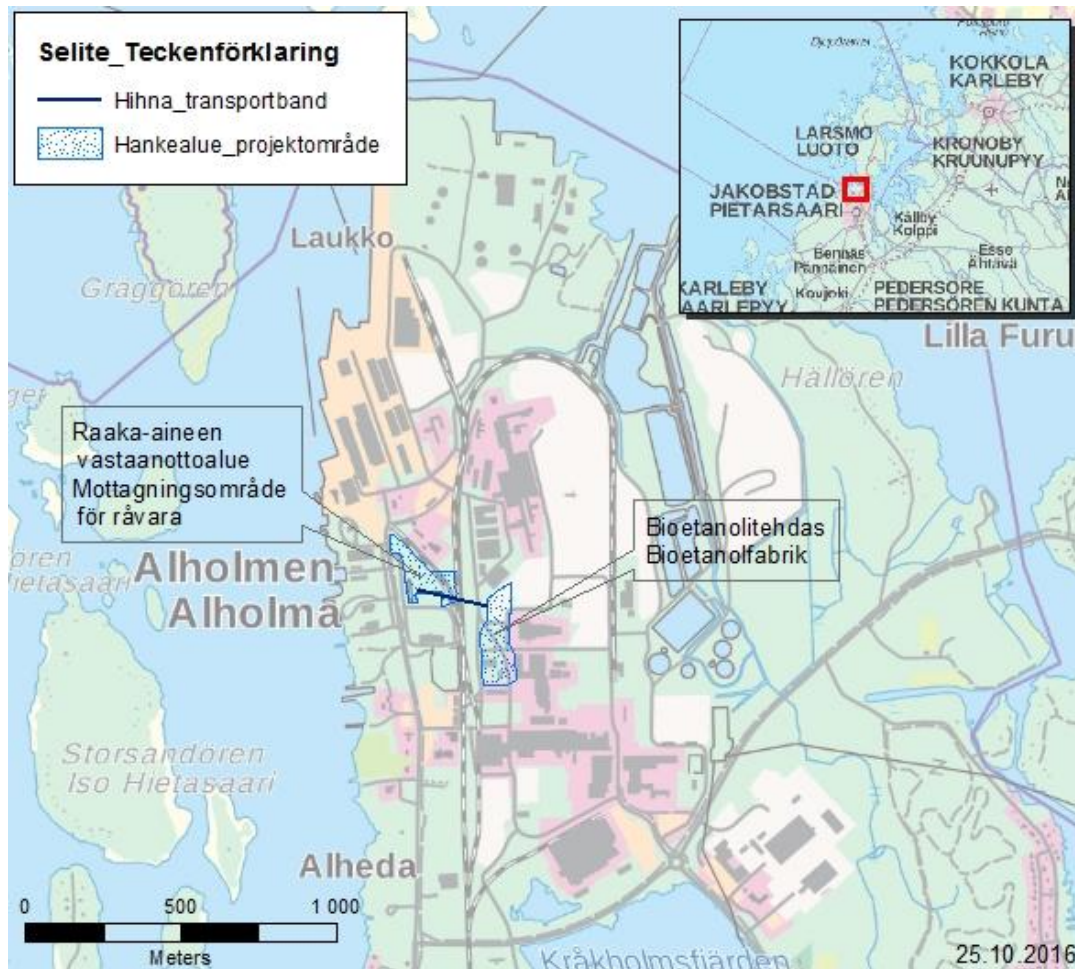
Översyn av tillståndsvillkoren för miljötillståndet för verksamheten vid UPM-Kymmene Oy:s massabruk och såg samt BillerudKorsnäs Finland Oy:s pappersbruk i närheten av projektområdet i Jakobstad pågår.

2.6 Anläggningens placering, produktionsprocess, råvaror och kemikalier

2.6.1 Anläggningens placering och funktion

Anläggningen lokaliseras till Alholmens industriområde i Jakobstad (Figur 2-1) i omedelbar närhet till UPM-Kymmene Oyj:s massabruk och Alholmens Krafts kraftverk. Mottagningsområdet för bioetanolfabrikens råvara ligger på andra sidan järnvägen i förhållande till det egentliga fabriksområdet. Bioetanolfabriken får de resurser den kräver (el, ånga, processvatten och kylvatten) från andra aktörer på industriområdet. I fabriken verksamhet kan djuphamnen i Jakobstad utnyttjas för transporter av såväl råvaror som produkter. Dessutom kan hamnområdet vid behov utnyttjas för lagring av bioetanolfabrikens råvaror och produkter.

I bilaga 1 finns en preliminär placeringsplan för bioetanolfabrikens projektområde. Bioetanolfabrikens område har en areal av cirka 2,75 hektar och råvarufältet har en areal av cirka 2 hektar.



Figur 2-1. Bioetanolfabrikens placering.

Fabrikens drifttid är cirka 8 000 timmar per år. Fabriken är i kontinuerlig drift dygnet runt. Fabriken har ett tre veckors serviceuppehåll i början av juli. Projektet sysselsätter cirka 500 personarbetsår under planerings- och byggtiden och under produktionskedet cirka 25 personer direkt samt cirka 70 personer indirekt i transport- och underhållsuppgifter.

2.6.2

Processfaser och produkter

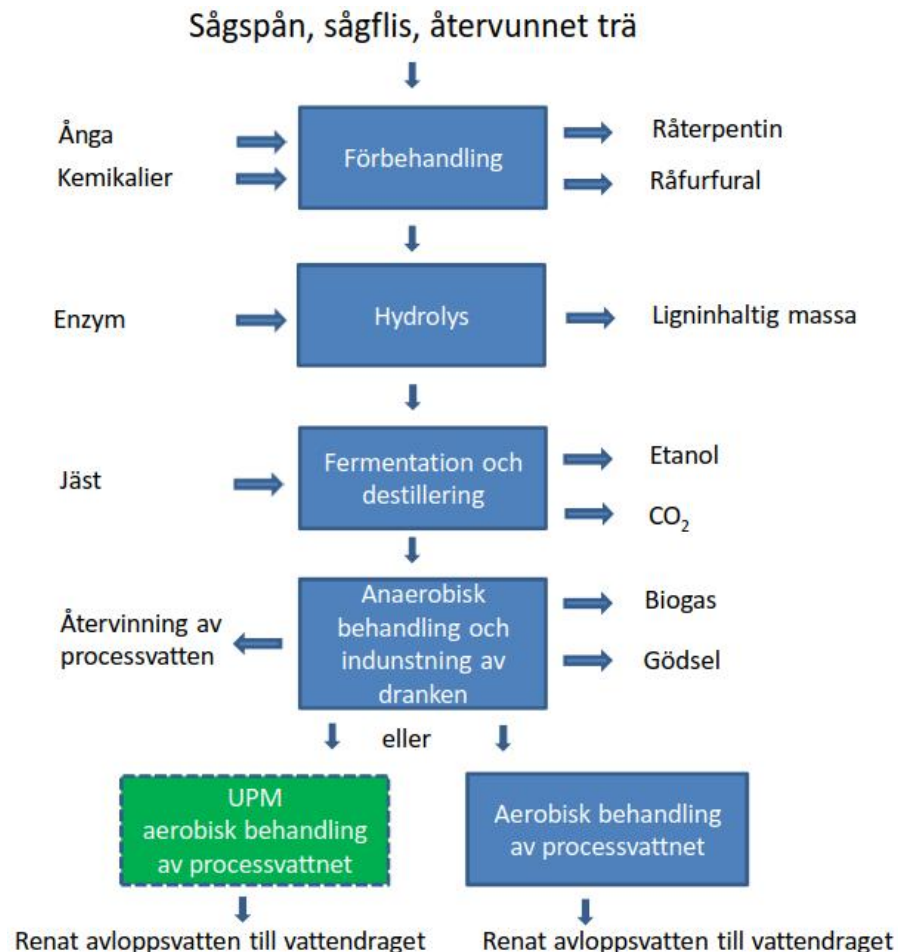
Träråvaran till processen är biprodukter från sågindustri och skogsnäring, det vill säga sågspån och sågflis samt till exempel krossat återvinningsbart trämaterial från byggindustrin. Processen består av följande huvuddelar (Figur 2-2 och Figur 2-3):

- Mottagning, sållning och lagring av träråvara. Om råvarans partikelstorlek måste minskas krossas råvaran och sållas till en storlek som passar processen. Träråvaran levereras i huvudsak med lastbil till fabriken, men kan också transporteras med järnväg eller fartyg. Träråvaran lagras på fältet eller i silo, därifrån matas den till förbehandling.
- I förbehandlingsreaktorn behandlas träet termokemiskt med hjälp av syrakatalyt så att träfibrerna kan separeras för enzymatisk hydrolys.
- Efter förbehandlingen hydrolyseras den cellulosa och hemicellulosa som träet innehåller enzymatiskt till enstaka sockerarter och dessa sockerarter fermenteras till bioetanol med hjälp av jäst. Vid fermenteringen uppstår koldioxid i en mängd som motsvarar etanolen. Koldioxiden släpps ut i luften via vattentvättar. Den koldioxid som uppstår har inte fossilt ursprung. Under projektets fortsatta planering undersöker man också ett eventuellt tillvaratagande av koldioxiden och möjligheter att utnyttja den.

- Den etanol som bildats separeras genom destillation till cirka 90 procents koncentration, varefter vattnet avlägsnas ur etanolen genom att torka den till koncentrationen 99,7 procent. Den koncentrerade etanolen transporteras till NEOT:s terminaler eller till raffinaderiet i Göteborg för att blandas i bensin som biokomponent.
- För det som blir kvar efter destillation, dranken, finns det två alternativa behandlingssätt av vilka det ena kommer att realiseras (Figur 2-2 och Figur 2-3). Valet kommer att göras i projektets grundplaneringsfas beroende på alternativens ekonomiska lönsamhet.

VE1.1 Anaerobisk behandling och indunstning av drank:

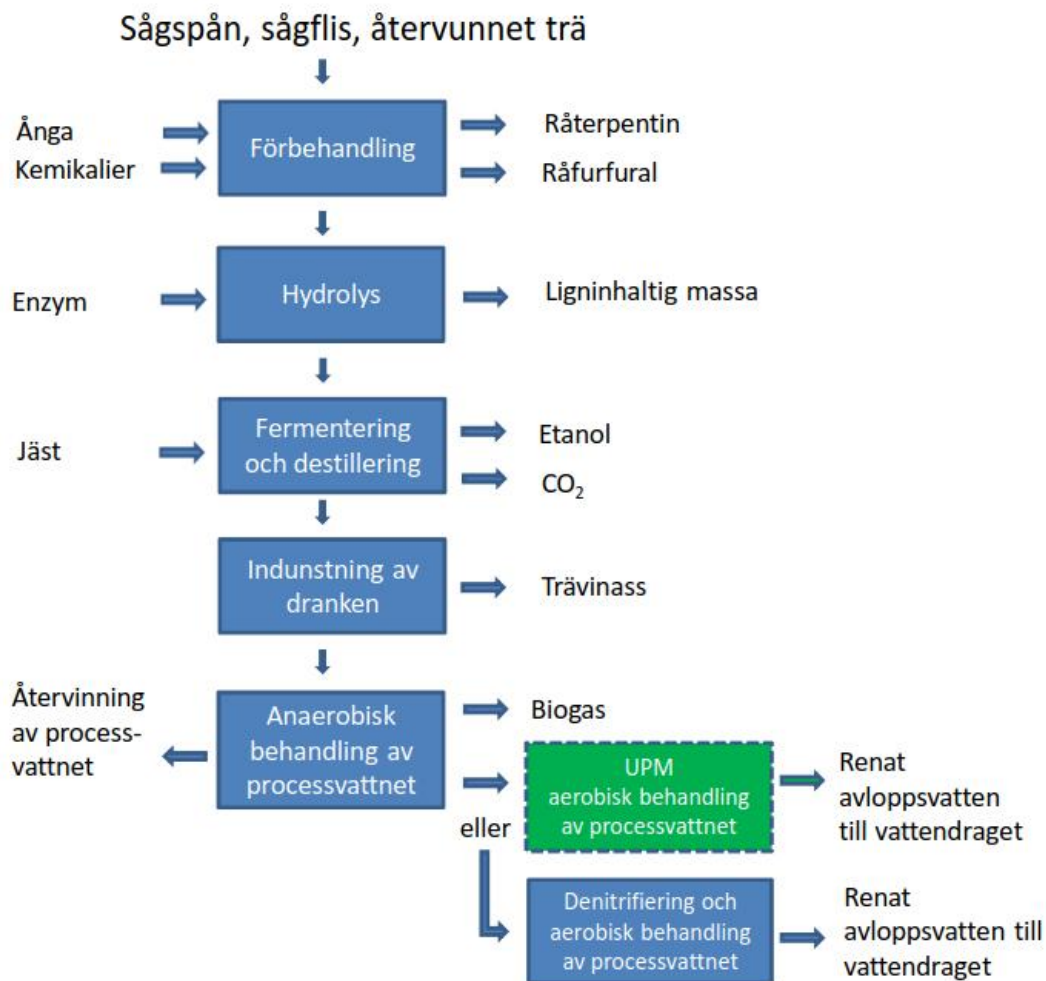
- I processalternativet VE1.1 (Figur 2-2) behandlas dranken genom anaerobisk rötning varvid en betydande mängd biogas erhålls av de organiska ämnen som dranken innehåller. Biogasen kan utnyttjas som bioenergi. Den svaga röttningsresten med stort kväveinnehåll koncentreras och levereras till kund för gödseltillverkning eller för att användas som gödsel. Den vattenånga som bildas vid koncentrationen kondenseras och en del återförs som processvatten till processens hydrolysfas. Överflödigt vatten leds till UPM:s avloppsreningsverk och därifrån vidare i renad form till vattendrag. Överflödigt vatten kan alternativt också ledas direkt till vattendrag om en egen aerobisk vattenbehandlingsetapp realiseras.



Figur 2-2. Processchema, processalternativ VE1.1 (anaerobisk behandling och indunstning av drank).

VE1.2 Indunstning av drank:

- I processalternativ VE1.2 (Figur 2-3) koncentreras dranken till trävinass som kan utnyttjas som bioenergi. Den vattenånga som uppstår vid koncentreringsen kondenseras och behandlas genom anaerobisk rötning varvid kondensatets organiska ämnen övergår till biogas. Biogasen kan utnyttjas som bioenergi. En del av det behandlade vattnet återförs till processen som processvatten till hydrolysfasen. Överflödigt vatten leds till UPM:s avloppsreningsverk och därifrån vidare i renad form till vattendrag. Överflödigt vatten kan alternativt också ledas direkt till vattendrag om en egen aerobisk vattenbehandlingsanläggning realiserats. Den mängd biogas som bildas i detta alternativ är mindre än i alternativ VE1.1.



Figur 2-3. Processchema, processalternativ VE1.2 (indunstning av drank till trävinass och anaerobisk behandling av processvatten).

I underalternativen VE1.1 och VE1.2 bildas delvis olika biprodukter och delvis i olika mängd. I alternativet VE1.1 bildas gödsel och mer biogas än i alternativ VE1.2 där det å andra sidan som biprodukt i stället för gödsel bildas trävinass och mindre biogas.

Som biprodukt i processen kan man separera den flytande råterpentin som naturligt finns i trä och den fuktiga ligninmassa som är i fast form. Terpentin separeras från vatten genom dekantering och levereras till kund för användning. Ligninmassan kan användas som sådan som biobränsle i Alholmens Krafts kraftverk eller så kan ligninmassan torkas och pelleteras till biopelletts för leverans till industrikunder. Som biprodukt i processen bildas råfurfural som separeras genom destillering och levereras vidare till kund för användning. Terpentin och furfural kan också ledas till Alholmens Kraft för att utnyttjas som bioenergi. I framtiden kan dessutom tillverkning och återvinning av jäst och enzymer ingå i verksamheten liksom

eventuell vidareförädling av lignin, råfurfural och råterpentin till mera värdefulla produkter. Man strävar att produktifiera processens biprodukter till kommersiellt gångbara produkter för marknaden.

2.6.3 Råvaror och kemikalier

Som råvara används sågspån, sågflis och återvunnet trä. Huvuddelen av sågspånet och sågfliset anskaffas från sågar i närområdet och det transporteras till fabriken med lastbil. Återvunnet trä som uppskattningsvis utgör 10–15 procent av all råvara utgörs av obehandlat eller kemiskt behandlat trä. I råvaran ingår inte tryckimpregnerat trä eller kemiskt behandlat trä som innehåller tungmetaller eller organiska halogenerade föreningar. Återvunnet trä transporteras sannolikt till största delen med lastbil till fabriken och en mindre del möjligen som sjötransport.

Återvunnet trä krossas vid behov på råvarufältet. Krossningen utförs av underleverantör och pågår inte kontinuerligt. Från råvarufältet transporteras råvarorna med transportör över järnvägen till fabriken.

De viktigaste kemikalierna är ammoniakvatten, svavelsyra, salpetersyra och lut (Tabell 2-1). I processen används dessutom bland annat enzymer och jäst. De största lagervolymerna har flytande etanol (produkt), gödsel och trävinass samt fast ligninmassa och -pellets.

Tabell 2-1. Råvaror och kemikalier som används vid bioetanolfabriken samt produkter som framställs.

Råvaror och kemikalier (form)	Lagringskapacitet (ton)	Användning
Sågsspån, sågflis, återvunnet trä (fast)	5 600	Träråvara
Ammoniakvatten 24.5% (vätska)	420	Kemikalie för pH-justering
Svavelsyra min. 96% (vätska)	75	Kemikalie för pH-justering
Salpetersyra min. 60% (vätska)	150	Kemikalie för pH-justering
Salpetersyra min. 60% (vätska)	10	Tvättkemikalie
Fosforsyra 85% (vätska)	10	Näringsämne
Lut 20% (vätska)	30	Tvättkemikalie
Kalsiumoxid (fast)	55	Kemikalie för pH-justering
Kaolin (fast)	60	Blandkomponent
Polyetylenglykol (fast)	100	Blandkomponent
Järn(III)klorid 40% (vätska)	100	Vattenreningskemikalie
Flytande kväve	15	Nyttighet
Tillsatsämnen (form)	Lagringskapacitet (ton)	Användning
Enzym (vätska)	400	Tillsatsämne
Färsk jäst (vätska)	20	Tillsatsämne
AD reaktors näringsämne (vätska)	40	Näringsämne
Ammoniak 100% (vätska/gas)	1	Kylämne
Polymer (fast)	1	Vattenreningens tillsatsämne
Polyaluminiumklorid (vätska)	2	Vattenreningens tillsatsämne
Produkter (form)	Lagringskapacitet (ton)	Användning
Etanol 100% (vätska)	2 500	Produkt till kunden
Gödselmedel (vätska)	1 400	Produkt till kunden
Biogas från producerande av gödselmedel (gas)	0	Produkt till kunden
Trävinass (vätska)	1 400	Produkt till kunden
Biogas från producerande av trävinass (gas)	0	Produkt till kunden
Ligninmassa t.s. 45% (fast)	1 000	Produkt till kunden
Ligninpellet t.s. 90% (fast)	1 000	Produkt till kunden
Furfural (vätska)	200	Produkt till kunden
Terpentin (vätska)	50	Produkt till kunden

2.7

Behov och anskaffning av processvatten

I processens vattentvättar och vakuumpumpar används kemiskt rent vatten som anskaffas från UPM. Råvattnet härstammar från Larsmo-Öjansjön. Mängden kemiskt renat vatten är uppskattningsvis cirka 64 000 m³ per år och förs ut med avloppsvattnet från processen.

UPM har enligt beslut av vattendragskommissionen 28.6.1961 tillstånd för uppdämning av Larsmosjöns sötvattenbassäng och ledning av vatten från bassängen som råvatten. I vattenhushållningstillståndet är den tillåtna vattentäktsvolymen 5 m³/s, idag använder UPM cirka 1,5–2 m³/s vatten. Enligt tillståndsbeslut av vattendomstolen 24.11.1969 är Öjansjön uppdämd och förenad med Larsmosjön för reglering.

2.8 Processavloppsvatten

I bioetanolfabriken uppstår processavloppsvatten som till en del återförs i fabriken process. Det bildas årligen cirka 540 000 m³ överflödigt vatten, det vill säga 1 600 m³ per dygn. Volymen avloppsvatten varierar ungefär i intervallet 1 450–1 800 m³ per dygn.

Behandling av avloppsvatten i UPM-Kymmene Oy:s avloppsreningsverk

Efter den anaerobiska behandlingen på anläggningen leds vattnet till UPM Kymmene Oy:s avloppsreningsverk. Det avloppsvatten som leds från bioetanolfabriken för behandling innehåller organiska syror och alkoholer samt furfural och andra furfuralföreningar. Den uppskattade belastningen som leds till avloppsreningsverket är cirka 700–900 kg/d ämnen som förbrukar syre kemiskt (COD) och 225–300 kg/d ämnen som förbrukar syre biologiskt (BOD). I avloppsvattnet finns kväve, men knappt någon fosfor. Storleken på kvävebelastningen beror på den förbehandling av avloppsvatten som realiserats på bioetanolfabriken.

Vid eventuella störningar i den anaerobiska behandlingen av avloppsvatten kan anaerobenheten förbikopplas och avloppsvattnet ledas till UPM Kymmenes avloppsreningsverk. I ett sådant fall är volymen avloppsvatten som leds till avloppsreningsverket 3 200–4 100 m³/d, COD-belastningen 11 100–13 600 kg/d och BOD-belastningen 8 200–10 100 kg/d. I det läget finns ingen kvävebelastning. I ett sådant fall ökar användningen av färskvatten eftersom det i det läget inte finns tillgång till återfört vatten. Kapaciteten vid UPM Kymmene Oy:s avloppsreningsverk räcker för att behandla också dessa volymer.

Industriområdets avloppsreningsverk behandlar avloppsvatten från massabruket, pappersbruket, deponin, Walki Oy och Alholmens Kraft Oy. Avloppsvattnet från hela industriområdet leds efter rening till havet via den från havet genom uppdämning skilda Labackörsviken som fungerar som utjämningsbassäng.

Avloppsreningsverket har genomgått väsentliga förbättringar 2012–2013 då luftningskapaciteten ökats, kylteknik anskaffats, slambehandlingskapaciteten ökats, en ny förklaringsbassäng byggts och den gamla luftningsbassängen ändrats till buffertbassäng och slutdelen till reservbassäng. Avloppsreningsverkets processteg är försedimentering, neutralisering, kylning, luftning, eftersedimentering, efterluftning i Labackörsviken och slambehandling. Bioslammet bränns i fabriken sodapanna. Reningsverket är konstruerat speciellt för hantering av organisk avloppsvattenbelastning.

Reningsverkets gällande miljötillståndsvillkor (Västra Finlands miljötillståndsverk 29.12.2003, Dnr LSY-2002-Y-160) för belastning som leds till havet finns i tabell (Tabell 2-2). Tillståndsvillkoren gäller alla utsläpp från fabriksområdet och utsläpp från Labackörsviken till havet. Justering av tillståndsvillkoren för miljötillståndet pågår. Den belastning som letts till havet har allmänt underskridit tillståndsvillkoren till alla delar.

Tabell 2-2. Gällande (29.12.2003) tillståndsvillkor för utsläpp till havet samt belastning 2015 för industriområdets avloppsreningsverk (UPM-Kymmene Oy).

Utsläpp till havet	Tillståndsvillkor kg/d månadsmedeltal	Tillståndsvillkor kg/d årsmedeltal	Belastning kg/d år 2015
BOD ₇	4400	3600	970
COD _{Cr}	70 000	60 000	32 025
fosfor	60	55	27,8
kväve	800	700	367
AOX	600	500	

Bioetanolfabrikens avloppsvolym är liten (under 2 procent) i förhållande till den avloppsvolym som kommer till avloppsreningsverket idag. Vattenvolymen som behandlades 2014 vid UPM:s reningsverk var 90 500 m³ per dygn (cirka 33 miljoner m³ per år). Reningsverkets hydrauliska kapacitet är 121 000 m³ per dygn och det återstår gott om kapacitet för bioetanolfabrikens avloppsvatten. Reningsverket förmår enligt preliminära uppgifter behandla bioetanolfabrikens processavloppsvatten så att reningsverkets miljötillståndsvillkor är fortsatt uppfyllda. Vid behov, om egenskaperna eller mängden avloppsvatten som leds till reningsverket eller tillståndsvillkoren för UPM Kymmene Oy:s kommande miljötillstånd för avloppsreningsverket så kräver, utreder den projektansvarige möjligheterna att effektivisera förbehandlingen av processavloppsvatten på bioetanolfabriken.

Behandling av avloppsvatten i eget avloppsreningsverk

Som en alternativ lösning granskas också en situation där det efter bioetanolfabrikens anaerobiska behandlingsenhet följer kvävereducering och aerobisk behandling varefter det renade avloppsvattnet leds direkt till vattendrag. Alternativet med eget avloppsreningsverk har inkluderats i MKB-processen. Reningsverkets placering, reningsprocessen och utsläppsplatsen för renat vatten har ännu inte planerats i detalj. De tekniska uppgifterna och belastningsnivåerna för denna lösning preciseras framöver så att tillräckligt noggranna planer finns tillgängliga som grund för bedömningar när miljökonsekvensbeskrivningen utarbetas.

2.9

Kylvatten, dagvatten och sanitetavloppsvatten

Det kylvatten som behövs i processen tas från samma havsvattentäkt där Alholmens Kraft tar sitt kylvatten inom ramen för sitt befintliga tillstånd. Vattentäktstillståndet för Alholmens Krafts enhet AK2 tillåter vattentäktvolymen 7,2 m³/s, och 2015 togs i medeltal 3,8 m³/s kylvatten.

Kylvattensystemet realiserar med primär- och sekundärkretsar så att havsvattnet som cirkulerar i primärkretsen kyler sötvattencirkulationen i sekundärkretsen som kyler processvärmeväxlarna. Bioetanolfabrikens värmebelastning på havsvattnet är uppskattningsvis 45–50 MW. I praktiken ökar inte bioetanolfabriken värmebelastningen som leds till havet eftersom fabriken använder ånga från kraftverket och minskar värmebelastningen från kraftverket.

Dagvatten från fabriksområdet som inte är förorenat samlas och leds via olje- och sandavskiljning till diken. I undantagstillstånd kan till exempel släckningsvatten i brandsituationer ledas till avloppsreningsverket. Från råvarufältet leds dagvatten via en sedimenteringsbassäng till vattendrag.

Bioetanolfabrikens sanitetsavloppsvatten leds till Jakobstads stads avloppsreningsverk Alheda som också ligger inom Alholmens industriområde.

2.10 Energiförbrukning

Processen förbrukar cirka 450 GWh ånga per år vid två olika trycknivåer. Ångan fås från Alholmens Kraft. En del av ångan matas in till processen som så kallad direkt ånga så att den kondenserade ångan följer med avloppsvattnet. En del av ångan används i värmeväxlare för att värma upp processflöden samt för kokare i destillationen. Dessa ångkondensat återförs till Alholmens Kraft. Den el som processen kräver kan anskaffas från Alholmens Kraft. Uppskattat elbehov är cirka 100 GWh/a.

För att förbättra processens energieffektivitet utnyttjas värmen i de heta processflödena för att värma upp bland annat de kallare inmatningarna till destillationskolonnerna. I processen finns en varmvattencirkulation vars värme utnyttjas för värmning av flera olika processflöden.

2.11 Utsläpp till luft

De gasformiga utsläppen från processen utgörs av koldioxid och VOC-gaser. Koldioxidutsläppen uppstår i samband med fermentering av etanol och destillering av etanol. Innan koldioxiden släpps ut leds den till vattentvättar för att ta vara på etanolen. Etanol och övriga VOC-komponenter renas effektivt med tvättar (minst 95 procents tvätteffekt). Det etanolhaltiga tvättvattnet återförs till etanoldestilleringen. Koldioxiden leds till atmosfären (detta har inte fossilt ursprung) och mängden är cirka 42 000 ton per år. Eventuellt tillvaratagande av koldioxiden utreds under den fortsatta planeringen. Övriga VOC-gaser från flera olika processenheter samlas ihop och behandlas tillsammans. I samband med planeringen utreds alternativa sätt att behandla dessa gaser. Gaserna kan eventuellt ledas till förbränningsluften till pannan vid Alholmens Kraft eller så kan gaserna behandlas i en egen behandlingsenhet för VOC-gaser baserad på katalytisk eller termisk oxidering. Sådana enheter renar typiskt minst 95 procent av VOC. Den mängd koldioxid som VOC-gaserna ger upphov till är liten, uppskattningsvis cirka 2 200 ton per år. Andra nämnvärda punktformiga VOC-gasutsläpp, till exempel återföring från cisterner, samlas ihop och behandlas i separat tvätt. Därigenom blir processens utsläpp av lukter små.

För störningar i produktionen av biogas eller hos Alholmens Kraft har biogasenheten en överskottsbrännare för att bränna biogasen innan den släpps ut i luften. Utsläpp från säkerhetsanordningar under störningar, till exempel från destillationskolonnerna, leds efter möjlighet till luften via cisterner med vattenlås.

I processen uppstår utsläpp av damm i samband med transport, lossning eller lastning samt hantering och lagring av träråvara och fasta råvaror samt produkter. Utsläpp av damm kontrolleras genom dammskydd, till exempel inkapsling, lokala punktutslug och eventuellt genom fuktning. Med hjälp av dessa åtgärder bedöms inte processen medföra väsentlig dammolägenhet.

2.12 Avfall

Produktionen av bioetanol ger inte upphov till betydande avfallsflöden eller deponiavfall. Processens sidoflöden produktifieras till biprodukter. Outnyttjat träavfall som överskottstrå som blir över vid sållningen och andra eventuella orenheter som kommer med sorteras och utnyttjas i huvudsak som energi, det vill säga levereras för bränning till kraftverket.

I verksamheten uppstår små mängder avfall som är typiska för industriell verksamhet, närmast från underhåll och förpackningsmaterial. Detta utgörs av blandat avfall, kylvätska, smörjoljor, lysrör och lysrörslampor innehållande kvicksilver samt ackumulatorer och batterier.

2.13 Transporter och övrig trafik

Den största delen av råvarorna transporteras till området med bil. Även produkterna som lämnar fabriken kan transporteras med bil. Med fartyg via Jakobstads hamn kan man transportera återvinningstrå som råvara och produkter till kunder. Jakobstads 11 meters djuphamn lämpar sig som utgångspunkt väl för bioetanolfabrikens fartygstransporter och hamnen ligger nära projektområdet. Jakobstads stad har under de senaste åren utvecklat såväl funktionerna i hamnen som vägnätet för den tunga trafiken i området. Transporterna av etanol sker sannolikt i första hand med järnväg, men även bil- och fartygstransporter är tills

vidare möjliga. Etanolen transporteras först till NEOT:s terminaler som i Finland finns bland annat i Vasa, Uleåborg och Fredrikshamn, och därifrån vidare med fartyg till raffinaderiet i Göteborg.

Det finns en järnvägsförbindelse till Alholmens industriområde från Österbottenbanan (banavsnitt Pännäinen-Leppäluoto, 14 km) och det är möjligt att spårtrafik utnyttjas för transport av produktionsanläggningens produkter samt kemikalier och möjligen också träråvara. Om etanolprodukter transporteras med järnväg blir det cirka 30 tåg per år. I det fallet blir det inga biltransporter av etanol alls.

I tabellen (Tabell 2-3) anges en uppskattning av antalet biltransporter för bioetanolfabriken. När trafiken till och från beaktas är trafikmängden enligt den högsta uppskattningen cirka 130 tunga fordon per dygn. Under produktionsanläggningens byggskede kommer det en betydande mängd olika slags transporter till projektområdet och trafikvolymerna ökar tillfälligt.

Eventuell flytt av ligninmassa med skoplastare till Alholmens Kraft medför trafik inom industriområdet. Alternativet för ligninmassan är pelletering av ligninet till en produkt som levereras med bil.

Tabell 2-3. Uppskattningar av antalet biltransporter för bioetanolfabriken.

Material	Antalet biltransporter / år	Antalet biltransporter / dygn	
Inkommande transporter			
Sågspån, sågflis, återvunnet trä	10 000	30-50	Möjliga tåg- eller fartygtransporter minskar antalet biltransporter
Andra processkemikalier och tillsatsämnen	1 000	2	
SAMMANLAGT	11 000	32-50	
Utgående transporter			
Etanol 100 % (vätska)	1 000	3	Tåg- eller fartygtransporter minskar antalet biltransporter
Gödselmedel (vätska)	1 000	3	
Ligninpellet	2 000	6	Alternativ för ligninmassa
Andra produkter till kunden	650	3	
SAMMANLAGT	4 650	15	

Persontrafiken består i huvudsak av arbetsresor som är flest under produktionsanläggningens byggskede. Under produktionsfasen arbetar cirka 25 personer vid anläggningen och antalet personresor från och till uppskattas i produktionsfasen till i genomsnitt 50 personbilar per dygn.

2.14

Buller och vibrationer

Som utgångspunkt ger inte anläggningens verksamhet upphov till nämnvärt buller. Fläktar, kompressorer och förbehandlingsanordningar som ger upphov till ljud placeras i huvudsak inomhus. Utanför fabriken placeras ventilationsfläktar och vakuumpumpar som kan ge upphov till buller.

En funktion som hör till verksamheten och som ger upphov till buller är krossning och sållning av råvara som sker tidvis. En råvara som kan användas är återvunnet trä och sågflis som måste förbehandlas innan fortsatt processning. Förbehandlingsfaser för återvunnet trä är grovkrossning, finkrossning och sållning där den enskilda delprocessen som medför mest buller är krossningen. Grovkrossningen, och eventuellt också finkrossningen och sållningen, köps in som tjänst från en extern aktör. Krossning av återvunnet trä och sågflis och/eller annan förbehandling kan ske antingen på ifrågavarande fabriksområde, intilliggande hamnområde eller så kan den färdigförbehandlade råvaran levereras till produktionsanläggningen från annan plats. Om förbehandling av återvunnet trä och sågflis

sker på fabriksområdet strävar man efter att utföra det inomhus eller så ljudisolerar det vid behov på annat sätt. Krossning är inte en kontinuerlig verksamhet utan görs tidvis. Buller från trafiken uppstår som regel vid transport av råvaror och produkter.

Verksamheten ger inte upphov till vibrationer. Trafiken på området följer befintligt väg- och gatunät och ger inte upphov till nämnvärd vibration. De tåg som trafikerar stickspåret till industriområdet orsakar inte nämnvärt buller eller vibrationer.

2.15 Olyckor och störningssituationer

På bioetanolfabriken kommer omfattande hantering och lagring av kemikalier att förekomma. Olycksscenarier har identifierats i den projektansvarigas projekt med bioetanolfabriken vid Renfors strand i Kajana, och eftersom det i detta projekt planeras för en motsvarande anläggning är också olycksscenarierna motsvarande. (St1 Biofuels Oy YVA-selostus 2016)

Olycksriskerna i verksamheten hör samman med brand- och explosionsfarliga ämnen som etanol, terpentin och furfural samt med miljö- och hälsofarliga kemikalier som ammoniakvatten och frätande kemikalier. Redan identifierade olycksrisker kan vara:

- läckage av ammoniakvattenbehållare till invallning och förångning av ammoniak samt spridning av det gasmoln det bildat
- läckage av etanol, terpentin eller furfural till invallning och deras förångning eller den pöl som bildats som en följd av läckaget
- läckage av etanol, terpentin eller furfural i samband med lastning på bil och antändning av pöl
- brand som orsakar utlösning av säkerhetsventil på grund av högt tryck och spridning av det gasmoln som bildats till omgivningen (etanol, terpentin eller furfural)

Utsläpp vid störningar kan vara frysning av återföringsrörledningar, som kan medföra utsläpp till atmosfären eller släckvatten i brandsituationer som rinner okontrollerat till mark och vattendrag och tar med sig skadliga ämnen.

2.16 Byggnad av fabriken

Byggandet av bioetanolfabriken börjar med förberedande arbeten dit avlägsnande av den nuvarande ytan på projektområdet räknas. Två befintliga lagerbyggnader rivs på projektområdet. Under byggarbetet trafikerar arbetsmaskiner på projektområdet. Körning till projektområdet sker från Paloasemantie via Keskuskonttorities korsning. Byggnadsarbetet innebär inte någon väsentlig störning för övriga aktörer på industriområdet.

Kraftverkets befintliga stenkolstransportör går över projektområdet och dess funktion störs inte av att fabriken byggs. Transportören för råvara från råvarufältet byggs över järnvägen. Industriområdets stickspår förvaltas av Trafikverket. Spåret som grenar av sig till hamnen vid sågen tillhör Jakobstads Hamn (staden) och spåret som grenar av sig till träbehandlingen förvaltas av UPM. Säkerhetsbestämmelser och regelverk för att bygga transportören och för att arbeta i närheten av järnvägen klarläggs och beaktas under den fortsatta planeringen.

Bygget bedöms pågå cirka 18 månader till dess att bioetanolfabriken är i driftsättningsfasen.

3 MKB-PROCESS

3.1 Lagstiftning

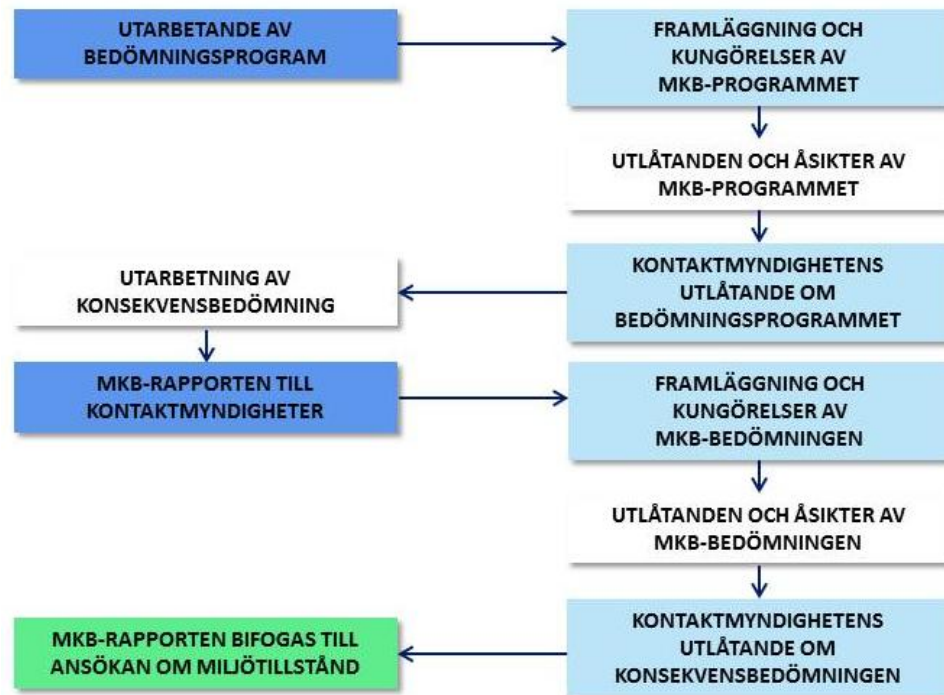
Enligt lagen som gäller processen för miljökonsekvensbedömning (468/1994, 267/1999, 458/2006, 1584/2009) och förordningen (713/2006) ska projektets miljökonsekvenser klargöras i beskrivningsförfarande innan man påbörjar åtgärder som är väsentliga ur miljökonsekvenssynpunkt. Myndighet får inte lämna tillstånd för genomförande av projekt eller fatta andra motsvarande beslut innan bedömningen slutförts. I själva MKB-processen fattas inga beslut gällande projektet och inga tillståndsärenden avgörs.

3.2 MKB-processens mål och innehåll

Målet med MKB-processen är att generera information om projektet när det gäller konsekvenser för naturmiljö, byggd miljö och människor samt främja enhetligt beaktande av informationen i planering och beslutsfattande. I MKB-processen strävar man efter att identifiera skadliga miljökonsekvenser av de planerade åtgärderna och förebygga eller lindra skadliga konsekvenser för såväl miljön som människor. MKB:s centrala egenskaper är alternativ, deltagande och offentlighet.

I MKB-processen ingår en program- och bedömningsfas (Figur 3-1). Processen för miljökonsekvensbedömning börjar formellt när den projektansvarige lämnar ett program för bedömning till kontaktmyndigheten som i detta projekt är Södra Österbottens närings-, trafik- och miljöcentral. I MKB-programmet presenteras grunddata om projektet och de genomförandealternativ som bedöms, projekttidplanen samt beskrivs projektområdets nuvarande tillstånd. I programmet ingår en plan för hur konsekvenserna klarläggs och på vilket sätt utredningarna genomförs samt en plan för information under projektet.

Kontaktmyndigheten kungör projektet och framläggandet av MKB-programmet samt ordnar nödvändiga informationstillfällen inom projektets influensområde, där medborgare och organisationer kan framföra synpunkter på projektet. Programmet för beskrivning hålls framlagt under minst en och högst två månader. Kontaktmyndigheten begär också in utlåtanden om programmet från olika myndigheter. Baserat på de utlåtanden som lämnats om programmet, synpunkter, omständigheter som framkommit under informationstillfällen och övrig information lämnar kontaktmyndigheten sitt utlåtande till den projektansvarige senast inom en månad efter framläggningstidens slut.



Figur 3-1. MKB-processen.

Det egentliga arbetet med bedömning av miljökonsekvenser görs på basis av bedömningsprogrammet och kontaktmyndighetens utlåtande om det. Resultaten av bedömningsarbetet presenteras i miljökonsekvensbedömningen (MKB-dokument). I MKB-dokumentet presenteras bland annat:

- de alternativ som ska beskrivas
- en projektbeskrivning och tekniska data
- en beskrivning av miljöns nuvarande tillstånd
- miljökonsekvenserna av alternativen och nollalternativet samt deras betydelse
- en utredning om projektets förhållande till väsentliga planer och program
- en jämförelse av bedömda alternativ
- metoder för att förebygga och begränsa skadliga miljökonsekvenser
- ett förslag till uppföljningsprogram för miljökonsekvenser
- en beskrivning av hur samråd och deltagande ordnas under MKB-processen
- en beskrivning av hur kontaktmyndighetens utlåtande beaktats i arbetet med konsekvensbedömningen.

Kontaktmyndigheten kungör konsekvensbedömningen på motsvarande sätt som programmet och ordnar informationstillfällen. Miljökonsekvensbedömningen är utställd under minst en och högst två månader då utlåtanden begärs från myndigheter och medborgarna har möjlighet att framföra sina synpunkter till kontaktmyndigheten. Kontaktmyndigheten sammanställer de synpunkter på och utlåtanden om bedömningen som lämnats och lämnar med dem som grund sitt eget utlåtande senast två månader efter framläggningstidens slut. Kontaktmyndighetens utlåtande avslutar MKB-processen.

När tillstånd eller jämförbara beslut söks bifogas bedömningsdokumentet och myndighetens utlåtande om det till ansökningarna. Tillståndsmyndigheterna använder dem som underlag för sitt eget beslutsfattande. Av tillståndsbeslutet gällande projektet ska det framgå hur konsekvensbedömningen och utlåtande om den har beaktats.

3.3 MKB-processens tidsplan

MKB-processens uppskattade tidsplan visas i figur (Figur 3-2). Preliminär avslutas MKB-processen under försommaren 2017 när kontaktmyndigheten lämnar sitt utlåtande om miljökonsekvensbedömningen.

MKB-förfarande	2 016					2 017				
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
MKB-programskede										
Utarbetning av MKB-programmet										
Programmet till kontaktmyndigheten										
Programmet till påseende										
Kontaktmyndighetens utlåtande										
MKB-beskrivningsskede										
Utarbetning av MKB-beskrivningen										
Beskrivningen till kontaktmyndigheten										
Beskrivningen till påseende										
Kontaktmyndighetens utlåtande										
Deltagande										
Möten för allmänheten										

Figur 3-2. Tidsplan för MKB-förfarandet.

3.4 Informations- och samrådstillfällen för allmänheten

MKB-processen är en öppen process där alla de vars förhållanden eller intressen, som boende, arbete, förflyttning, fritid eller andra levnadsförhållanden, projektet kan påverka. Boende i närområdet och andra berörda kan delta i projektet genom att framföra sina åsikter till Södra Österbottens NTM-central som fungerar som kontaktmyndighet och också till den projektansvarige, det vill säga St1 Biofuels Oy eller till MKB-konsulten. Ett centralt mål med deltagande är att samla åsikter från olika parter.

Det ordnas ett för allmänheten öppet samrådsmöte om programmet för miljökonsekvensbeskrivning under den tid det är framlagt. Under mötet presenteras projektet och beskrivningsprogrammet. Allmänheten har under samrådsmötet möjlighet att framföra sina synpunkter på arbetet med miljökonsekvensbeskrivningar, få information samt diskutera MKB-processen med den projektansvarige, kontaktmyndigheten och konsulten. I MKB-programskedet hålls ett möte för allmänheten i början av december 2016 i närheten av Alholmens industriområde i Jakobstad.

3.5 Annan kommunikation

Under MKB-processen ges berörda och allmänheten möjlighet att ställa frågor och framföra synpunkter också direkt till den projektansvarige antingen elektroniskt eller telefonledes. Information om projektet lämnas på den projektansvariges webbplats.

4 TILLSTÅND, PLANER OCH BESLUT SOM KRÄVS FÖR PROJEKTET

Efter att processen med miljökonsekvensbeskrivning avslutats framskrider projektet till tillståndsfaserna. Till ansökningar om tillstånd bifogas miljökonsekvensbeskrivningen och kontaktmyndighetens utlåtande om den. I följande kapitel beskrivs vilka tillstånd och beslut som byggandet av etanolfabriken kräver.

4.1 Miljökonsekvensbedömning

Enligt MKB-lagen (468/1994) och -förordningen (713/2006) förutsätter byggandet av en etanolfabrik en process för miljökonsekvensbedömning. Den projektansvarige har inlett MKB-processen genom att utarbeta detta program för miljökonsekvensbedömning. MKB-dokumentet och kontaktmyndighetens utlåtande om det utgör en förutsättning för att få tillstånd (bland annat bygglov och miljötillstånd) för projektet.

4.2 Miljö- och vattenhushållningstillstånd

För bioetanolfabrikens verksamhet ska miljötillstånd sökas. Verksamheten är tillståndspliktig enligt miljöskyddslagen (527/2014). Enligt 27 § 1 mom. i miljöskyddslagen ska miljötillstånd finnas för verksamhet som innebär risk för förorening av miljön som det stadgas om i bilaga 1 till lagen.

Miljötillstånd täcker alla förhållanden i anslutning till miljökonsekvenser, som utsläpp i luft och vatten, avfallshantering, buller samt andra förhållanden i anslutning till miljökonsekvenser. Tillståndsmyndighet för projektet är Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland. Tillståndsmyndigheten beviljar miljötillstånd om verksamheten uppfyller de krav som miljöskyddslagen och annan lagstiftning ställer. Även miljökonsekvensbeskrivningsprocessen måste vara avslutad innan tillstånd kan beviljas.

Bioetanolfabrikens processvatten levereras från UPM-Kymmene Oy:s vattentäkt inom ramen för UPM:s gällande vattentillstånd. Bioetanolfabrikens kylvatten levereras av Alholmens Kraft som också har tillstånd för täkt av kylvatten. Bioetanolfabrikens vattentäkt förutsätter inte ansökan om eget vattentillstånd eller ansökan om ändringar i UPM:s eller Alholmens Krafts vattentäktstillstånd. Ledning av kyl- och avloppsvatten till vattendrag behandlas i samband med miljötillstånd.

4.3 Bygglov

Bygglov enligt markanvändnings- och bygglagen (132/1999) söks för all nybyggnation. Lovet söks hos bygglovsmyndigheten i Jakobstad som vid beviljande av lovet kontrollerar att planen är i överensstämmelse med fastställd detaljplan och byggbestämmelser. Bygglov behövs innan byggandet påbörjas. Beviljande av bygglov förutsätter att kontaktmyndighetens utlåtande har lämnats om miljökonsekvensprocessen.

Påbörjande av markbyggnadsarbeten på området kräver tillstånd för miljöåtgärder eller åtgärdstillstånd enligt markanvändnings- och bygglagen.

4.4 Kemikalietillstånd

Lagringen och hanteringen av farliga kemikalier i bioetanolfabrikens verksamhet förutsätter tillstånd som söks hos Säkerhets- och kemikalieverket (Tukes). Ansökan och tillstånd grundas på lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (390/2005) samt förordningen om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier (685/2015) och förordningen om säkerhetskraven vid industriell hantering och upplagring av farliga kemikalier (856/2012). Dessa författningar grundar sig på Seveso III-direktivet (2012/18/EU) som gäller förebyggande av risker för stora olyckor.

Enligt REACH-förordningen om registrering, bedömning, godkännande och begränsning av kemikalier (Europaparlamentets och rådets förordning nr 1907/2006) ska alla ämnen som det tillverkas eller importeras ett ton eller mer per år registreras i en databas som upprätthålls av Europeiska kemikaliemyndigheten. Om ämnet inte har registrerats får det inte tillverkas eller importeras. Registreringsplikten gäller inte för biprodukter som inte förs till marknaden.

Verkets huvudprodukt är registrerad och registrering av biprodukter som förs till marknaden påbörjas senare.

4.5

Andra eventuella tillstånd

Specialtransporttillstånd

Under anläggningens byggske kan transporter av stora komponenter kräva ansökan om specialtransporttillstånd. En transport behöver specialtransporttillstånd om den överskrider de tillåtna mått- eller massagränserna för normal trafik. Specialtransporttillstånd söks skriftligt genom att skicka ansökningsblanketten eller en fritt formulerad ansökan per e-post eller post till NTM-centralen i Birkaland. NTM-centralen i Birkaland beviljar alla tillstånd för specialtransporter i Finland med undantag för Åland.

Användning av biprodukter som gödsel

Före tillverkning eller marknadsföring av gödselprodukt ska en anmälan om verksamhetens inledande göras till gödselproduktsektionen vid Livsmedelssäkerhetsverket Evira. Till anmälan ska fogas en beskrivning av hur verksamheten är organiserad, produktuppgifter och en egenkontrollplan. Livsmedelssäkerhetsverkets godkännande krävs för att tillverka gödsel- och jordförbättringsmedel eller råvaror för sådana av biprodukter samt för att föra produkterna till marknaden.

Tillstånd enligt alkohollagen

Etanol får tillverkas bara på en tillverkningsplats som godkänts av Tillstånds- och tillsynsverket för social- och hälsovården (Valvira). (*Alkohollagen 1143/1994*) Tillverkningsplatsen är samtidigt lagerplats för skattefri etanol. St1 Biofuels Oy har ett tillstånd för etanoltillverkning som beviljades 2007 och North European Oil Trade Oy ett tillstånd som beviljades 2008. Ändring i tillståndet måste sökas när situationen gällande lagrings- eller tillverkningsplatser ändras. Ansökan gällande skattefritt lager görs till Tullen.

Tillstånd för att bygga transportör över järnväg

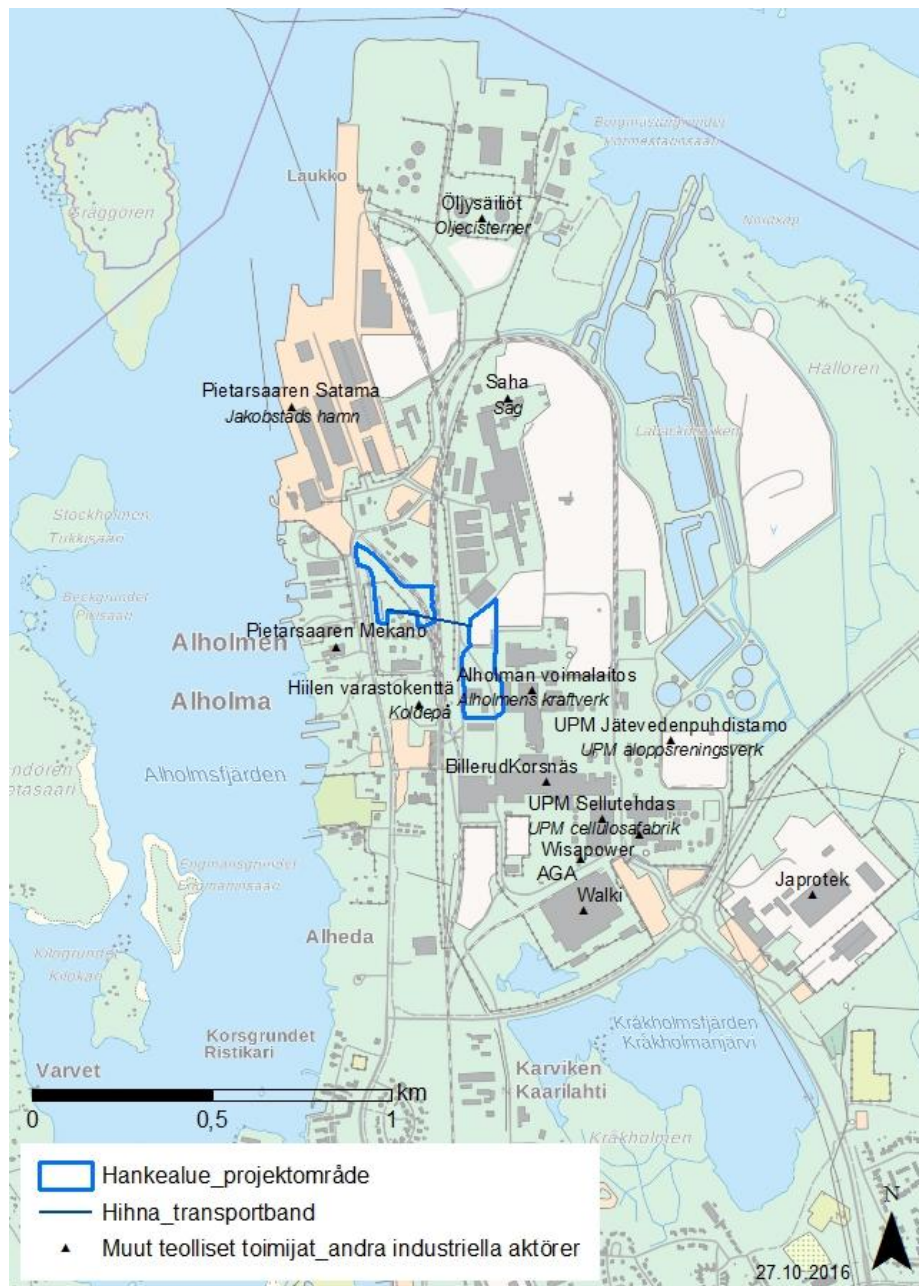
För arbete inom järnvägsområde och för placering av konstruktioner inom järnvägsområde behövs tillstånd av banhållaren (*Banlagen 110/2007*). Tillstånd kan beviljas om åtgärden inte medför fara för trafiken eller betydande olägenhet för banhållningen, och om konstruktionen inte kan ordnas på annat sätt. Den som erhåller tillståndet är skyldig att utföra konstruktionen eller anordningen samt underhålla den enligt banhållningsmyndighetens anvisningar.

5 MILJÖNS NUVARANDE TILLSTÅND

5.1 Markanvändning och byggd miljö

5.1.1 Läge och närmiljö

Projektområdet för St1:s bioetanolfabrik ligger på Alholmens industriområde i Jakobstad cirka 3,5 kilometer norr om Jakobstads centrum. Alholmens industriområde omges av havet. Norr om projektområdet ligger Jakobstads hamn och i öster gränsar området till fastigheten för Alholmens Krafts kraftverk. Söder om projektområdet ligger UPM:s torkmaskiner för pappersmassa och BillerudKorsnäs Finlands kraftpappersbruk. Västerut finns ett lagringsfält för kol. Läget för projektområdet och andra verksamheter anges i figur (Figur 5-1).



Figur 5-1. Projektområdet och övriga industriella verksamheter i närheten.

På Alholmens industriområde finns bland annat en massafabrik tillhörande UPM Kymmene-koncernen samt UPM Timbers Alholmens såg. På området verkar dessutom Walki Oy:s pappersförädlingsfabrik, BillerudKorsnäsFinland Oy:s kraftpappersbruk, Outokumpu Stainless Tubular Products Oy Ab och Oy AGA Ab:s luftgasfabrik. På Alholmens industriområde finns också UPM:s deponi och ett biologiskt avloppsreningsverk.

5.1.2 Bebyggelse och känsliga objekt

Projektområdets omgivningar utgörs av industriområde, med undantag för några byggnader som klassificeras som affärs- eller offentliga byggnader. Av dessa byggnader har en del fungerat som bostäder för de industriella aktörernas personal och sedermera i rekreativ användning. Några sådana byggnader ligger utanför det detaljplanerade området. Dessutom finns ett cikoriamuseum och ett båtmotormuseum på Alholmens industriområde på 500 meters avstånd från projektområdet. (*Google maps 2016*) På industriområdet, på cirka 90 meters avstånd från mottagningsområdet för råvara finns en fastighet som används som bostad.

Söder om Alholmens industriområde, på cirka 1–1,5 kilometers avstånd från projektområdet, ligger Korsgrundets, Karvikens, Östermalms och Östanpås bostadsområden.

Den närmaste fritidsbebyggelsen ligger på cirka 1–1,5 kilometers avstånd på Stor- och Lillsandön väster om området. På Svinören mellan Alholmen och Risön finns också fritidsbebyggelse.

Öster om industriområdet finns på cirka 1,5 kilometers avstånd ett campingområde (Svanen Camping Joutsen). Den närmaste badstranden ligger på knappt två kilometers avstånd sydväst om projektområdet, i viken vid Gamla hamn. I dess närhet ligger Smultrongrundets småbåtshamn och en vattenpark kallad Fanta Sea. Kittholmens område är ett av stadens viktigaste närmotionsområden. (*Jakobstads stad 2016*). Närmaste skola och hälsocentral ligger mot söder på cirka 3–4 kilometers avstånd från projektområdet, i Jakobstads centrum.

Närmaste Natura 2000-område, Larsmo skärgård (FI0800132) finns på cirka 1,5 kilometers avstånd norrut. Området är också ett internationellt viktigt fågelområde (IBA).

Bebyggelse och fritidsbebyggelse, närmaste Naturaområde och ovan nämnda känsliga objekt visas i figur (Figur 5-2).



Figur 5-2. Närmaste bebyggelse och fritidsbebyggelse, Naturaområde och andra känsliga objekt.

5.1.3

Planläggning och andra markanvändningsplaner

Riksomfattande mål för områdesanvändningen

De riksomfattande målen för områdesanvändningen utgör en del av planeringssystemet för markanvändning enligt markanvändnings- och bygglagen (132/1999). Syftet med de riksomfattande målen för områdesanvändningen är att säkerställa att nationellt viktiga frågor beaktas i områdesanvändningen och dess planering. Målen verkställs i första hand genom landskapsplanläggning. Andra genomförandevägar är bland annat landskapsplan, landskapsprogram samt general- och detaljplanläggning.

De riksomfattande målen för områdesanvändningen trädde i kraft 1.6.2001 och revideringen av dem 1.3.2009. De viktigaste av dessa mål är hållbar utveckling och en god livsmiljö. De riksomfattande målen för områdesanvändningen är indelade i sex delar:

1. Fungerande regionstruktur
2. Enhetligare samhällsstruktur och kvalitet på livsmiljön
3. Kultur- och naturarv, rekreation i det fria och naturresurser
4. Fungerande förbindelsenät och energiförsörjning
5. specialfrågor i Helsingforsregionen
6. Helheter av särskild betydelse som natur- och kulturmiljöer

Byggandet av St1 Biofuels Oy:s bioetanolfabrik sammanhänger åtminstone med följande mål som nämns i beslutet:

Allmänna mål (principiella riktlinjer):

- Stöda en balanserad utveckling av regionstrukturen och förstärka näringslivets konkurrenskraft och internationella ställning genom att i så stor utsträckning som möjligt utnyttja befintliga strukturer.
- Befintliga samhällsstrukturer utnyttjas. Genom områdesanvändningen främjas verksamhetsbetingelserna för näringslivet genom att tillräckliga etableringsmöjligheter anvisas för näringslivet genom utnyttjande av den befintliga samhällsstrukturen.
- Vid planeringen av områdesanvändning identifieras befintliga eller förväntade miljöolägenheter och deras konsekvenser förebyggs.
- Uppnåendet och upprätthållandet av en god status för vattendragen främjas.

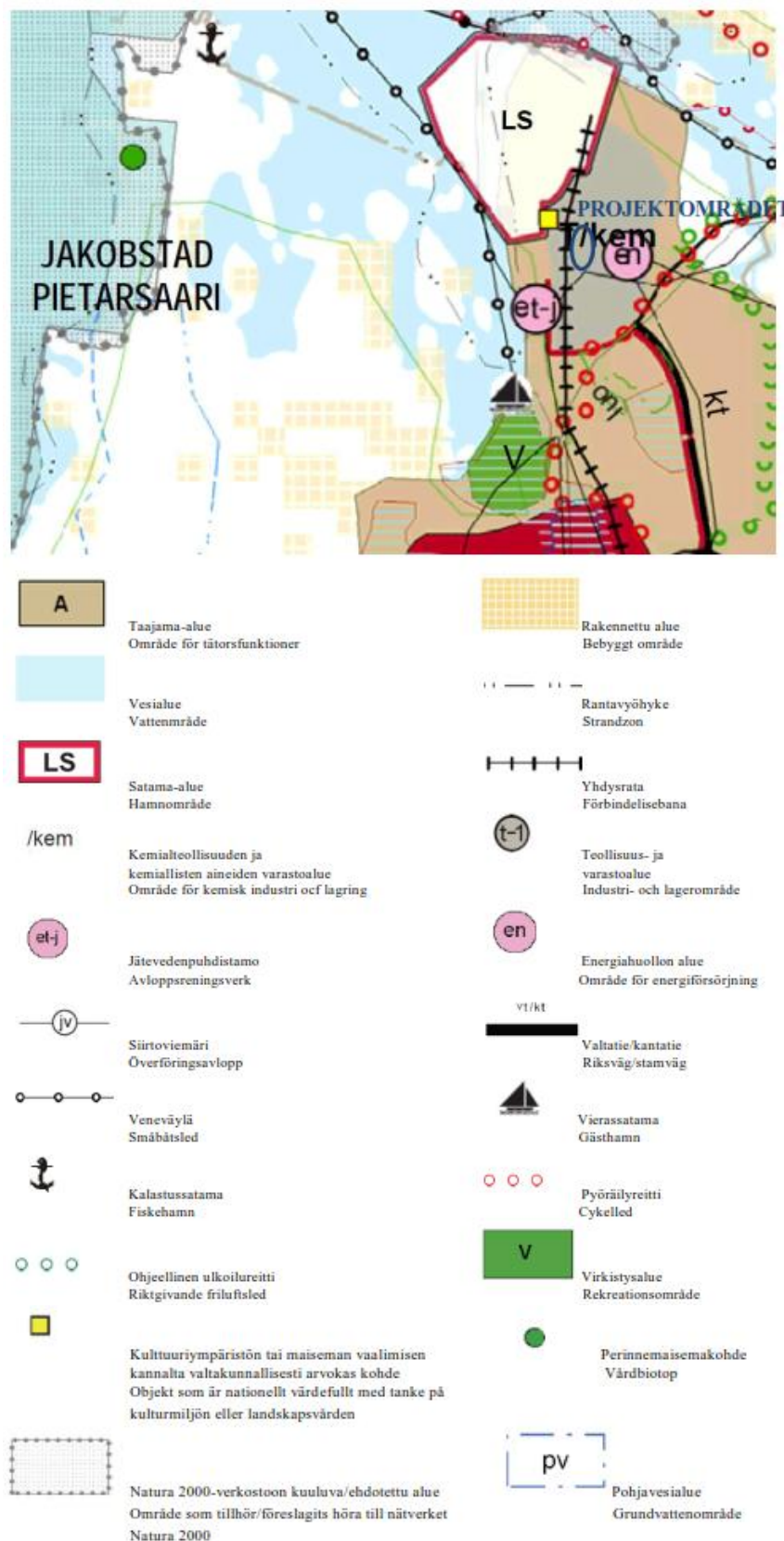
Särskilda mål (skyldigheter):

- Ekologiskt eller rekreativt viktiga och enhetliga naturområden ska beaktas.
- Behovet av skydd för grund- och ytvatten samt användningsbehovet ska beaktas.
- Olägenheter i form av buller, vibrationer och luftföroreningar ska förebyggas

Landskapsplanläggning

Projektområdet ligger inom området för Österbottens landskapsplan. I Österbotten gäller Österbottens landskapsplan 2030 samt etapplandskapsplanerna 1 och 2. Österbottens landskapsplan 2030 är upprättad som en helhetslandskapsplan som täcker hela landskapet och dess samhällsfunktioner. Landskapsfullmäktige vid Österbottens förbund godkände landskapsplanen 29.9.2008. Planen fastställdes av miljöministeriet 21.12.2010. Etapplandskapsplan 1 gäller lokaliseringen av kommersiell service i landskapet Österbotten. Etapplandskapsplan 1 godkändes av landskapsfullmäktige 14.5.2012 och fastställdes av miljöministeriet 4.10.2013. Etapplandskapsplan 2 gäller förnybara energiformer och deras lokalisering i Österbotten. Etapplandskapsplanen godkändes av landskapsfullmäktige 12.5.2014 och fastställdes av miljöministeriet 14.12.2015. Österbottens förbund har inlett upprättandet av Österbottens landskapsplan 2040 som fortfarande är under arbete.

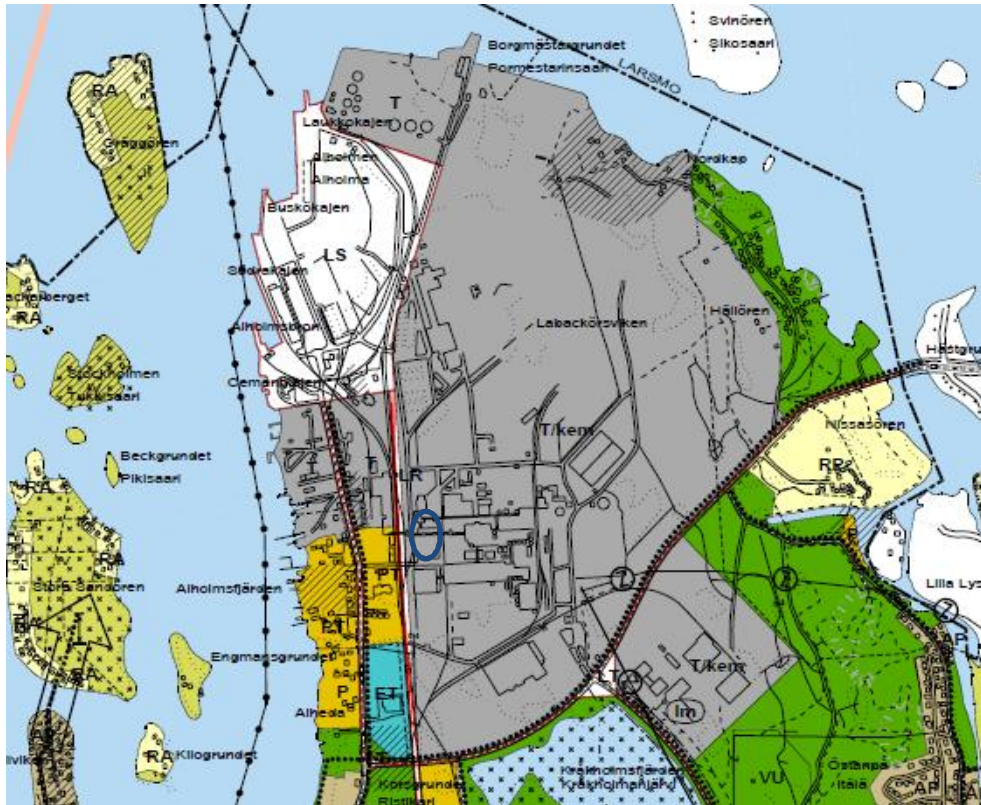
I Österbottens landskapsplan ligger projektområdet inom område för kemisk industri och lagring av kemiska ämnen (1/kem). Med objektmarkering anges anläggningar enligt direktivet Seveso II samt industri- och hamnområden där farliga ämnen används eller lagras. Enligt områdets planbestämmelse ska anläggningarnas konsultationszon (1–1,5 km) beaktas i områdesanvändningen liksom risker i anslutning till transport och lagring av farliga ämnen. Konsultationszonen har upprättats baserat på en allmänt känd, grov bedömning av anläggningarnas risker och inte baserat på noggranna analyser gällande aktuella produktionsanläggningar, så de kan inte direkt användas som skyddsavstånd mellan produktionsanläggningen och annan verksamhet. De anger det avstånd från anläggningen där verksamhet kräver ett expertutlåtande om säkerhet. Väster om projektområdet finns en förbindelsebana, söder om en transportavloppsledning och norr om finns hamnområdet (Figur 5-3).



Figur 5-3. Utdrag ur Österbottens landskapsplan (Österbottens förbunds webbplats). Projektområdet anges i figuren med en blå oval.

Generalplanläggning

På projektområdet gäller Jakobstads generalplan 2020 (Figur 5-4). Generalplanen är godkänd av Jakobstads stadsfullmäktige 28.1.2008. I generalplanen ligger projektområdet på ett stort område för produktion och lagring där det finns betydande anläggningar som tillverkar eller lagrar farliga kemikalier (T/kem). Områdena har anvisats för produktion och lagring samt för stadsrum och funktioner som stöder detta. Väster om projektområdet går en järnväg och ligger områden för service och produktion (PT). Norr om projektområdet ligger en hamn för gods och persontrafik (LS). Jakobstads generalplan 2020 är en översiktlig plan för stadens markanvändning och trafiken. Den täcker hela staden och styr detaljplaneringen



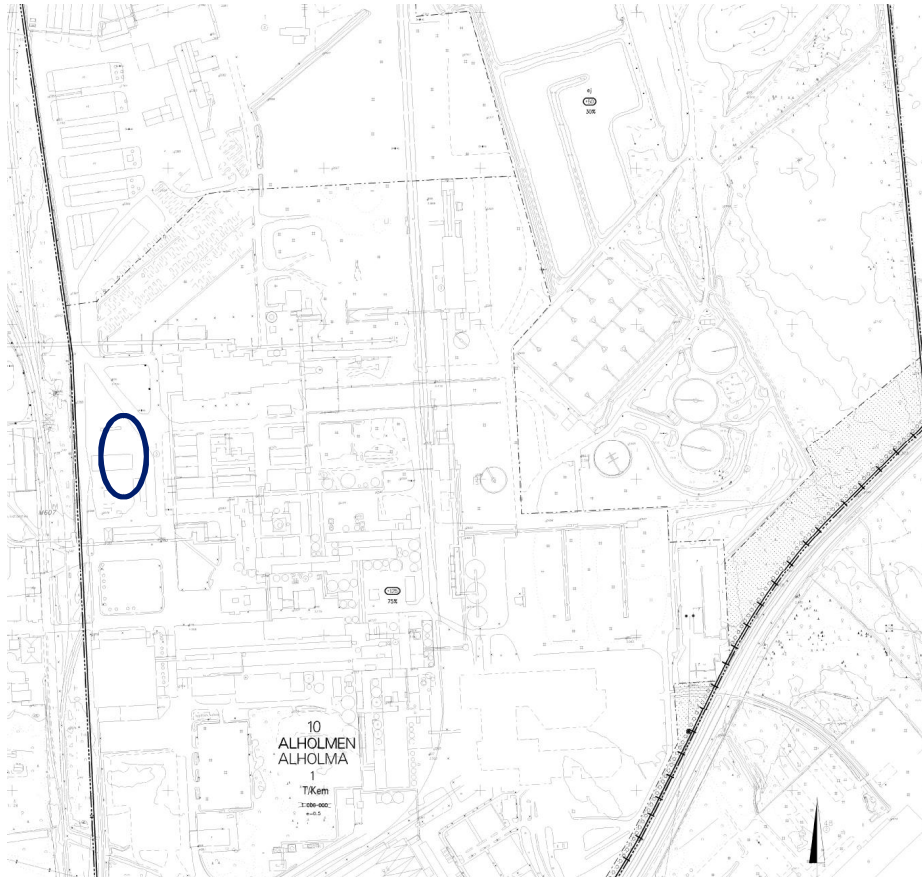
Figur 5-4. Utdrag ur Jakobstads generalplan 2020 (Jakobstads webbplats). Projektområdets läge anges i figuren med en blå oval.

Detaljplanläggning

På projektområdet gäller Alholmens detaljplan som är godkänd av Jakobstads stadsfullmäktige 25.11.2003. Projektområdet ligger inom kvartersområde för industri- och lagerbyggnader (T/kem) (Figur 5-5). Området är reserverat för träförädlingsindustri, energiförsörjning, behandling och lagring av avfall samt till övrig verksamhet anknuten till ovanstående verksamheter. På området används och lagras farliga kemikalier. Mottagningsfältet för råvara ingår inte i Alholmens detaljplanområde. Den enda befintliga detaljplanen för fältet är cirka etthundra år gammal, en plan gällande hela Alholmens område, där området är angivet som delvis hamnområde och delvis industriområde.

Norr om råvarufältet i Alholmens kvarter 7 och 16 i detaljplanen (13.12.2010) ligger ett kvartersområde med kulturhistoriskt värdefulla, skyddade byggnader (SR). Skyddet omfattar bland annat byggnadernas utseende, konstruktioner utomhus, gårdsarrangemang, växtlighet och trädbestånd. I kvartersområdets skyddade byggnader får sådana verksamheter placeras som inte äventyrar kvartersområdets kulturhistoriska värden utan främjar skyddet av dem. Den byggnad i kvartersområdet som anvisats med beteckningen tm (Cikoriamuseet) får enligt detaljplanen dock bara användas som industrihistoriskt museum.

Väster om mottagningsfältet för råvara och Alholmsvägen finns i detaljplanen för Alholmens kvarter 18 (26.1.2009) kvartersområden för industri- och lagerbyggnader med anknytning till båtliv och sjöfart samt för energiförsörjning.



**Figur 5-5. Utdrag ur Alholmens detaljplan (Jakobstads webbsidor).
Projektområdets läge anges i figuren med en blå oval.**

Andra markanvändningsplaner

Markanvändningen på projektområdet behandlas på en allmän nivå i Österbottens landskapsstrategis 2014–2017 (Österbottens förbund 2014) landskapsplan 2040. Jakobstadsregionen är landskapets nordliga regioncentrum med mångsidig industri och goda trafikförbindelser som styrkor. Landskapsstrategins mål är att förstärka den gemensamma visionen och utvecklingssynen för aktörerna i landskapet samt att rikta utvecklingsresurserna till strategiska objekt. Dessutom är målet att förbättra statens åtgärder för landskapets utvecklingshelheter samt att effektivisera användningen av statens och kommunernas anslag. Planens mål är bland annat att främja byggandet av logistikkedjor för biobränslen. I närheten av projektområdet finns dessutom viktiga projekt som ökning av djupet i hamnfarleden till Jakobstad, utveckling och förbättring av hamnvägen samt utveckling av järnvägsstationen.

5.2 Landskap och kulturmiljö

5.2.1 Allmän beskrivning av landskapet

Landskapsområde

I betänkandet från miljöministeriets arbetsgrupp för landskapsområden (1993) delades Finland i tio landskapsprovinser utifrån den regionala variationen av natur- och kulturdrag. Projektområdet för den planerade anläggningen hör i indelningen i landskapsområden till Österbottens landskapsområde och i den detaljerade regionala indelningen till den sydösterbottniska kustregionen som i trakten kring projektområdet utgörs av ett flackt böljande moränområde med block. Förenad med de flacka terrängformerna har den snabba landhöjningen skapat en ovanligt stor, splittrad, grund och grunduppfylld skärgård. De mest typiska landskapselementen i skärgården är vida steniga strandängar och blockområden. Enligt miljöministeriet (1993) hör kustregionen till skillnad från resten av landskapet till den sydboreala vegetationszonen. Skogarna är äldre än i resten av landskapet och de fortsätter ända till ytterskärgården.

Närlandskapet

I Alholmens industriområde finns sammanlagt 63 företag. De landskapsmässigt dominerande elementen är massabruket och kraftverket med sina skorstenar som syns vida omkring i den omgivande trakten eftersom terrängen utgörs av ganska låglänt kust. Alholmens Krafts kraftverksskorsten är cirka 130 meter hög mätt från markytan och den gemensamma skorstenen i UPM-Kymmene Oy:s bruk är cirka 150 meter hög. Kring till exempel Risö och Lilla Furuholmen öppnar sig vyer över vattnet i riktning mot Alholmen. Också på öarna i Alholmsfjärden och till fritidsbebyggelse på stränderna öppnar sig vyer där ovannämnda objekt syns.

Landskapsbilden i Alholmen karaktäriseras av fabriks- och lagerbyggnader samt lagerområden och trafikplatser. Mellan områdena finns några små skogiga områden. Väst och sydväst om projektområdet ligger några byggnader som klassificeras som bostadshus, som närmast på cirka 250 meters avstånd från projektområdet. På stranden av Alholmsfjärden finns en park på cirka 300 meters avstånd och dess omgivningar har i generalplanen klassificerats som värdefullt stadsområde (*Jakobstads stad 2008*).

5.2.2 Värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön

De riksomfattande målen för områdesanvändning som finns i markanvändnings- och bygglagen förutsätter att nationellt värdefulla landskapsområden och byggda kulturmiljöer av riksintresse beaktas i områdesanvändningen.

Landskapsobjekt

På eller i närheten av projektområdet finns inga nationellt värdefulla landskapsområden, det närmaste objektet finns på cirka 50 kilometers avstånd. I miljöministeriet har en uppdaterings- och kompletteringsinventering av nationellt värdefulla landskapsområden gjorts 2016. Det föreslås att 59 nya områden ingår i landskapsområdena. Av dessa ligger den närmaste, "Purmo ådals odlingslandskap" på cirka 25 kilometers avstånd från projektområdet (*Miljöministeriet 2016*). Det närmaste vårdbiotopobjektet som anvisas i Österbottens landskapsplan (Österbottens förbund 2008, MM fastställelse 21.12.2010) är "Ådö hagar" som ligger på cirka fyra kilometers avstånd väster om projektområdet.

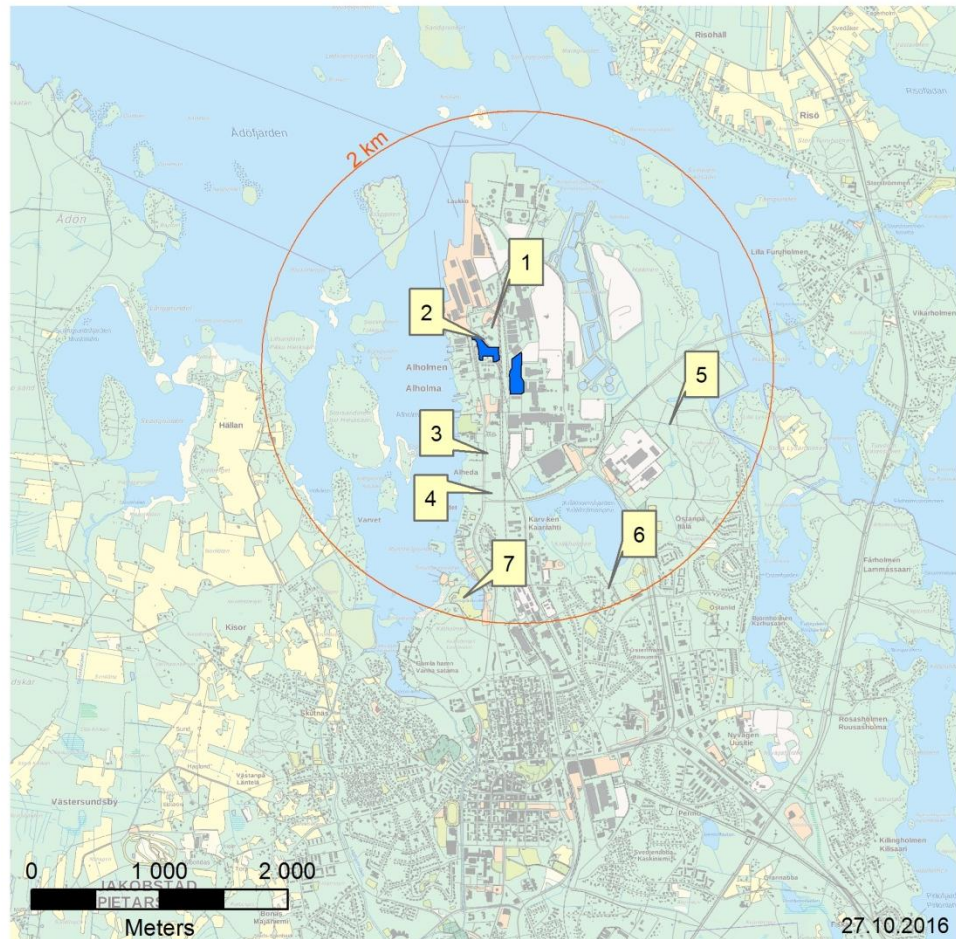
Kulturmiljöobjekt

Museiverket (2009) har genomfört en inventering av byggda kulturmiljöer av riksintresse. Den närmaste av dessa, "Alholmens cikoriafabrik och järnvägsstationsområde" ligger som närmast på cirka 100 meters avstånd från fabriken mottagnings- och hanteringsstation för återvunnet trä (Figur 5-6, objekt 1). Avståndet till det egentliga fabriksområdet är som minst cirka 175 meter. "Jakobstads cikoriafabriks tomt och järnvägsstationen på Alholmens hamnområde i Jakobstad bildar en välbevarad helhet, som avspeglar trafikhistorien och produktionsverksamheten vid övergången mellan 1800- och 1900-talet" enligt museiverket. På området ligger också det skyddade byggnadsarvsobjektet "Alholmens hamnbastion" med tre skyddade byggnader (Figur 5-6, objekt 2). De näst närmaste objekten är "Jakobstads

gamla hamn" (Figur 5-6, objekt 7) och "Kråkholmens bostadsområde (Figur 5-6, objekt 6), men avståndet till dem är cirka 1,5 kilometer.

Fornlämningar

På projektområdet finns inga kända fasta fornlämningar (Museiverket 2016). Det närmaste objektet är Batteriudden, som är en historisk försvarsanläggning (Figur 5-6, objekt 3). Avståndet till projektområdet är ca 500 m. Andra objekt i näromgivningarna är Korsgrundets försvarsanläggning (Figur 5-6, objekt 4) och Önstanskogens stenkonstruktion (Figur 5-6, objekt 5).



Selite_Teckenförklaring

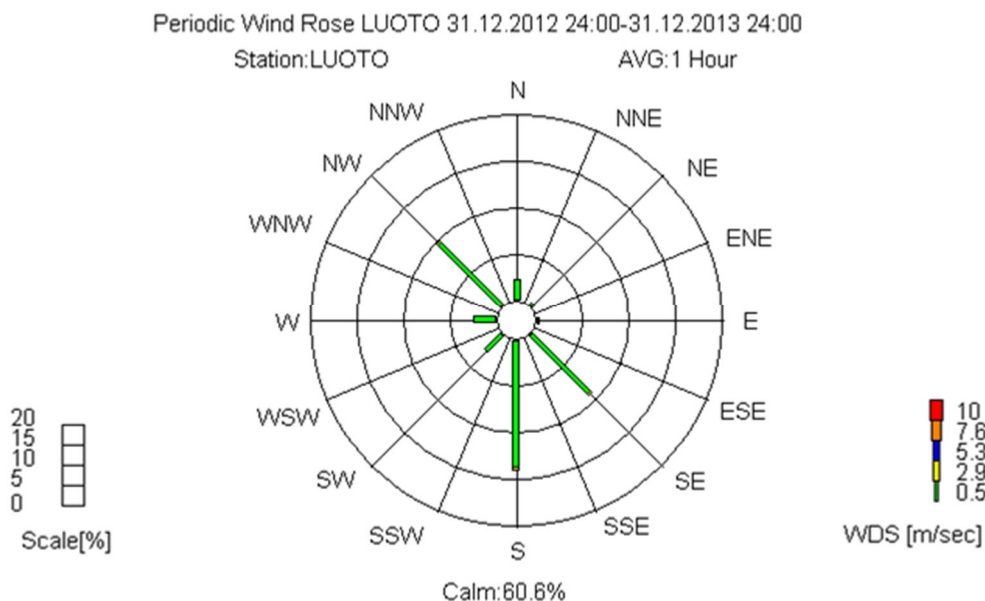
- Hankealue_projektområde
- Muinaisjäänös_Fornlämning
- Muinaisjäänösalue_Fornlämningsområde
- RKY_Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt
- RKY_Byggda kulturmiljöer av riksintresse
- Suojellut rakennukset_Skyddade byggnader
- Suojellut rakennusalueet_Skyddade byggnadsområden

Figur 5-6. Värdefulla landskaps- och kulturmiljöobjekt i projektområdets omgivningar. Förklaringar till numren återfinns i texten. (Museiverket 2009 och 2016).

5.3 Klimat

Jakobstad hör till Österbottens och Mellersta Österbottens sydboreala klimatzon vars klimat påverkas av Bottenvikens Bottenhav och Kvarken. Under våren och försommaren håller havet kusttrakterna svala. Årets medeltemperatur varierar mellan cirka +3 och +4 grader. Ett bestående snötäcke lägger sig i Jakobstad i allmänhet i december och töar bort i början av april. Den kallaste månaden är i allmänhet februari då medeltemperaturen varierar mellan -7 och -8,5 grader. Den årliga nederbörden varierar i intervallet 500–600 millimeter. Den regnigaste månaden är augusti och minst regnar det mellan februari och maj. (*Meteorologiska institutet 2009*)

Ur figur (Figur 5-7) kan man dra slutsatsen att de huvudsakliga vindriktningarna i Jakobstad är syd, nordväst och sydost.



Figur 5-7. Vindriktningar och vindhastigheter i Jakobstad 2013 (*Jakobstads miljöskyddsbyrå 2014*)

5.3.1 Luftkvalitet

De viktigaste källorna till utsläpp i luften i Jakobstad är UPM Kymmene Oyj:s massa- och pappersbruk i Jakobstad, Alholmens Krafts kraftverk, hamnverksamheten samt Componenta Pietarsaari Oy:s gjuteriproduktion, vägtrafiken och olika spridda utsläpp och fastighetsspecifik uppvärmning. Beskrivet med hjälp av luftkvalitetsindex var luftkvaliteten i Jakobstad god 2013 (*Jakobstads miljöskyddsbyrå 2014*).

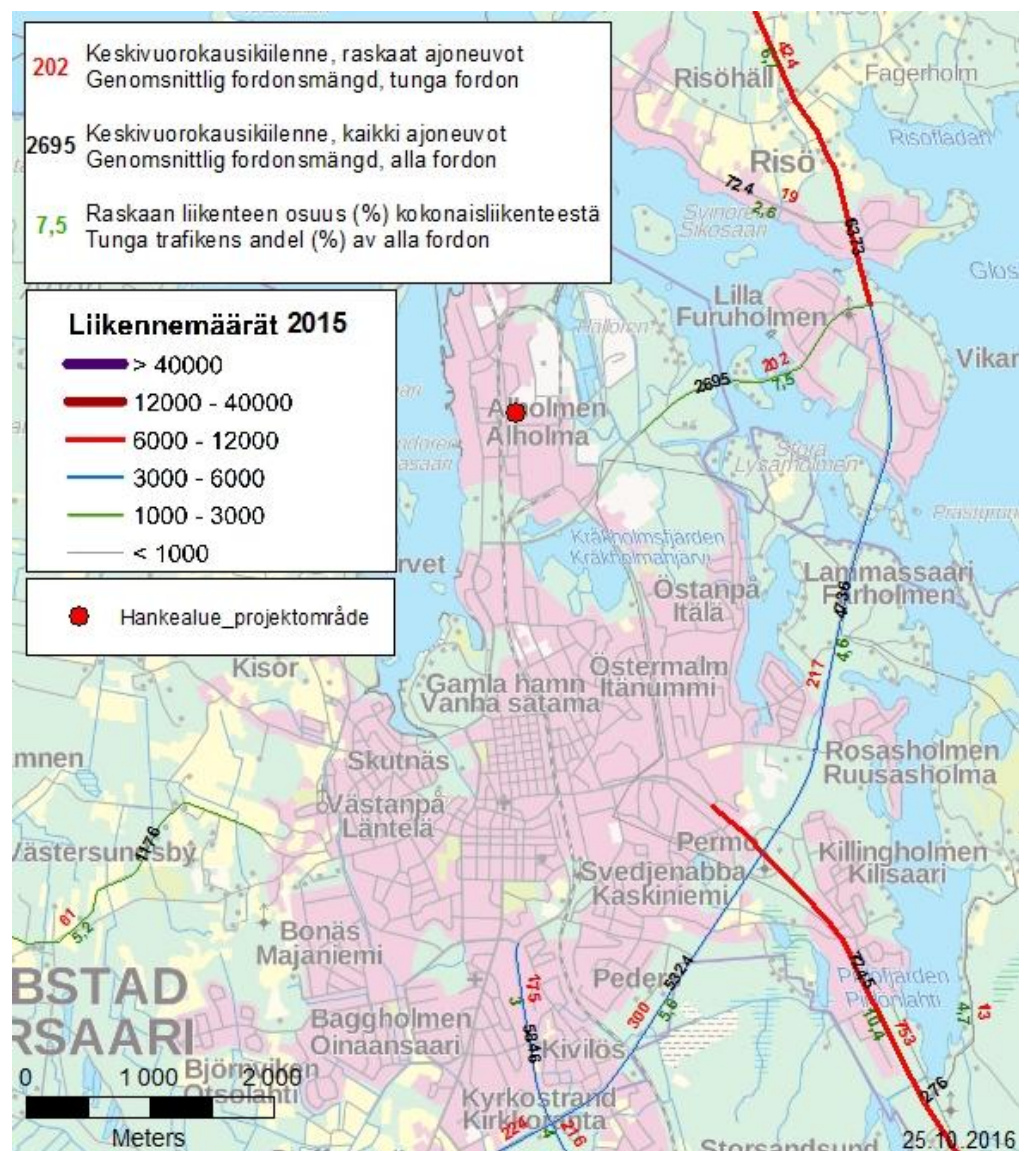
I bioetanolverksamheten uppstår utsläpp till luften som i huvudsak består av VOC-utsläpp och koldioxid. VOC-utsläppen kommer att hanteras antingen genom tvättar, genom att behandla dem med förbränningsmetoden eller genom att leda dem till det lokala kraftverket.

I samkontrollen av luftkvaliteten i Jakobstadstrakten deltar Jakobstads stad, Pedersöre och Larsmo kommuner samt de industri- och energiproduktionsanläggningar som har betydande utsläpp. Luftkvaliteten har kontrollerats i Jakobstadstrakten sedan 1994 och ett nytt kontrollprogram utarbetas med fem års intervall. Det senast gällande programmet sträckte sig fram till 2016. Jakobstadstrakten har också en klimatstrategi fram till 2020 med målet att minska koldioxidutsläppen med 20 procent fram till 2020 från nivån 1990.

5.4 Trafik

5.4.1 Vägtrafik

Projektområdet ligger inom Alholmens industriområde där det i dagsläget förekommer mycket tung trafik och persontrafik till produktionsanläggningarna och andra verksamhetsställen. I figur (Figur 5-8) visas trafikmängderna i projektområdets närområde. På regionalväg 749 är den genomsnittliga dygnstrafikvolymen 2015 i trakten av Alholmens industriområde 4 736–6 373 fordon av vilket 5–7 procent utgjordes av tung trafik (Trafikverket 2015). På förbindelseväg 7494 var trafikvolymen 2 695 fordon per dygn av vilket 7 procent utgjordes av tung trafik. Huvuddelen av den tunga trafiken mellan Jakobstad och riksväg 8 går via stamväg 68: 753 fordon per dygn vilket är 10 procent av den totala trafikvolymen. Hamnvägen (stamväg 68) har förbättrats och iordningsställt väsentligt under 2015–2016 i ett projekt mellan NTM-centralen och staden. Trafikvolymen för lätta fordon har prognosticerats öka i Österbotten från 2012 till 2030 med en faktor 1,255 och för tunga fordon med en faktor 1,057 (Trafikverket 2014).



Figur 5-8. Trafikvolymen (fordon/dygn) och vägnummer. (Trafikverket 2015)

5.4.2 Järnvägstrafik

Det finns en järnvägsförbindelse från Österbottenbanan (banavsnitt Bennäs-Leppäluoto, 14 km) till Alholmens industriområde. På banavsnittet förekommer endast godstrafik och den har 22 plankorsningar (*Trafikverket 2016a och b*). På banavsnittet har det under 2007–2013 inträffat en plankorsningsolycka 2010 och den ledde inte till personskador (*Trafikverket 2016c*). 2015 var transportvolymen på banavsnittet 993 nettoton (1 000 ton) och antalet tåg var cirka fem tåg per dygn under vardagar (*VR Track Oy 2016*). Mellan Bennäs och Jakobstad är den högsta tillåtna hastigheten 60 km/h och mellan Jakobstad och Alholmen 35 km/h (*Trafikverket 2014*). Elektrifieringen av banavsnittet tas i bruk 2016.

Spårtrafiken från Alholmen mot söder och från söder måste för närvarande ta omvägen över Karleby. På området pågår ett triangelspårprojekt där ett direktspår till Bennäs planeras som skulle förkorta körsträckan med sammanlagt över 100 kilometer. Projektet har erhållit planeringsmedel 2016.

5.5 Buller och vibrationer

De nuvarande verksamheterna på Alholmens industriområde ger upphov till visst buller i omgivningen. I de gemensamma bullermätningarna och -kontrollerna som gjorts på industriområdet överskrider inte bullret från industrin totalt 55 dB utanför industriområdet. En bullernivå över 45 dB överskrider 300 meter mot öster och norr samt 600 meter mot väster och söder utanför industriområdet. (*Alholmens Kraft tillståndsbeslut 2016*)

Den tunga trafiken till industriområdet ger upphov till visst buller och eventuellt också vibrationer. Järnvägstrafiken kan ge upphov till vibrationer i banans omgivning. Tågen som trafikerar banan kör dock med låg hastighet vilket minskar vibrationerna. Det finns inte heller några vibrationskänsliga objekt, som bostadshus, i närheten av banan.

5.6 Vattendrag

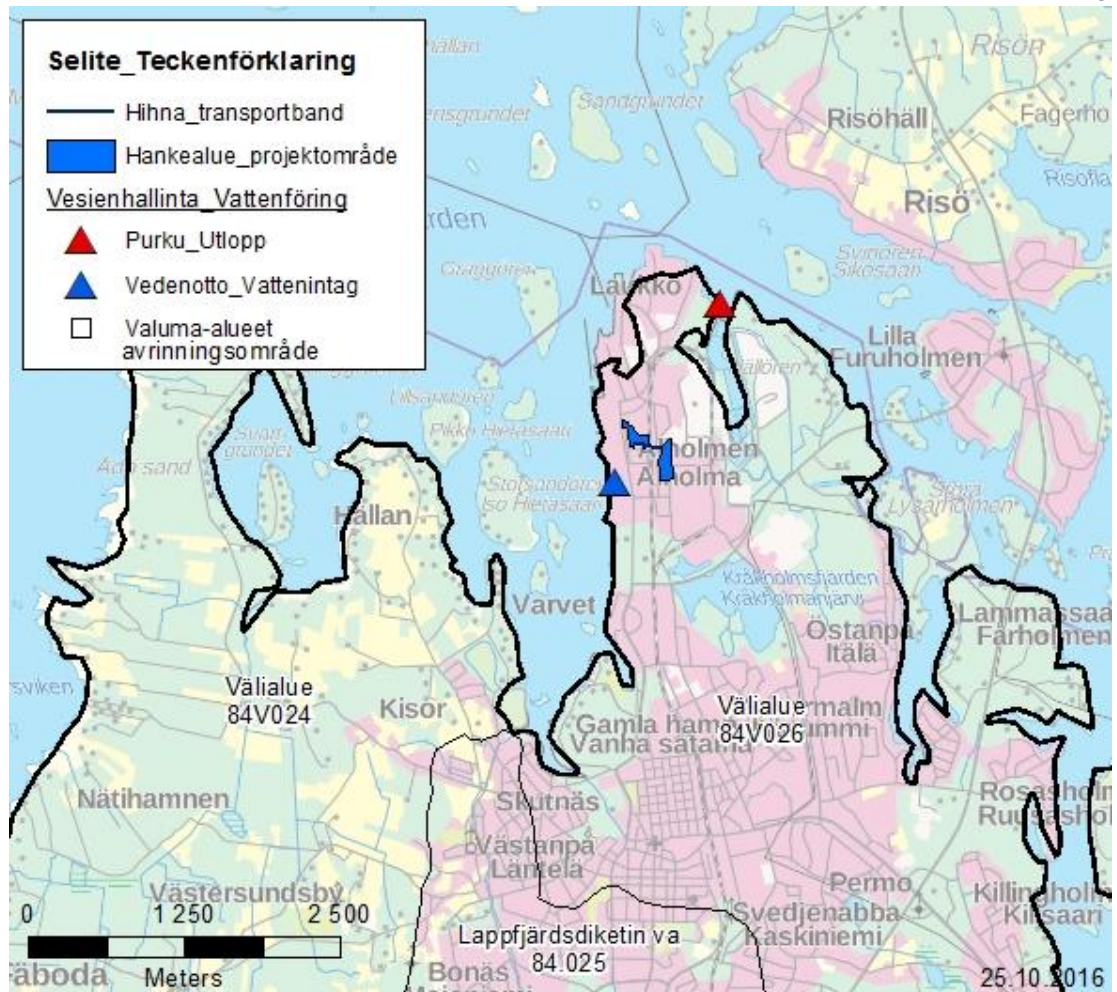
5.6.1 Hydrologi

Jakobstads havsområde är ett vattenområde splittrat av ett otal öar. Havsområdet är grunt och vattendjupet i skärgården är till största delen mindre än fem meter. Landhöjningen är mycket kraftig på området.

Genom dammluckorna öster om Alholmens industriområde i Jakobstad leds huvuddelen av vattnet i Larsmosjön till havet (tillrinningsområdets areal 66 km²). Till Larsmosjön som är en uppdämd havsvik rinner Kovjoki å (vattendrag 45), Purmo å (vattendrag 46) och Esse å (vattendrag 47) samt Kronoby å (vattendrag 48) vars sammanlagda tillrinningsområde är 4 292 km².

Projektområdet ligger inom avrinningsområdet (24,05 km²) för delområdet (84V026) som hör till huvudavrinningsområdet Bottenhavets kustområde (84). Projektområdet är beläget på strandzonen cirka 480 meter från havsstranden och de behandlade avloppsvattnen från det leds till Bottenhavets strandzon (havsområde 99.11). Området hör till Kumo älvs-Skärgårdshavets-Bottenhavets vattenförvaltningsområde (VHA3).

Industrin tar sitt process- och kylvatten från Larsmosjön, men Alholmens Krafts kraftverk tar sitt kylvatten från havet. Industrin och kraftverket leder sitt process- och kylvatten till havet genom samma kanal i Alholmens nordöstra del (Figur 5-9).



Figur 5-9. Vattendrag, vattentäkt för kylvatten och utsläppsplats för avloppsvatten.

Havsvattennivån har under åren 1922–2015 varierat i intervallet NN -1,13– NN +1,39. Havsvattnets medelnivå under 2015 (MW2015) var NN -0,74.

Som en följd av klimatförändringen har havsnivån i oceanerna börjat höja sig när det varmare klimatet smälter glaciärer och värmer haven. Den genomsnittliga ökningen av havsnivån är för närvarande cirka 3 mm per år men i Östersjön är ökningen mindre. I Bottniska viken är dock landhöjningen fortfarande tydlig och vid Kvarken (Jakobstad) höjs landytan uppskattningsvis 9,01–10,45 mm per år. Vid Bottenhavet tar landhöjningen och höjningen av havsvattennivån huvudsakligen ut varandra och vattennivån håller sig på lång sikt på nuvarande nivå. Vid Bottenviken fortsätter sannolikt landhöjningen vara större än höjningen av havsvattennivån och havsytan sjunker. Klimatförändringen kan i större grad påverka variationerna i vattennivå. Förändringarna i vindförhållanden och stormar samt det minskade istäcket vintertid påverkar de kortsiktiga variationerna. (Kahma m.fl. 2014)

Enligt det klimatscenario (Kahma ym. 2014) som utarbetats för Jakobstadstrakten skulle havsvattennivån vid Jakobstad vara som högst -0,39 m (NN) år 2100. Med beaktande av de kortsiktiga variationerna uppskattas havsvattennivån +1,00 m (NN), som skulle innebära nära 1,5 meters nivåhöjning, överskridas i Jakobstad med risken 1/100 det vill säga med förekomstsannolikheten en gång per hundra år.

5.6.2 Belastning

Havsområdet utanför Jakobstad har redan under lång tid belastats av behandlat avloppsvatten från bebyggelse och industri.

Industrins avloppsvatten (UPM Kymmene Oy, BillerudKorsnäs Finland Oy och Outokumpu Stainless Tubular Products Finland Oy Ab) leds ut framför Alholmens genom en för industrin

gemensam utloppskanal. Till samma kanal leds också vatten från Alholmens Krafts kraftverk och UPM Kymmene Oyj:s kylvatten.

Jakobstads avloppsreningsverk ligger i Alheda intill Alholmens industriområde. Det renade hushållsavloppsvattnet leds med ett utloppsrör till cirka 5 meters vattendjup i Alholmsfjärden, söder om Jakobstads hamn. Avloppsvattnet ger i huvudsak upphov till belastning med näringsämnen och syreförbrukande föreningar.

Till platsen för utloppskanalen för avloppsvatten i Alholmen kommer via Larsmosjön stora mängder näringsämnen från diffus belastning. Från Alholmen går strömmarna i huvudsak norrut.

Av den avloppsvattenvolym som 2015 leddes till havsområdet utanför Jakobstad kom 93 procent från UPM och av den organiska belastningen (BOD och COD) 91–98 procent, resten kom från stadens avloppsreningsverk (*Österbottens vatten och miljö rf 2016*). Belastningsuppgifterna visas i tabellen nedan (Tabell 5-1). UPM:s andel av näringsämnesbelastningen från avloppsvatten 2015 var 92 procent av fosfor och 42 procent av kväve. Av fosforbelastningen kom 8 procent och av kvävebelastningen 52 procent från stadens reningsverk. Resterande 6 procent av kvävebelastningen kom från OSTP Finland Oy Ab. Larsmosjöns vatten stod för cirka sju gånger högre belastning än avloppsvattnet.

Tabell 5-1. Belastning till havsområden utanför Jakobstad (kg/d) 2015 (*Österbottens vatten och miljö rf 2016*).

Utsläpp till havet år 2015	UPM-Kymmene Industriområdets reningsverk	Jakobstad Alheda reningsverk	Sammanlagt	Larsmo-Öjansjön
BOD ₇ kg/d	970	96	1066	
COD _{Cr} kg/d	32 025	572	32 597	
fosfor kg/d	27,8	2,4	30,1	214
kväve kg/d	367*	401	768	5 396
Flöde m ³ /d	156 083	11 323	167 407	4,1*10 ⁶

* UPM + OSTP

Värmebelastningen från kylvattnet från Alholmens Krafts kraftverk var 2016 cirka 2 855 TJ. Dessutom ger även UPM och Larsmosjön värmebelastning till havet. 2015 var värmebelastningen från UPM 4 014 TJ och den "naturliga" värmebelastningen från Larsmosjön var 1 953 TJ.

På grund av de varma kylvattnen som leds till Alholmen håller sig utloppsområdet isfritt hela vintern. Det behandlade avloppsvattnet och kylvattnet som leds till havet transporteras i huvudsak norrut från utloppsområdet. Avloppsvattnet som är sötvatten håller sig nära ytan under det att det tunga havsvattnet håller sig på botten. Påverkan av avlopps- och sjövattnen syns vintertid tydligast i skärgården innanför Ådö-Hälsingö framförallt som förhöjda färg- och näringsvärden. På sommaren blandas vattnet utanför Alholmen effektivt och ingen skiktning uppstår.

5.6.3 Vattenkvalitet

Till samkontrollen utanför Jakobstad hör observationsplatser för vattenkvalitet utanför utloppskanalen och även många observationsplatser längre bort från utloppskanalen. Resultaten rapporteras årligen genom Österbottens vatten och miljö rf:s försorg.

Baserat på klorofyllhalter kunde havsområdet utanför Jakobstad 2015 delas in i tre eutrofieringsklasser. Hela det inre kustområdet, Käckursfjärden, området innanför Hälsingön och Ådös omgivning placerar sig i klassen måttligt övergödd. Det yttre kustområdet från norr om Ådö till söder om Ören hörde till klassen på väg att övergödas. De yttersta observationsplatserna klassificerades som karga. Baserat på en utredning av påväxt var alg tillväxten vid utsläppsområdet för Alholmens Krafts kylvatten och UPM:s kyl- och avloppsvatten mer än tjugofaldig. Inom influensområdet för avloppsvatten från stadens

avloppsreningsverk på Alholmsfjärden var inte alg tillväxten lika kraftig som på hamn- och industriområdena, men skillnaden mot referensområden var dock tydlig.

I en ekologisk klassificering baserad på halter av näringsämnen och a-klorofyll hörde Alholmens utloppsområde 2015 till klassen "otillfredsställande/dålig" liksom också i materialen 2011–2015 (*Österbottens vatten och miljö rf 2016*). Klassificeringen i skärgården för vattnen i den riktning som avloppsvattnen och Larsmosjöns vatten rör sig (mot norr) var 2015 otillfredsställande/dålig också längre bort från utloppskanalen. Från Jakobstads hamn mot det öppna havet i nordväst var klassificeringen 2015 måttlig och på det öppna havet god eller hög.

Vattenkvaliteten i Jakobstads innerskärgård har under 2012–2015 varit sämre än under 2010–2011. Halterna av näringsämnen och a-klorofyll har varit högre och siktdjupet ställvis sämre. Den försämrade vattenkvaliteten har kunnat bero på hamn- och farledsmuddringarna 2011–2015 men också ovanliga väderförhållanden kan ha ökat spridningen av avlopps- och sjövattnen. Speciellt 2015 påverkade de stora flödena från Larsmosjön vattenkvaliteten vid observationsplatserna i det inre kustområdet, vilket märktes som minskat siktdjup och förhöjda näringsvärden.

5.6.4 Användning av vattendrag och stränder

Havsområdet utanför Jakobstad är rikt på öar och det finns många fritidshus. Obebyggda öar är bara små holmar och ytterskärgården samt öarna som hör till Naturaområdet. Hela Alholmen är i praktiken utnyttjad för industri och hamn, eftersom det bara finns någon bostadsbebyggelse på dess östra sida i närheten av Larsmosjöns sluss. Jakobstads hamn dominerar områdets nordvästra del med sina stora kajer och på samma område finns varvens kajer. UPM Kymmene's industribyggnader dominerar Alholmens nordöstra del och till stor del även den östra delen.

Båt- och fartygstrafiken är mycket livlig på havsområdet under den tid det är öppet vatten. Det finns småbåtshamnar på både väst- och östsidan av Alholmen. Från Larsmosjön finns en förbindelse till Jakobstads havsområde ända från Karleby genom två separata båtlussar.

5.6.5 Fiskebestånd och fiske

Enligt de fiskeuppgifter för havsområdet som samlats in från delägarna (*Wistbacka 2016*) fiskade cirka 580 personer utanför Jakobstad, av dessa var 52 yrkesfiskare på hel- eller deltid. Utanför Jakobstad låg tyngdpunkten i havsfisket på fiske med nät och ryssja. Det klart vanligaste fångstredskapet var nät. Dessutom fiskades det med ryssjor, sik- och strömmingsfällor, krokarna samt spöfiskeredskap och katsor.

2015 var fiskfångsten utanför Jakobstad cirka 200 000 kg, av vilket sik cirka 23 000 kg, lax 8 600 kg, strömming 36 000 kg och braxen 106 000 kg. Den stora totala fångsten av braxen berodde på det skötseliske som gjorts genom yrkesfiskarnas försorg. Framförallt strömmingsfisket har återhämtat sig i området under de senaste åren och fångsterna har ökat betydligt jämfört med tidigare år. I området fiskar man också aktivt efter lake där fångsten 2015 uppgick till cirka 4 300 kg. Som bifångst vid annat fiske fås mindre mängder gös, siklöja, havsöring, id, abborre, gädda och mört.

Enligt resultaten från notfiske efter yngel utanför Jakobstad 2010–2015 (*Pöyry Finland Oy 2016*) lämpar sig många grund utanför Jakobstad samt grund och sandbankar nära stränder som lekplatser för sik och som tillväxtområden för yngel. Förökningsområden finns alldeles intill Alholmens kyl- och utloppskanal, även om de bästa förökningsområdena ligger på cirka 5 kilometers avstånd från utloppsområdet i riktning mot Ådö och Mäskär.

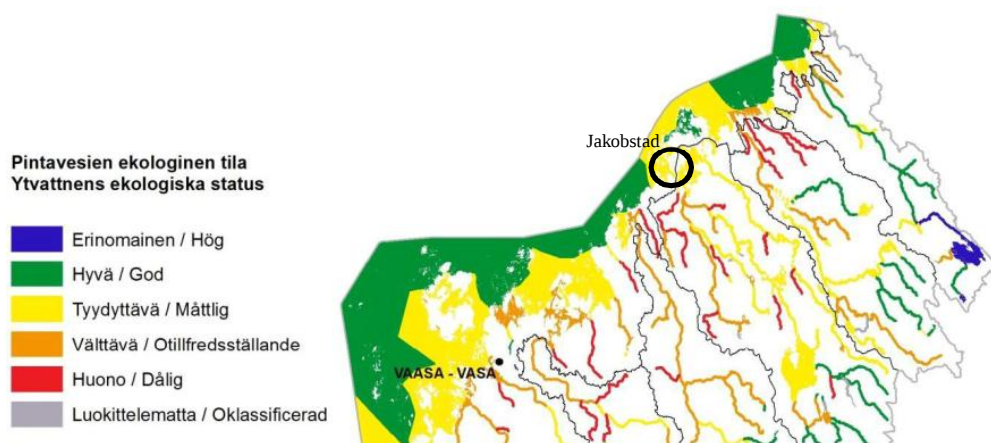
Metallhalterna i fisk utanför Jakobstad har kontrollerats senast 2010 (*Pöyry Finland Oy 2011*). Kvikksilverhalten i abborrar som fångats på olika områden i Jakobstad 2010 var små. Det i förordningen om farliga och skadliga ämnen (Vna 868/2010) för abborre givna EQS-värdet 0,2 mgHg/kg för färskvikt (miljökvalitetsnormen + bakgrundshalten) underskreds i alla undersökta muskelprover från abborre 2010. Abborrarnas kadmiumhalter var under bestämningsgränsen i alla prover och därigenom också under gränsen för högsta halt (0,050 mg/kg). Det finns inga gränsvärden för tenn i muskel hos fisk, men tennhalterna i abborrarnas muskler var låga. Baserat på resultaten kan abborrar från havsområdet vid Jakobstad därigenom användas som föda utan begränsningar.

5.6.6 Planering och mål för vatten- och havsvård

I åtgärdsprogrammet för kustvattnen har Jakobstads-Larsmo-Karleby skärgård klassificerats i måttlig ekologisk status (Figur 5-10) och Jakobstads innerskärgård i otillfredsställande ekologisk status. Orsaken till att statusen är sämre än god är näringsämnesbelastningen, som beror på såväl diffus belastning som industrins och hushållens avloppsvatten.

Det allmänna miljömålet för vattenvården är att försämringen av vattnens status förhindras och att minst status god har uppnåtts till 2015. För förbättring av kustvattnen är det väsentligt att minska den belastning som åarna för med sig från avrinningsområdet. Mest effektiva ur vattenvårdens synpunkt är de ytterligare åtgärder som kan minska störningsutsläpp. Utanför Jakobstad och Larsmo fästs uppmärksamhet på diffus belastning, sura jordar, skadliga ämnen och strukturella förändringar av vattendragen.

När det gäller övergödningen har det i åtgärdsprogrammen ställts upp minskning av fosfor- och kvävebelastningen, när det gäller surhet höjning av de lägsta pH-värdena och minskning av metallhalter. Behovet av att minska fosforhalten i kustvattnen utanför Jakobstad är 0–10 procent under det att behovet av att minska a-klorofyllhalten är 30–50 procent (*Södra Österbottens närings-, trafik- och miljöcentral 2015*). Det har bedömts att den goda statusen i Larsmo skärgård riskerar att försämrats under perioden 2016–2021 beroende framförallt på belastningen av näringsämnen.



Figur 5-10. Vattendragens ekologiska status inom det västra vattenförvaltningsområdet (*Södra Österbottens närings-, trafik- och miljöcentral 2015*).

EU:s havsstrategidirektiv trädde i kraft 2008 och i Finland kallas det för havsförvaltningsplan. Målet med havsförvaltningsplanen är att uppnå och bevara en god status för havet samt en hållbar användning av havets ekosystemtjänster. Havsförvaltningsplanen genomförs med hjälp av ett åtgärdsprogram som utarbetats av Skyddskommisionen för Östersjön (HELCOM). Utöver vattenkvaliteten bestäms också god status för miljön bland annat för bevarande av den biologiska mångfalden. Finlands kustvatten har i huvudsak inte god status sett som helhet. God status för havet bör uppnås fram till slutet av 2020. I kustvatten enligt vattenvårdslagen granskas avvikelse från miljömålen separat ur synvinklarna för vattenvård och havsvård. I havsförvaltningsplanen har alla kustvatten inom Finlands område med undantag för Kvarken definierats som områden där målet för minskning av belastningen av näringsämnen och övergödningen inte uppnås fram till 2020. Från fall till fall kan man avvika från målen för havsvården, om orsakerna är förändringar i havsvattnens fysikaliska egenskaper som grundar sig på allmänintresse viktigare än de negativa konsekvenserna för miljön. (*Miljöministeriet 2016b*)

Utanför Jakobstad är industrin den viktigaste sektorn för att uppnå vattenvårdsmålen och så många olika åtgärder som möjligt bör utnyttjas i vattenvården. Till de vattenvårdsåtgärder som sammanhänger med detta projekt hör att kontrollera utsläppen till BAT-nivå, att förhindra och hantera störningar och olyckor samt att ha god kontroll av skadliga ämnen. Till grundåtgärderna hör att genomföra industriutsläppsdirektivet (IED 2010/75/EU) och miljökvalitetsnormdirektivet (EQSD 2008/105/EG) i miljötillståndsprocessen. Industrins utsläpp begränsas genom miljötillstånd under tillämpning av bästa tillgängliga teknik (BAT) Om miljökvalitetsnormer eller andra krav på miljöns status kräver hårdare tillståndsbestämmelser

kan sådana lämnas i tillståndsbeslutet. Miljötillstånden innehåller utsläppsbestämmelser och kontrollskyldigheter. När det gäller utsläpp och kontroll av vattendrag ska särskild uppmärksamhet fästas på ämnen som är skadliga och farliga för vattenmiljön. I styråtgärderna för vattenförvaltning betonas förebyggande och kontroll av störningar och olyckor. Genom styråtgärder strävar man i huvudsak efter att minska utsläppen av skadliga ämnen, men de påverkar i viss mån också belastningen av näringsämnen. Industrins befintliga vattenskyddsåtgärder granskas från fall till fall som en del av tillståndprocessen.

5.7 Växtlighet, djurliv och skyddsobjekt

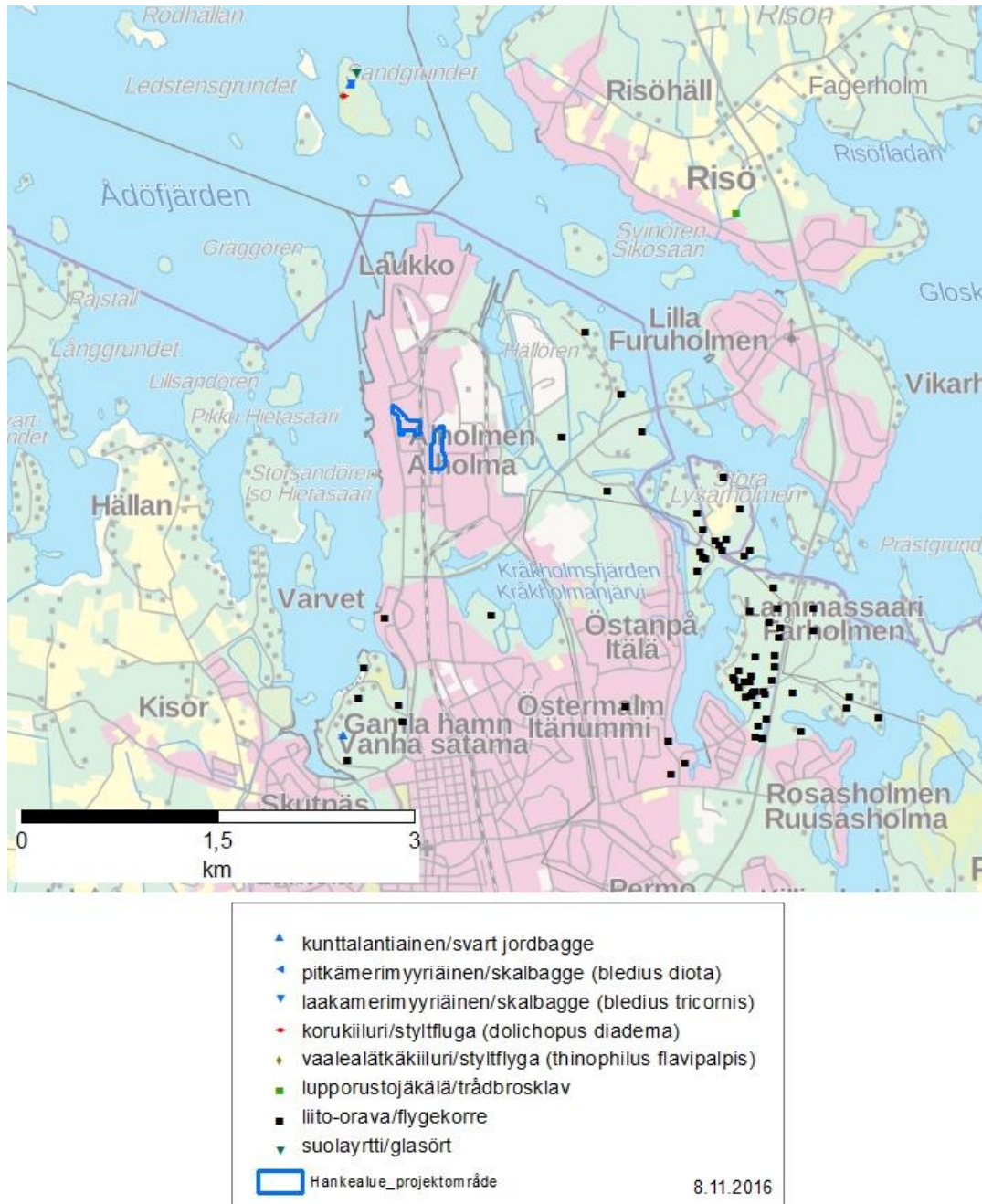
5.7.1 Växtlighet och djurliv

I den organismgeografiska områdesindelningen hör Jakobstadstrakten till den mellanboreala skogsvegetationszonen och det mellanösterbottniska organismlandskapet.

Projektområdet ligger på ett industriområde där naturtillståndet är påverkat, så genomförande av projektet medför inte förändring eller förstöring av livsmiljöer i naturtillstånd eller liknande.

De närmaste objekten som är viktiga ur naturens synvinkel ligger på Naturaområdet norr om projektområdet samt på IBA- och FINIBA-områden. En närmare beskrivning av områdena finns i avsnitt 5.7.2.

Uppgifter om skyddade arter, eller arter som på annat sätt bör tas i beaktande, begärdes av Sydösterbottens NTM central (organismdatabasen Hertta 3.11.2016). De närmaste observationerna av skyddade arter finns ca 1 km österom projektområdet (Figur 5-11).



Figur 5-11. Observationsuppgifter om hotade arter enligt Sydösterbottens NTM-centrals organismdatabas Hertta (3.11.2016).

5.7.2

Natura 2000-områden och naturskyddsområden

De närmaste Natura 2000-områdena och naturskyddsområdena visas i figur (Figur 5-12) och tabell (Tabell 5-2). Det närmaste objektet i förhållande till projektet i Natura 2000-nätverket är Larsmo skärgård (FI0800132, 14 460 ha) som ligger cirka 1,8 km norr om projektområdet. Natura-området är skyddat såväl som ett särskilt bevarandeområde (SAC) som SPA-område enligt fågeldirektivet. Som skyddsgrunder för Naturaområdet anges åtta naturtyper enligt habitatdirektivet, en art i habitatdirektivets bilaga II och 31 fågelarter i fågeldirektivets bilaga I.

Tabell 5-2. De närmaste Natura 2000-områdena och andra naturskyddsmässigt viktiga områden

Natura-/naturskyddsområde	Kod	Avstånd och riktning
Larsmo skärgård	FI0800132 (SPA/SAC)	ca 1,8 km mot NNV
Larsmo skärgård 97	YSA204317	ca 1,8 km mot N
Sandsundsfjärden	FI0800067 (SPA/SAC)	ca 6 km mot S
Fänäsabban	FI0800099 (SAC)	ca 7 km mot SO
Gubbträskberget	FI0800143 (SAC)	ca 7 km mot SO
Larsmo skärgård 96	YSA204311	ca 4 km mot V
Västersundbyns stränder och skärgård	YSA200817	ca 4 km mot V
Ådön 3	YSA207317	ca 4 km mot V
Ådön 5	YSA207381	ca 4 km mot V
Ådön 7	YSA208018	ca 4 km mot V
Ådön 2	YSA206614	ca 8 km mot NV
Hällörsfjärden	FI0800052 (SPA/SAC)	ca 10 km mot Ö



Figur 5-12. Naturaområden, naturskyddsområden och naturskyddsprogramområden i projektområdets närhet.

Naturaområdet Larsmo skärgård har till en del realiserats som ett naturskyddsområde, på området finns privata skyddsområden. En stor del av Naturaområdet hör till strandskyddsprogrammet (RSO100062).

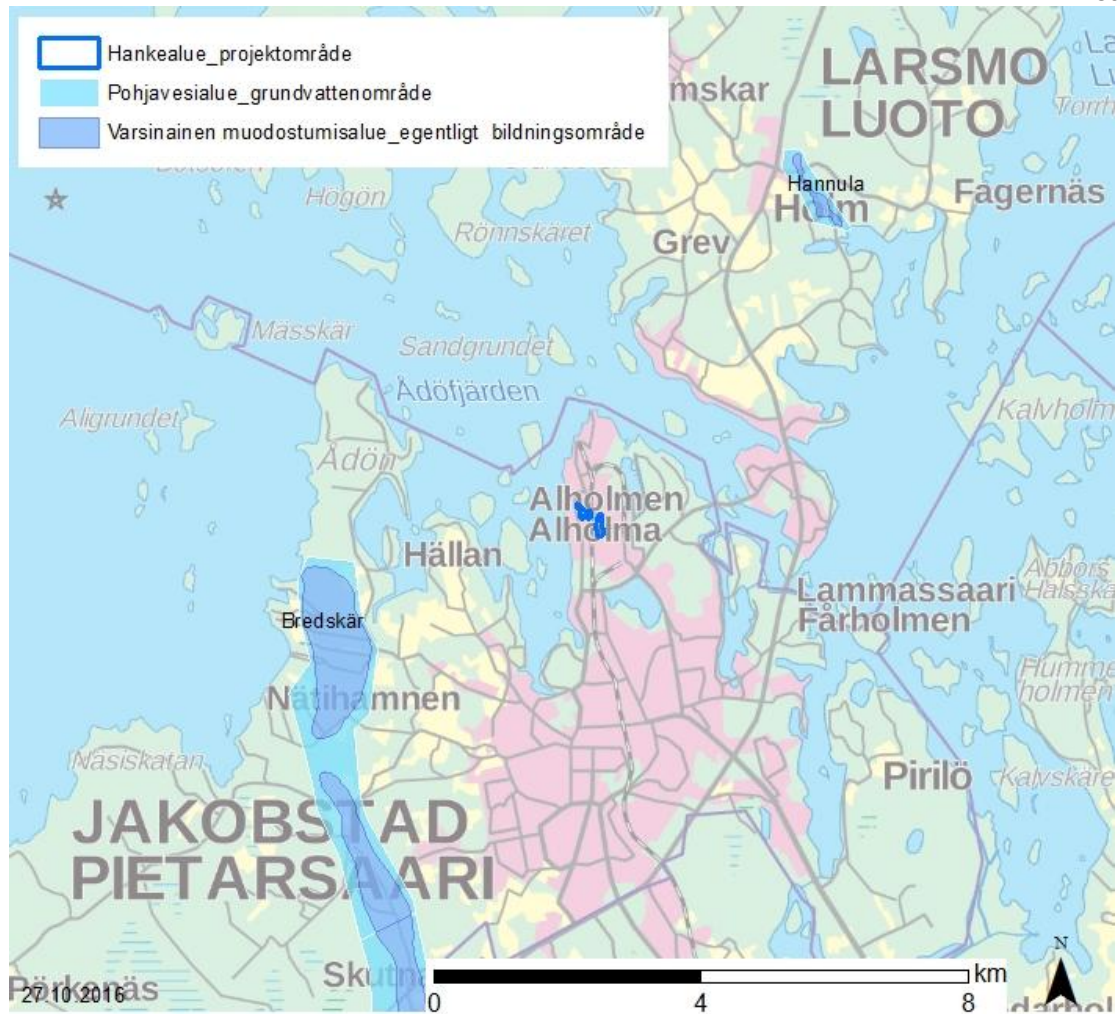
Av Finlands internationellt och nationellt viktiga fågelområden (IBA, FINIBA) finns i projektområdets närhet Larsmo skärgård (IBA) där områdesavgränsningen motsvarar Naturaområdets avgränsning. IBA-området ingår också i en större FINIBA-avgränsning Larsmo-Karleby-Kelviå skärgård (FINIBA) (BirdLife 2016).

5.8 Mark och berggrund samt grundvatten

Berggrunden på Alholmen och Jakobstadsområdet består i huvudsak av jämnkornig granodiorit med en ålder av cirka 1,7–1,9 miljarder år. På Alholmens industriområde finns berg i dagen bara i områdets nordostdel baserat på kartgranskning. (*Maankamara 2016*)

Alholmens topografi är låglänt och markytan är i genomsnitt på nivån +3,5 meter över havsytan. Marken på Alholmens område är formad av industriverksamhet. På industriområdet består yttjorden av fyllnadsmassor. Under fyllnadsmassorna består marken av sand, silt och djupare ner av sandmorän. (*Maankamara 2016, Ramboll 2015*)

Projektområdet ligger inte på en grundvattenförekomst som är viktig eller lämplig för grundvattenförsörjning. De till projektområdet närmaste klassificerade grundvattenförekomsterna är Bredskär (1059801, grundvattenförekomst viktigt för vattenförsörjning), cirka 3,5 kilometer västerut och Hannula (1044001 grundvattenförekomst viktigt för vattenförsörjning), cirka sex kilometer mot nordost (Figur 5-13).



Figur 5-13. Närmaste klassificerade grundvattenförekomster.

5.8.1 Objekt i databasen över markens tillstånd

På Alholmens industriområde finns flera objekt i datasystemet för markens tillstånd (MATTI-objekt). I objekten har det antingen konstaterats förorenad mark eller så finns det verksamhet vid objekten som kan medföra förorening av marken eller så kan objektet redan vara sanerat. Till exempel ingår alla bensinstationer i databasen. Inget MATTI-objekt finns på projektområdet.

På kolfältet intill projektområdet gjordes en markundersökning 2004 där det konstaterades Sfa 214/2007 att det övre riktvärdet för bly överskreds. Baserat på riskgranskning föreslogs inte sanering av området, eftersom områdets användningsområde är att vara lagringsfält för kol. (Ramboll 2015)

6 BEDÖMNING AV MILJÖKONSEKVENSER OCH DE METODER SOM ANVÄNDS

6.1 Bedömda konsekvenser

Vid utredning av miljökonsekvenser ligger tyngdpunkten på konsekvenser som bedömts och erfarits vara betydande. Information om frågor som medborgarna och intressegrupper upplever som viktiga fås bland annat i samband med samrådsförfaranden. Enligt MKB-lagen granskas i beskrivningen de miljökonsekvenser som projektet ger upphov till för:

- marken, vattnet, luften, klimatet, växtligheten och organismer samt för naturens mångfald
- människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel
- samhällsstrukturen, byggnader, landskapet, stadsbilden och kulturarvet
- växelverkan mellan dessa faktorer.

Betydelsen av miljökonsekvenser bedöms bland annat genom att jämföra miljöns tolerans mot varje miljöbelastning med hänsyn tagen till industriområdets nuvarande miljöbelastning. Vid bedömning av miljöns tolerans utnyttjas tillgänglig forskningskunskap, givna riktvärden och erfarenheter från motsvarande projekt.

Nedan presenteras de miljökonsekvenser som ska granskas, avgränsningen av miljökonsekvensbeskrivningen och de metoder som används vid bedömningen.

6.2 Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen

De miljökonsekvenser och delområden för bedömning som identifierats som viktigast i detta projekt är konsekvenser i anslutning till trafik och säkerhet. Centrala miljöfrågor är möjliga olycks- och störningssituationer och andra risker i anslutning till lagring, användning och transport av kemikalier samt deras eventuella konsekvenser för mark, grundvatten, luft och säkerheten för andra aktörer och bebyggelse i närheten.

I konsekvensbeskrivningen granskas miljökonsekvenser av verksamheter på projektområdet. Beskrivningens avgränsning anges mera detaljerat per konsekvens i följande avsnitt.

För nollalternativet presenteras uppskattningar av områdets nuvarande miljöbelastning och jämförs det med realiseringsalternativen.

Med granskningsområde avses här ett för varje konsekvensslag definierat område inom vilket den ifrågavarande miljökonsekvensen utreds och bedöms. Granskningsområdets omfattning beror på den granskade miljökonsekvensen. Exempelvis granskas trafikens konsekvenser inom en radie på 2–3 kilometer från fabriksområdet. Med influensområde avses ett område där miljökonsekvensen baserat på utredningen bedöms uppträda.

6.3 Beskrivning av konsekvenser under byggtiden

Miljökonsekvenserna under bioetanolfabrikens byggtid beskrivs som en egen helhet eftersom de avviker från konsekvenserna under fabriken driftskede både när det gäller varaktighet och andra egenskaper.

I MKB-dokumentet beskrivs byggarbetet och de vägar utanför området som används av arbetsmaskiner och -fordon. Trafikkonsekvenser under byggtiden granskas i omgivningen till de vägar som leder till området. Konsekvenserna på grund av byggandet på bland annat mark- och berggrund samt sysselsättning beskrivs baserat på de planer som utarbetats för projektet och den respons som fås i samband med samråd och den erfarenhet som erhållits från andra motsvarande projekt.

6.4 Konsekvenser för markanvändning och byggd miljö

I beskrivningen av konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen granskas projektets förhållande till såväl den nuvarande som planerade region- och samhällsstrukturen samt markanvändningen och gällande planläggning samt andra planer och mål. Vid beskrivning av projektets förhållande till planerad markanvändning beskrivs också dess förhållande till de nationella målen för markanvändning. Som ingångsdata för beskrivningen används uppgifter om nuvarande markanvändning samt gällande och anhängiggjorda planer.

Utgångspunkten för beskrivningen är byggandet av en bioetanolfabrik och ett råvarufält på Alholmens industriområde. Den fastighet som reserverats för fabriken och dess funktioner ligger inom detaljplanelagt område som är reserverat för träförädlingsindustri, energiförsörjning, behandling och deponering av avfall samt funktioner som hör ihop med dessa verksamheter. På området används och lagras farliga kemikalier.

Projektets markanvändningskonsekvenser kan vara antingen direkta eller indirekta. Indirekta konsekvenser kan i princip uppstå till exempel genom ändrade störande faktorer i miljön, som ökande trafik. Beskrivningen görs som expertbedömning. Bedömda konsekvenser beskrivs och deras fokusering åskådliggörs på kartor. Eventuella markanvändningskonflikter visas och beskrivs. I beskrivningsarbetet avgränsas granskningsområdet till cirka en kilometer utanför fabriksområdet.

6.5 Konsekvenser för landskap och kulturmiljö

Projektområdet ligger på Alholmens industriområde och knyts till en del av helheten av byggnader och annan markanvändning som hör till industri, så som utgångspunkt bedöms inte projektets konsekvenser för den nära omgivningen vara betydande. I närheten av projektområdet finns inga landskapsobjekt som klassificerats som viktiga. Från mottagningsstationen för råvara byggs en cirka 250 meter lång transportör över järnvägsspåren till fabriken. Transportören placeras intill transportören vid Alholmens Krafts kraftverk. Synligheten av bioetanolfabrikens funktioner i riktning mot vattnet på Alholmsfjärden bedöms genom kartgranskning.

Konsekvenserna för landskapet beskrivs i MKB-dokumentskedet som expertbedömning. Som ingångsdata i beskrivningen används preliminära planer för bioetanolfabriken och transportören, databasen Bygga kulturmiljöer av riksintresse RKY och fornminnesregistret samt annat tillgängligt kartmaterial.

Förändringen av landskapsbilden och landskapskonsekvenserna uppstår inom industriområdet och delvis på längre avstånd. Influens- och granskningsområdet avgränsas till cirka tre kilometer.

I närheten av projektområdet på cirka 100 meters avstånd ligger en byggd kulturmiljö av riksintresse, Alholmens cikoriafabrik och järnvägsstationsområde. I MKB-dokumentet beskrivs med ord projektets eventuella konsekvenser för detta objekts kulturmiljövärden.

6.6 Utsläpp i luften och deras konsekvenser för luftkvaliteten

Projektets utsläpp i luften och konsekvenser för klimatet bedöms vara små. I planeringen av produktionsprocessen beaktas insamling och behandling av processgaser samt utnyttjande av den biogas som uppstår som biprodukt.

Under normal drift ger produktionen upphov till VOC-utsläpp och koldioxid. Koldioxidutsläppen har inte fossilt ursprung och ökar därigenom inte växthuseffekten. De maximala VOC-utsläppen från bioetanolfabriken följer de gränsvärden som sätts i lagstiftningen. De sammanlagda utsläppen till luft bedöms baserat på planeringsdata för etanolfabriken.

I processen uppstår utsläpp av damm i samband med transport, lossning eller lastning samt hantering och lagring av träråvara och fasta råvaror samt produkter. Miljökonsekvenserna av damm beskrivs som expertbedömning.

Eftersom de viktigaste punktformiga VOC-gasutsläppen, till exempel återföring från cisterner, samlas ihop och behandlas i separat tvätt så är processens luktutsläpp små. Spridningen av luktgaser beskrivs med en riktigivande kalkylmetod genom att tillämpa den metod som anges i

bilaga B till standarden SFS-EN 60079-10-14 om luftväxlingens förmåga att späda ut en gasblandning under de koncentrationsgränser som definierats för den.

I konsekvensbeskrivningen presenteras också en kalkylmässig bedömning av de avgasutsläpp som produktionsanläggningens biltrafik ger upphov till och som utförs med hjälp av LIISA-beräkningssystemet som VTT utvecklat. Konsekvensbeskrivningen utarbetas som expertbedömning med hjälp av de uppgifter som finns tillgängliga. I konsekvensbeskrivningen beskrivs dessutom metoder för att lindra olägenheterna.

6.7 Konsekvenser för trafiken

Under produktionsanläggningens drifttid trafikeras anläggningen av uppskattningsvis 130 tunga fordon per dygn och 50 personbilar per dygn, när tur- och returtrafiken beaktas. Projektets trafikkonsekvenser beskrivs som expertbedömning genom att granska antalet transporter i anknytning till verksamheten samt de vägar som används. I beskrivningen beaktas också bilarnas tomkörningar. Trafikvolymerna jämförs med nuläget på vägarna i omgivningen såväl i absoluta tal som relativt. Ökningen av tung trafik granskas separat. I beskrivningen ägnas uppmärksamhet också på trafiksäkerheten genom att bland annat göra en kalkyl över hur den ökade trafikvolymen påverkar antalet vägtrafikolyckor på landsvägarna i närområdet. Granskningsområdet avgränsas till cirka 20 km. Granskningsområdet utökas vid behov, om till exempel transportvägarna för råvaror är bättre kända när beskrivningen utarbetas.

De prognosticerade volymerna för järnvägstransporter är så små att konsekvenserna för järnvägstrafiken beskrivs i ord som expertbedömning. I beskrivningen granskas också konsekvenser för fartygstrafiken om transporter genomförs sjövägen. Konsekvensen av ökad fartygstrafik på nuvarande antal fartygsanlöp i djuphamnen beaktas i beskrivningen.

6.8 Buller- och vibrationskonsekvenser

Bioetanolfabriken med sina funktioner ligger mitt på Alholmens industriområde och de närmaste bostadsområdena och den närmaste fritidsbebyggelsen som utsatt för buller ligger på cirka 1–1,5 kilometers avstånd. På cirka 90 meters avstånd från lagringsfältet för råvara finns en fastighet som används som bostad. Den fastigheten är redan i nuläget utsatt för buller från andra verksamheter på området.

Beskrivningen av bullerkonsekvenser baseras på planeringsdata för bioetanolfabriken med beaktande av den krossning och sållning som tidvis sker på råvarufältet samt de uppgifter som finns om antalet transporter, erfarenheter från motsvarande verksamheter och de uppgifter som finns om nuvarande bullernivå på området. Krossning av återvunnet trä har identifierats som den viktigaste bullerkällan vid bioetanolfabriken och i konsekvensbeskrivningen strävar man efter att beskriva framförallt bullerkonsekvenserna av detta i den närmaste bebyggelsen. I beskrivningen utnyttjas den bullersimulering som UPM-Kymmene Oyj genomförde för området 2013. Beskrivningen görs som expertbedömning och innehåller inga nya bullersimuleringar eller -mätningar.

När det gäller vibrationer granskas de eventuella vibrationer som uppstår under byggandet samt de vibrationer som uppstår på grund av transporter under byggskedet och driftsskedet. Vibrationer från transporter granskas inom Alholmens område samt på de närmaste bostadsområdena längs transportvägarna. Konsekvensbeskrivningen av vibrationer görs som expertbedömning och den inkluderar inte vibrationsmätningar.

6.9 Konsekvenser för vattendrag

Avloppsvattnet från bioetanolfabriken leds enligt planerna till antingen UPM:s avloppsreningsverk för behandling tillsammans med annat avloppsvatten från industriområdet eller via ett eget reningsverk till vattendrag. UPM:s avloppsreningsverk kan som utgångspunkt behandla avloppsvattnet från bioetanolfabriken inom ramen för sina miljötillståndsvillkor. Belastningen från avloppsvattnet beskrivs baserat på avloppsreningsverkets belastningsdata och uppgifter från kontroll av vattendrag och i beskrivningen beaktas eventuell ökning av belastningen på vattendrag. Som utgångspunkt antas att reningsverkets funktion eller de nya

miljötillståndsvillkoren gällande belastning på vattendrag inte ändras så att det skulle påverka möjligheterna att behandla bioetanolfabrikens vatten på reningsverket. Ifall UPM-Kymmene Oy får det nya tillståndsbeslutet innan MKB-dokumentet blir färdigt tas de nya tillståndsvillkoren i beaktande. Konsekvenserna för vattendrag av industriområdets utsläpp kontrolleras numera på havsområdet på 3–4 kilometers avstånd från industriområdet, och när det gäller det renade avloppsvattnet från bioetanolfabriken är granskningsområdet samma.

Placeringen av bioetanolfabrikens eventuella egna avloppsreningsverk och utsläppsplatsen för avloppsvattnet är inte klarlagt när programmet för miljökonsekvensbeskrivning utarbetas. Belastningen på vattendrag från bioetanolfabrikens reningsverk för avloppsvatten och konsekvenserna för vattendrag beskrivs separat baserat på den vattendragsutredning som ska göras. I utredningen utarbetas en simulering av strömning och vattenkvalitet baserat på avloppsvattenbelastning samt havsområdets topografi- och havsnivådata. I utredningen granskas utsläppens spridning och halter inom havsområdet på cirka 5 kilometers avstånd från utloppsplatsen.

Konsekvenserna av kylvatten beskrivs som en helhet i förhållande till konsekvenserna av kylvatten från andra aktörer på industriområdet. När det gäller kylvatten är granskningsområdet cirka två kilometer.

Projektets konsekvenser för vattendrag samt fiske och fiskbestånd granskas som expertbedömning baserat på bedömning av konsekvenserna för vattendrag samt det material från provfiske som finns tillgängligt. Konsekvenserna för fiskerier beskrivs för samma område som konsekvenserna för vattendrag. Det finns gott om forskningsdata om fiskbeståndet utanför Jakobstad.

6.10 Konsekvenser för växtlighet, djur och skyddsobjekt

Projektets direkta och indirekta konsekvenser för växtlighet och djurliv, förekomsten av skyddade arter samt naturens mångfald beskrivs som expertbedömning av en erfaren arbetsgrupp. Som material för beskrivningen räcker befintliga uppgifter om områdets natur och arter, ytterligare utredningar ses inte som nödvändiga.

I konsekvensbedömningen granskas särskilt naturvårdens läge i förhållande till projektet och tillhörande konstruktioner. I bedömningen tas hänsyn till konsekvenser under såväl bygg- som driftskedet.

När det gäller Natura 2000-området Larsmo skärgård norr om projektområdet görs i MKB-dokumentskedet en utredning om behovet av en Natura-utredning. Om det i den konstateras att projektet kan medföra väsentliga konsekvenser som försämrar de naturvärden som utgör skyddsgrund för Natura-området, utarbetas en egentlig Natura-utredning enligt 65 § i naturvårdslagen som expertarbete. I Natura-utredningen bedöms projektets direkta och indirekta konsekvenser för de naturtyper som utgör skyddsgrund för Naturaområdet och för arterna i fågeldirektivets bilaga I. Dessutom beskrivs möjligheter att lindra konsekvenserna. I bedömningen av om det behövs en Natura-utredning beaktas andra projekt som är anhängiggjorda i trakten och som skulle kunna ha kumulativa konsekvenser med detta projekt riktade mot Naturaområdets skyddsgrunder.

Projektalternativens konsekvenser för andra naturskyddsområden beskrivs som expertbedömning baserat på befintligt material.

6.11 Konsekvenser för mark och berggrund samt grundvatten

Projektets konsekvenser för mark- och berggrund samt grundvatten beskrivs baserat på bland annat de konstruktioner som behövs, eventuell bergsprängning och andra byggarbeten samt kemikalieanvändning och olycksrisker. Konsekvenser beskrivs på projektområdet och i dess omedelbara närhet (till cirka 500 meters avstånd från projektområdet).

I beskrivningen utnyttjas allmänt tillgängligt material, tillgängliga uppföljningsdata om grundvatten från området samt rapporter från markundersökningar och uppgifter som kan fås från andra aktörers miljötillståndsbeslut.

6.12 Konsekvenser av olycks- och störningssituationer

Eventuella störningar i bioetanolfabrikens drift samt i lagringen och hanteringen av kemikalier beskrivs i MKB-dokumentet och deras konsekvenser för miljön bedöms. Möjliga olyckssituationer som ska beskrivas är till exempel bränder eller ett läckage i en kemikaliecistern. Beskrivningen baseras på befintliga planeringsdata och rapporter, dessutom utnyttjas data från den projektansvariges andra anläggningar och deras funktioner.

Olika metoder för att förhindra olyckor och störningssituationer och för att lindra följderna presenteras. Särskild uppmärksamhet ägnas kemikaliesäkerheten. Den avgränsning av influensområdet som beaktas i beskrivningen är projektområdet och dess omedelbara närhet, som utökas enligt den störning eller olycka som granskas.

6.13 Konsekvenser för människors hälsa, livsförhållanden och trivsel samt för rekreatiansanvändning

I MKB-dokumentet presenteras eventuella objekt i projektområdets närhet och på influensområdet som kan bli störda, som bostadsfastigheter och rekreatiomsområden. Bioetanolfabrikens och tillhörande funktioners konsekvenser för människors hälsa, livsförhållanden och trivsel samt för rekreatiansanvändning beskrivs genom konsekvenser som orsakas av olika slags fysiska förändringar som sker i miljön, som ändrad luftkvalitet, bulleremissioner och ökad trafik. Konsekvenserna beskrivs också genom de förändringar som sker i utnyttjandet av naturresurser och rekreatiomsområden.

Värden som kan fås från eller som är tillgängliga för fysiska förändringar jämförs med allmänt använda rikt- och gränsvärden, med detta som grund kan till exempel hälsokonsekvenser bedömas. Som bakgrundsinformation används befintlig information om hälsokonsekvenser. På motsvarande sätt jämförs dygns- och årsbullret från de maskiner som används i produktionen med riktvärden för bullernivå. Som material för maskinernas bulleremissioner används befintliga uppgifter. I MKB-dokumentet presentera de objekt i projektområdets omgivning som utsätts för damm, buller och vibrationer.

Projektets konsekvenser för människor beskrivs som expertbedömning genom att utnyttja de bedömningar som görs i andra konsekvensbeskrivningsdelar om bland annat buller och damm samt om den trafik och råvaruupplagring som produktionen kräver. Expertbedömningen kompletteras med de synpunkter som erhålls om MKB-programmet.

Identifiering och analys av konsekvenser görs med utgångspunkt från materialet. Med hjälp av beskrivningen söker man metoder för att förebygga eller lindra eventuella skadeverkningar. Bedömningen genomförs av en expert som upprättat flera motsvarade utredningar.

Konsekvenser för näringar och sysselsättning

I beskrivningen av projektets konsekvenser för näringar och sysselsättning utreds vilken slags näringsverksamhet som är lokaliserad till projektets influensområde och vilken slags näringslivsstruktur som finns i kommunen där projektet är lokaliserat. Konsekvenser för näringar och sysselsättning beskrivs som expertbedömning där statistik och forskningslitteratur om energiförädlingsindustrins sysselsättningseffekter och ekonomiska konsekvenser utnyttjas. Beskrivningen av sysselsättningseffekter utarbetas baserat på produktionsplanerna. Projektets konsekvenser för annan näringsverksamhet på influensområdet beskrivs utifrån befintlig kunskap och resultaten från övriga delar av konsekvensbeskrivningen. I bedömningen beskrivs arbetsuppgifter som skapas på orten i och med projektet.

6.14 Konsekvenser för utnyttjandet av naturresurser

Projektets konsekvenser för användningen av naturresurser sammanhänger med nyttoanvändning av biprodukter från skogs- och sågindustrin samt utnyttjande av återvunnet trä (träavfall) för produkter med högre värde samt biprodukter och ökad användning av biobränslen som fordonsbränsle. Andra naturresurser som behövs i projektet är råvatten för processen och för kylning. Konsekvenser för utnyttjande av naturresurser granskas i MKB-dokumentet som expertbedömning med tillgänglig kunskap som grund.

6.15 Konsekvensen av att tas ur bruk

De rivningsarbeten som görs när fabriken verksamhet upphör påminner om byggandet av fabriken. Konsekvenserna av rivningsarbetet beskrivs med de metoder som används för beskrivning av konsekvenser under byggskedet. Långtidseffekterna på miljön på grund av att anläggningen tas ur bruk beskrivs preliminärt med tillgängliga anläggningsdata som grund.

6.16 Konsekvensen av nollalternativet

Nollalternativet är att projektet inte genomförs. I det fallet realiseras inte projektets miljökonsekvenser, varken positiva eller negativa. I MKB-dokumentet jämförs nollalternativet med genomförandealternativen. Miljökonsekvenserna för en bioetanolfabrik som eventuellt uppförs någon annanstans än i Jakobstad beskrivs inte i denna MKB-process.

6.17 Beskrivning av kumulativa effekter

I beskrivningen av kumulativa effekter beaktas bioetanolfabriken eventuella konsekvenser för nuvarande funktioner på industriområdet. Dessutom beaktas sådana eventuella kommande projekt som kan ha samma influens som detta projekt.

Projektet har i detta läge inte befunnits ha kumulativa konsekvenser med andra kända kommande projekt. Frågan granskas mera grundligt i samband med miljökonsekvensbedömningen.

6.18 Jämförelse av alternativen

Alternativens konsekvenser jämförs med hjälp av en kvalitativ jämförelsetabell samt en bedömning i ord av de olika konsekvensernas betydelse. I tabellen noteras på ett åskådligt och enhetligt sätt de centrala, såväl negativa som positiva, miljökonsekvenserna av alternativen. Samtidigt bedöms den miljömässiga genomförbarheten för alternativen baserat på resultaten från miljökonsekvensbeskrivningen. Förhållandet mellan de miljökonsekvenser som projekialternativen och nollalternativet förorsakar bedöms i samarbete mellan experter från olika områden. För att illustrera jämförelsen utarbetas en tabell där konsekvensernas riktning och storleksordning kan beskrivas med hjälp av gemensamt överenskomna bedömningsprinciper och -skalor (Tabell 6-1).

Tabell 6-1. Bedömning av konsekvensernas betydelse.

Påverkans betydelse	Stor +++	Projektet har en klart positiv långsiktig inverkan som påverkar människornas vardag eller omgivande natur regionalt.
	Måttlig ++	Projektet har en klart positiv inverkan som påverkar människornas vardag eller omgivande natur lokalt.
	Liten +	Projektet har en positiv inverkan, men påverkar knappt människornas vardag eller omgivande natur.
	Ingen påverkan	Påverkan är så liten att den i praktiken inte märks, och orsakar varken olägenheter eller nytta.
	Liten -	Projektet har en negativ inverkan, men påverkar knappt människornas vardag eller omgivande natur.
	Måttlig --	Projektet har en klart negativ inverkan som påverkar människornas vardag eller omgivande natur lokalt.
	Stor ---	Projektet har en klart negativ långsiktig inverkan som påverkar människornas vardag eller omgivande natur regionalt.

7

FÖREBYGGANDE OCH LINDRANDE AV OLÄGENHETER

En av avsikterna med processen för miljökonsekvensbeskrivning är att klargöra möjligheterna att förebygga och lindra de skador som projektet ger upphov till. Användbara åtgärder för att förebygga och lindra olägenheter presenteras i konsekvensbeskrivningen för varje beskriven miljökonsekvens.

8

OSÄKERHETSFAKTORER

Tillgängliga miljödata och konsekvensbedömningar är alltid förenade med antaganden och generaliseringar. Tillgängliga tekniska uppgifter preciseras i takt med att planeringen framskrider. Brister i data kan medföra osäkerhet och dålig noggrannhet i utredningsarbetet. Bedömningen av konsekvensernas betydelse är ofta bundet till värderingar och även människornas upplevelser i anslutning till konsekvenserna är subjektiva, vilket ger osäkerhet i identifieringen och bedömningen av konsekvenser. I bedömningen konsekvenser för människor kan människornas upplevelser av projektet ändras när projektet framskrider.

Under beskrivningsarbetet identifieras eventuella osäkerhetsfaktorer så heltäckande som möjligt och deras betydelse för tillförlitligheten i konsekvensbedömningarna uppskattas. Detta beskrivs i miljökonsekvensbeskrivningen.

9**UPPFÖLJNING AV KONSEKVENSER**

Enligt miljöskyddslagen ska verksamhetsidkaren vara medveten om miljökonsekvenserna av sin verksamhet. I samband med att konsekvenserna klarläggs upprättas ett förslag till innehåll för uppföljningsprogrammet för miljökonsekvenser. Den uppföljning som föreslås är kontroller i anslutning till skedet efter miljötillståndet. Uppföljningens mål är att:

- § generera kunskap om projektets konsekvenser
- § klarlägga vilka förändringar som är en följd av projektets genomförande
- § klarlägga hur konsekvensbedömningens resultat motsvarar verkligheten
- § klarlägga hur åtgärder för att lindra skador har fungerat
- § inleda nödvändiga åtgärder om det uppträder oförutsedda, betydande skador.

10

KÄLLFÖRTECKNING

Södra Österbottens närings-, trafik- och miljöcentral 2015. Vesien tila hyväksi yhdessä. Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoito-suunnitelma vuosiksi 2016–2021.

Finlex 2007. Banlag 2.2.2007/110. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070110>

Meteorologiska institutet 2009. Suomen maakuntien ilmasto. Raportteja 2009:8. Kan läsas på: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/15734/2009nro%208.pdf?sequence=1> (18.10.2016)

Kahma, K., Pellikka, H., Leinonen, K., Leijala, U. och Johansson M. 2014. Pitkän aikavälin tulvariskit ja alimmat suositeltavat rakentamiskorkeudet Suomen rannikolla. Ilmatieteen laitos Raportteja 2014:6.

Trafikverket 2014a Valtakunnallinen tieliikenne-ennuste 2030. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 13/2014.

[http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lts_2014-13_valtakunnallinen_tieliikenne-ennuste_web.pdf] (17.10.2016)

Trafikverket 2014b. Rautateiden verkkoselostus 2016. Liikenneviraston väylätietoja 3/2014.[http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lv_2014-03_rautateiden_verkkoselostus_web.pdf] (17.10.2016)

Trafikverket 2015. Trafikmängdskartor.

[<http://www.liikennevirasto.fi/tilastot/tietilastot/liikennemaarakartat1#.V8ZsQU1f1aQ>] (17.10.2016)

Trafikverket 2016a. Rautatietilasto 2015. Liikenneviraston tilastoja 7/2016. [http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lti_2016-07_rautatietilasto_2015_web.pdf] (17.10.2016)

Trafikverket 2016b. Tasoristeykset. [<http://www.tasoristeys.fi/>] (17.10.2016)

Trafikverket 2016c. Tasoristeysonnettomuudet. Tasoristeysonnettomuuskartat koko maassa vuosina 2007–2013.

[<http://www.liikennevirasto.fi/tilastot/ratatilastot/tasoristeysonnettomuudet#.WARfHk2a1aQ>] (17.10.2016)

Maankamara 2016. <http://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>

Museiverket 2009. Bygga kulturmiljöer av riksintresse. Museiverkets geodatamaterial. [www.rky.fi] (14.10.2016)

Museiverket 2016. Fornminnesregistret,

[http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/mjreki/read/asp/r_default.aspx] (14.10.2016)

Oy Alhomens Kraft Ab 2016. Tillståndsbeslut: Voimalaitoksen vesitalous- ja ympäristöluvan tarkistaminen ja muuttaminen sekä uutta toimintaa koskeva aloittamislupa. Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland.

Jakobstads stad 2008. Jakobstads generalplan 2020. 21.8.2008.

[<https://www.jakobstad.fi/assets/1/Kaavoitusosasto/Yleiskaava/Yleiskaava.pdf>]

Jakobstads miljöskyddskontor 2014. Ilmanlaatu Pietarsaarensseudulla 2012–2013. Raportti 1/2014.

Lapplands förbund 2008. Lapplands landskapsplan 2030. Miljöministeriets fastställade 21.12.2010. [<http://www.obotnia.fi/aluesuunnittelu/maakuntakaavoitus>]

Lapplands förbund 2014. Pohjanmaan maakuntastrategia 2014–2017. Maakuntasuunnitelma (Landskapsöversikten för Lappland) 2040.

Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry 2016. Pietarsaaren edustan yhteistarkkailun tulokset 2015.

Pöyry Finland Oy 2011. Pietarsaaren edustan kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2010.

Pöyry Finland Oy 2015. Pietarsaaren edustan kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2016.

Ramboll 2015. UPM-Kymmene Oyj, Pietarsaaren tehtaat, perustilaselvitys.

VR Track Oy 2016. Personlig information (Myllymäki) 20.10.2016

Wistbacka B. 2016. 2005-2015 Kalataloustarkkailun vuosittainen tiedonkeruu.

Miljöministeriet 1993. Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alueyöryhmän mietintö, Osa I. Ympäristöministeriö, Ympäristönsuojeluosasto, Mietintö 66/1992. Helsinki.

Miljöministeriet 2016. Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi. [http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Valtakunnallisesti_arvokkaiden_maisemaal] (14.10.2016)

Miljöministeriet 2016b. Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelma 2016–2021. Ympäristöministeriön raportteja 5/2016.



aus raaka-ainekentän läheisyydessä

- Förvaring / lastning av eldfarlig vätska i närheten av råvarufältet

[illegible]

Yleistoleranssit	Mittakaava 1:1000	Tuote
Massa		Litty
kg		Projekti



Aluekartta Områdeskarta

usi

X