



Program för bedömning av miljökonsekvenserna av ackumulatorfabriker i Vasa och Korsholm

22.12.2017

Utarbetat på uppdrag av NLC Vaasa Oy och bakomliggande Vasa stad och Korsholms kommun:

Mari Saario, Venla Kontiokari, Antti Pitkämäki, Elina Heikinheimo
Gaia Consulting Oy

Kontaktinformation och framläggandet av MKB-programmet

Kunngörelsen och detta miljökonsekvensbedömningsprogram finns tillgängligt tjänstetid 10.1.2018-8.2.2018 på följande platser:

- Vasa stads officiella anslagstavla, adress Biblioteksgatan 13
- Korsholms kommuns officiella anslagstavla, Centrumvägen 4
- Korsholms huvudbibliotek, Skolvägen 1
- Webbplatsen: www.ymparisto.fi/vaasanseudunakkutehtaatYVA

Kontaktuppgifter

Projektansvarig:

NLC Vaasa Oy

Verkställande direktör Teijo Seppelin

fornamn.efternamn@vasa.fi

Tfn 040 559 9652

Kontaktperson för den projektansvariga i ärenden som berör MKB-programmet:

Oy Vaasa Parks Ab:s verkställande direktör Ulla Mäki-Lohiluoma

040 5733004

fornamn.efternamn@vaasaparks.fi

Kontaktmyndighet:

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten

Korsholmsplan 44

PB 262

65101 Vasa

Telefonväxel: 0295 027 500

MKB-konsult:

Gaia Consulting Oy

Affärsverksamhetsdirektör Mari Saario

fornamn.efternamn@gaia.fi

050 421 999

INNEHÅLL

1	Projektets syfte och projektansvarig.....	6
1.1	Projektets bakgrund och syfte.....	6
1.2	Projektansvarig	7
2	Förfarande vid miljökonsekvensbedömningen	8
2.1	Miljökonsekvensbedömningens framskridande och allmänna principer	8
2.2	Programmet för miljökonsekvensbedömning	9
2.3	Miljökonsekvensbeskrivningen.....	10
2.4	Tillämpningen av miljökonsekvensbedömningsförfarandet på det projekt som är föremål för granskning.....	11
2.5	Tidtabell för förfarandet för miljökonsekvens-bedömning	12
3	Beskrivning av de alternativ som bedöms.....	13
3.1	Beskrivning av alternativen	13
3.2	Läge och markanvändningsbehov	15
3.3	Ackumulatorstillverkningen	17
3.4	Utsläpp och övriga miljökonsekvenser av processen.....	28
3.5	Byggnads- och rivningsarbeten.....	32
3.6	Tidtabell för genomförandet av projektet	33
3.7	Projektets anknytning till andra projekt.....	33
4	Plan för deltagande och kommunikation	34
4.1	Projektgrupp	34
4.2	Deltagande och möten för allmänheten.....	34
4.3	Kommunikation	35
5	Tillstånd, planer och beslut som projektet förutsätter	35
5.1	Parallella planerings- och tillståndsprocesser	35
5.2	Planläggning.....	36
5.3	Miljökonsekvensbedömningen	37
5.4	Miljötillstånd.....	37
5.5	Kemikalietillstånd	39
5.6	Bygglov	39
5.7	Övriga tillstånd, planer och beslut	40
6	Miljöns nuvarande tillstånd.....	41
6.1	Markanvändning och den byggda miljön	41
6.2	Vattendrag	59

6.3	Luftkvalitet och klimat	66
6.4	Växtlighet, fauna och skyddsobjekt	70
6.5	Landskap och kulturmiljö	75
6.6	Jordmån och berggrund samt grundvattenområden	77
6.7	Trafik.....	81
6.8	Buller.....	83
7	Plan för miljökonsekvensbedömning	84
7.1	Bedömningens utgångspunkter och avgränsningar	84
7.2	Bedömningsmetoder	87
7.3	Konsekvenser som ska bedömas och metoderna för bedömningen av dem	90
7.4	Jämförelse mellan genomförandalternativen	99
7.5	Förebyggande, dämpande och uppföljning av olägenheter	99
7.6	Osäkerhetsfaktorer i fråga om bedömningen	100
8	Kompetensen hos den som utarbetar bedömningsprogrammet.....	100
8.1	Förtrogenhet med MKB-förfarandet	100
8.2	Förtrogenhet med ackumulatorfabrikens process och konsekvenser	101
9	Källförteckning	103

ORDLISTA

Akkumulator	En apparat som lagrar elenergi i elektrokemisk form. En ackumulator bildas av flera elektrodpar som är packade i celler.
BAT	Best Available Technique, den bästa tillgängliga tekniken
BREF	BAT reference documents, dokument där den bästa tillgängliga tekniken räknas upp
Cell	Enhet som bildas av elektrodpar och elektrolyt och som en ackumulator består av
Detaljplan	En kommuns eller en stads detaljerade plan över områdesanvändning och samhällsstruktur. Utarbetandet av detaljplaner styrs av landskapsplanen och generalplanen.
Elektrodpar	Ett elektrokemiskt par som kan generera elström. Elektrodparet bildas av en anod och en katod.
Formatering	Första laddningen av cellerna, utförs innan ackumulatorerna monteras
GDT	Genomsnittlig dygnstrafik
Generalplan	Kommunens eller stadens plan i allmänna drag över områdesanvändningen och samhällsstrukturen med utgångspunkterna för detaljplanen
Genomförandealternativ	Ett av alternativen för genomförande av projektet (i programmet för bedömning av miljökonsekvenserna granskas och jämförs flera genomförandealternativ)
Granskningsområde	Område inom vilket vissa miljökonsekvenser granskas och bedöms
GWh	Gigawattimme, enhet för elenergimängd
I bilaga 4 i habitatdirektivet avsedda arter	Av EU fastställda djur- och växtarter som kräver strikt skydd
Konsekvensens betydelse	Beskriver hur betydande en viss miljökonsekvens av projektet är, när konsekvensens omfattning och känsligheten hos det objekt som konsekvensen berör beaktas

Konsekvensens omfattning	Beskriver hur omfattande en viss miljökonsekvens är (t.ex. hur kraftigt buller projektet förorsakar)
Konsekvensområde	Område som en viss miljökonsekvens berör (t.ex. det område som buller från projektet sprider sig till)
Landskapsplan	En plan över användningen av områdena och samhällsstrukturen i landskapet, i planen betonas områden som är viktiga för landskapets utveckling. Landskapsplanen styr generalplanläggningen.
Litiumjon-ackumulator	En ackumulator där elström går mellan elektrodpar i form av litiumjoner
Miljötillstånd	Ett av miljötillståndsmyndigheten beviljat tillstånd, som förutsätts i fråga om viss industriverksamhet innan verksamheten inleds
Miljösynpunkt	Faktor som ska beaktas med tanke på miljön
MKB	Miljökonsekvensbedömningsförfarande
MKB-program	Program för miljökonsekvensbedömning, dvs. en rapport som utarbetas i MKB-förfarandets första skede och där projektet, projektområdets nuläge samt det hur projektets miljökonsekvenser kommer att bedömas i följande skede beskrivs.
MKB-beskrivning	Miljökonsekvensbeskrivning, dvs. en rapport där resultaten av miljökonsekvensbedömningen beskrivs. Görs efter MKB-programmet.
Modul	En enhet som består av flera celler och som en ackumulator monteras av
Natura 2000	I EU:s habitatdirektiv avsett nät av naturskyddsområden
Naturtyp	Habitatdirektivet skyddar de i direktivets bilaga 1 uppräknade naturtyperna. Det område där de förekommer naturligt är mycket litet eller så finns risken att de försvinner. I Finland förekommer 69 av direktivets 200 naturtyper.
NLC Vasa	Det ena av de två områden som i detta MKB-program granskas som placeringsområde för ackumulatorfabriker
NOx	Kväveoxider

Genomförandealternativ	Ett av alternativen för genomförande av projektet (i programmet för bedömning av miljökonsekvenserna granskas och jämförs flera genomförandealternativ)
PAH-föreningar	Polyaromatiska kolväten
Placeringsområde	Område där en ackumulatorfabrik kan placeras. Projektområdet består av två placeringsområden.
PM ₂₅ , PM ₁₀ , PM ₁	Particular matter, dvs. partiklar; siffrorna anger olika storlekar på partiklarna
Projektets känslighet	Beskriver hur lätt en viss konsekvens medför olägenheter för ett objekt (exempelvis ett daghem är känsligare för buller än en industrihall)
Projektområde	Område som omfattar de områden där ackumulatorfabriker eventuellt placeras
RFV	Regionförvaltningsverket
Slutförvaring	Permanent/slutlig placering av avfall på en avstjälningsplats
T/Kem	Planbeteckning för industri som använder betydande mängder kemikalier
Teknisk infrastruktur	Vägar, vatten-, el- och avloppsledningar, telekommunikationsförbindelser o.d.
Tukes	Säkerhets- och kemikalieverket
Vasas storindustriområde	Det ena av de två områden som i detta MKB-förfarande granskas som placeringsområde för ackumulatorfabriker

1 *Projektets syfte och projektansvarig*

1.1 *Projektets bakgrund och syfte*

Trafiken står globalt för 13 % av växthusgasutsläppen och elektrifiering av trafiken har setts som en viktig möjlighet att minska dessa utsläpp. Elektrifiering av trafiken ökar elförbrukningen men samtidigt kan ackumulatorer jämna ut förbrukningstopparna och fungera som reservkraftkällor. Elektrifierad trafik medför också färre skadliga luftburna partiklar, vilket har betydelse för luftkvaliteten i städerna och för hur hälsosamt det är att vistas i dem. Marknaden för ackumulatorer för eldrivna fordon växer därmed kraftigt, i en takt på upp till 40 % årligen, och värdet på dem uppskattas globalt till 240 miljarder dollar om 20 år.¹ Utöver dessa utvecklas ackumulatorsystem även för andra decentraliserade energisystem, såsom för energisystem för sjöfart och fastigheter.

Den rådande ackumulatorteknologin avser för närvarande litiumjonackumulatorer men även andra teknologier är under utveckling. I utvecklingen av litiumjonackumulatorer eftersträvas kontinuerligt ökad energitäthet och brukstid för ackumulatorerna. För produktionen finns olika processer, som varierar i viss mån i fråga om valet av kemikalier och mera detaljerade processkedan.

Investerare söker globalt platser där ett ekosystem kan förverkligas som gör det möjligt att på ett tryggt och ekonomiskt lönsamt sätt producera ackumulatorer. Vasaregionen vill locka till sig sådana investeringar. Syftet med detta miljökonsekvensbedömningsprogram (MKB-program) är att granska ett projekt inom vilket en helhet med ackumulatorfabriker som tillverkar litiumjonackumulatorer förläggs till Vasaregionen.

I detta miljökonsekvensbedömningsprogram används som exempel en process som enligt expertbedömningar är den mest sannolika metoden för tillverkning av ackumulatorer i en ny litiumjonackumulatorfabrik. Den eller de instanser som ska grunda de egentliga ackumulatorfabrikerna och ansvara för verksamheten i dem har inte ännu säkerställts i det här skedet av projektet. Miljökonsekvensbedömningsprogrammet är en plan över hur fabrikernas miljökonsekvenser kommer att bedömas vid den senare egentliga miljökonsekvensbedömningen, och därför kan det göras redan innan de instanser som ska grunda ackumulatorfabrikerna har säkerställts. Avsikten med detta miljökonsekvensbedömningsprogram är att göra det möjligt att placera storskaliga moderna litiumjonackumulatorfabriker i Vasaregionen.

Utarbetandet av ett miljökonsekvensbedömningsprogram i god tid redan innan ackumulatorfabriksinvesteringarna är säkerställda ökar Vasaregionens dragningskraft ur potentiella internationella ackumulatorfabriksaktörers synvinkel, eftersom det för sin del främjar möjligheterna att också snabbt grunda en fabrik, i och med att en del av de

¹ Jack Perkowski, Forbes, elokuu 2017

utredningsarbeten som behövs och en plan för den kommande miljökonsekvensbedömningen redan är gjord. Miljökonsekvensbedömningsprogrammet följs av den egentliga miljökonsekvensbedömningen dvs. miljökonsekvensbeskrivningen, och därefter bör miljötillstånd ansökas för fabrikerna. Den eller de instanser som ska grunda ackumulatorfabrikerna bör säkerställas innan miljötillstånd ansöks.

Två producerande fabriker är föremål för granskning, varav den ena belägen i Vasa och den andra i Korsholm, på samma industriområde. Beroende på genomförandalternativet kommer fabrikerna årligen att producera totalt 300 000-800 000 ackumulatorer, vilket till energikapaciteten motsvarar 50–100 GWh elenergi lagrad i ackumulatorerna. Det förutsätts ett miljökonsekvensbedömningsförfarande i fråga om anläggningshelheten, eftersom över 1000 ton lösningsmedel per år kommer att användas i anläggningarna. I praktiken utgörs fabrikernas verksamhet av produktionsindustri som använder olika kemikalier. Behovet av miljökonsekvensbedömningsförfarande beskrivs närmare i punkt 2.4.

Akkumulatorfabrikerna kommer att tillgodose ett världsomfattande behov inom elbilsrevolutionen. Projektet främjar också Vasaregionens och hela Finlands varumärke som cleantech-investeringsobjekt, därtill skapar fabrikerna direkta arbetsplatser och många olika möjligheter till verksamhet för andra nära anknutna cleantech-projekt och -investeringar.

1.2 Projektansvarig

Projektansvarig är NLC Vaasa Oy. Vasa stad och Korsholms kommun bildade bolaget år 2012 för utveckling och utökning av näringsstrukturen i Vasaregionens ekonomiområde.

Bakom NLC Vaasa Oy finns kommunernas gemensamma strategiska mål och regionens näringslivs behov. Bolaget koncentrerar sig på utveckling av industri- och logistikområden i bägge kommunerna. Verkställande direktör för bolaget är Teijo Seppelin.

För den projektansvariga agerar därtill Vasa stads intressebolag Oy Vaasa Parks Ab, som marknadsför och utvecklar samt delvis äger och förvaltar företagslokaler i Vasa. Bolaget koordinerar den i form av samarbete mellan Vasa och Korsholm genomförda utvecklingen av markanvändningen i fråga om NLC Vasa och Långskogens storindustriområde. I ärenden som anknyter till miljökonsekvensbedömningsprogrammet är Oy Vaasa Parks Ab:s verkställande direktör Ulla Mäki-Lohiluoma (DI/byggn., certifierad fastighetschef) kontaktperson för den instans som ansvarar för projektet.

Den projektansvarigas kunnande och behörighet beskrivs närmare i kapitel 8.

2 Förfarande vid miljökonsekvensbedömningen

I detta kapitel beskrivs på allmän nivå tillvägagångssättet i förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB). I punkt 2.4 beskrivs därtill tillämpningen av miljökonsekvensbedömning på projektet som är föremål för bedömning och i punkt 2.5 den för miljökonsekvensbedömningen planerade tidtabellen.

2.1 Miljökonsekvensbedömningens framskridande och allmänna principer

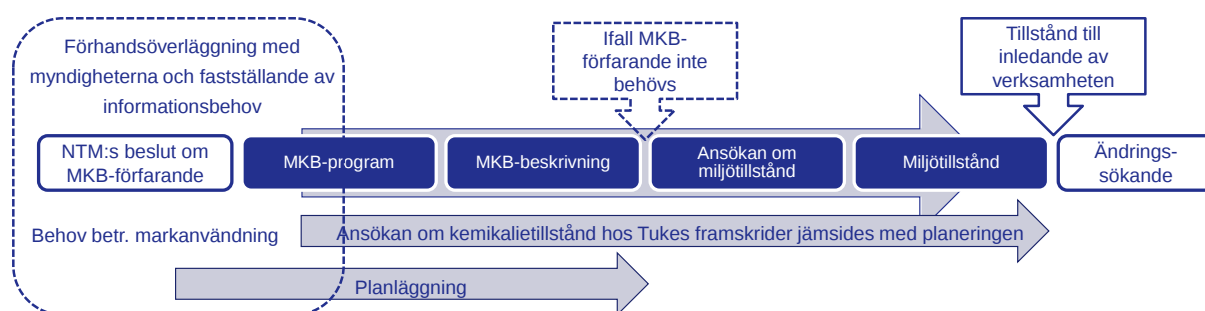


Bild 1. Bedömningen av projektets miljökonsekvenser och ansökan om miljötillstånd.

Miljökonsekvensbedömningen är ett förfarande som är baserat på lag (lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning, 252/2017, nedan "MKB-lagen") och förordning (Statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning, 277/2017, nedan "MKB-förordningen"). Strävan med miljökonsekvensbedömningsförfarandet (MKB) är att minska eller helt förhindra skadliga miljökonsekvenser av projektet.

Inom MKB-förfarandet produceras information om projektet och dess miljökonsekvenser för beslutsfattandet och övervägandet av tillstånd för projektet. Miljökonsekvensbedömningsförfarandet i sig leder alltså inte till beviljande av tillstånd utan resultaten av miljökonsekvensbedömningen ska beaktas när tillståndsbeslut (exempelvis miljötillstånd) fattas. (Bild 1). Projektet kan förverkligas först när nödvändiga tillståndsbeslut för det har erhållits. Centralt i miljökonsekvensbedömningsförfarandet är att i det får delta alla de som påverkas av projektet och strävan med förfarandet är också att öka medborgarnas informationstillgång.

Miljökonsekvensbedömningsförfarandet består av två skeden:

1. **I första skedet utarbetas ett program för miljökonsekvensbedömning (MKB-program)**, i vilket alternativen för genomförande av projektet och miljöns nuläge beskrivs samt en plan presenteras över de miljöutredningar som behövs och över hur miljökonsekvenserna av de olika alternativen för förverkligande av projektet

kommer att bedömas. Kontaktmyndigheten (Närings-, trafik- och miljöcentralen) ger utlåtande om programmet för miljökonsekvensbedömning.

- 2. I andra skedet görs en miljökonsekvensbeskrivning (MKB-beskrivning), som innehåller en bedömning av miljökonsekvenserna av projektets olika genomförandealternativ.** Bedömningen görs på det sätt som beskrivs i MKB-programmet med beaktande av det utlåtande som kontaktmyndigheten har gett om MKB-programmet. MKB-förfarandet mynnar ut i en motiverad slutsats av kontaktmyndigheten och den innehåller en bedömning av miljökonsekvensbeskrivningens tillräcklighet och kvalitet samt en slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser.

Lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017) anger de projekt som miljökonsekvensbedömningsförfarande ska tillämpas på. Förfarandet kan i enskilda fall tillämpas även på andra än i lagen nämnda projekt, om de anses förorsaka betydande skadliga miljökonsekvenser.

I början av bedömningsförfarandet kan kontaktmyndigheten ordna en förhandsöverläggning, i vilken utöver kontaktmyndigheten även andra för bedömningen centrala myndigheter och den projektansvariga deltar. Förhandsöverläggningen har till syfte att främja bedömningsförfarandets smidighet och informationsutbytet mellan den projektansvariga och myndigheterna.

2.2 Programmet för miljökonsekvensbedömning

Den projektansvariga utarbetar tillsammans med MKB-konsulten ett program för miljökonsekvensbedömning och sänder det till kontaktmyndigheten (Bild 1). Kontaktmyndigheten kungör programmet för miljökonsekvensbedömning och hörandet pågår i 30 dagar från och med kungörelsen. Under hörandet kan alla som så önskar framföra sina åsikter om programmet för miljökonsekvensbedömning och berörda myndigheter till vilka kontaktmyndigheten framför en begäran om utlåtande kan ge utlåtande om programmet för miljökonsekvensbedömning. Kontaktmyndigheten ska ge den projektansvariga utlåtande om miljökonsekvensbedömningsprogrammet inom en månad från det att tiden för hörandet har löpt ut. Utlåtandet innehåller även ett sammandrag av åsikterna och utlåtandena om programmet för miljökonsekvensbedömning.

Programmet för miljökonsekvensbedömning innehåller nödvändiga uppgifter om projektet och skäligen alternativ för genomförande av det, en beskrivning av miljöns nuläge, ett förslag till miljökonsekvenser som ska bedömas och utredning av dem samt en plan för arrangemangen för förfarandet vid miljökonsekvensbedömning. Genomförandealternativen ska utformas så omfattande att de sannolikt täcker det slutliga genomförandealternativet. Ett alternativ bör vara att avstå från projektet, såvida ett sådant alternativ inte av särskilda skäl är onödigt (förordningen 277/2017, 3 §).

Kontaktmyndigheten ska ge ett utlåtande om programmet för miljökonsekvensbedömning och i det tar myndigheten ställning till programmets omfattning och noggrannhet samt anför

hur de utredningar som behövs (vid behov) anpassas till övriga i lagar förutsatta utredningar beträffande projektet. I utlåtandet presenteras också ett sammandrag av de utlåtanden och åsikter som har lämnats in i anslutning till hörandet.

2.3 Miljökonsekvensbeskrivningen

Den projektansvariga ska sammanställa en miljökonsekvensbeskrivning utgående från programmet för miljökonsekvensbedömning, de åsikter och utlåtanden som har inlämnats om det samt kontaktmyndighetens utlåtande och lämna in beskrivningen till kontaktmyndigheten (Bild 2). Kontaktmyndigheten kungör miljökonsekvensbeskrivningen och i och med kungörelsen startar ett hörande som pågår i 30–60 dagar. Under hörandet får alla som så önskar framföra sina åsikter skriftligen om miljökonsekvensbeskrivningen och berörda myndigheter som myndigheten begär utlåtande av kan ge utlåtande om miljökonsekvensbeskrivningen. Inom två månader från det att tiden för hörandet har löpt ut utarbetar kontaktmyndigheten en på miljökonsekvensbeskrivningen baserad motiverad slutsats, som även innehåller ett sammandrag av de åsikter och utlåtanden som har lämnats in om projektet. Bedömningsförfarandet mynnar ut i en motiverad slutsats. Om kontaktmyndigheten inte kan sammanställa en motiverad slutsats på basis av miljökonsekvensbeskrivningen kan kontaktmyndigheten begära att den projektansvariga kompletterar miljökonsekvensbeskrivningen (lagen 252/2017, 24 §). Då ordnas ett nytt hörande om den kompletterade beskrivningen innan en motiverad slutsats ges.

Miljökonsekvensbeskrivningen bör innehålla:

- De uppgifter om projektet som behövs
- En beskrivning av miljöns nuvarande tillstånd
- En beskrivning av de betydande miljökonsekvenser som projektet och dess skäliga alternativ kan antas ha och hur dessa kan lindras
- Uppgifter om uppföljningen och jämförelse av alternativen
- Uppgifter om genomförandet av miljökonsekvensbedömningsförfarandet och ett allmänfattligt sammandrag.

Kontaktmyndighetens motiverade slutsats innehåller en bedömning av projektets tillräcklighet och kvalitet samt en slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser. Den motiverade slutsatsen innehåller därtill ett sammandrag av de utlåtanden och åsikter som lämnades in i anslutning till hörandet beträffande miljökonsekvensbeskrivningen. Den motiverade slutsatsen bör beaktas vid övervägandet av miljötillstånd för projektet.

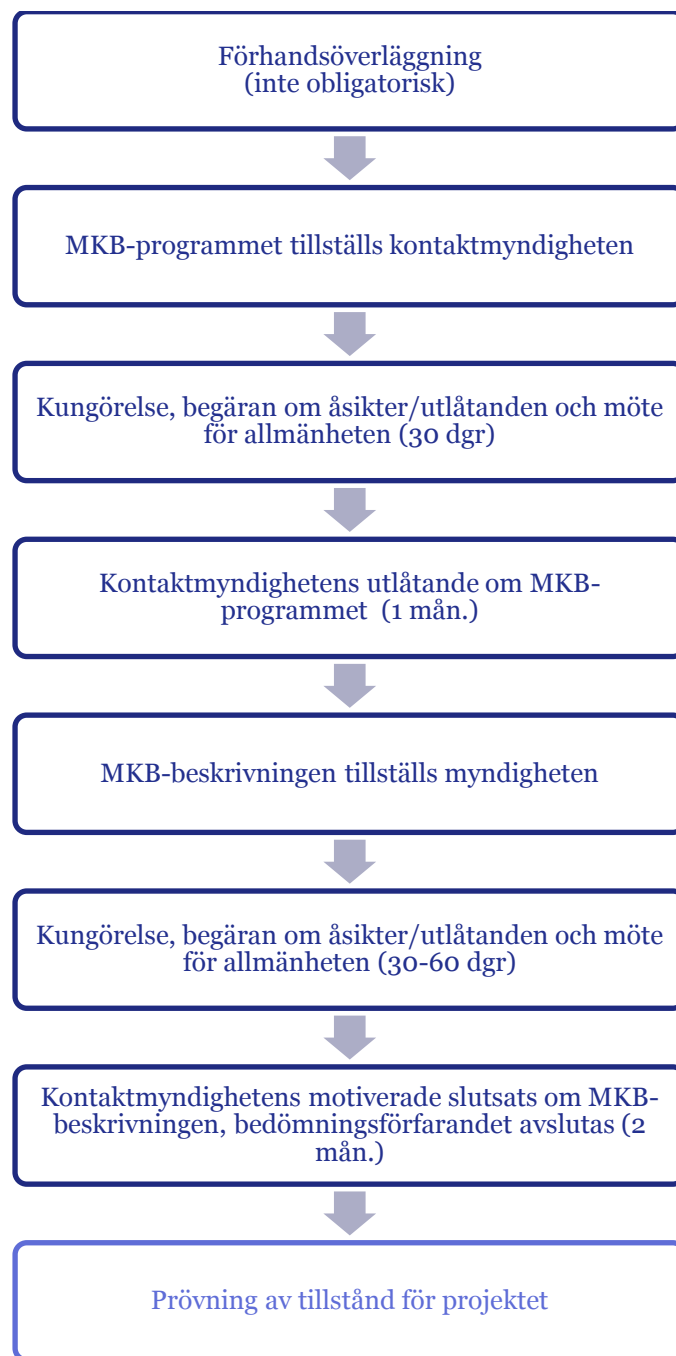


Bild 2. De olika skedena i myndighetsprocessen beträffande förfarandet för miljökonsekvensbedömning.

2.4 Tillämpningen av miljökonsekvensbedömningsförfarandet på det projekt som är föremål för granskning

Enligt MKB-lagen (252/2017) och MKB-förordningen (277/2017) förutsätter en sådan anläggning som det är fråga om, dvs. ackumulatorfabriker, ett

miljökonsekvensbedömningsförfarande. Tillämpningen av miljökonsekvensbedömningsförfarandet är baserat på en i MKB-lagen avsedd projektförteckning, som projektet jämförs med. I ackumulatorfabriker används årligen över 1 000 ton lösningsmedel vid tillverkningen av celler, därmed uppfyller Vasaregionens ackumulatorfabriksprojekt åtminstone följande punkt i projektförteckningen:

- Punkt 6) kemisk industri och produktion av mineralprodukter; d) anläggningar som använder lösningsmedel eller medel innehållande lösningsmedel och som använder minst 1 000 ton lösningsmedel per år.

I det mest storskaliga alternativet skulle projektet eventuellt också uppfylla följande punkt i projektförteckningen:

- Punkt 6) kemisk industri och produktion av mineralprodukter; e) fabriker för omfattande produktion av farliga kemikalier som avses i lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (390/2005).

Tillämpningen av miljökonsekvensbedömningsförfarandet kan även vara baserad på 1 § 2 och 3 mom. i MKB-lagen, på basis av vilka bedömningsförfarandet dessutom tillämpas i enskilda fall om det anses vara nödvändigt.

Kontaktmyndigheten har konstaterat att miljökonsekvensbedömningsförfarande tillämpas på anläggningsprojektet.

Miljökonsekvensbedömningsförfarandet ska starta i ett så tidigt skede som möjligt medan det ännu finns möjliga alternativ (15 § MKB-lagen). Man har gått in för att inleda förfarandet för bedömning av miljökonsekvenserna av det projekt som gäller ackumulatorfabriker i Vasaregionen med utarbetande av ett program för bedömning av miljökonsekvenserna trots att projektets ansvariga aktör ännu inte har säkerställts. Därför är utgångspunkten för detta program för bedömning av miljökonsekvenserna att utarbeta en klar och högklassig plan för bedömningen av miljökonsekvenserna oberoende av vem som är den slutliga verksamhetsidkaren och vem som svarar för genomförandet av bedömningen i det senare miljökonsekvensbeskrivningsskedet.

2.5 Tidtabell för förfarandet för miljökonsekvensbedömning

Tidtabellen för detta MKB-program är följande:

- MKB-programmet tillställdes MKB-kontaktmyndigheten i december 2017
- MKB-programmet kungjordes i början av januari 2018
- Kungörelsetiden är 30 dygn, dvs. till början av februari 2018
- Kontaktmyndigheten ger utlåtande om MKB-programmet inom två månader från det att MKB-programmet har tillställts myndigheten. Därmed kommer utlåtandet att vara klart i mars 2018.

För följande skede, dvs. MKB-beskrivningen, har någon tidtabell ännu inte preciserats men beredningen av den startar i början av år 2018 och dess kungörelseskede och möte för allmänheten kunde enligt en preliminär uppskattning infalla sommaren 2018.

3 Beskrivning av de alternativ som bedöms

3.1 Beskrivning av alternativen

Nedan (Tabell 1) presenteras alternativen för förverkligande av det projekt som ska bedömas vid miljökonsekvensbedömningen, dvs. GA0, GA1, GA2 och GA3.

Tabell 1. Genomförandalternativ som ska bedömas

	GA0: Ingen förändring jämfört med nuläget	GA1: Omfattande verksamhet, maximerad självförsörjning	GA2: Omfattande verksamhet, externaliserade förberedande arbeten	GA3: Minimiprodukti on, externaliserade förberedande arbeten
Fabriker och kapacitet	Inga ackumulatorfabriker	1 anläggning i Vasa (70 GWh) och 1 anläggning i Korsholm (30 GWh)	1 anläggning i Vasa (70 GWh) och 1 anläggning i Korsholm (30 GWh)	1 anläggning i Vasa (35 GWh) och 1 anläggning i Korsholm (15 GWh)
Totalkapacitet	-	100 GWh (total kapacitet för de ackumulatorer som fabrikerna tillverkar årligen)	100 GWh (total kapacitet för de ackumulatorer som fabrikerna tillverkar årligen)	50 GWh (total kapacitet för de ackumulatorer som fabrikerna tillverkar årligen)
Process	-	S.k. litiumisering och elektrolytblandning på platsen	Ingen litiumisering eller elektrolytproduktion	Ingen litiumisering eller elektrolytproduktion
Lösningsmedel för anodtillverkning	-	N-metyl-pyrrolidon (NMP)	N-metyl-pyrrolidon (NMP)	Vatten

Genomförandalternativen har fastställts genom utnyttjande av intervjuer med sakkunniga inom ackumulatorbranschen och litteratur så att de motsvarar den mest sannolika moderna

litiumjonackumulatorfabriksverksamheten. Utgångspunkten för fastställandet har varit att möjliggöra en storskalig ackumulatorfabrikshelhet, som ska finnas på både Vasas och Korsholms kommuns område. Området som granskas är detsamma i samtliga genomförandeanternativ. Genomförandeanternativen avviker från varandra beträffande fabrikernas kapacitet och verksamhetens omfattning. På det här sättet möjliggörs en tillräcklig miljökonsekvensbedömning av den storskaliga fabrikshelheten och samtidigt erhålls även med tanke på planeringen värdefulla jämförelseuppgifter om hur betydande fabrikernas kapacitet och verksamhetens omfattning är med tanke på miljökonsekvenserna.

Genomförandeanternativ 0 (GA0) beskriver nuläget, där det inte finns några ackumulatorfabriker i Vasa och Korsholm. Genomförandeanternativ GA0 presenteras för att konsekvenserna av de andra genomförandeanternativen ska kunna jämföras med en situation där projektet inte förverkligas.

Genomförandeanternativ 1 (GA1) inbegriper omfattande verksamhet (maximikapacitet), och innehåller en ackumulatorfabrik i Vasa (kapacitet 70 GWh) och en ackumulatorfabrik i Korsholm (30 GWh). Ackumulatorfabrikernas totala kapacitet är alltså 100 GWh. I detta genomförandeanternativ antas också att fabrikerna ska vara så självförsörjande som möjligt med kemikalier i fråga om de förberedande arbetena eller att självförsörjningen exempelvis under de första skedena av processen ska förverkligas i separata enheter som hör till samarbetsparter eller underleverantörer på det område som granskas. Det här innebär att på ackumulatorfabriksområdet förväntas genomförande av s.k. litiumisering, dvs. metallisering med organolitium som reagent (framställning av katodmaterial) och elektrolytblandning. De här processkedena ingår inte i genomförandeanternativ 2 och 3. Genomförandeanternativ 1 innehåller därtill antagandet att det lösningsmedel som används vid anodframställningen är N-metylpyrrolidon (NMP). Vid anodtillverkningen är det möjligt att använda två olika lösningsmedel (NMP eller vatten) och i genomförandeanternativen har man velat beakta bägge lösningsmedelsalternativen.

Genomförandeanternativ 2 (GA2) inbegriper verksamhet med lika stor kapacitet som genomförandeanternativ 1, dvs. en ackumulatorfabrik på 70 GWh i Vasa och en ackumulatorfabrik på 30 GWh i Korsholm (totalt 100 GWh dvs. maximikapacitet). Detta alternativ avviker dock från genomförandeanternativ 1 på så sätt att det antas att någon litiumisering eller elektrolytblandning inte görs på ackumulatorfabrikerna - kemikalieförberedelserna är alltså externaliserade i så stor utsträckning som möjligt. Såsom i genomförandeanternativ 1 antas att man använder NMP som lösningsmedel även i detta alternativ.

Genomförandeanternativ 3 (GA3) omfattar minimiproduktionskapacitet, dvs. en 35 GWh ackumulatorfabrik i Vasa och en 15 GWh ackumulatorfabrik i Korsholm. De två fabrikernas totala kapacitet är därmed 50 GWh, dvs. hälften mindre än i alternativ GA1 och GA2. Såsom i genomförandeanternativ 2 antas inte heller i detta alternativ ackumulatorfabrikerna genomföra någon litiumisering eller elektrolytblandning, dvs. kemikalieförberedelserna är i så stor utsträckning som möjligt externaliserade. Genomförandeanternativ 3 avviker därtill

från genomförandealternativ 1 och 2 på så sätt det antas att vatten, inte NMP, används vid anodtillverkningen.

I samtliga genomförandealternativ antas att det svinn som uppkommer vid ackumulatortillverkningen (bristfälliga celler eller ackumulatorer) sänds någon annanstans för behandling. I samtliga alternativ antas att kemikalierna huvudsakligen lagras på fabriksområdet och inte utanför det. Därtill antas i samtliga alternativ att den värme som alstras vid den första laddningen av cellerna, dvs. formateringen (se 3.3.1.7), tillsammans med kylvatten leds som värmebelastning till vattendrag eller avlopp. Senare i miljökonsekvensbeskrivningen kan möjligheterna till utnyttjande av värmebelastningen granskas. Beskrivningarna av genomförandealternativen i miljökonsekvensbeskrivningen kan preciseras efter behov.

Till övriga delar utöver det som beskrivits i de föregående kapitlen antas processen för tillverkning av ackumulatorer och stödfunktionerna i anslutning till processen, såsom avloppsvatten- och avfallshanteringen, vara likadan i samtliga alternativ. I kapitel 3.3 beskrivs processen för tillverkning av ackumulatorer gemensamt för samtliga tre alternativ skede för skede.

3.2 Läge och markanvändningsbehov

3.2.1 Läge

Det område som är föremål för granskning och de områden där ackumulatorfabriker eventuellt placeras presenteras nedan (Bild 3). Projektområdet, som bildas av två områden för en ackumulatorfabrik, är beläget på både Vasa stads och Korsholms kommuns område. Området finns i närheten av riksväg 3, avgränsas av Vasa flygstation och järnvägsförbindelsen, ca 12 km sydost om Vasa centrum. Avståndet till Vasa hamn är 15 km längs med nuvarande vägar.

Akkumulatorfabrikerna och deras eventuella samarbetsparter kan finnas antingen på Vasas eller Korsholms sida eller på båda kommunernas områden. Det eventuella placeringsområdet på Vasas sida heter New Industrial Area (NIA), nedan i texten "Vasas storindustriområde". På Korsholms sida finns det eventuella placeringsområdet i norra delen av Nordic Logistics Center Vaasa, nedan i texten "NLC Vasa". Trots att det område som är lämpligt för placering av ackumulatorfabriker är fördelat på två kommuners områden, har hela området för tydlighetens skull i de följande underkapitlen granskats som en helhet, dvs. som ett projektområde. Ackumulatorfabrikernas närmare placering inom dessa två områden kommer att preciseras när projektet framskrider. Ifall det behövs, beaktas i MKB-beskrivningsskedet fabrikernas närmare placering i preciserade genomförandealternativ.

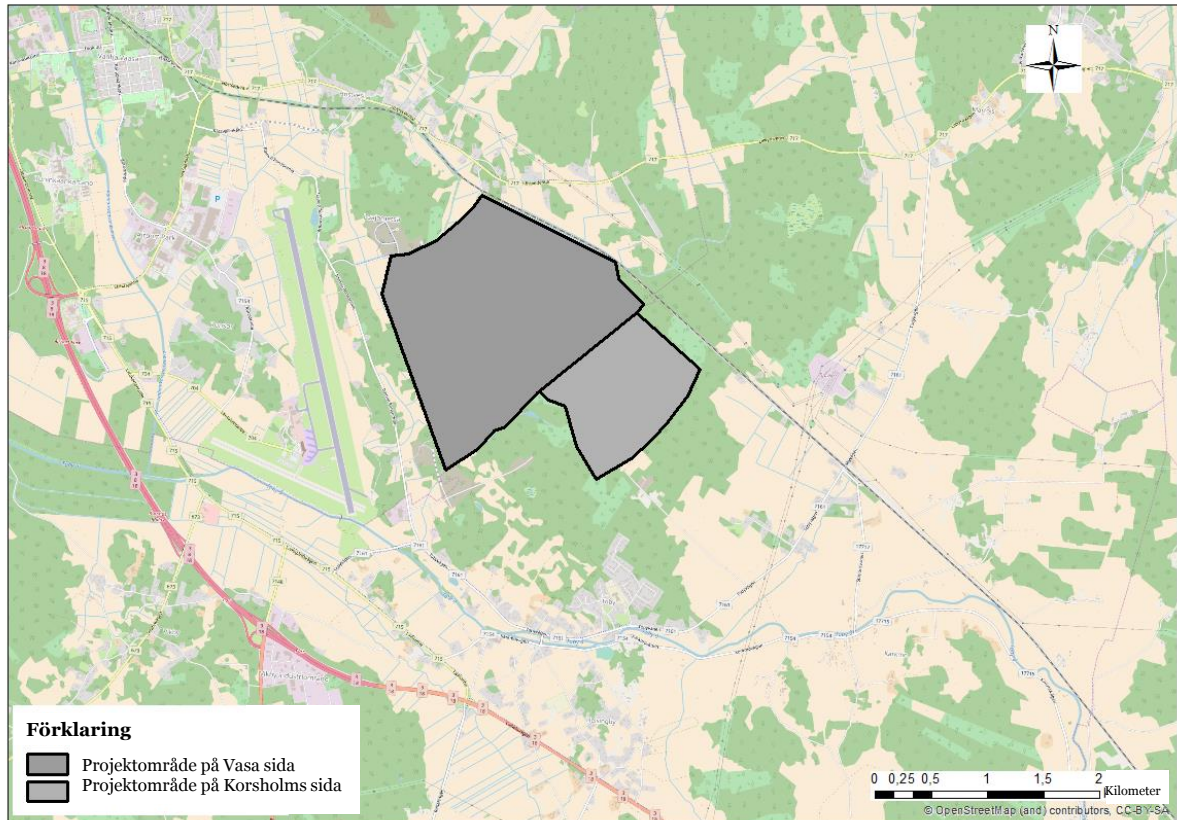


Bild 3. Översiktskarta över projektområdets läge.

3.2.2 Markanvändningsbehov

Projektområdet består tills vidare till största delen av obebyggt jord- och skogsbruksområde. Området är dock planlagt såväl tidigare som i pågående planlägningsprocesser.

På landskapsplanenivå finns inga särskilda till ackumulatorfabriker anknutna planlägningsbehov när det gäller den nya landskapsplan som färdigställs under åren 2018–2019. Den gällande landskapsplanen för Österbotten 2030 och dess etappplaner innehåller bl.a. som stöd för planerna för logistikområdet en sträckning för riksväg 8 mellan Helsingby och Vassor, ett område reserverat för ett logistikcenter vid gränsen mellan Vasa och Korsholm och beteckningen Vasa kvalitetskorridor (zon, som ska byggas urbant, för kompetens och företagsverksamhet mellan Vasa flygstation, stadens centrum och universitetet).

Markanvändningsbehoven på generalplane- och detaljplanenivå ur de planerade ackumulatorfabrikernas synvinkel behandlas i planlägningsprocesser som pågår för närvarande. På både Vasas och Korsholms sida finns projektområdet på planeringsområden som omfattas av delgeneralplaner och därtill detaljplaneras. Uppgifter som är sammanställda och har kommit fram i planlägningsutredningarna har beaktats vid utarbetandet av MKB-programmet i takt med att uppgifterna har erhållits.

På Vasas sida är målet för planeringen att undersöka möjligheterna att förlägga kemisk storindustri på området och att utveckla området som arbetsplats- och industriområde. Som stöd för delgeneralplanen utreds säkerhetsaspekter i fråga om kemisk storindustri, bedöms

miljökonsekvenserna och görs naturutredningar. Ett planutkast har lagts fram hösten 2017. Målet är att ett planförslag ska läggas fram offentligt i början av år 2018.

På Vasas sida i närheten av projektområdet finns ett antal mindre detaljplaneområden. Vasaregionens logistikcentrum I omfattar industrispår område och terminalområden för godstrafik. Detaljplanen för Långskogen (AK 953) är första delen av Långskogens företagsområde, som i enlighet med generalplanen utvidgar inledda Långskogen II (AK 998). På områdena har planlagts och planläggs verksamhetslokals-, industri- och lagerbyggande. Dessa detaljplaneområden är belägna i projektområdets närmiljö. I framtiden kan på områdena etableras funktioner med indirekt anknytning till ackumulatorfabrikerna, såsom logistik, lager och olika verksamhetslokaler. De här är separata projekt och utgör inte någon del av det projekt som är föremål för detta MKB-program.

På Korsholms sida är största delen av projektområdet angivet som område för industri- och lagerbyggnader samt terminalområde för varutrafik. Största delen av hela delgeneralplanen justeras dock samtidigt som området detaljplaneras. Första skedet av logistikcentret är redan detaljplanerat. Målet för det pågående planläggningsarbetet på bägge plannivåerna är att uppdatera planläggningen av området så att den stämmer överens med de behov som utvecklingen av logistikcentret skapar. Planutkastet på bägge plannivåerna har lagts fram hösten 2017 och ett planförslag kommer att läggas fram i april 2018. Avsikten är att planerna ska godkännas av kommunfullmäktige i juni 2018.

Akkumulatorfabrikerna och eventuella indirekta funktioner i anslutning till verksamheten i dem kommer att medföra ökad trafik på området. Det är nödvändigt med goda förbindelser till hamnen och huvudlederna. En alternativ vägförbindelse till hamnen har planerats av Närings-, trafik- och miljöcentralen men projektet är tillsvidare avbrutet såsom trafikekonomiskt olönsamt. Förbättringen av Vasa förbindelseväg motsvarar redan den ökade trafikens behov. Närmare uppgifter om vägplanen finns i kapitel 6.1.4.

3.3 Ackumulatortillverkningen

Produktionsprocesserna i anslutning till verksamheten i fabriken är här beskrivna på sådan allmän nivå som avses i MKB-programmet. I MKB-programmet granskas produktionsprocesserna på en nivå som möjliggör tillräckligt noggrann identifiering av de konsekvenser som ska bedömas för planering av miljökonsekvensbedömningen. Beskrivningen kommer att preciseras i MKB-beskrivningen.

3.3.1 Allmän beskrivning av ackumulatortillverkningen

På Vasas storindustriområde planeras tillverkning av litiumjonackumulatorer, till vilka hör stora och effektiva ackumulatorer som är lämpliga som drivkraftsackumulatorer i bl.a. elbilar. En litiumjonackumulator består av flera celler med ett elektrokemiskt par, dvs. en katod och en anod (som även kallas elektroder), isoleringsmaterial mellan katoden och anoden samt en elektrolyt, dvs. ett lösningsmedel som leder el. I cellerna rör sig elektriciteten mellan

katoderna och anoderna tack vare den spänning som uppkommer på grund av deras motsatta laddning och elektrolyten.

Vid ackumulatortillverkningen tillverkas först enskilda celler, som innehåller ett katod- och anodpar. Katod- och anodparet packas med isoleringsmaterial dvs. separator och elektrolyt i antingen en cylinderformad hylsa eller en fickliknande förpackning, som tillsluts tätt. Storleken på cellerna kan variera men en enskild stålhyllas diameter kan ungefär vara av storleksklassen 2 cm med en längd på ca 5-7 cm. Den fickliknande cellen kan vara ungefär så stor som ett A-4-papper. Av dessa celler bildas moduler, som består av flera celler (Bild 4). Modulerna monteras i ett ackumulatorhölje där alla celler kopplas till ackumulatorns poler med hjälp av elektronik.

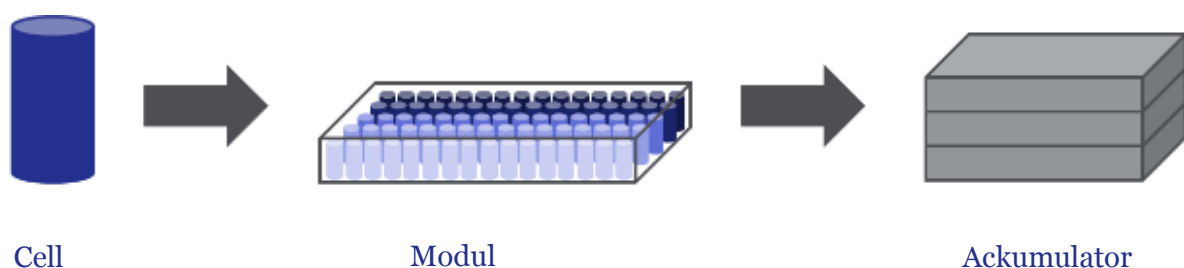


Bild 4. Illustration av ackumulatordelarna. Formen på cellen, modulerna och ackumulatoren kan avvika från bilden.

3.3.2 Tillverkningsprocessen

Tillverkningen av ackumulatorerna består av följande huvudskeden, som förklaras närmare i de följande kapitlen:

1. litiumisering (endast alternativ GA1)
2. katodtillverkning
3. anodtillverkning
4. elektrolytblandning (endast alternativ GA1)
5. cellmontering, packning och tillägg av elektrolyt
6. formatering och mellanlagring av cellerna samt
7. montering av ackumulatorerna

I genomförandevalternativ GA2 och GA3 ingår inte skedena 1 och 4 (litiumisering och elektrolytblandning), därmed består processen av endast fem huvudskeden. Ett förenklat processchema över ackumulatortillverkningen presenteras nedan (Bild 5).

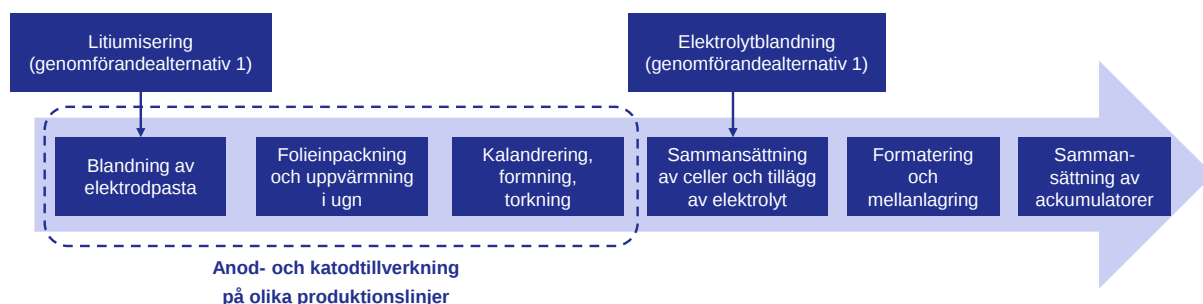


Bild 5. Förenklat processchema över ackumulatortillverkningen.

3.3.2.1 Litiumisering

I genomförandealternativ 1 föregås katodtillverkningen av litiumiseringsskedet (metallisering med organolitium som reagent), m.a.o. tillverkning av katodmaterialet litium-nickel-kobolt-aluminium-oxid ($\text{LiNi}_{(0,8)}\text{Co}_{(0,15)}\text{Al}_{(0,05)}\text{O}_2$, NCA). I genomförandealternativ 2 och 3 förekommer ingen litiumisering, utan katodmaterialet levereras som färdig produkt till ackumulatorfabriken.

Vid litiumisering blandas nickel-kobolt-aluminium-hydroxid ($\text{NiCoAl}(\text{OH})_2$) med litiumhydroxid (LiOH) och blandningen upphettas i ugn till ca 700–800°C. I ugnen råder en syreatmosfär (sannolikt används syreberikad luft). Slutprodukten av reaktionen är litium-nickel-kobolt-aluminium-oxid (NCA). Avslutningsvis krossas produkten och mals till pulver.

Litiumiseringsskedet är förknippat med några arbetshälsorisker på grund av de kemikalier som används i processen. Framför allt är kobolt- och nickelsalterna hälsovådliga kemikalier och därför bör man fästa särskild uppmärksamhet vid att de processansvariga arbetstagarna skyddas på ett relevant sätt.

3.3.2.2 Tillverkning och torkning av elektroder

De olika skedena i tillverkningen av elektroder, dvs. katod och anod, är framställning av elektrodspasta, utbredning av pastan på folie, upphettning av den pastabelagda folien i ugn, kalandrering av elektroden och slutligen tillskärning av elektroden. Tillverkningen av katoder och anoder sker i lokaler som är avskiljda från varandra.

Vid tillverkningen av katoder och anoder används delvis olika råmaterial. Råmaterial som används vid katodtillverkning är katodmaterial (litium-nickel-kobolt-aluminium-oxid, NCA), bindemedel (polyvinylidene fluoride, PVDF), lösningsmedel (n-metylpyrrolidon, NMP), ledningskol (C) samt aluminiumfolie. Råmaterialet till anoderna är annars samma, men anodmaterialet är grafit i stället för NCA, folien som ska beläggas är av koppar och som lösningsmedel används antingen NMP (genomförandealternativ 1 och 2) eller vatten (genomförandealternativ 3). När NMP används som lösningsmedel, används PVDF som bindemedel. När vatten används som lösningsmedel, används en blandning av karboximetylcellulosa (CMC) och styrenbutadiengummi (SBR) som bindemedel.

Elektrodspasta framställs genom att blanda råmaterialen med lösningsmedlet till en krämig blandning. Pastan breds ut maskinellt på båda sidor av en aluminium- eller kopparfolie. Den

bestrukna folien upphettas i en tiotals meter lång ugn, där lösningsmedlet (NMP eller vatten) avlägsnas genom indunstning. När NMP avdunstar ur pastan i ugnen bildas NMP-ånga som är en flyktig organisk förening (Volatile Organic Compound, VOC). Den NMP-ånga som bildas tas sannolikt tillvara och destilleras, varvid lösningsmedlet kan återanvändas i processen för framställning av katodpasta. För detta behövs en separat destilleringsanläggning. Det finns dock även alternativa sätt att kontrollerat ta tillvara och behandla lösningsmedlet.

Elektroden som tas ut ur ugnen kalandreras dvs. pressas mellan valsar. Till sist skärs elektroden till maskinellt för att få sin rätta form. Pastan har brets ut på folien så att det blivit kvar tunna obestrukna kanter eller alternativt obestrukna ränder mitt på folien. Dessa kanter skärs bort förutom små utskjutande delar som lämnas kvar som cellernas kontaktytor, vilka kopplas till ackumulatorns poler.

De kalandrerade och tillskurna elektroderna torkas ihoprullade i separata ugnar. Det finns separata ugnar för katoder och anoder. Genom torkningen avlägsnas den fukt som trängt in i materialet via rumsluften. Elektroderna torkas cirka 1,5 dygn i ugn för att all fukt ska avdunsta. Från ugnen flyttas elektroderna till en extratorr lokal där cellerna monteras.

3.3.2.3 Tillblandning av elektrolyt

Elektrolyt blandas till på ackumulatorfabriken endast vid genomförandalternativ 1. Vid genomförandalternativen 2 och 3 kommer elektrolyten färdigblandad till ackumulatorfabriken.

Elektrolyten framställs (slutet system) genom att först blanda de organiska karbonaterna (2–4 st., till exempel etylenkarbonat, etylmetylkarbonat och dimetylkarbonat) med varandra i en blandare. Därefter tillsätts litiumhexafluorofosfat (LiPF_6) i blandningen för att tillföra salt till elektrolyten. Litiumhexafluorofosfat är ett för människan hälsovådligt pulveraktigt ämne. En liten mängd tillsatsämnen läggs också i blandningen. När elektrolyten blandas frigörs värmeenergi. Eftersom saltet skulle lösas upp vid alltför höga temperaturer, måste systemet kylas med till exempel cirkulerande kylvatten.

3.3.2.4 Montering av celler och tillsättning av elektrolyt

Cellerna monteras i en torr lokal där luftfuktigheten är mycket låg (uppskattningsvis under 0,5 %). De färdiga cellerna är små, uppskattningsvis cirka 2 cm breda och 5–7 cm långa stålhylsor som innehåller anod, katod, separator (plastisolering), kontaktytor och mekaniska säkerhetskomponenter för cellernas funktion. Cellerna monteras genom att maskinellt linda katoden (1 lång remsa), anoden (1 lång remsa) och separatorn (2 långa remsor) till en tät rulle så att separatorn ligger mellan anoden och katoden. Rullen sätts i stålhylsan som fylls med elektrolyt. De utstående delarna av den rena folien dvs. kontaktytorna fästs i cellens ändar på insidan till exempel genom att svetsa fast dem. Cellerna förses ytterligare med mekaniska säkerhetskomponenter som antas levereras färdiga till fabriken. Hylsan förses med ett tättslutande lock.

3.3.2.5 Formatering och mellanlagring av celler

De färdiga cellerna formateras dvs. laddas och urladdas ungefär 1–3 gånger. Formateringen görs i första hand för att anodmaterialet (grafit) behöver få ett skyddande passivlager på ytan. Lagret uppkommer vid den första laddningen. Samtidigt kontrolleras cellernas lagringskapacitet genom att mäta laddningen i cellerna efter två veckors mellanlagring. Celler med dålig kapacitet avlägsnas efter mätning. Man räknar med ett cellsvinn på cirka 2 %. Undermåliga celler som avlägsnas är farligt avfall.

3.3.2.6 Montering av ackumulatorer

De färdiga cellerna plockas först ihop till moduler (flera celler som kopplas ihop) och modulerna monteras sedan till färdiga ackumulatorer (Bild 4). Cellerna kopplas ihop till exempel genom svetsning och nödvändiga kopplingsdon monteras i ackumulatorhöljet. För att kunna kontrollera hur ackumulatören fungerar och för att skydda cellerna installeras även elektronikkomponenter i höljet, vilka övervakar cellernas funktion. I en färdig ackumulator kan det finnas sammanlagt cirka 6 000–8 000 celler – antalet celler kan dock vara fler eller färre, beroende på ackumulatorns storlek och användningsändamål. Även storleken på modulerna kan variera liksom antalet moduler i en ackumulator. Modulerna monteras i ett ackumulatorhölje. Materialet till höljet kan vara metall eller plast.

3.3.3 Råmaterial

De mest centrala råmaterialen vid tillverkning av celler är stålhylsor, övervakningselektronik, råmaterialet till katoden (aluminiumfolie, katodmaterial och lösningsmedel som ska indunstas), råmaterial till anoden (kopparfolie, anodmaterial och lösningsmedel), elektrolyt, separator samt övriga kemikalier som bindemedel, ledningskol och tillsatsämnen. I skedet när ackumulatorerna monteras behövs ytterligare bl.a. olika material till höljen (metall, plast) och elektronik (till exempel kontakter och övervakningselektronik).

Den årliga åtgången av råmaterial varierar mellan alternativen på grund av olika stor produktionskapacitet. I nedanstående tabell (Tabell 2) presenteras en preliminär uppskattning av årsförbrukningen av ovan uppräknade huvudråmaterial för de olika alternativen utgående från vilken sammanlagd produktionskapacitet fabriken har i de olika genomförandealternativen. Beräkningarna baserar sig på expertbedömningar enligt vilka energin i en cell är cirka 20 Wh och vikten cirka 70 g. Genomförandealternativ o har inte presenterats i nedanstående tabell (Tabell 2). I genomförandealternativ o skulle förbrukningen av alla råmaterial vara o, eftersom det beskriver en situation där ingen ackumulatorfabrik skulle byggas.

Tabell 2. Uppskattad årsförbrukning av huvudråmaterial som behövs för ackumulatortillverkningen i de olika genomförandealternativen.

	Mängden råmaterial/cell (g)	Årsförbrukning av råmaterial (t), GA1 och GA2 (100 GWh)	Årsförbrukning av råmaterial (t), GA3 (50 GWh)

Stålhylsor och lock	15	75 000	37 500
Kontakter mellan cellerna	1	5 000	2 500
Katodmaterial (NCA)	24	120 000	60 000
Anodmaterial (grafit)	14	70 000	35 000
Aluminiumfolie	3	15 000	7 500
Kopparfolie	5	25 000	12 500
Lösningsmedel som indunstas, katod (NMP)	20	1 100 ³	550 ³
Lösningsmedel som indunstas, anod (NMP/vatten)	15 (NMP/vatten)	800 ² (NMP)	37 500 (vatten)
Separator (plast)	3	15 000	7 500
Elektrolytens salter	0,5	2 500	1 300
Elektrolytens lösningsmedel	5,5	27 500	14 000
Bindemedel (PVDF/ CMC + SBR)	2 (PVDF/ CMC + SBR)	10 000 (PVDF)	5 000 (katod: PVDF, anod: CMC + SBR)
Ledningskol	1	5 000	2 500
Övriga kemikalier (tillsatsämnen mm.)	Ringa mängder, inga exakta uppgifter finns		

² NMP:n förutsätts cirkulera i ett slutet system, där den totala lagermängden av NMP uppgår till cirka 550–1 100 ton beroende på genomförandealternativ. Den teoretiska årsförbrukningen av NMP skulle vid katodtillverkningen vara cirka 50 000–100 000 ton beroende på genomförandealternativ och cirka 100 000 ton vid anodtillverkningen.

Material till ackumulatorernas höljen, elektronik och kontakter	7	35 000	17 500
Totalt	116 g	407 000 t	241 000 t

3.3.4 Kemikalier som används vid ackumulatorfabriker

I tabellen nedan presenteras de vanligaste samt ur process- och miljösynpunkt väsentligaste kemikalierna som används vid tillverkningen av litiumjonackumulatorer samt användningssyfte och faroangivelser (Tabell 3). I en ackumulatorfabrik kan även andra kemikalier användas, men dessa används endast i ringa mängder och deras faroegenskaper är inte betydande ur miljökonsekvenssynpunkt.

Av de kemikalier som används i processen är endast nickelnickelkoboltaluminiumoxid (NCA) en miljöfarlig kemikalie (skadlig för vattenlevande organismer). Årligen används 60 000 – 120 000 ton NCA, beroende på genomförandealternativ. NCA, n-metylpyrrolidon (NMP), litiumhexafluorofosfat, etylenkarbonat samt etylmetylkarbonat är kemikalier med hälsofarliga egenskaper.

Tabell 3. Preliminär uppskattning av huvudkemikalier som används i ackumulatortillverkningen samt klassificering av dem.

Kemikaliens namn och CAS-nummer	Användnings-syfte	Faroangivelse
Nickelkoboltaluminiumoxid (NCA)	Katodmaterial	H314 - Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon H318 - Orsakar allvarliga ögonskador H373 - Kan orsaka organskador genom lång eller upprepade exponering H412 - Skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer.
Grafit CAS: 7782-42-5	Anodmaterial	-
N-Metylpyrrolidon (NMP) CAS: 872-50-4	Lösningsmedel för elektrod-tillverkning	H315 - Irriterar huden H319 - Orsakar allvarlig ögonirritation H335 - Kan orsaka irritation i luftvägarna H360D - Kan skada det ofödda barnet

Polyvinylidene fluoride (PVDF) CAS: 24937-79-9	Bindemedel till elektrod (när lösningsmedlet är NMP)	-
Karboximetylcellulosa (CMC) CAS: 9004-32-4	Bindemedel till anod (när lösningsmedlet är vatten)	-
Styrenbutadiengummi (SBS) CAS: 9003-55-8	Bindemedel till anod (när lösningsmedlet är vatten)	-
Litiumhexafluorofosfat (LiPF ₆) CAS: 21324-40-3	Elektrolytens salt	H301 – Giftigt vid förtäring H314 - Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon H372 – Orsakar organskador (ben, tänder) genom lång eller upprepad exponering
Etylenkarbonat CAS: 96-49-1	Elektrolytens lösningsmedel	H318 - Orsakar allvarliga ögonskador
Etylmetylkarbonat CAS: 623-53-0	Elektrolytens lösningsmedel	H226 – Brandfarlig vätska och ånga H315 – Irriterar huden H319 – Orsakar allvarlig ögonirritation H335 – Kan orsaka irritation i luftvägarna
Dimetylkarbonat CAS: 616-38-6	Elektrolytens lösningsmedel	H225 – Mycket brandfarlig vätska och ånga

Utöver processkemikalierna används kväve på ackumulatorfabriken som skyddsgas i tillverkningsprocessen av katoder och anoder. På ackumulatorfabriken kan man ytterligare behöva bränslen för den interna trafiken, exempelvis till truckar. En ringa mängd kemikalier kan dessutom behövas för service och underhåll av maskiner, anläggningar och fordon (olja och målarfärg för underhåll) samt för kylning i ventilationssystemet (allmänt använda kylmedel).

Utgående från klassificering och årsförbrukning av kemikalier som används i processen är det skäl att förbereda sig på att ackumulatorfabriken blir en produktionsanläggning som har en omfattande hantering och lagring av farliga kemikalier, vilket kräver kemikaliestånd från Säkerhets- och kemikalieverket, Tukes (se kap. 5.5).

3.3.5 Produkter och produktionsvolym

Slutprodukterna i ackumulatorfabrikerna är litiumjonackumulatorer. Dessa är stora och effektiva ackumulatorer som lämpar sig som drivkraftsackumulatorer i bl.a. elbilar. För närvarande varierar kapaciteten hos fabrikstillverkade litiumjonackumulatorer för elbilar mellan cirka 30 och 100 kWh. Här har man antagit att kapaciteten hos en ackumulator som tillverkas skulle vara 100 kWh, eftersom kapaciteten hos elbilarnas ackumulatorer ökar som resultat av ett kontinuerligt utvecklingsarbete. Energin i en cell antas vara 20 Wh, vilket innebär att man har antagit att en ackumulator innehåller cirka 5 000 celler. En cell antas väga cirka 70 g. En ackumulator beräknas ha material för hölje och övervakningselektronik som motsvarar cirka 35 kg/ackumulator.

Genomförandealternativ 1 och 2 har en total produktionskapacitet på 100 GWh och genomförandealternativ 3 en total produktionskapacitet på hälften av dem dvs. 50 GWh. Detta skulle göra att det årligen skulle produceras 2,5–5 miljarder celler och cirka 500 000–1 000 000 ackumulatorer. De tillverkade cellerna skulle ha en massa på cirka 175 000–350 000 ton årligen beroende på genomförandealternativ. Om man antar att det uppstår ett svinn motsvarande cirka 2 % av den totala mängden producerade celler, skulle svinnet på årsbas uppgå till cirka 3 500–7 000 ton, vilket motsvarar cirka 50–100 miljoner celler.

Uppskattad produktionsmängd av celler och ackumulatorer samt uppskattat svinn av celler årligen enligt olika genomförandealternativ presenteras nedan (Tabell 4).

Tabell 4. Preliminär uppskattning av årsproduktionen av celler och det årliga svinnet i de genomförandealternativ som ska bedömas.

	Genomförandealternativen GA1 och GA2 (100 GWh)	Genomförandealternativ GA3 (50 GWh)
Mängden producerade celler (st.)	5 md	2,5 md
Mängden producerade celler (t)	350 000	175 000
Mängden producerade ackumulatorer (st.)	1 000 000	500 000
Mängden producerade ackumulatorer (t)	385 000	190 000
Totalsvinn av celler (st.)	100 000 000	50 000 000
Totalsvinn av celler (t)	7 000	3 500

3.3.6 Vattenanskaffning, hantering och kylvattencirkulation

På ackumulatorfabriken används vatten främst i följande skeden:

- Som lösningsmedel vid anodtillverkning (endast genomförandalternativ 3)
- Vid tvätt av blandningskärlen, rörsystemen och ytbeläggningssystemet i anodprocessen (bara vattenbaserade processer eller i samband med underhåll etc.)
- Kylning av processen med vatten
- Som hushålls- och sanitetsvatten samt vid städning av lokalerna

I genomförandalternativ 3 används vatten som lösningsmedel i anodtillverkningen. Vatten som används är till exempel hushållsvatten som renats genom omvänd osmos. Den årliga vattenförbrukningen uppskattas till 37 500 kubikmeter och som resultat av processen förångas vattnet i luften. Behandlingen av hushållsvattnet med omvänd osmos sker sannolikt på ackumulatorfabriken.

I genomförandalternativ 3 rengörs blandningskärlen och rörsystemen i tillverkningsprocessen sannolikt med vatten ungefär en gång per dygn. I katodprocessen och i de övriga genomförandalternativens anodprocess rengörs blandningskärlen och rörsystemen med samma typ av lösningsmedel som utgör råmaterial i processen (till exempel NMP). I den extratorra lokalen kan inte heller vatten användas vid rengöring, utan lösningsmedel måste användas. I mera sällsynta fall såsom i samband med service kan vatten användas för tvätt och rengöring även i nämnda processlokaler. I det här skedet finns ingen uppskattning av mängden vatten som behövs för rengöring och tvätt.

Vissa processskeden i ackumulatortillverkningen kräver kylning. Kylning behövs åtminstone för elektrolyttillverkningen (genomförandalternativ 1), processen för katod- och anodtillverkning för att kondensera NMP-ången samt för formateringen som alstrar mycket värme. Kylningen kan genomföras som luft- eller vattenkylning. Processen kylvatten kyls mycket sannolikt via ett system med sluten kylvattencirkulation, vars kylvatten kan tas från exempelvis Molnträsket eller den närbelägna älven (Kyro älv) via en intagsledning som byggs separat eller från det kommunala hushållsvattennätet. Sluten kylvattencirkulation innebär att vattnet cirkulerar i ett eget rörsystem så att det inte kommer i kontakt med processens råmaterial eller slutprodukter och därför kan det sannolikt släppas ut tillbaka i vattendragen eller avloppsnätet efter användning utan någon behandling.

Utöver vattenförbrukning i processen behövs vatten i ackumulatorfabriken åtminstone som dricks- och sanitetsvatten, för städning och för att de anställda ska kunna tvätta sig.

3.3.7 Osäkerhetsfaktorer och antaganden i samband med tillverkningsprocessen

Processen för ackumulatortillverkning som presenteras i detta kapitel (3.3) baserar sig på intervjuer med experter^{3,4} och på en litteraturoversikt samt på den sakkunskap som MKB-konsulten fått via andra projekt i anslutning till ackumulatorindustrin. Den presenterade processen för ackumulatortillverkning är ett allmänt använt, sannolikt sätt på vilket litiumjonackumulatorer tillverkas i industriell skala. Litiumjonackumulatorindustrin utvecklas och förändras dock snabbt, vilket gör att det inte kan uteslutas att de framtida verksamhetsidkarna på ackumulatorfabrikerna till vissa delar skulle välja lösningar som avviker från den här processbeskrivningen eller de presenterade kemikalierna. I rapporten över miljökonsekvensbedömningen kommer man att precisera det som presenterats i det här bedömningsprogrammet såsom tillverkningsprocessen för ackumulatorer samt beskrivningen av ackumulatorkemikalier och justera antagandena som gjorts i beskrivningen av den här tillverkningsprocessen.

Den beskrivna tillverkningsprocessen för ackumulatorer grundar sig på följande centrala antaganden:

- Katodmaterialet antas vara litium-nickel-kobolt-aluminium-oxid (NCA).
- Cellerna antas vara cylinderformade.
- Energin i en cell antas vara cirka 20 Wh och ha en massa på cirka 70 g.

I det här bedömningsprogrammet har katodmaterialet antagits vara litium-nickel-kobolt-aluminium-oxid ($\text{LiNi}_{(0,8)}\text{Co}_{(0,15)}\text{Al}_{(0,05)}\text{O}_2$, NCA). NCA används allmänt och är det sannolika katodmaterialet. Även andra katodmaterial är emellertid möjliga: till exempel litium-nickel-mangan-kobolt (NMC) och litiumjärnfosfat (LFP). NMC och LFP är kemikalier som inte är skadliga för miljön, i motsats till NCA. Om verksamhetsidkaren i ackumulatorfabriken skulle välja ett annat (inte miljöskadligt) katodmaterial, skulle det inte ändra sättet att göra miljökonsekvensbedömningen.

I beskrivningen av hur cellerna monteras har man antagit att cellerna packas i cylinderformade hylsor. Även andra celltyper är dock möjliga. Cellerna kan även ha formen av en plastficka, dvs. platta förpackningar eller så kan de vara prismatiska dvs. platta förpackningar med ett styvare hölje. Cellformen eller -typen anses inte väsentligt påverka valet av kemikalier i tillverkningsprocessen, utsläppen eller miljökonsekvenserna inte heller skulle en annan form på cellen ändra sättet att göra miljökonsekvensbedömningen.

Energin i de celler som ska tillverkas har antagits vara cirka 20 Wh/cell och ha en massa på cirka 70 g. Cellens energi och massa kan dock avvika från dessa antaganden. Antagandet om

³ Kai Vuorilehto (Docent, Aalto-universitetet och Forsknings- och utvecklingsdirektör, EAS Batteries GmbH), intervjuer 5.9.2017 och 29.9.2017.

⁴ Ulla Lassi (Professor och Enhetschef, Uleåborgs universitet), intervju 28.9.2017

cellens energi och massa inverkar på antalet celler som ska tillverkas, men således inte på antalet ackumulatorer som ska tillverkas eller på mängden nödvändigt råmaterial och nödvändiga kemikalier. Antagandena om cellens energi och massa anses således inte väsentligt påverka utsläppen från tillverkningsprocessen eller miljökonsekvenserna.

3.4 Utsläpp och övriga miljökonsekvenser av processen

3.4.1 Avloppsvattenutsläpp och värmebelastning

De mest betydande avloppsvattenfraktionerna som uppstår på ackumulatorfabriken är:

- Tvättvatten från blandningskärlen, rörsystemen och anodprocessens ytbelägningsutrustning
- Avloppsvatten som uppstår vid rening av processvatten
- Sanitärt avloppsvatten och avloppsvatten från städningen

På fabriksområdets uteområden uppstår dessutom dagvatten.

Tvättvatten uppstår i genomförandeanternativ 3 när utrustningen för anodprocessen (blandningskärl, rörsystem, ytbelägningsutrustningen för anodpastan) tvättas, eftersom anodprocessen är vattenbaserad. I övriga genomförandeanternativ och processer används i huvudsak lösningsmedel för rengöringen. Vid reningen av vatten (t.ex. med utrustning för omvänd osmos) uppstår litet avloppsvatten som sannolikt kan släppas ut i det kommunala avloppsnätet. Det normala sanitetsavloppsvatten som uppstår på fabriksområdet leds till det kommunala avloppsnätet. Avloppsvattnet från städningen släpps antingen ut i det kommunala avloppsnätet eller samlas upp vid behov och förs till hantering som farligt avfall. Mängden avloppsvatten som kommer att uppstå har inte uppskattats i det här skedet. Lämpligt hanteringssätt för avloppsvattnet kommer också att bedömas senare när uppgifterna om ackumulatorfabrikernas processer klarnar.

Dagvattnet på fabriksområdet dvs. regn- och smältvatten leds till dagvattenbrunnar från den asfalterade gårdsplanen. Dagvattenavloppet på fabriksområdet kommer att ordnas i enlighet med detaljplanen. Dagvattnet kan till exempel ledas till sänkor, indunstningsbassänger eller våtmarker. Vid behov kan man installera olje- och sandsepareringsbrunnar och andra läckagekontrollsystem i fabriksområdets dagvattenbrunnar. Möjliga källor till oljeutsläpp är bilar som kör på gården och andra fordon samt truckar och avfallspressar med flera liknande hydrauliksystem (läckagesituation). Läckagekontrollen vid fabrikerna planeras så att inte kemikalier eller olja kan komma ut i miljön via dagvattenbrunnarna vid eventuella olyckssituationer (exempelvis olyckor vid råmaterialtransporter eller -lossning).

Processen kyls sannolikt med ett slutet kylvattensystem. Kylvattnet tas till exempel från Molnträsket, den närliggande älven (Kyro älv) eller från det kommunala hushållsvattennätet. Kylvattnet cirkuleras i ett slutet system och släpps sedan tillbaka ut i vattendragen eller avloppsnätet utan behandling. Kylvattnet som släpps ut orsakar en lokal värmebelastning i det mottagande vattendraget. Utsläpp av kylvatten orsakar vid normalsituationer inga andra utsläpp i det mottagande vattendraget.

3.4.2 Källor till luftutsläpp

Alla luftutsläpp som uppstår i processen tas tillvara och hanteras på ett kontrollerat sätt på fabriken och i normalsituationer kommer inga obehandlade luftutsläpp ut i luften. De mest centrala källorna till luftutsläpp som identifierats i tillverkningsprocessen av ackumulatorer är:

- Förångning av flyktiga organiska lösningsmedel när elektroderna torkas
- Pulveraktiga råmaterial som dammar i samband med blandning eller hantering (litiumisering, elektrod tillverkning)
- Elektrolytångor i samband med blandning och hantering av elektrolyt
- Gas som bildas i samband med formatering

Vid elektrod tillverkningen torkas katoder och anoder i ugn, varvid lösningsmedlet i katod- och anodpastan förångas. Vid katod tillverkningen används NMP som lösningsmedel. Även vid anod tillverkningen används NMP förutom i genomförandealternativ 3 där man vid anod tillverkningen använder vatten som lösningsmedel i stället för NMP. I genomförandealternativ 3 kan den vattenånga som uppstår i ugnen sannolikt släppas ut obehandlad i luften, men behovet av behandling bedöms i ett senare skede av projektet. NMP tas däremot sannolikt tillvara och destilleras, varvid den kan återanvändas i processen. Det finns även andra alternativ till att samla ihop lösningsmedlet och behandla det, såsom förbränning i förbränningsanläggning. Vid behandlingen av NMP bedöms att det vid normal verksamhet uppstår ringa utsläppsmängder av flyktiga organiska föreningar (VOC) i luften. Vid eventuella störningssituationer skulle det vid destilleringen kunna uppstå litet mer än ringa utsläpp av flyktiga organiska föreningar (VOC) i luften. Vid förbränning av NMP skulle det dessutom uppstå koldioxid- och kvävedioxidutsläpp.

När man blandar pulveraktiga ämnen kan det uppstå dammutsläpp av råmaterialen i inneluften. Dammutsläpp kontrolleras i första hand med tekniska lösningar i processen, som slutna anläggningar. Vid processkeden som dammar kan man dessutom installera punktutsläpp. Luften som passerar punktutsläppet kan filtreras med lämpliga partikelfilter innan den släpps ut i uteluften eller cirkuleras tillbaka i inneluften.

När cellerna monteras tillsätts elektrolyt i cellerna. I samband med hanteringen av elektrolyten uppstår litet elektrolytångor. Elektrolytångor uppstår även i genomförandealternativ 1, där elektrolyten blandas på fabriken. Om produktionen sker i stor skala kan det löna sig att ta tillvara ångorna och bränna dem. Vid förbränningen skulle det uppstå koldioxid, kväveoxider, vattenånga och eventuellt mycket ringa mängder flyktiga organiska föreningar som resultat av ofullständig förbränning.

Vid formateringen av cellerna uppstår litet gaser, huvudsakligen etén, men även etan, metan och väte. Antingen förblir dessa gaser inne i cellerna eller så tas de tillvara och bränns sannolikt i en förbränningsanläggning. Vid förbränningen uppstår koldioxid och vatten.

3.4.3 Avfall

Under processen när ackumulatorerna tillverkas uppstår avfall, där den mest betydande avfallsfraktionen är defekta celler. Defekta celler transporteras till en lämplig anläggning för hantering av farligt avfall utanför ackumulatorfabrikerna. I ett senare skede av projektet kommer särskild uppmärksamhet att fästas vid vederbörlig destruktions av cellavfall. Svinnet i celltillverkningen kan på grund av defekta celler uppgå till hela 2 %. Det här skulle innebära ett årligt cellavfall på cirka 3 500–7 000 ton beroende på genomförandealternativ. I processen kan det även uppstå hela ackumulatorer som är defekta, vilka utgör farligt avfall. Särskild uppmärksamhet fästs även vid ordnandet av en vederbörlig avfallshantering av defekta ackumulatorer.

I tillverkningsprocessen av ackumulatorer samt i andra funktioner på ackumulatorfabrikerna uppstår det dessutom andra farliga avfallsfraktioner samt flera ofarliga avfallsfraktioner. Utöver cellavfallet finns det andra betydande farliga avfallsfraktioner som uppstår på ackumulatorfabriken: katodavfall från katodtillverkningen, anodavfall från anodtillverkningen, elektrolytavfall, tvättvatten från processanläggningen, lösningsmedelsavfall från tvätt av blandningskärl och annan utrustning, lysrör eller kvicksilverlampor, ackumulatorer och batterier från fastighetsunderhållet, el- och elektroniskskrot, partikelfilter från filtreringen av frånluften samt olje- och målarfärgsavfall från service och underhåll. Anodavfall och tvättvatten från anodprocessanläggningen kan eventuellt också hanteras som ofarligt avfall. Farligheten hos dessa avfallsfraktioner bedöms i ett senare skede av projektet.

Andra betydande ofarliga avfallsfraktioner som uppstår under tillverkningsprocessen av ackumulatorer och i fabriken övriga funktioner är: aluminium- och kopparfolieavfall, förpackningsavfall från transport av råmaterial (papp, plast) samt övriga vanliga avfallsfraktioner som uppstår på fabriken som pappersavfall, blandat avfall, bioavfall, energiavfall samt glas- och metallavfall.

Avfallet som uppstår på ackumulatorfabriken samlas i vederbörliga avfallsinsamlingskärl och i lämpliga lokaler och transporteras till för ändamålet lämplig avfallshanteringsanläggning utanför fabriksområdet. Slag och mängd av de avfallsfraktioner som uppstår behandlas noggrannare i miljökonsekvensbedömningen.

3.4.4 Trafik

Tillförseln av råvaror för ackumulatorproduktionen till fabriken och transporten av färdiga ackumulatorer bort från fabriksområdet förutsätter transporter och ökar trafiken i området. Transporten på fabriksområdet och därifrån beräknas ske med tunga fordon på landsväg eller med tåg på järnväg. I detta stycke illustreras de uppskattade trafikmängderna med antagandet att transporterna kommer att ske på landsvägen. Som kapacitet för landsvägstransporterna har antagits 40 ton.

På årsnivå uppskattas råvarutransporterna uppgå till 5 000–10 000 stycken per år och transporten av färdiga ackumulatorer till ca 5 000–10 000 stycken per år beroende på

genomförandealternativet. Utöver dessa ska från fabriken borttransporteras avfall, varav den största mängden uppskattas vara icke-fungerande celler, som är farligt avfall. Cellavfallstransporterna uppskattas till ca 90–180 transporter per år. Det övriga avfallets transportmängder har inte uppskattats i det här skedet. Totalt skulle råvarorna, slutprodukt- och cellavfallstransporterna på årsnivå därmed uppgå till ca 10 000–20 000 stycken. I nedanstående tabell (Tabell 5) presenteras de uppskattade trafikmängderna på årsnivå i olika genomförandealternativ.

Tabell 5. Uppskattningar av de trafikmängder som råvaru-, slutprodukts- och cellavfallstransporterna medför på dygnsnivå.

Trafikmängderna per dygn	Genomförandealternativ GA1 och GA2 (100 GWh)	Genomförandealternativ GA3 (50 GWh)
Råvarutransporter (st)	28	14
Transporter av slutprodukter (st)	26	13
Cellavfallstransporter (st)	0,5	0,2
Transporter totalt/dygn	54,5	27,2

Trafiktransporterna på fabriksområdet och de viktigaste trafiklederna medför buller, vibrationer och vanliga luftutsläpp från trafiken, såsom koldioxid, NO_x- och partikelutsläpp.

Importen av råvaror och exporten av slutprodukter sker sannolikt huvudsakligen via havet. Kemikaliehamnar i närheten av ackumulatorfabrikerna är, utöver Vasa hamn, hamnarna i Torneå, Björneborg, Raumo och Karleby. Lossningen av farliga kemikalier kan förutsätta specialarrangemang av hamnen och mellanlagringsområden. Till transporten och lagringen av litiumjonackumulatorer anknyter beaktandet av elektrokemiska risker (antändning). Om cellavfallet från ackumulatorfabriken skickas utomlands för behandling behövs tillstånd för exporten.

3.4.5 Buller och vibrationer

Buller uppskattas uppkomma av verksamheten i ackumulatorfabrikerna på följande ställen:

- Ventilations- och dammutblåsarna
- Kylsystemen, ifall luftkylning används (vätskebaserade kylare beräknas inte medföra något betydande buller)
- Buller och vibrationer från trafiken till och från ackumulatorfabriken och på fabriksområdet

Ventilationen, dammutblåsningen och nedkylningen är inte beroende av tiden på dygnet, om fabrikerna är i gång 24 timmar i dygnet. Bullret är därmed konstant. Det kan vara möjligt att

koncentrera transporterna av råvaror och slutprodukter till dagtid, varvid bullret och vibrationerna från trafiken skulle vara mindre nattetid. Bullerkällorna, bullrets styrka och konsekvenser kommer att preciseras i miljökonsekvensbeskrivningen.

3.4.6 Energieffektiviteten

På en ackumulatorfabrik går det åt elektricitet framför allt till uppvärmningen av ugnarna (elektrodfremställningen och torkningen) samt formateringen, där cellerna laddas och urladdas ett antal gånger. Värme alstras på ackumulatorfabriker bl.a. vid elektrolytfremställning, formatering och ugnbränning. Även en eventuell förbränningsanläggning där NMP, elektrolytånga eller gaser som uppkommer vid formatering skulle förbrännas, skulle alstra värme. Möjligheterna att tillvarata den värme som alstras i olika processkedan har inte granskats i detta miljökonsekvensbedömningsprogram men värmen kan sannolikt utnyttjas exempelvis vid uppvärmningen av fastigheten. Vid planeringen av ackumulatorfabrikernas energieffektivitet kommer den bästa användbara tekniken (Best Available Technology, BAT) och BAT-jämförelsedokumentet (BAT Reference Documents, BREF) att beaktas. De mera detaljerade lösningarna och åtgärderna i anslutning till energieffektivitet och energiinbesparing kommer att preciseras i projektets senare skeden.

3.5 Byggnads- och rivningsarbeten

Akkumulatorfabrikerna byggs på ett område som för närvarande är jord- och skogsbruksområde och där det inte finns några byggnader. Samtliga produktionsutrymmen och övriga byggnader som behövs för ackumulatorfabrikerna bör alltså byggas innan verksamheten i ackumulatorfabrikerna startar. Byggnadsarbetena inbegriper röjning av växtlighet på området, schaktningsarbeten, utjämning av underlaget samt grundläggnings- och byggnadsarbeten. Byggnadsarbetena inbegriper förutom byggnaderna och processanläggningarna även nödvändig teknisk infrastruktur, såsom anläggande av vägar, vatten- och avloppsledningar, el-, värme- och telekommunikationsförbindelser samt kemikalierör. Därtill förutsätter projektet byggande av ett kylvattensystem, som åtminstone inbegriper anläggande av vattenintags- och utloppsrör samt infrastruktur som behövs för eventuell annan nedkylning, såsom vattenreservoarer eller –torn.

Enligt en preliminär bedömning omfattas miljökonsekvenserna under byggnadstiden av trafiken till fabriksområdet under byggnadstiden (byggnadsmaterial, maskiner och anordningar) och därifrån (byggnadsavfall), buller och vibrationer med anledning av byggarbetena och trafiken samt avfall och eventuellt även avloppsvatten.

Samtliga genomförandalternativ innehåller två ackumulatorfabriker med eventuella underleverans- och samarbetsenheter på samma område, som är beläget i Vasa och Korsholm. I genomförandalternativ 3 är produktionen hälften av produktionen i genomförandalternativ 1 och 2 och därmed är de byggarbeten som projektet förutsätter i motsvarande grad mindre. Därmed uppskattas genomförandalternativ 1 kräva mest fabriksutrymmen på grund av råvaruförberedelserna och de mest omfattande byggarbetena i fråga om byggnaderna.

3.6 Tidtabell för genomförandet av projektet

Projektet förutsätter miljökonsekvensbedömningsförfarande och tillståndsförfaranden och en slutförd planläggning innan verksamheten i anläggningen kan starta. MKB-förfarandet har beskrivits i kapitel 2 och övriga nödvändiga tillstånd i stycke 5. Planläggningen av området pågår för närvarande och planen väntas bli klar i början av sommaren 2018.

I praktiken kunde byggarbetena på området starta hösten 2018, ifall nödvändiga tillstånd är beviljade och planläggningen har framskridit planenligt. Den egentliga verksamheten kunde starta tidigast år 2019.

3.7 Projektets anknytning till andra projekt

Akkumulatorfabrikerna är tillverkande och energiintensiv industri. Den planerade verksamheten är baserad på bearbetning och montering av tillförda råvaror och delar samt leverans av färdiga ackumulatorer till kunderna, huvudsakligen utomlands. Den volymmässigt omfattande verksamheten kräver rena lokaler, andra produktionslokaler, lagerlokaler samt infrastruktur som logistiken och produktionsinsatserna kräver.

Akkumulatorfabrikerna är helheter som fungerar självständigt och verksamheten i dem förutsätter inte direkt några andra industriprojekt på området som stöd för verksamheten. Det är emellertid möjligt att senare utvecklas på och lockas till området även annan cleantech-industri med anknytning till ekosystemet för tillverkning av ackumulatorer, stödservicen eller leveranskedjan som berör de ställen där ackumulatorerna ska användas eller till återanvändning. De uppgifter som kommit in till MKB-beskrivningsskedet om eventuella andra projekt beaktas vid bedömningen av miljökonsekvenserna.

Projekt som nära anknyter till det projekt som är föremål för detta MKB-program är den pågående planläggningen av området som T/Kem-område så att det ska vara lämpligt för ackumulatorfabriker samt utveckling av infra i anslutning därtill. Infra utvecklas vad gäller både landsvägar, järnvägar och kommunalteknik. Till utvecklingen av infra anknyter även byggandet av en elledning från den närbelägna elstationen i Toby till ackumulatorfabriksområdet samt även grundandet av en eventuell ny elstation på projektområdet eller i dess närhet. Elledningen och övriga eltekniska lösningar beskrivs närmare i MKB-beskrivningen. Därtill är en ny brandstation i området Liselund i Vasa under planering (< 5 km från ackumulatorfabriksområdet) för säkerställande av brand- och räddningskapaciteten.

Andra projekt i Vasaregionen som beaktas i MKB-beskrivningen i tillämpliga delar är följande:

- Andra projekt för utveckling av trafikinfra
- Andra aktörer och verksamheter som eventuellt etablerar sig i Vasas storindistriområde och NLC Vasa-området. Närmare uppgifter om projekten är inte ännu tillgängliga.
- Utveckling av Vasa hamn och anläggande av en ny hamnväg
- Utveckling av Vasklot bl.a. för industrins, hamnens och hamntransporternas behov

- Utveckling av Risö-Liselund och planläggning bl.a. för enheter för utrymmeskrävande handel

Uppgifterna om eventuella andra projekt i anslutning till det projekt som är föremål för detta MKB-program uppdateras i samband med beredningen av MKB-beskrivningen, varvid även andra eventuella projekt har framskridit och mera information är tillgänglig. Helt nya projekt som framkommer beaktas i MKB-beskrivningen i tillämpliga delar.

4 Plan för deltagande och kommunikation

Möjliggörande av deltagande och kommunikation om projektet är hörnstenar i MKB-förfarandet. I det här kapitlet beskrivs hur myndighetssamarbetet, allmänhetens deltagande i MKB-förfarandet och kommunikationen om projektet har ordnats.

4.1 Projektgrupp

Vid beredningen av MKB-programmet för projektet har samarbete bedrivits i en projektgrupp, till vilken förutom kontaktmyndigheten även representanter för andra myndigheter har inbjudits, bl.a. från Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten (NTM), Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland (RFV), Räddningsverket samt kommunerna Korsholm och Vasa. Under beredningstiden för MKB-programmet har syftet för projektgruppens möten, som har hållits ungefär en gång per månad, varit att tillsammans säkerställa bl.a. ändamålsenligheten för genomförandealternativ som granskats för projektet och viktiga bakgrundsfaktorer och variabler som ska beaktas i MKB-förfarandet samt ett tillräckligt informationsutbyte mellan myndigheterna och den projektansvariga. Därtill har projektgruppen fungerat som informationsutbyteskanal gällande planläggningen av projektområdet mellan de ansvariga aktörerna och MKB-förfarandet.

4.2 Deltagande och möten för allmänheten

Utöver myndighetssamarbetet är det viktigt i MKB-förfarandet att alla som påverkas av projektet kan delta i förfarandet. I fråga om MKB-programmet ordnas i januari 2018 ett möte för allmänheten för att göra det möjligt att delta och för att informera om projektet. Vid mötet behandlas både MKB-programmet och planlägningsarbetet som gäller projektet. Mötet ordnas som öppet hus av utställningstyp, där det finns infopunkter för presentation av projektets och planläggningens olika delområden. Om projektet ges också en kort presentation, varvid publiken kan ställa frågor. Om den projektansvariga inte genast kan svara på frågorna, försöker man ge svaret senare på projektets webbsidor eller vid ett senare möte för allmänheten som ordnas i anslutning till MKB-beskrivningen. Presentationen hålls både på finska och svenska. Om mötet kommer information att ges som sig bör på förhand. Saker som

bekymrar och som förs fram på mötet beaktas både i planeringen av projektet och i MKB-beskrivningen, som innehåller den egentliga miljökonsekvensbedömningen.

I fråga om MKB-beskrivningen kommer ett möte för allmänheten av motsvarande slag att ordnas. Då mötet för allmänheten gällande MKB-beskrivningen ordnas, kommer man i mötesarrangemangen att beakta eventuella observationer från mötet för MKB-programmet om sådant som kan förbättras.

Likt ovan nämnda möten för allmänheten ordnas vid behov extra möten både i fråga om MKB-programmet och MKB-beskrivningen. Dessa kan riktas till t.ex. medierna och de förtroendevalda.

Utöver de allmänna mötena har medborgare och intressentgrupper möjlighet att lämna in skriftliga åsikter om projektet enligt MKB-förfarandet. Om man i samband med miljökonsekvensbedömningen på basis av de preliminära resultaten anser det behövas, förs diskussioner i anslutning till människornas levnadsförhållanden, trivsel och konsekvenser för landskapet t.ex. med invånarna i närområdet samt ordnas enkäter riktade till dem. Avsikten med dessa diskussioner och enkäter är att producera information för planeringen i syfte att minska olägenheterna samt informera om konsekvenserna.

Allt offentligt material som produceras i miljökonsekvensbedömningsförfarandet samlas på MKB-projektets webbsidor i miljöförvaltningens gemensamma webbtjänst på adressen: www.ymparisto.fi/vaasanseudunakkutehtaatYVA.

4.3 Kommunikation

Om projektet har informationstillfällen ordnats för medierna och på Vasa stads webbsidor har meddelanden publicerats, i vilka det pågående MKB-förfarandet har beaktats. Information kommer också att ges om hur MKB-förfarandet fortskrider vid senare informationstillfällen under projektets gång. Andra webbsidor som utnyttjas för informering utöver de ovan nämnda tillhör GigaVasa-arbetsgruppen, som arbetar för etableringen av ackumulatorfabriker i Vasaregionen.

5 Tillstånd, planer och beslut som projektet förutsätter

I detta kapitel beskrivs vilka olika tillstånd som projektet förutsätter och vilka planer och beslut som bör beaktas i projektet.

5.1 Parallella planerings- och tillståndsprocesser

Kraven på olika tillstånd för projektet är i stor utsträckning beroende av produktionskapaciteten, mängden och beskaffenheten hos de farliga ämnen som används inom produktionen, utsläppen från verksamheten och andra motsvarande faktorer. Vid

granskningen av de tillstånd som förutsätts har i enlighet med försiktighetsprincipen de största sannolika kemikaliemängderna använts.

Eventuellt finns det synergier, förbindelsepunkter och växelverkan mellan olika tillståndprocesser och därtill eftersträvas undvikande av onödiga överlappningar av olika processer (Bild 6). Därmed behandlas exempelvis säkerhetsriskerna i fråga om kemikalierna omfattande och detaljerat i det kemikalielltillstånd som ansöks hos Tukes (se stycke 5.5). Därför presenteras säkerhetsriskerna med kemikalierna i MKB endast på allmän nivå genom en beskrivning av hur säkerhetsriskerna bedöms och hurdana farosituationer som det kommer att prognosticeras.

Jämsides med tillståndprocesserna framskrider även planeringen av projektets placering och planläggningen av projektområdet. Vid planeringen av placeringen går man från en bedömning av projektområdet via en preliminär och mera detaljerad planering slutligen till byggande. Planläggningsprocessen beskrivs i följande kapitel 5.2.

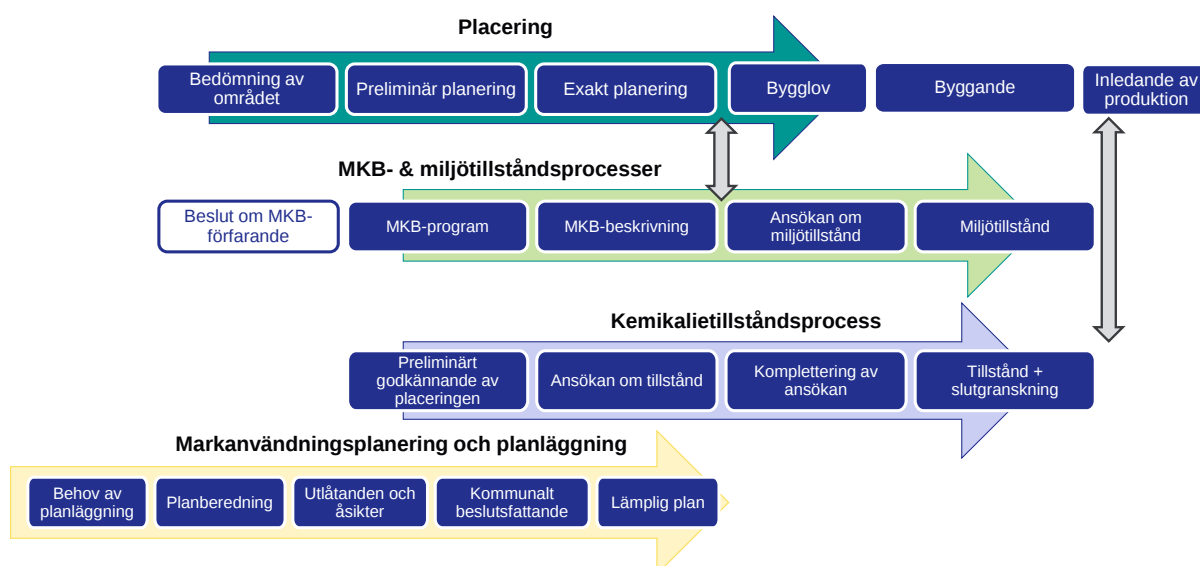


Bild 6. Parallella planerings- och tillståndprocesser

5.2 Planläggning

När placeringen av ackumulatorfabrikerna planeras kan det komma fram ett behov av att påverka markanvändningen och planläggningen av projektområdet. Projektområdet ska uppfylla krav på säkerheten och därför är det bra att före det slutliga placeringsbeslutet utreda placeringsmöjligheten och villkoren för placeringen. Exempelvis för flera anläggningar som i omfattande utsträckning använder och/eller lagrar farliga kemikalier krävs för närvarande planbeteckningen T/Kem för placeringsområdena. Kravet är beroende av anläggningens

kemikaliemängder (dvs. den i det s.k. Sevesodirektivet angivna övervakningsklassen). Vid planeringen av ackumulatorfabrikernas placering har planläggningsbehoven kartlagts⁵.

Även s.k. dominorisker, dvs. riskerna för att olyckor sprider sig mellan angränsande funktioner, bör bedömas vid placeringen av anläggningen. Hittills har inte några betydande dominorisker identifierats i fråga om ackumulatorfabrikerna, eftersom det inte finns någon annan betydande storindustri på projektområdet. Mera heltäckande kommer dominoriskerna att behandlas vid behov i anslutning till kemikalietillståndet för ackumulatorfabrikerna (se kapitel 5.5).

Planläggningsprocessen producerar nödvändig information för MKB-förfarandet och tillståndprocessen. De naturutredningar och det övriga material som har gjorts för planläggningen kan utnyttjas i MKB-processen och vid behov senare i tillståndsansökningarna. I de utlåtanden som erhålls i planläggningsprocessen kommer det eventuellt fram förväntningar på och randvillkor för innehållet i MKB-processen. Sådant som medför motstridigheter kan identifieras och förebyggas under planläggningsprocessen. Det är alltså viktigt att identifiera känsliga objekt på området, likaså är det viktigt med öppen växelverkan med närområdets industrianläggning och invånarna.

5.3 Miljökonsekvensbedömningen

Enligt MKB-lagen (252/2017) och MKB-förordningen (277/2017) förutsätter sådana anläggningar som det är fråga om, dvs. ackumulatorfabriker, ett miljökonsekvensbedömningsförfarande. En förutsättning för erhållande av tillstånd beträffande anläggningen (bl.a. bygglov och miljötillstånd) är att MKB-förfarandet gås igenom.

5.4 Miljötillstånd

Miljötillstånd krävs enligt 27 § i miljöskyddslagen (527/2014), eftersom verksamheten är nämnda ackumulatorfabrik som avses i miljöskyddslagens bilaga 1 tabell 2 punkt 2 i (andra än direktivanläggningar). När projektet framskrider till miljötillståndsskedet ska MKB-beskrivningen och kontaktmyndighetens motiverade slutsats om den fogas till ansökan om miljötillstånd (Bild 7). I ansökan om miljötillstånd presenteras sedan endast ett genomförandealternativ. I samband med tillståndet är det, oberoende av ändringssökande, möjligt att ansöka om tillstånd till inledande med särskilda motiveringar.

Tillståndsansökan sänds till den lokala regionförvaltningsmyndigheten, som kungör ansökan om tillstånd. De handlingar som den kungjorda ansökan berör är offentliga. Via kungörelsen begär regionförvaltningsmyndigheten utlåtande av andra möjliga myndigheter och offentliga instanser, såsom den lokala NTM-centralen, som fungerar som övervakande myndighet,

⁵ Gaia Consulting: Projekt för granskning av markanvändning och planläggning

Tukes, kommunerna samt eventuella anmärkningar och åsikter av enskilda medborgare och andra intressentgrupper.

Regionförvaltningsverket sammanställer utlåtandena, anmärkningarna och åsikterna och den som ansöker om tillstånd utarbetar bemötande av dem. Under tillståndsprövningen kan regionförvaltningsverket begära tilläggsutredningar av sökanden. Regionförvaltningsverket ger efter detta sitt beslut, som innehåller miljötillståndsbestämmelser bl.a. beträffande tillåtna gränser för, uppföljningen av och rapporteringen om utsläpp och skador. Regionförvaltningsverket informerar om beslutet och beslutsdokumentet är offentligt. Eventuellt tillstånd till inledande trots ändringssökande avgörs i samband med beslutet. När tillståndsbeslutet har erhållits bedömer sökanden det och beslutar om eventuell ändringssökande, ifall sökanden inte är nöjd med tillståndsvillkoren. Även de som har gett utlåtande och de som har lämnat in anmärkning kan ansöka om ändring av beslutet, ifall de anser att beslutet innehåller fel.

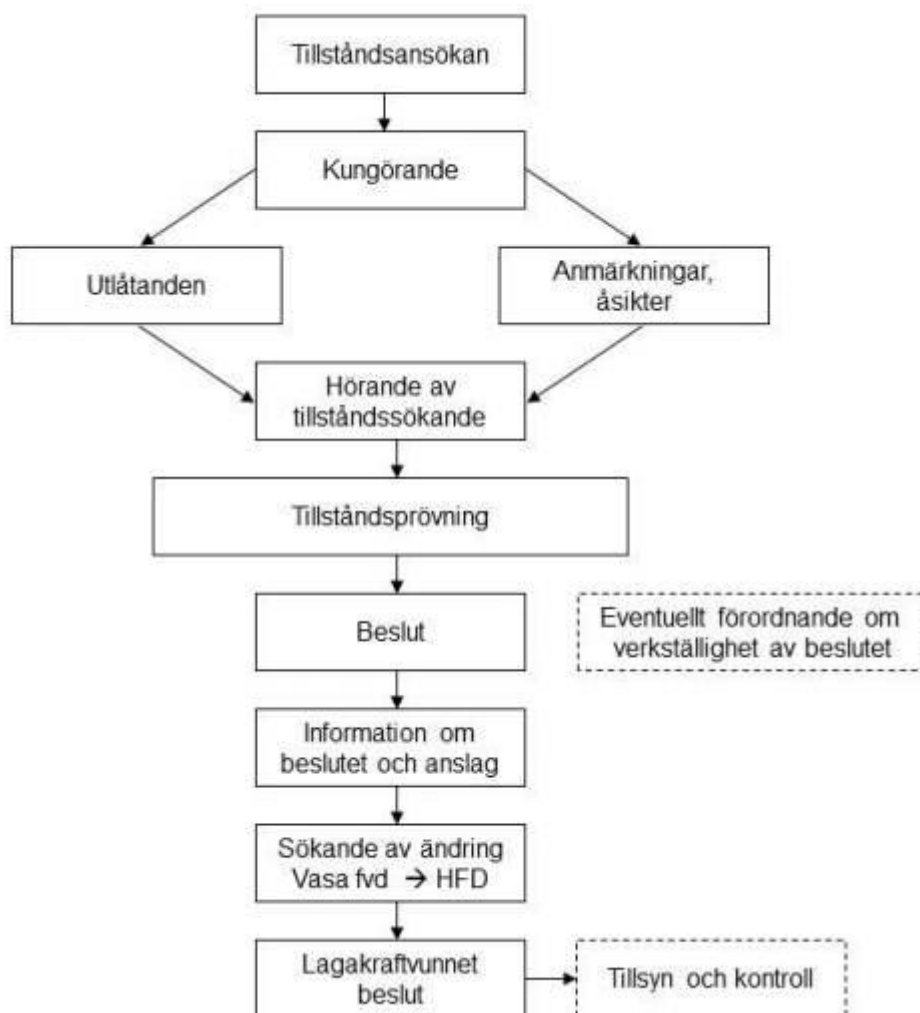


Bild 7. Schema över miljötillståndsförfarandet. Källa: Miljöförvaltningens webbplats⁶

Tillstånd kan i allmänhet ansökas först av den verksamhetsidkare som ansvarar för verksamheten i anläggningen. I vissa fall har det varit exempelvis en industriparcs fastighetsbolag som har ansökt om miljötillstånd.

5.5 Kemikalietillstånd

Tillstånd till omfattande hantering och upplagring av farliga kemikalier (kort uttryckt kemikalietillstånd) ska sökas hos Säkerhets- och kemikalieverket Tukes. Kravet på tillstånd baserar sig på lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (390/2005) och på statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier (685/2015). Bakom den finländska lagstiftningen finns Seveso III-direktivet (2012/18/EU). Därtill kan Tukes utfärda tillståndsvillkor för att säkerställa att anläggningen uppfyller kemikalisäkerhetsförordningens (856/2012) krav.

Tillstånd ska ansökas i god tid innan byggnadsarbetena på anläggningen inleds och detaljerade lösningar för verkställandet görs. Tillståndsprcessen framskrider i etapper vid sidan av planeringen och samarbetet med Tukes är viktigt under hela processen. Tillståndet träder i kraft först efter den av Tukes utförda ibruktagningsinspektionen, med vilken man säkerställer att verksamheten överensstämmer med Tukes tillståndsbeslut och lagstiftningens krav. För erhållande av tillstånd förutsätts att kemikalierisker och storolycksfaror identifieras genom beaktande av anläggningar som finns i placeringsplatsens närområde.

Anläggningens tillståndsklass bestäms av den totala mängden kemikalier i anläggningen, produktions-, lager- och avfallskemikalier medräknade. Beroende på tillståndsklass är tillståndsvillkoren olika och placeringen av anläggningen kan t.ex. kräva beteckningen T/Kem i planen. Beroende på tillståndsklass ska förutom tillståndsansökan även en säkerhetsrapport eller ett dokument om verksamhetsprinciper inlämnas. I ackumulatorfabrikernas fall blir tillståndsklassen klar, då det slutliga genomförandealternativet har valts.

5.6 Bygglov

Bygglov i enlighet med markanvändnings- och bygglagen (132/1999) krävs för alla nya byggnader. Bygglov söks hos kommunens eller stadens bygglovsmyndighet. Myndigheten granskar innan tillstånd beviljas att byggnaden har planerats så att den motsvarar områdets detaljplan och byggbestämmelser. Bygglov kan beviljas först efter att MKB-förfarandet har slutförts. För att byggandet ska kunna påbörjas krävs beviljat bygglov.

⁶ Tillgängligt på: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa

5.7 Övriga tillstånd, planer och beslut

5.7.1 Flyghindertillstånd

Enligt 158 § i luftfartslagen (864/2014) krävs Trafiksäkerhetsverket Trafis tillstånd för uppsättande av en anordning, byggnad, konstruktion eller ett märke av viss höjd, om hindret kan störa flygtrafiken. Då det gäller ackumulatorfabrikerna som nu är föremål för granskning ska flyghindertillstånd ansökas, om någon av ackumulatorfabrikernas konstruktioner på mindre än 500 meters avstånd från centrumlinjen på Vasa flygstations landningsbana är över 10 m hög eller om någon av konstruktionerna är över 30 m hög. Även om konstruktionen genomtränger hinderbegränsande ytor eller om den inverkar på hinderfrihetshöjden när det gäller flygförfarandena ska tillstånd ansökas.

Till tillståndsansökan ska bifogas ett utlåtande om hindret av leverantören av flygtrafikledningstjänsten, d.v.s. Finavia. Enligt lagen ska tillstånd beviljas, om den olägenhet det planerade hindret medför för flygtrafikens smidighet kan minskas med till buds stående planeringskriterier för flygförfarandet, så att hindret inte medför oskälig olägenhet för flygplatsoperatören eller försvårar smidig flygtrafik. Flyghinder ska markeras i enlighet med Trafis föreskrifter.

5.7.2 Undantagslov i enlighet med naturvårdslagen

I 49 § i naturvårdslagen (1096/1996) stadgas att det är förbjudet att förstöra och försämra platser där individer av de djurarter som nämns i bilaga IV (a) till habitatdirektivet förökar sig och rastar. Sådana arter är bl.a. flygekorre och åkergroda, men också flera fladdermus-, växt- och insekter. NTM-centralen kan ge tillstånd att avvika från ovan nämnda förbud i enskilda fall enligt undantagsgrunder i artikel 16(1) i habitatdirektivet.

5.7.3 Naturabedömning

I 65 § i naturvårdslagen (1096/1996) stadgas att om ett projekt eller en plan antingen i sig eller i samverkan med andra projekt sannolikt betydligt försämrar naturvärdena som utgör grunden för skyddande av ett område som hör till nätverket Natura 2000, ska gällande konsekvenserna för dessa naturvärden en bedömning göras. I projekt, där MKB-förfarande tillämpas, ska MKB-kontaktmyndigheten (NTM-centralen) i den motiverade slutsats den ger om MKB-beskrivningen inbegripa i naturvårdslagen avsedda utlåtanden av NTM-centralen och innehavaren av naturskyddsområde om huruvida en Naturabedömning behövs.

5.7.4 Tillstånd enligt vattenlagen

I vattenlagen (587/2011) stadgas om tillståndsplikten för vattenhushållningsprojekt. Ett vattenhushållningsprojekt är enligt 1 kapitlet 3 § i vattenlagen ett projekt där det på ett vatten- eller markområde genomförs en åtgärd eller används en anläggning på ett sätt som kan inverka på yt- eller grundvattnet, vattenmiljön eller vattenhushållningen eller på användningen av ett vattenområde. I 3 kapitlet 2 § i vattenlagen föreskrivs om tillståndsplikt

för vattenhushållningsprojekt, som kan ha skadliga verkningar för vattendrag och grundvatten. T.ex. för ett projekt, som medför en skadlig förändring av naturen och dess funktion eller försämrar tillståndet i ett vattendrag eller en grundvattenförekomst, förutsätts tillstånd enligt vattenlagen. Dessutom räknas i 3 kapitlet 3 § i vattenlagen upp projekt, som alltid kräver tillstånd.

På basis av 3 kapitlet 2 § i vattenlagen kan ett tillstånd i enlighet med vattenlagen komma i fråga för ackumulatorfabrikerna i anslutning till kylvattensystemet, men detta preciseras senare i och med att planeringen fortskrider. Om ackumulatorfabrikernas behov av att också ansöka om tillstånd enligt vattenlagen beslutar regionförvaltningsverket. Om vattentillstånd förutsätts av ackumulatorfabrikerna, ska det ansökas i samband med miljötillståndet. För tillstånden enligt miljöskyddslagen och vattenlagen räcker det med ett tillståndsbeslut, där bägge lagarnas krav har beaktats. Om denna gemensamma behandling av tillstånd stadgas i 47 § i miljöskyddslagen.

5.7.5 Annat nämnvärt

Att föra farligt avfall, såsom ackumulatorer som inte fungerar, utomlands är tillståndspliktig verksamhet. Övriga tillstånd, som på något sätt ansluter sig till anläggningens eventuella miljökonsekvenser, är huvudsakligen tekniska tillstånd, såsom tillstånd gällande tryckkärl.

6 Miljöns nuvarande tillstånd

I det här kapitlet beskrivs det nuvarande tillståndet i projektområdet och dess omgivning, d.v.s. situationen innan projektets genomförande. Uppgifterna om den nuvarande situationen utgör viktig grundläggande information för bedömningen av miljökonsekvenserna.

Projektområdet som granskas i det här MKB-programmet bildas av två placeringsområden, av vilka det ena finns på Vasas sida och det andra på Korsholms sida. Placeringsområdet, som helt finns på Vasas sida, heter New Industrial Area (NIA), nedan i texten "Vasa storindustriområde". Placeringsområdet, som till största delen finns på Korsholms sida, heter Nordic Logistics Center Vasa, nedan i texten "NLC Vasa". Fastän projektområdet är uppdelat på områden i två kommuner, behandlas det nedan för tydlighetens skull som en helhet.

6.1 Markanvändning och den byggda miljön

6.1.1 Projektområdets funktioner

Vasa storindustriområde

Storleken på det nya industriområdet är 500–700 hektar och det finns i sin helhet inom Vasa stads område öster om Vasa flygplats. Området planläggs som bäst. På området finns ännu inte några funktioner. En lämplig placering för ackumulatorfabriken på det här området är östra delen av det nya storindustriområdet (Bild 8).

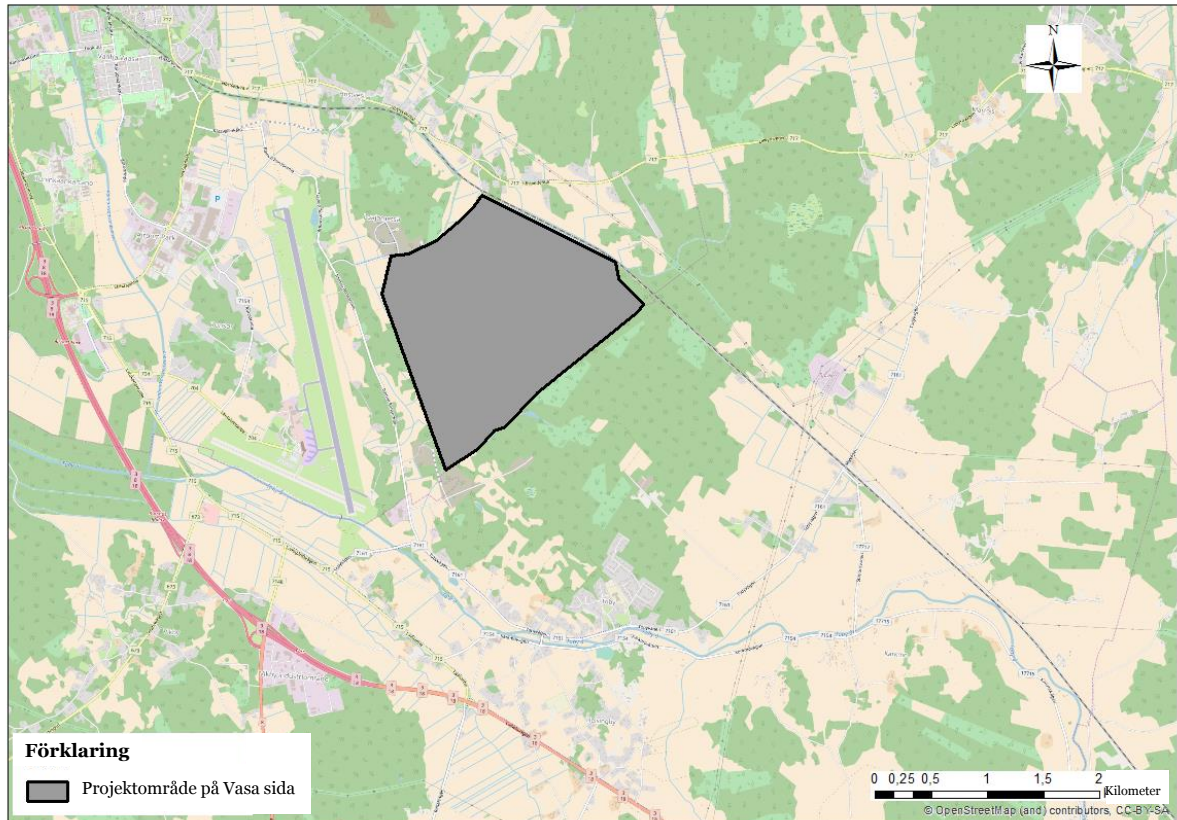


Bild 8. Eventuell placering av en ackumulatorfabrik på Vasas sida.

Nordic Logistic Center (NLC) Vasa

NLC Vasa finns till största delen inom Korsholms kommun. Totalt uppgår området till 400 hektar, vilket har indelats i tre delar: logistikområde, järnvägsterminal och produktionsområde. Områdets första skede har detaljplanerats. Två logistikterminaler (Kaukokiito/Auramaa och Schenker) har byggts och tagits i bruk. Områdets andra och tredje skede har delgeneralplanerats. Ackumulatorfabriken erbjuds ett ca 50 hektar stort område i norra delen av området (Bild 9).

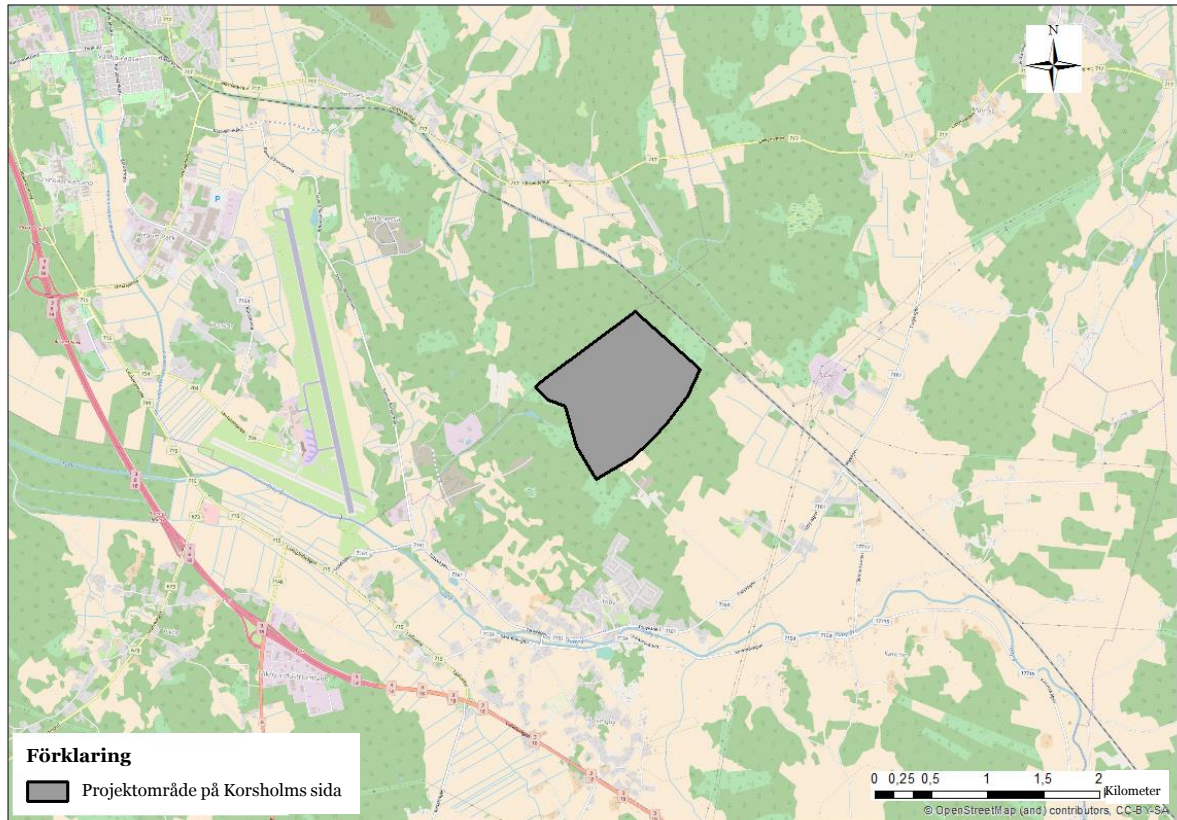


Bild 9. Eventuell placering av en ackumulatorfabrik på NLC Vasas område.

Omgivande områden

Väster om projektområdet ligger Vasa flygplats och på dess andra sida Vaasa Airport Park (Bild 10), där bl.a. Wärtsilä, Vacon/Danfoss, VEO och the Switch fungerar.



Bild 10. Företagsparken Vaasa Airport Park.

6.1.2 Bosättning och känsliga objekt

Bosättningen i projektområdets näromgivning presenteras nedan (Bild 11).

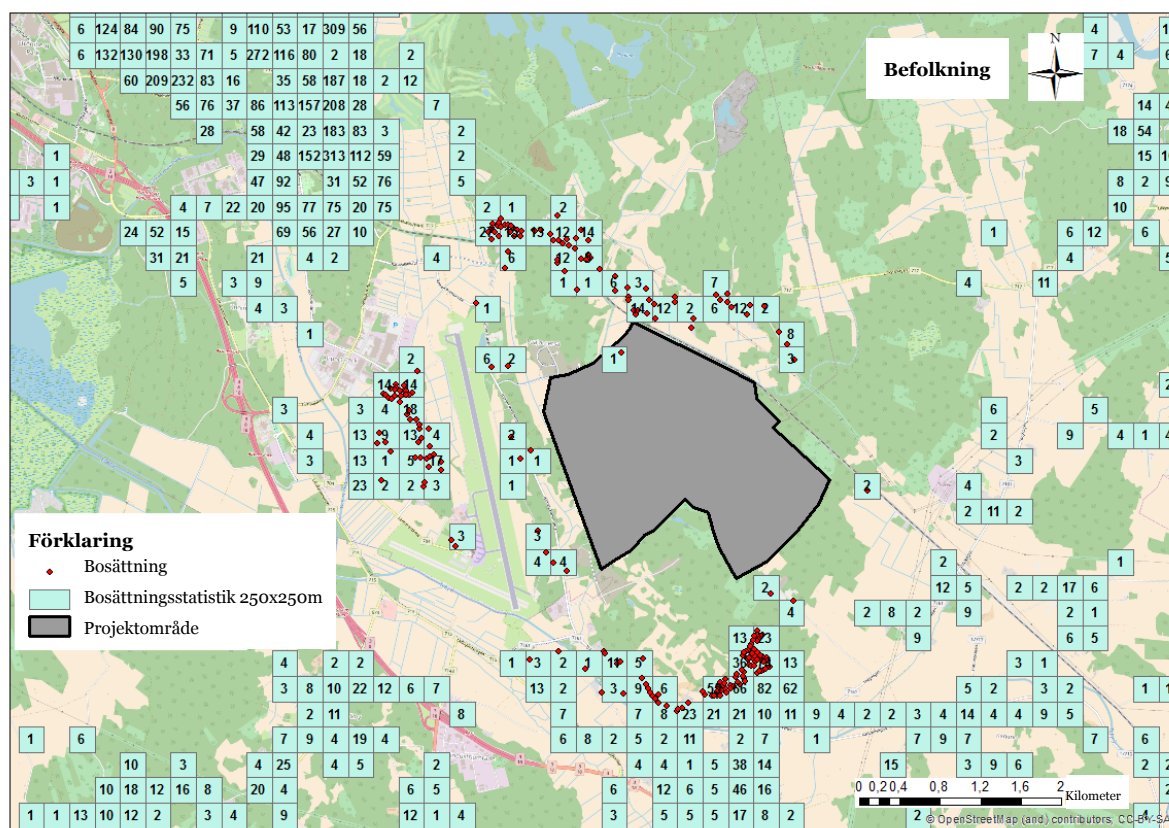
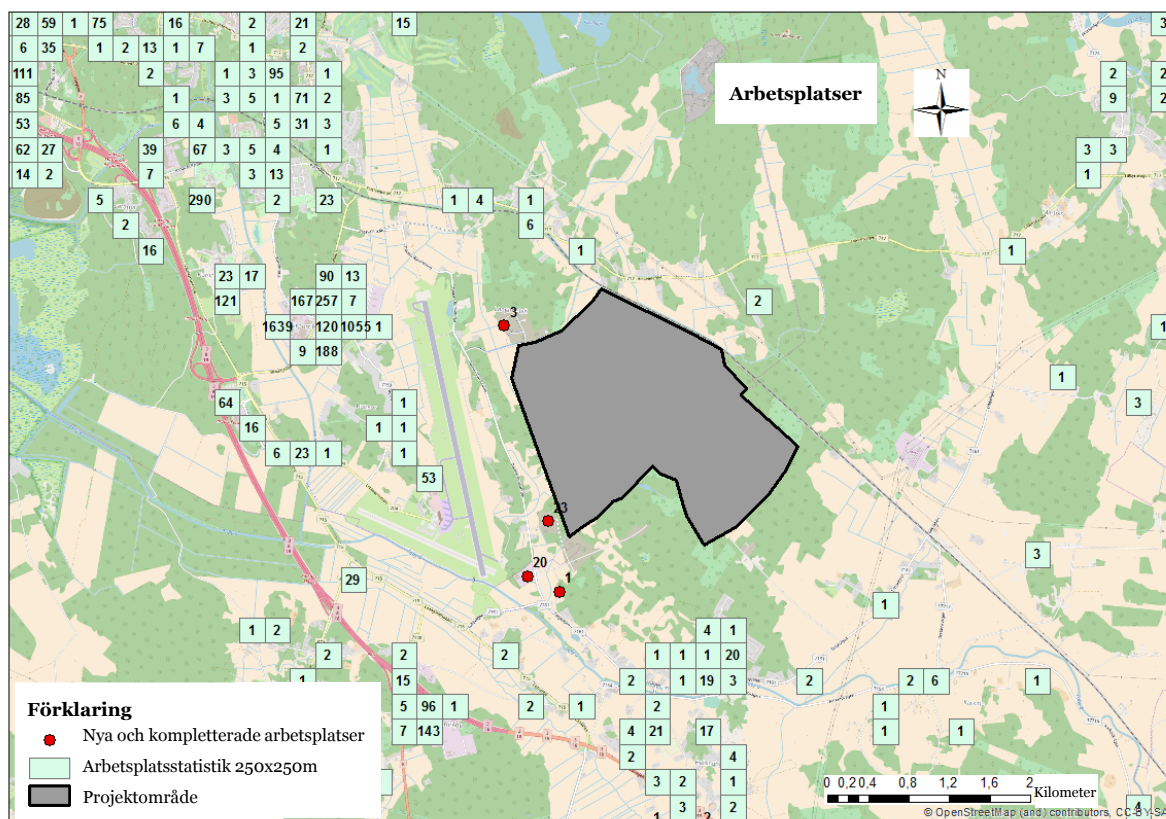


Bild 11. Bosättning i projektområdets omgivning. I rutorna presenteras uppgifter ur rutdatabasen (invånarantal per ruta) och med röda punkter anges närmare invånaruppgifter som erhållits från Vasa stad och Korsholms kommun om de närmast liggande bostadsområdena. Projektområdet har markerats med grått i mitten.

Alla arbetsplatser i projektområdets näromgivning har beskrivits nedan (Bild 12). I projektområdets näromgivning finns ett antal arbetsplatser, främst inom logistikbranschen.

De viktigaste arbetsplatsklustren på Vasas sida är Vaasa Airport Park och Vasa flygstation samt på Korsholms sida lågstadieskolan Tuovilan koulu och daghemmet Tuovilan päiväkoti.



*Bild 12. Antalet arbetsplatser i projektområdets omgivning i form av arbetsplatsstatistik (antalet arbetsplatser i rutor på 250 m*250 m). Statistikuppgifterna har kompletterats med arbetsplatser markerade med röda punkter, gällande vilka uppgifterna har erhållits från Vasa stad och Korsholms kommun. Projektområdet har markerats i mitten med grått.*

Känsliga objekt, såsom daghem, skolor, sjukhus, serviceboende och lekparkar har presenterats nedan (Bild 13). På Vasas sida är det närmaste känsliga objektet enligt Vasas karttjänst Vamias vuxenutbildningscenter på lite på 2 km avstånd i närheten av Vaasa Airport Park. Till de närmaste lekparkerna och den närmaste kyrkan är avståndet ca 2,5 km. Andra känsliga objekt i näromgivningen är Yrkesakademin i Österbotten, Campus Kungsgården (ca 3 km), Kolibridalens daghem (ca 3,2 km) samt Gamla Vasa sjukhus (över 3,5 km).

I Korsholms kommun är de närmast liggande känsliga objekten skolan och daghemmet i Toby samt ett idrottsområde, vilka ligger på ca 1 km avstånd från projektområdet. Ungdomslokalen finns på ca 1,5 km, närmaste badstrand på ca 1,5 km och ett äldreboende på ca 1,8 km avstånd från projektområdet.

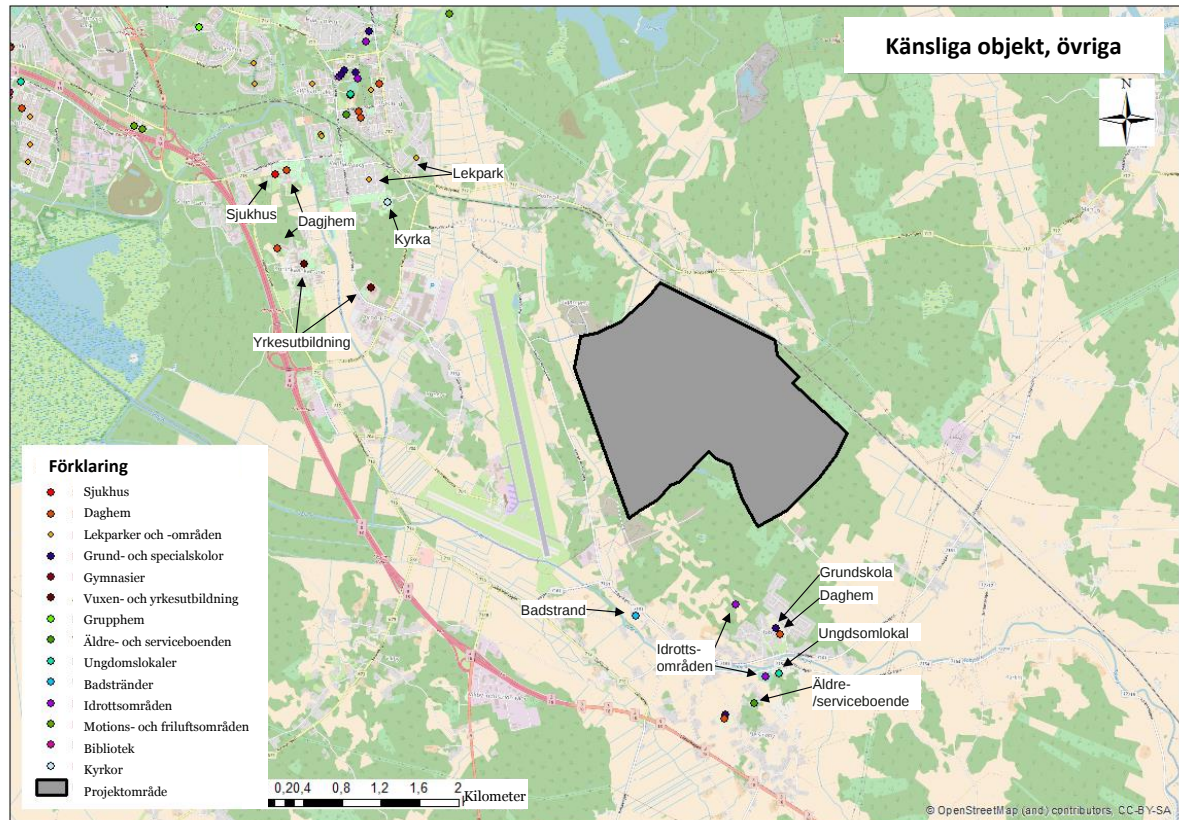


Bild 13. Känsliga objekt. Uppgifterna har erhållits från Vasa stad och Korsholms kommun. Projektområdet har markerats i mitten med grått.

6.1.3 Planläggning och andra markanvändningsplaner

6.1.3.1 Landskapsplan

Österbottens landskapsplan 2030 har fastställts av miljöministeriet 21.12.2010 (Bild 14). I landskapsplanen ingår vägsträckningen riksväg 8 Helsingby-Vassor, vilken stöder planerna för logistikområdet. I etapplandskapsplan 1, som miljöministeriet fastställde 4.10.2013, har ett område reserverat för ett logistikcentrum anvisats vid gränsen mellan Vasa och Korsholm (beteckning LM1).

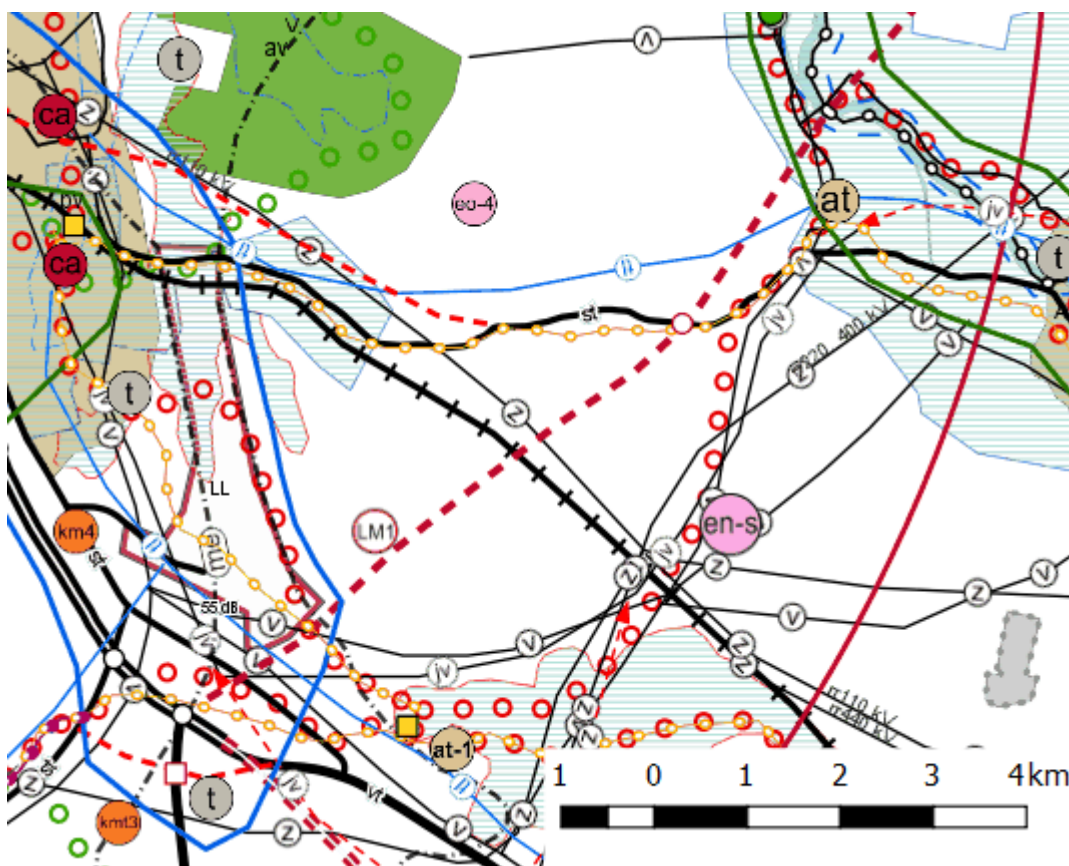


Bild 14. Utdrag ur landskapsplanen

Projektområdet är placerat innanför stadsutvecklingszonen (den stora röda bågen till höger på bilden). Med beteckningen anges ett område med en enhetlig samhällsstruktur i Vasaregionen. Området bildar landskapscentrumets kärnområde. Det finns ett behov av kommunal samverkan vid områdesplaneringen och projektsamordningen i området. En liten del av projektområdet sträcker sig i norr in på ett område som är såväl nationellt som landskapsmässigt eller regionalt värdefullt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvärden (blå linje).

Projektområdet ligger dessutom nära Vasa kvalitetskorridor (blå linje). Kvalitetskorridoren utgör en urban zon för kunskaps- och företagsverksamhet mellan Vasa flygplats, stadens centrum och universitetet. Flygstationen har i landskapsplanen beteckningen LL och är avgränsad med rött. Riksvägens alternativa sträckning har utmärkts med en röd streckad linje – projektområdet är placerat på båda sidorna om linjen. Området som reserverats för ett logistikcenter vid gränsen mellan Vasa och Korsholm har beteckningen LMT. En lång lista över planbeteckningarna i landskapsplanen finns på Österbottens landskapsförbunds sidor⁷.

⁷ <https://www.obotnia.fi/aluesuunnittelu/osterbottens-landskapsplan-2030-fi-fi/>

Österbottens förbund arbetar just nu med Österbottens landskapsplan 2040. Landskapsplanen blir en s.k. helhetslandskapsplan som omfattar hela landskapet och dess olika samhällsfunktioner. Beslutet om att inleda arbetet med att uppgöra en ny landskapsplan fattades av landskapsstyrelsen 27.1.2014 och programmet för deltagande och bedömning godkändes av landskapsstyrelsen 21.12.2015. Landskapsstyrelsen godkände bemötandena gällande utlåtanden och åsikter som erhöles om programmet för deltagande och bedömning 23.5.2016. Målsättningen är en godkänd plan år 2018 eller senast år 2019. Den nya landskapsplanen ersätter Österbottens landskapsplan 2030 och dess etapplandskapsplaner.

6.1.3.2 Vasa

Vasa generalplan 2030 godkändes i stadsfullmäktige 13.12.2011 och den vann laga kraft 18.9.2014 (Bild 15). I generalplanen har projektområdet huvudsakligen anvisats som jord- och skogsbruksdominerat område. En del av projektområdet finns på områden som planlagts som industri- och lagerområde samt för motorsport.

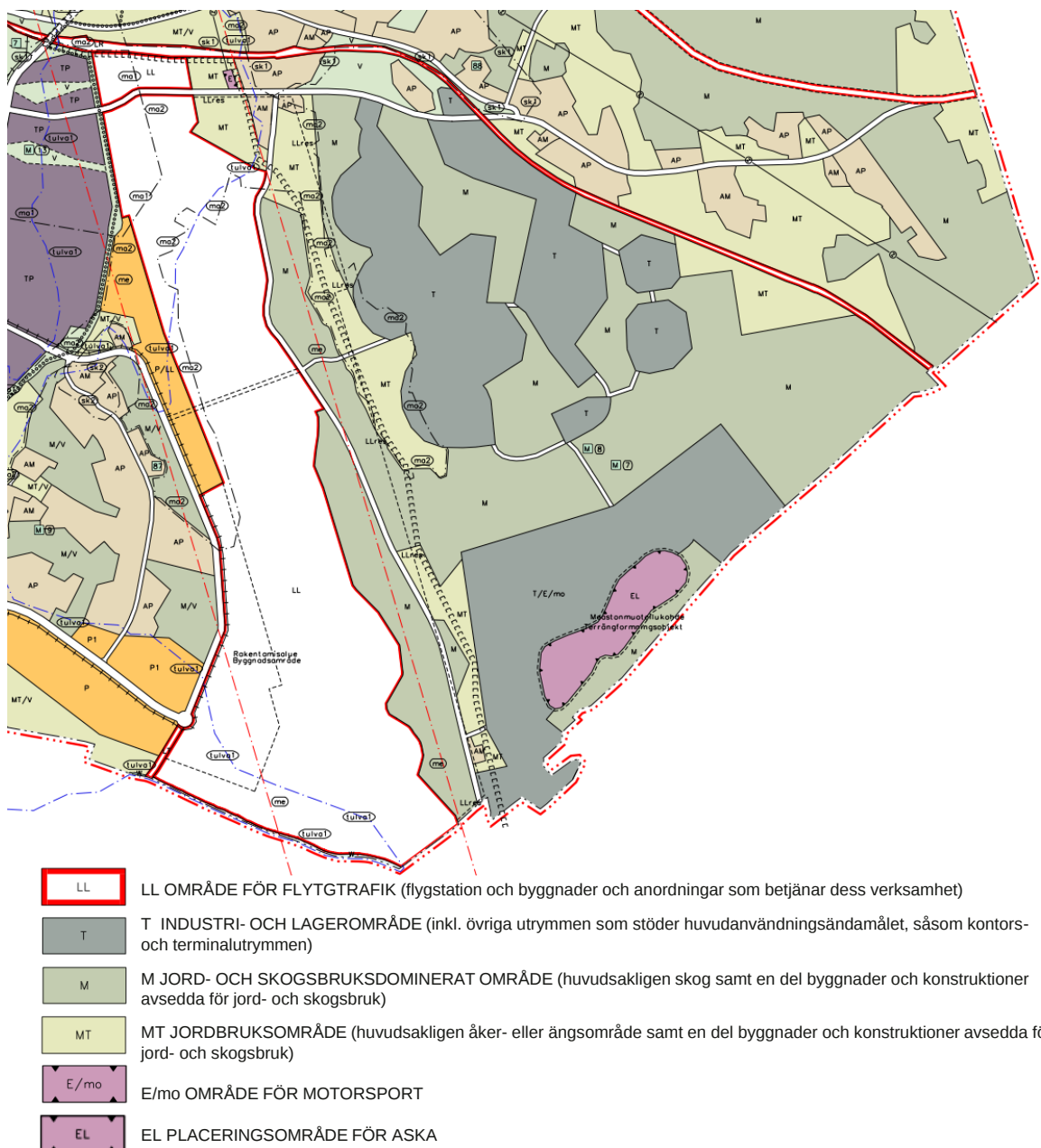


Bild 15. Utdrag ur Vasa generalplan 2030.

Gällande projektområdet utarbetas som bäst delgeneralplanen för Långskogen. Beslutet om planläggning har fattats 27.6.2017. Under år 2017 undersöks planeringens utgångspunkter och görs nödvändiga utredningar. Åsikter samlades in om programmet för deltagande och bedömning och målen för planen under tiden 29.6–11.8.2017. Planutkastet utarbetades under sommaren och det lades fram hösten 2017. Planförslaget hålls offentligt framlagt när planutkastet och synpunkterna på det har bearbetats till en färdig plan, enligt målsättningarna i början av år 2018.

Delgeneralplaneområdet består av området mellan kommungränsen mellan Vasa och Korsholm, järnvägen och östra kanten av Vasa flygstations landningsbana (Bild 16). Områdets areal är ca 5 km². Målet för planeringen är att undersöka möjligheterna att förlägga kemisk

storindustri på området och att utveckla området som arbetsplats- och industriområde.

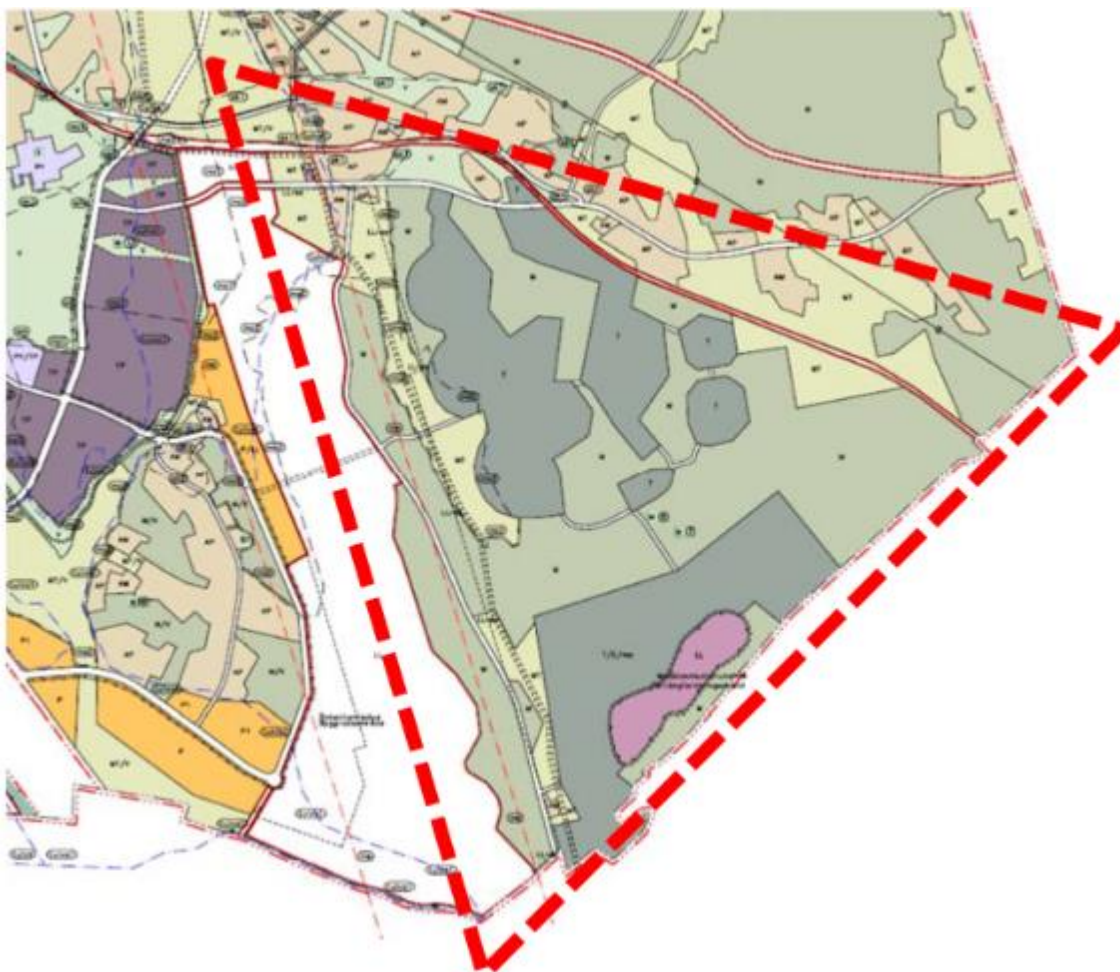


Bild 16. Preliminär avgränsning för delgeneralplanen. Källa: Program för deltagande och bedömning, Vasa stads planläggning 27.6.2017

I delgeneralplanearbetet justeras Vasa generalplan 2030 för delgeneralplaneområdets del. Delgeneralplanen utarbetas som en områdesreserveringsplan med rättsverkan. Som stöd för delgeneralplanen utreds säkerhetsaspekterna i fråga om kemisk storindustri, görs en miljökonsekvensbedömning samt naturutredningar. Därtill kan det under planläggningens gång finnas behov av att utreda fornminnena på området närmare, att göra en trafikutredning samt att utreda brandsäkerhetsberedskapen och släckvattenhanteringen på området.

En stor del av området är i Vasa stads ägo. I övrigt är markägande uppdelat mellan flera olika ägare. Detaljplanerna i projektområdets närhet presenteras nedan (Bild 17).

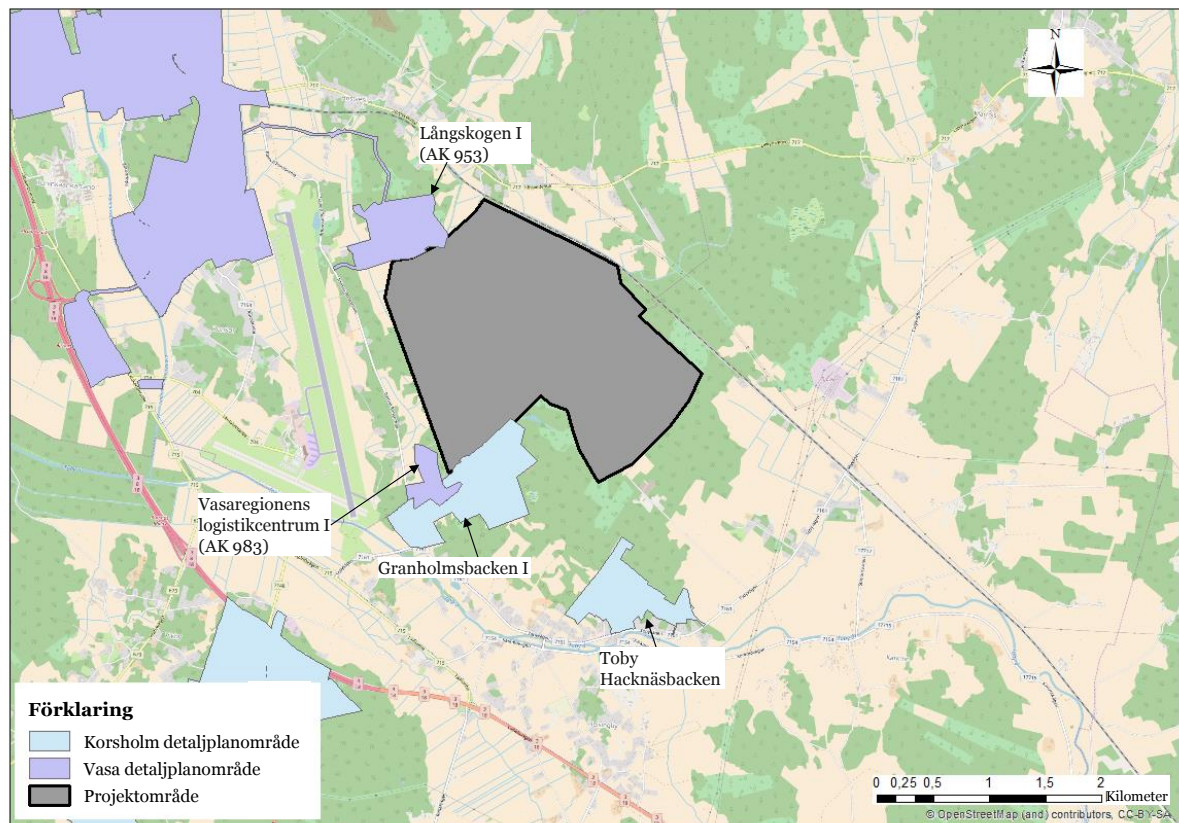


Bild 17. Ikraftvarande detaljplaneområden i närheten av projektområdet.

I östra kanten av det planerade nya storindustriområdet, väster om projektområdet finns ett litet detaljplanerat område, Vasaregionens logistikcentrum I (AK 983, godkänd i stadsfullmäktige 26.3.2012 och lagakraftvunnen 8.5.2012). Planen innehåller ett område för industrijärnvägsspår samt terminalområden för godstrafik (Bild 18).

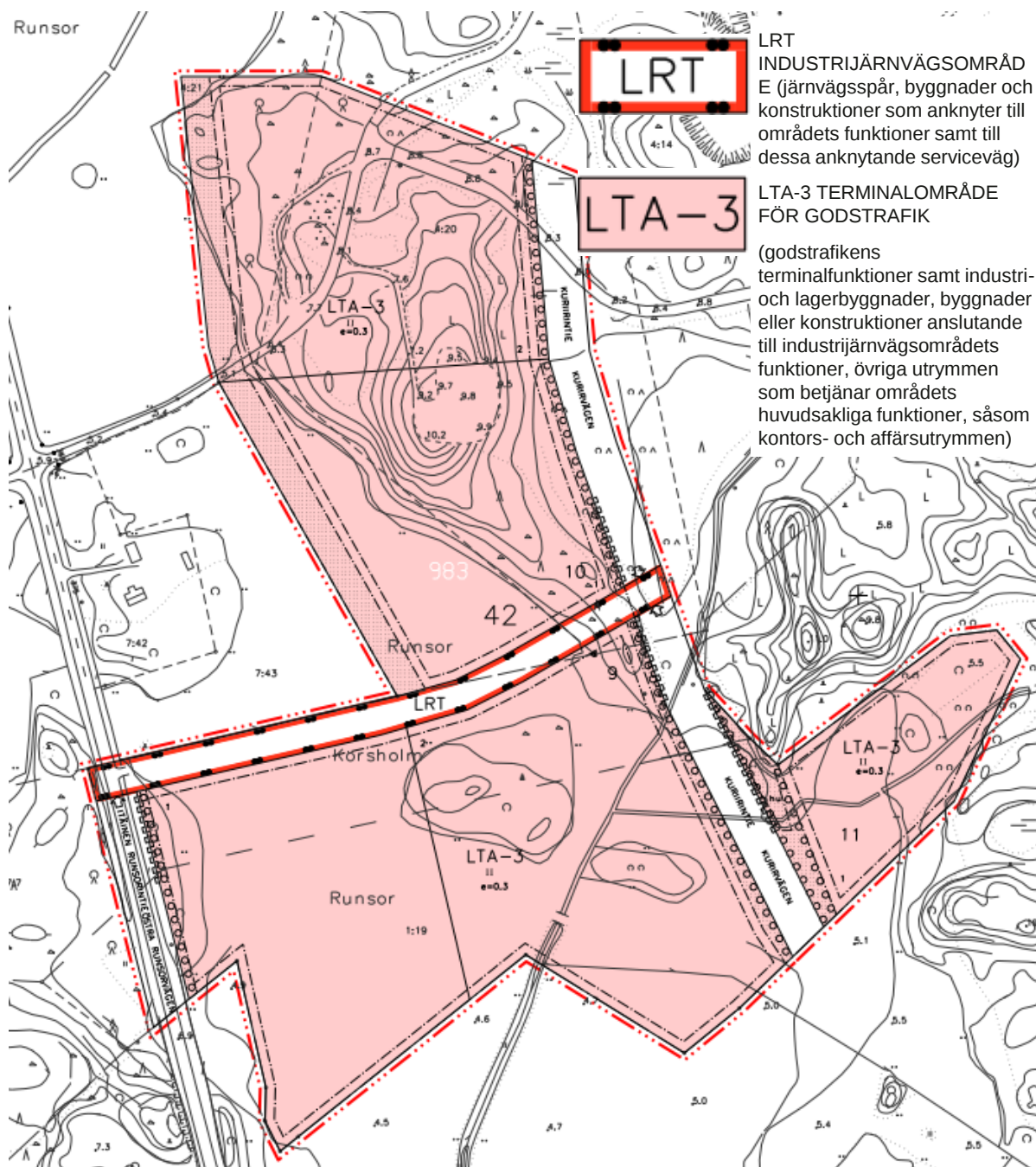


Bild 18. Utdrag ur detaljplanen för Vasaregionens logistikcentrum I (AK 983).

Ikraftvarande Långskogens detaljplaneområde (AK 953, godkänd i stadsfullmäktige 10.5.2010 och lagakraftvunnen 22.9.2010), som ligger norr om projektområdet, utvidgas av de aktualiserade detaljplaneområdena Långskogen II (AK 998, förslag 15.12.2016–16.1.2017) och Långskogens storindustriområde (AK 1086, program för deltagande och bedömning 29.8.2017), vilka bildar en fortsättning på Långskogens företagsområde i enlighet med generalplanen. På områdena har planlagts och planläggs verksamhetslokals-, industri- och lagerbyggande.

Övriga detaljplaneprojekt på under två kilometers avstånd från projektområdet beskrivs nedan.

Detaljplaneområdet för Risö affärs- och företagsområde (AK 0993) ligger ca två kilometer västerut från projektområdet. Avsikten är att placera olika affärslokaler på området.

Höstves detaljplaneområde (AK 0986) ligger något över en kilometer norrut från projektområdet. Målet för detaljplanläggningen är att planlägga området huvudsakligen för produktion av fristående småhus i enlighet med Vasa generalplan 2030.

Nedan (Bild 19) presenteras detaljplaneprojektens placering på kartan.

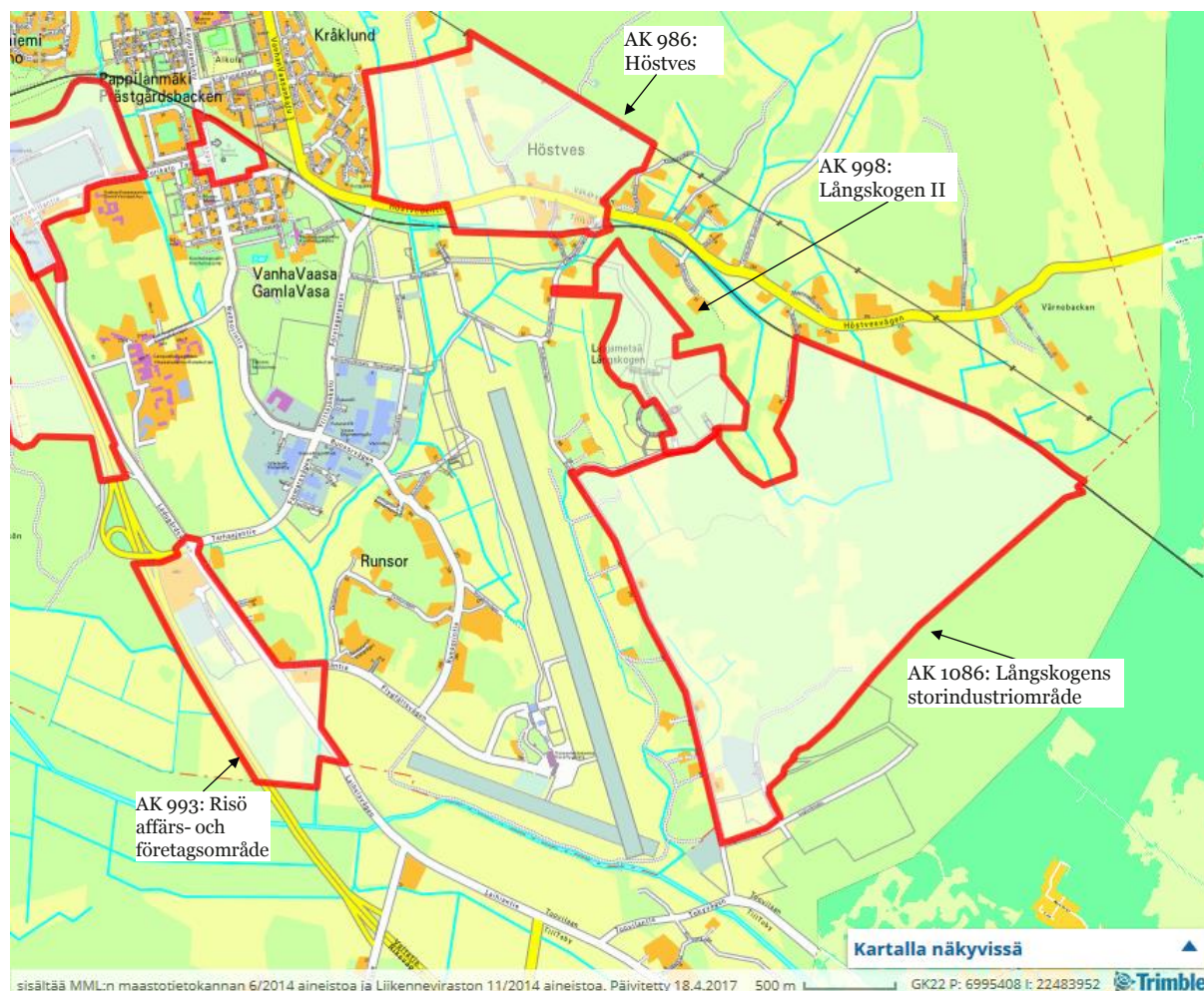


Bild 19. Detaljplaneprojekt som ligger på mindre än två kilometers avstånd från projektområdet på Vasas sida. Projektområdet placeras på Vasas sida på Långskogens storindustriområde. Källa: Vasas karttjänst.

6.1.3.3 Korsholm

På projektområdet gäller delgeneralplanen för Granholmsbacken i Toby (godkänt i Korsholms kommunfullmäktige 19.3.2012) (Bild 20). Största delen av området har utmärkts som område för industri- och lagerbyggnader (T) och som terminalområde för godstrafik (LTA och LTA-2). Till en del har projektområdet har beteckningarna TY (område där miljön ställer särskilda krav på verksamhetens art), V/s (rekreationsområde med skyddsvärda miljövärden) och luo (med avseende på natur och/ eller djurlivet värdefullt område vars miljö bevaras).

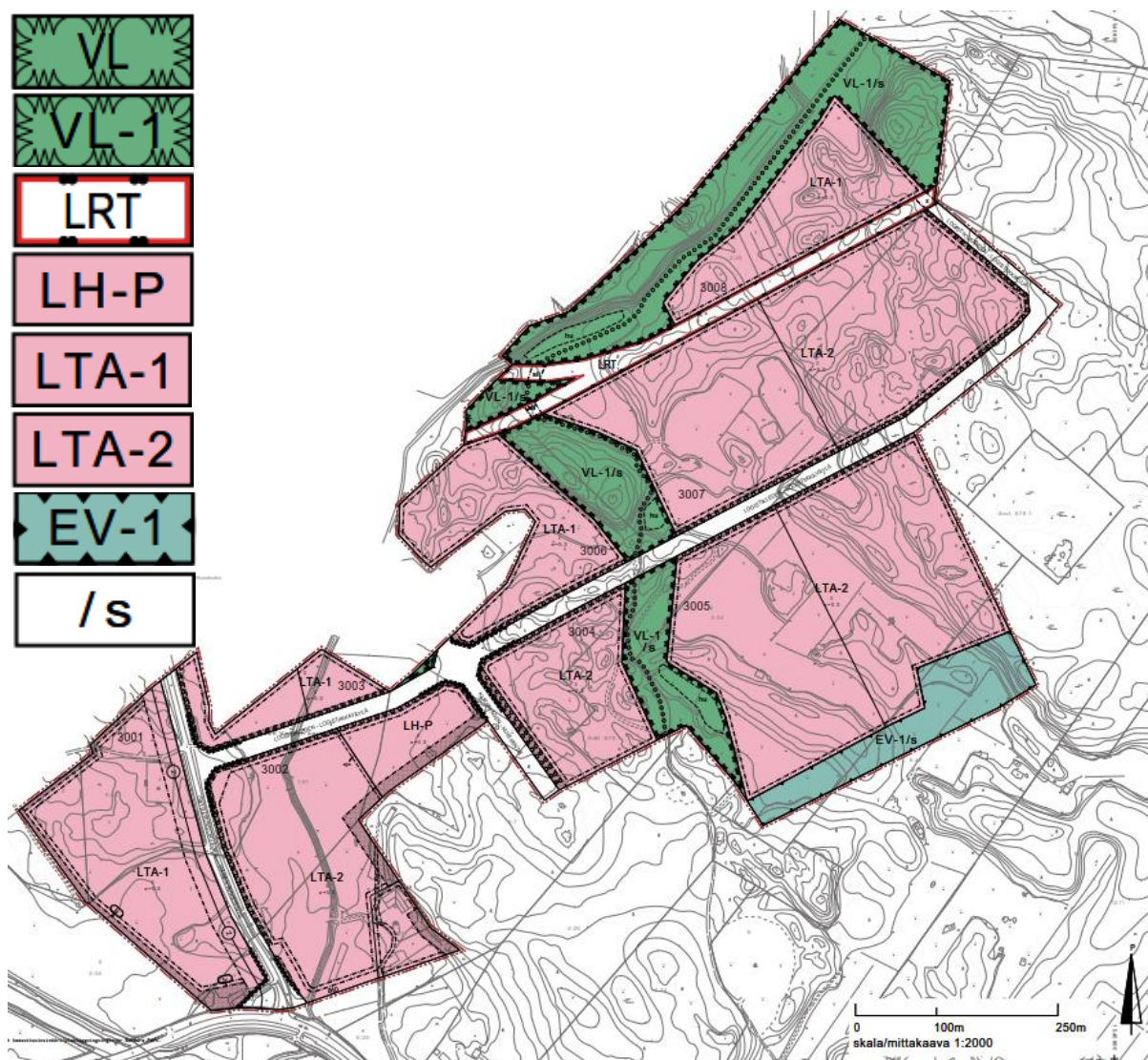


Bild 21. Detaljplaneområde Granholmsbacken I

En justering av delgeneralplanen över Granholmsbacken i Toby pågår samtidigt med detaljplanläggningen av området (detaljplanen Granholmsbacken II) (Bild 22). Enligt en preliminär avgränsning är områdets areal ca 170 hektar. Planområdet omfattar området mellan järnvägen och detaljplaneområdet Granholmsbacken I. I sydväst gränsar området till kommungränsen mellan Vasa och Korsholm. För närvarande är planområdet till största delen obebyggt jord- och skogsbruksområde, Den största delen av området är i kommunens ägo (område rasterat med ljusrött på bilden).

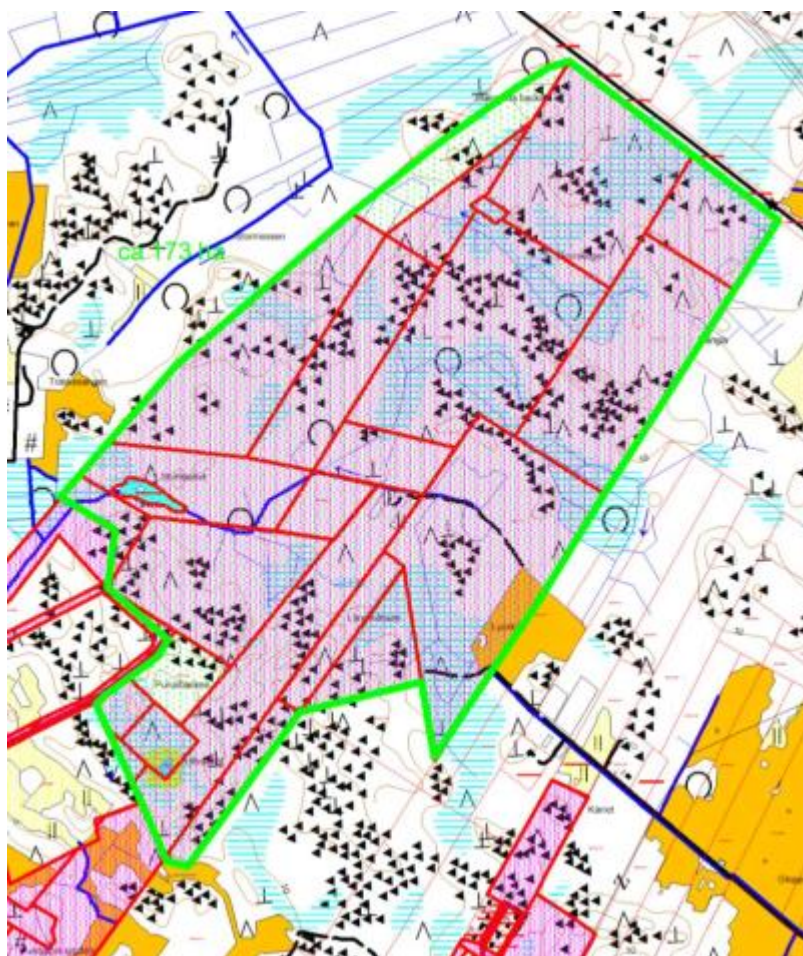


Bild 22. Avgränsning av planeringsområdet för justering av delgeneralplanen och detaljplanläggningen av området.⁸

Målet för planläggningsarbetet är att revidera områdets planläggning för att motsvara behoven, som Vasaregionens logistikcentrums utveckling för med sig på området. Med delgeneral- och detaljplanläggningen ska man skapa en fungerande logistisk helhet, som drar nytta av sin placering i Vasaregionens transportmässiga kärna (Bild 22).

Tidtabellen för planläggningsarbetet på båda plannivåerna är följande: Programmet för deltagande och bedömning är daterat 5.6.2017 och det har hållits framlagt under tiden 7.6-6.7.2017. Planutkastet har varit framlagt hösten 2017 och planförslaget läggs i sin tur fram i april 2018. Det är meningen att planen ska godkännas i kommunfullmäktige i juni 2018.

I närheten av området finns Toby by med ca 630 invånare samt lågstadieskola och daghem. Söder om planområdet finns det skogsbruksområden och byabosättning längs Tobyvägen samt strandområden vid Toby å.

⁸ Korsholms kommun: Justering av delgeneralplanen för Granholmsbacken, Toby. Program för deltagande och bedömning (PDB) 5.6.2017.

Andra detaljplaneprojekt i närheten av projektområdet

Området för ändring av detaljplanen för Tuovilan koulu ligger på mindre än en kilometers avstånd från projektområdet (ca 600 m). Planen ändras för att möjliggöra en utvidgning av daghemsverksamheten. Detaljplaneändringen inleddes hösten 2016. Planutkastet har varit framlagt 7.3-5.4.2017. Målet är att planen godkänns under år 2017.

Detaljplaneområdet för Vikby företagsområde är placerat 1,5 km mot sydväst från projektområdet, inom ett område som avgränsas av Järvvägen, Vargstigen och Björneborgsvägen (riksväg 8). Områdets storlek är ca 12 ha. Tomtägaren har ansökt om detaljplaneändring på grund av utvidgningsbehov.

6.1.4 Övriga markanvändningsplaner

Planering och byggande av vägar kan delas upp i tre nivåer. Trafikverket svarar för genomförandet av stora byggprojekt som riksdagen har fattat beslut om och den lokala närings-, trafik- och miljöcentralen för vägplaneringen i fråga om dessa projekt. I Vasa och Korsholm är det närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten och delvis närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland, vilka i samarbete med kommunerna svarar för planeringen och investeringarna då det gäller det grundläggande vägbyggandet. Kommunerna svarar för byggprojekten gällande det egna gatunätet.

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten har genomfört ett MKB-förfarande för Vasa hamnväg, som enligt planerna skulle löpa mellan Vasklot och Lillkyrovägen som går öster om projektområdet (Bild 23). Vägens placeringsalternativ utreddes preliminärt redan år 2010 med en huvudriktningsutredning. Målet var att skapa en vägförbindelse, som förenar Vasklots hamn och logistikcentrumet som är under utveckling samt koppla dem samman med områdets huvudvägar. Samtidigt var det meningen att minska olägenheterna och problemen som den tunga trafiken ger upphov till i Vasa centrum. Eftersom man dock inte hittade något trafikekonomiskt lönsamt genomförandealternativ för vägförbindelsen, har planeringen av hamnvägen avbrutits tills vidare.⁹

⁹ <http://www.ely-keskus.fi/web/ely/epo-tiehankkeet-vaasan-satamatie>

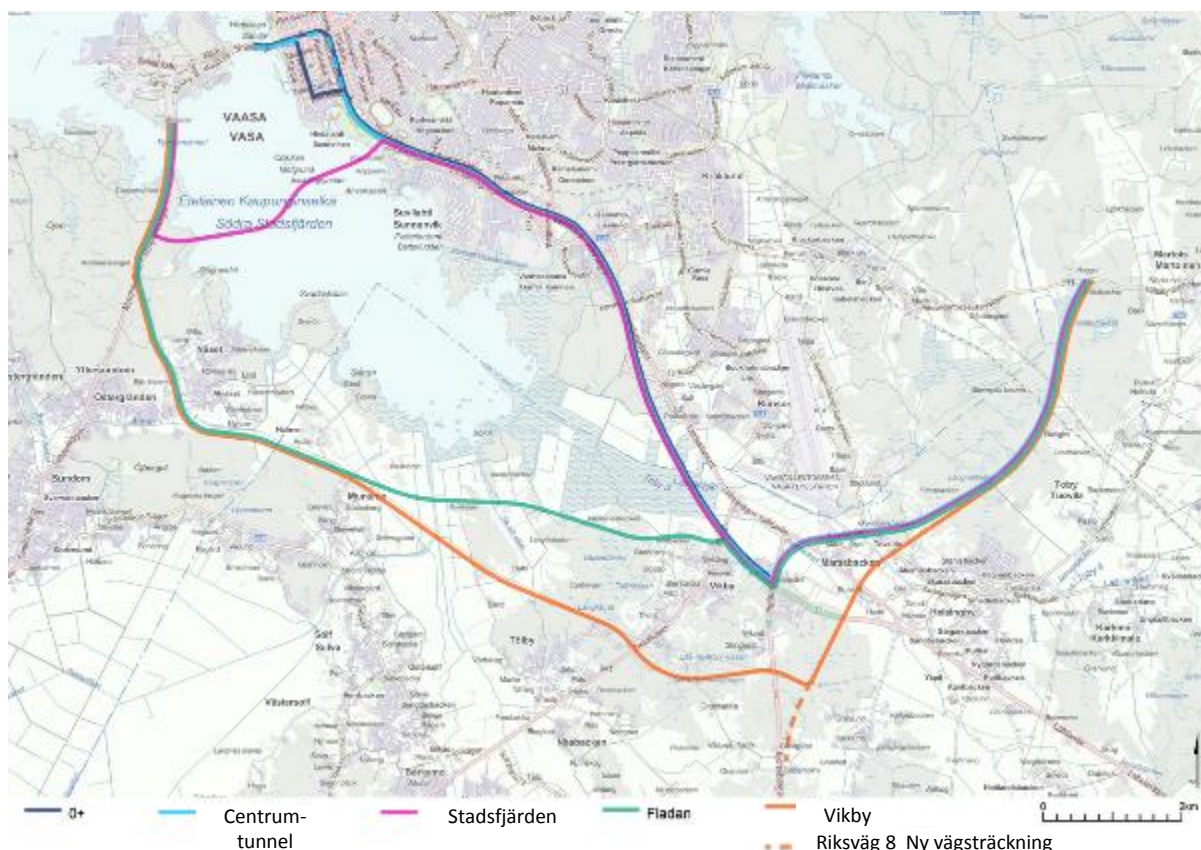


Bild 23. Planerade alternativ för Vasa hamnväg (projektet har nu avbrutits).

I projektområdets näromgivning är förbättringen av Vasa förbindelseväg ett viktigt vägprojekt (Bild 24). Trafikmängderna har på vägnivå vuxit snabbare än prognostiserat, vilket har förorsakat trafikstockningar och olyckor. Trafiken på området kommer ytterligare att öka av att bl.a. Airport Park, Vasaregionens logistikcentrum samt också de eventuella ackumulatorfabrikerna och kompletterande verksamhet till dem utvecklas. Vägnivåns trafikkapacitet förbättras genom att lägga till filer i bägge riktningarna, utveckla anslutningar, utveckla kompletterande och parallella förbindelser samt bekämpa buller.¹⁰

¹⁰ <http://www.ely-keskus.fi/web/ely/vaasan-yhdystien-kokonaisuus> sekä erityisesti <http://www.ely-keskus.fi/documents/10191/56063/Vt+8+ja+st+724+Vaasan+yhdys-tie+hankekortti/>



Bild 24. Utvecklingsprojektet gällande Vasa förbindelseväg placerat på kartan.

På ca 10 km avstånd från projektområdet i Laihela centrum pågår ett förbättringsprojekt gällande riksvägar som Trafikverket genomför.¹¹

6.2 Vattendrag

Ytvatten, vattnen som tas till dricksvatten medräknade, presenteras nedan (Bild 25). Den närmaste ån (Laihela å d.v.s. Toby å) löper på ca 1,3 km avstånd från projektområdet. Däremot ligger den närmaste sjön, en konstgjord sjö som används som råvattenreservoar för dricksvatten (Molnträsket), på ca två kilometers avstånd från projektområdet. Kyrö älv finns på cirka fem kilometers avstånd från projektområdet.

¹¹ <http://www.liikennevirasto.fi/vt3laihia>

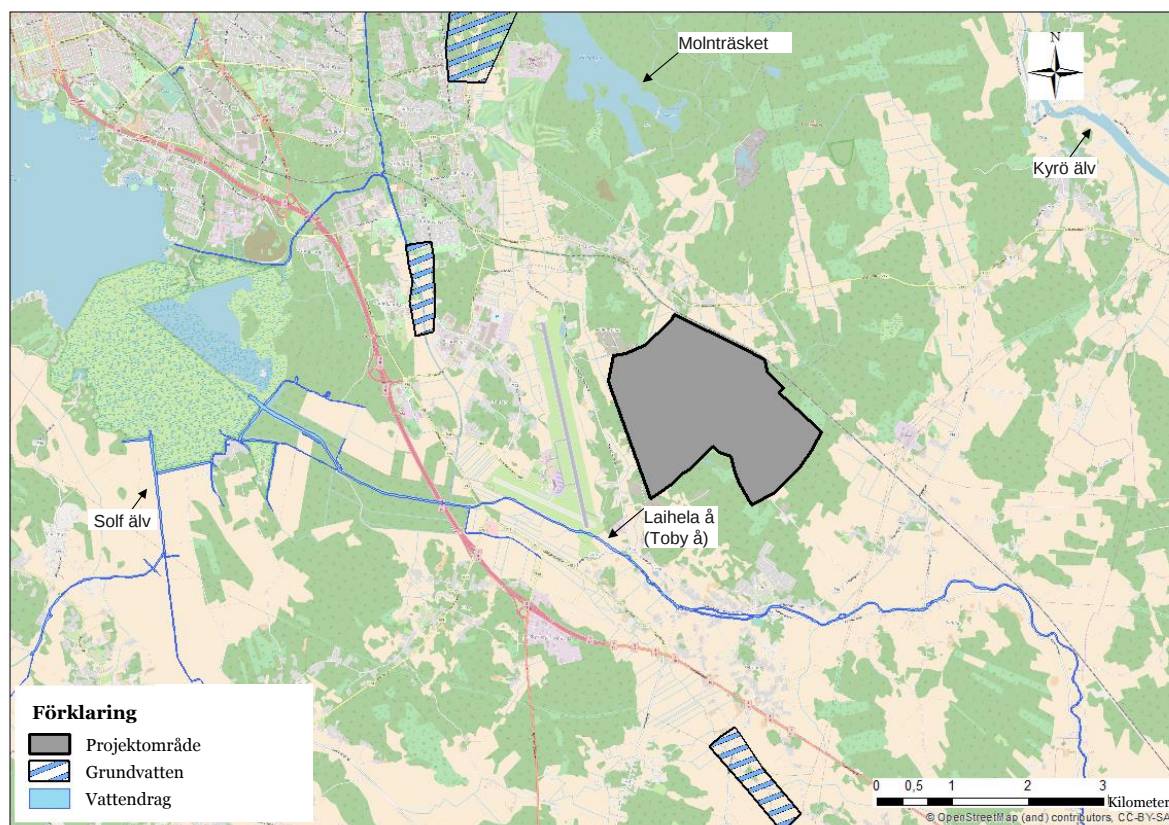


Bild 25. Ytvatten, inklusive dricksvattenuttag, i projektområdets omgivning.

6.2.1 Vattenkvaliteten

Kyro älv¹²

Kyro älv är till typen en stor torvmarksälv och dess avrinningsområde är 4923 km² och längden ca 127 km. Markanvändningen på avrinningsområdet är huvudsakligen skog och kärr, men ställvis finns det också odlingsmark i betydande omfattning (av hela avrinningsområdet 25 %). Markanvändningen är effektiv och skogar och åkrar har utdikats i stor utsträckning. I området i den nedre delen av Kyrö älv påverkas vattenkvaliteten av näringsbelastning, strukturella förändringar (rensning, invallning och uträtande av fåran) samt sura sulfatjordar. Näringsbelastningen har gjort att älven har blivit eutrof. Jordmånens surhet inverkar på ett betydande sätt på ekosystemen och organismerna. De strukturella förändringarna har bl.a. ökat översvämningskänsligheten.

Näringsbelastningen består av diffus belastning samt delvis också av punktblastning (avloppsvatten från bosättning och belastning från torvproduktion). Av den diffusa belastningens fosfor kommer 61 % från åkerodling. Punktblastningskällor är utöver

¹² Kyrönjoen vesistöalueen vesienhoidon toimenpideohjelma 2016–2021, saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-440-8>

torvproduktionen också Kvevlax avloppsreningsverk i Korsholm samt avloppsreningsverket i Lillkyro. Fastsbstanshalten i belastningen från avloppsreningsverken är betydande speciellt under översvämningar, men det förekommer stora variationer mellan olika år.

På Kyro älvs avrinningsområde finns inga anläggningar som skulle få släppa ut i vattendragen ämnen som nämns i förordningen om ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön (1022/2006). I Kyro älvs vatten mäts dock några skadliga ämnen. Cirka 12 % av avrinningsområdet består av sura sulfatjordar, vilket gör att vattnets sulfathalt är stor speciellt i älvens nedre lopp. I Skatila, ca 5 km från projektområdet, är den högsta halten över 70 mg/l. Älvens pH varierar mellan ca 4,5–5,5. Surheten från sulfatjordarna ger upphov till att metaller löser sig. På grund av det här överskrider kvalitetsnormerna för kadmium och nickel vid en del av mätningarna. Också halten av andra metaller, såsom aluminium, järn och zink är anmärkningsvärt höga i Kyro älvs vatten. Därutöver har halterna av växtskyddsmedel mätts i Kyro älv åren 2007–2010. I regel har halterna varit under bestämningsnoggrannheten. Regelbundet observeras dock speciellt MCPA (2-metoxi-4-klorfenoxiättiksyra) – dock inte halter som överstiger kvalitetsnormen.

Den ekologiska statusen för Kyro älvs nedre lopp är otillfredsställande och det kemiska tillståndet på grund av surheten i klassen ”sämre än god”¹³. Åtgärdsprogrammet för vattenvården i Kyro älvs vattendragsområde siktar speciellt på att minska fosforbelastning förorsakad av människan med 30–50 procent och att höja pH-värdet så att det blir över 5,0–5,5. För att nå en god kemisk status förutsätts att metallhalter reduceras.

Kyro älv rinner ut i havet i Korsholms kommun vid Vassorfjärden. Kyro älvs närings-, fastsubstans- och surhetsbelastning påverkar också älvdeltat och området utanför det, vilket även har klassificerats med otillfredsställande ekologisk och sämre än god kemisk status.

Molnträsket¹⁴

Molnträsket är en fördämd konstgjord sjö, som fungerar som magasineringsbassäng för Vasas vattenverk. Vasa stad tar allt sitt råvatten (15 000 m³/d) från Kyro älvs nedersta del. Råvattenpumpverket finns vid Båskas i Korsholms kommun. På grund av den stora fastsubstanshalten kräver vattnet från Kyro älv en tung förbehandling innan det leds till vattenverket¹⁵. Vattnet leds via Bergträskets försedimenteringsbassäng till Molnträsket. På grund av förreningen är Molnträskets ekologiska status hög. Vattenuttaget påverkar inte vattnets kvalitet eller mängd i Kyro älv, eftersom mängden motsvarar enbart ca 0,3 procent av älvens hela vattenmängd.

¹³ I den kemiska klassificeringen indelas vattnet i två klasser: ”god status” och ”sämre än god status”.

¹⁴ Kyrönjoen vesistöalueen vesienhoidon toimenpideohjelman 2016–2021, saatavilla:

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-440-8>

¹⁵ Vaasan ympäristöraportti 2015. Saatavilla: https://www.vaasa.fi/sites/default/files/ymparisto-raportti_2015_net.pdf

Laihela å (Toby å)¹⁶

Laihela ås avrinningsområde är 506 km² och längden ca 60 km¹⁷. Av avrinningsområdet är 28 % åker. Området är ganska jämnt och sålunda också mycket översvämningsskänsligt. Liksom för Kyro älvs del påverkas Laihela ås kvalitet av områdets sura sulfatjordar, näringsbelastning samt strukturella förändringar.

Näringsbelastningen i Laihela å består av diffus belastning (lantbruk) samt punktblastning (Laihela avloppsvattenreningsverk och pälsdjursproduktion). Näringsutsläppen från pälsdjursnäringen är inte med tanke på helhetsbelastningen stora, men kan lokalt vara betydande. Även fastsubstansbelastningen är betydande.

De lägsta pH-värdena i Laihela å är årligen på nivån 4,5–5,0 tidvis till och med under det här. Surheten inverkar speciellt på bottenjurilivet och fiskbeståndet. På grund av jordmånens surhet sköljs mycket metaller ut i älven, speciellt aluminium, mangan, kadmium och nickel. I Laihela å överskrider även de lägsta värdena för kadmium och nickel de gränsvärden som satts för årsmedeltalen och sålunda också kvalitetsnormerna speciellt i den nedre delen av ån. I övre delen av ån försämrar långväga transporter av kvicksilver vattnets kemiska status och kvicksilvrets kvalitetsnorm överskrids i abborre.

Laihela ås ekologiska status är i åns övre del måttlig och i nedre delen otillfredsställande. Den kemiska statusen är sämre än god. För att nå en god status förutsätts en minskning av närings- och fastsubstansbelastningen och den belastning som föranleds av sura ämnen som löser upp sig från de sura sulfatjordarna och metaller. Åtgärdsprogrammet för kusten och små vattendrag syftar till att minska näringsbelastningen som människan ger upphov till (fosfor 30–50 %, kväve 20–40%) och att höja pH-värdets minimi till minst nivån 5,0–5,5.

Laihela å rinner ut i Södra stadsfjärden utanför Vasa, vilken är ett naturskydds- och Natura-område.

Havsområdena utanför Vasa¹⁸

Kvarkens skärgård bildar ett grunt kustområde mellan Bottenhavet och Bottenviken. På området finns många öar och skär, av vilka den största är Replot som finns utanför Vasa och hör till Korsholms kommun. Åarna som rinner ut i havet är eutrofa, sura och på grund av surheten är den metallbelastning som de ger upphov till stor. Därtill är erosionen betydande på åkrarna, i torvproduktionen, skogsbruket och vattendragsbyggandet. Erosionen ger upphov till fastsubstansbelastning. Till den fasta substansen har näringsämnen, metaller och organiskt material bundits. Salthalten varierar från yttre skärgårdens 5,5–4,0 ‰ till

¹⁶ Rannikkovesien ja pienten vesistöjen vesienhoidon toimenpideohjelma 2016–2021. Saatavilla <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-454-5>

¹⁷ Laihianjoen vesistöalueen tulvariskien hallinta-suunnitelma vuosille 2016–2021. Saatavilla: <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/120315/Raportteja%20112%202015.pdf?sequence=2>

¹⁸ Rannikkovesien ja pienten vesistöjen vesienhoidon toimenpideohjelma 2016–2021. Saatavilla <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-454-5>

åmynningarnas nästan saltlösa sötvatten. Kvarkens södra delar präglas av marina förhållanden, eftersom de nås av bottennära strömmar som kommer från ytvattnet i Gotland.

Den eutrofiering som belastningen ger upphov till syns speciellt i Vasas, Korsholms och Malax skärgård samt utanför Kyro älv. Speciellt områdena i inre skärgården är känsliga för inverknings av mänsklig verksamhet, såsom stora mängder näringsämnen och fasta substanser. Dessutom begränsar grunda vikar och sund vattenomsättningen. Största delen av näringsbelastningen från åvatten som rinner ut i fjärden binds till Södra stadsfjärden och påskyndar en igenväxning av den grunda viken¹⁹. Kyro älv är den största älv som rinner ut i havet i området och den som belastar mest – inverkan av Kyro älv sträcker sig till ett betydande havsområde.

Påttiska avloppsreningsverket i Brändö är den enda betydande punktkällan med näringsbelastning i Vasas havsområde. Påttiska reningsverket behandlar allt avloppsvatten som letts till avloppsledningarna i Vasa samt nästan en miljon kubikmeter av Korsholms och Malax avloppsvatten. Det renade avloppsvattnet har sitt utlopp i Kråkfjärden utanför reningsverket, på norra sidan om Vasas centrum. Belastningen som letts till Kråkfjärden var 1,5 ton fosfor, 122 ton kväve och 50 ton organiska ämnen år 2015. Näringsbelastningen från Påttiska reningsverket framträder i vattenkvaliteten i resultaten för samkontrollen av havsområdet utanför reningsverket och kontrollplatserna i Storviken speciellt i fråga om kvävemängderna.²⁰

Den ekologiska statusen i Kvarkens inre skärgård har bedömts ha otillfredsställande eller måttlig ekologisk status. Yttre skärgårdens ekologiska status är på de övriga områdena god eller måttlig, men utanför Kyro älv samt i Södra stadsfjärden och Kråkfjärden otillfredsställande. Åtgärdsprogrammet för vattenvården syftar till att minska näringsbelastningen som människan ger upphov till (fosfor 30–50 %, kväve 20–40%) och att höja pH-värdets minimi åtminstone till nivån 5,0–5,5.

6.2.2 Fiskbeståndet och fiske

Kyro älv

Såsom framgår av siffrorna ovan som beskriver vattenkvaliteten, finns Vasaregionens åar delvis på sura sulfatjordar. På grund av surheten och de höga aluminiumhalter som den föranleder har omfattande fiskdöd förekommit med 5-10 års intervall. Surheten inverkar också på arterna: stensimpan som är känslig för surhet förekommer inte i den nedre delen av

¹⁹ Vaasan ympäristöraportti 2015. Saatavilla: https://www.vaasa.fi/sites/default/files/ymparisto-raportti_2015_net.pdf

²⁰ Vaasan ympäristöraportti 2015. Saatavilla: https://www.vaasa.fi/sites/default/files/ymparisto-raportti_2015_net.pdf

Kyro älv (en med tanke på projektområdet väsentlig del av älven), men ovanför Storkyro påträffas arten.²¹

I Kyro älv finns många vandringshinder för fiskarna och även i övrigt har älvens naturtillstånd delvis ändrats genom invallning och muddring. Fiskvägar har gjorts till Hiirikoski, Reiniläkoski och Koskenkorva. I Voitolankoski byggs en fiskväg under åren 2016-2021. Då det gäller Peltokoski och Hypäjäkoski fortsätter planeringsarbetet med att underlätta fiskens passage.²²

Utifrån el- och nätfiske för de fiskeriekonomiska obligatoriska kontrollerna²³ samt ryssjefångsten vet vi att följande fiskarter förekommer i det nedre loppet av Kyro älv: grönling, mört, stensimpa, abborre, löja, gärs, vandringsik och nejonöga samt i mindre antal id, gös, braxen, björkna, gädda, lake, odlad lax, harr och stäm. Vid kontrollen år 2014 fick man också havsöring, men arten torde vara en tillfällig gäst i älven. Utifrån yngelnotning förökar sig följande arter i älven; abborre, gädda, gärs, braxen, löja, mört och gös samt på ett ställe småspigg. Sikens och nejonögats yngelmängder är utifrån de artspecifika observationerna små: år 2012 observerades ett sikyngel, åren 2013 och 2015 inget alls, nejonögslarver hittades sex stycken år 2013 och sju år 2015. Kräftbeståndet i Kyro älv har försvunnit nästan helt i en kräftpestepidemi år 1999 och den ser inte ut att återhämta sig.

Kyro älv och havsområdet utanför den är populära fiskeområden²⁴.

Laihela å

Laihela ås hydromorfologiska modifieringar är mycket små och det finns inga vandringshinder för fiskarna i ån²⁵.

Den surhet i vattnet som de sura sulfatjordarna föranleder speciellt i åns nedre lopp försämrar dock fiskarnas existensmöjligheter samt speciellt rommens och fiskynglens överlevnad. Allmänna fiskarter som förekommer i Laihela å är gädda, mört och abborre samt arter som förekommer i mindre mängd lake, id, braxen, löja, gärs, ruda och nejonöga. Fiskbeståndet är

²¹ Kyrönjoen vesistöalueen vesienhoidon toimenpideohjelma 2016-2021, saatavilla

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-440-8>

²² Kyrönjoen vesistöalueen vesienhoidon toimenpideohjelma 2016-2021, saatavilla

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-440-8>

²³ Kyrönjoen vesistötyöt - Kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2013, saatavilla

http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/99058/Raportteja_76_2014.pdf?sequence=2 sekä Kyrönjoen vesistötyöt - Kalataloudellinen velvoitetarkkailu ja metallien ainevirtaama-arvio pengeralueen kuivatusvesissä vuonna 2015, saatavilla <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/123700/Raportteja%2064%202016.pdf?sequence=2>

²⁴ <http://www.kyronjoki.com/>

²⁵ Rannikkovesien ja pienten vesistöjen vesienhoidon toimenpideohjelma 2016-2021. Saatavilla

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-454-5>

ganska svagt, fritidsfisket är utgående från fiskeförfrågningar i liten skala och Laihela å är inte fiskeriekonomiskt betydande.²⁶

I åns övre del finns ett livskraftigt flodkraftbestånd, vilket indikerar en bättre vattenkvalitet och mindre försurande inverkan²⁷. Dessutom har det vid några av provfiskena i ån kommit grönling.

Havsområden utanför Vasa

Det kommersiella fisket i Österbotten är nationellt betydande. Korsholm är Österbottens mest betydande fiskeriekonomiska kommun. I Vasa och Korsholm finns totalt ca 120 yrkesfiskare. Fisket är för det mesta kustfiske i liten skala med passiva fångstredskap (nät, ryssjor och fällor). I det kommersiella fisket är ekonomiskt betydande arter strömming, vassbuk, sik och abborre. Också nors, gädda, braxen, lax och lake är ekonomiskt betydande. Hotade arter är skärgårdslekande sik och den vilda öringen. I Vasaregionen finns inget livskraftigt öringsbestånd. Av åarna i Österbotten är det bara Kyro älv som lämpar sig för lax, men trots utplanteringar har beståndet inte haft någon framgång. Betydelsefulla arter för fritidsfisket i Österbotten är abborre, öring, mört, gös, braxen, lake och lax.²⁸

Den fiskdöd på grund av surheten i jordmånen som skett på 2000-talet i Österbotten har förutom i Kyro älv också konstaterats i de små vattendragen på kusten. Södra stadsfjärden i Vasa har förlorat en betydande del av sitt fiskeriekonomiska värde på grund av surheten.²⁹

I havsområdena utanför Vasa görs samkontroller bl.a. på grund av verksamheten vid Påttiska avloppsreningsverket i Vasa. Fiskebestånden följs upp genom att yngelproduktionen följs upp med tre års mellanrum, fiskeförfrågan som riktas till fritids- och husbehovsfiskarna och yrkesfiskeförfrågan med fem års mellanrum samt provfiske med fem års mellanrum. Utifrån kontrollresultaten åren 2004–2012 har alla arters enhetsfångster ökat klart. Provnätfisket år 2012 fick som fångst 13 arter: abborre, gädda, gärs, tånglake, gös, nors, braxen, björkna, strömming, löja, mört, sarv och id.³⁰

²⁶ Länsi- ja Sisä-Suomen AVI. Laihian kunnan jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan lupamääräysten tarkistaminen. Päättös nro 9/2015/1, Dnro LSSAVI/221/04.08/2011, Annettu julkipanon jälkeen 28.1.2015

²⁷ Länsi- ja Sisä-Suomen AVI. Klapurinnevan turvetuotannon ympäristölupa ja toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta, Laihia. Muistutukset ja mielipiteet: Kyrönjoen kalastusalue. Päättös nro 63/2013/1, Dnro LSSAVI/398/04.08/2010, Annettu julkipanon jälkeen 30.4.2013. Tillgängligt: http://www.avi.fi/documents/10191/56864/lssavi_paatos_63_2013_1_2013_04_30.pdf

²⁸ Pohjanmaan kalatalouden tilannearvio ja kehittämistavoitteet 2015–2020. Österbottens Fiskarförbund. Tillgängligt:

http://www.fishpoint.net/assets/files/Osterbottens%20Fiskeriforbund_rapporti_fi_lr_.pdf
²⁹ Rannikkovesien ja pienten vesistöjen vesienhoidon toimenpideohjelma 2016–2021. Tillgängligt: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-454-5>

³⁰ Länsi- ja Sisä-Suomen AVI. Vaasan kaupungin Pättin jätevedenpuhdistamon ympäristölupa. Päättös nro 80/2017/1, Dnro LSSAVI/78/04.08/2013. Annettu julkipanon jälkeen 10.7.2017

6.2.3 Användning av vattendrag och stränder

Till användningen av vattendragen som finns i näromgivningen till projektområdet och deras stränder ansluter sig vattentäkt, rekreation och friluftsliv, naturskydd och båtliv. Fisket har behandlats mer ingående i föregående kapitel.

Havsområdet utanför Vasa och dess stränder har betydande rekreations- och friluftsanvändning samt naturskyddsvärden. I Vasa finns 12 övervakade badstränder, av vilka EU-stränderna är fem. På havsområdet utanför Vasa förekommer mycket båtliv och fiske samt där finns ett flertal båt- och fiskehamnar. I Vasas och Korsholms generalplaner har strandområdena i huvudsak märkts ut för rekreation och friluftsliv, fritidsboende och naturskydd.

Den konstgjorda sjön Molnträsket fungerar som magasineringsbassäng för Vasa stads vattenverk. Vasa stad tar sitt råvatten från Kyro älv, och efter förbehandlingen överförs det till Molnträsket.

I nedre loppet av Kyro älv och i älvdeltats havsområde finns många lokala badstränder, av vilka de som finns på Vasas sida är belägna i Lillkyro centrum och i Merikart. Högre upp vid älven finns också EU-badstränder. Kyro älvs strandområden är i Korsholms delgeneralplan (Kvevlax - Koivulahti) *jord- och skogsbruksdominerat område med kultur- och naturvärden* samt i den strategiska generalplanen *områden som är värdefulla med tanke på kulturmiljön eller landskapet*, där det finns både en fritidsled och en paddlingsrutt. I Kyro älvs delta i Vassor finns även naturskyddsområden. Dessutom är Kyro älvs mellersta och nedre del nedanför Hanhikoski skyddat från vattenkraftsbyggande³¹.

Toby å har ingen betydande nyttoanvändning. Från Toby å tas inget råvatten och vattenkvaliteten är inte så bra. Längs Toby å finns inga officiella badstränder eller särskilda rekreationsområden, men en del av strandområdena är *områden som är värdefulla med tanke på kulturmiljön eller landskapet*. I bycentrumen, såsom i Lillkyro, är stränderna i hög grad bebyggda. I övrigt är stränderna till största delen jord- och skogsbruksområden.

6.3 Luftkvalitet och klimat

6.3.1 Luftkvalitet

Luftkvaliteten i Vasa, Korsholm och Malax har kontrollerats åren 2012–2016 enligt en kontrollplan. Kontrollen har genomförts som en s.k. samkontroll, vilket innebär att i kostnaderna för kontrollen har deltagit områdets kommuner och de anläggningar som enligt miljötillståndet är förpliktade att delta i samkontrollen. Luftkvaliteten har mätts kontinuerligt sedan år 1992. Mätningssuppgifterna för år 2015 har samlats in vid centrums/Vasaesplanadens och vattentornets mätningstationer. Mätningställena har valts ut på basis av tidigare

³¹ Lag om specialskydd för Kyro älv 1139/1991

utredningar om luftkvaliteten enligt antagandet att luftföroreningarna är mest synliga där. Vid mätstationsstationen centrum/Vasaesplanaden mättes koncentrationen av kväveoxider (NO_x) och inandningsbara partiklar (< 10 µm d.v.s. PM₁₀). Vid vattentornets mätstation uppmättes ozon (O₃), inandningsbara partiklar (PM₁₀) och små partiklar (< 2,5 µm och < 1 µm d.v.s. PM₂₅ och PM₁).³²

Det luftkvalitetindex som HRM har utvecklat är en siffra som beaktar ett flertal olika mätbara luftföroreningar och som räknas ut varje timme på basis av mätresultaten. Beräknat enligt indexet var luftkvaliteten i Vasa år 2015 oftast tillfredsställande (under 243 dagar, d.v.s. 67 % av dagarna). Luftkvaliteten var försvarlig under 63 dagar (17 %), god under 42 dagar (11 % av dagarna), dålig under 10 dagar (3 %) och mycket dålig under 7 dagar (2 %). Mätresultaten har även jämförts med gräns- och målvärdena (statsrådets förordning 38/2011) samt med riktvärdena för förebyggande av men för hälsan (statsrådets beslut 480/1996). Koncentrationerna av inandningsbara partiklar överskred år 2015 några gånger rikt- eller gränsvärdena. Överskridningarna förekom för det mesta vid mätstationsstationen i centrum.³²

På vintern försämrades luftkvaliteten av NO₂-koncentrationer och på våren av partiklar (gatudammstiden). På sommaren var ozonkoncentrationen den faktor som påverkade luftkvaliteten mest. Luftkvaliteten var bäst på sommaren, sämst på våren och i början av vintern.³²

Största delen av luftföroreningarna i Vasa orsakas av energiproduktionen och industrin. En betydande del av partikelutsläppen härrör från trafiken och separatuppvärmningen av fastigheter. Trafikutsläppen är med avseende på omfattningen betydande i fråga om verkningarna, eftersom deras utsläppshöjd är låg och utspädningsförhållandena dåliga särskilt i stadsområdena. Utsläppen från separatuppvärmningen påverkar till följd av den låga utsläppshöjden och den stora partikelutsläppsmängden särskilt den lokala luftkvaliteten. När det gäller kvävedioxid är Vasklot 2 den mest betydande utsläppskällan (ca 50 % av NO₂-utsläppen), men trafikutsläppen är avgörande för NO₂-halterna i stadsmiljön.³²

Uppskattningen av de totala utsläppen i luften i Vasaregionen år 2015 är 372 t SO₂/a, 2457 t NO_x/a, 68,4 partiklar/a samt 1 199 379 t CO₂/a. Förutom koldioxid har utsläppsmängderna sjunkit lindrigt de senaste åren. Den största förbättringen har skett inom energiproduktionen. Eftersom trafikprestationen har ökat, har utsläppen från trafiken inte just minskat, utan de indirekta partikelutsläppen från trafiken har tvärtom ökat. Utsläppen från den fastighetsspecifika separatuppvärmningen växlar årligen enligt uppvärmningsbehovet.^{2 32}

Med jämna mellanrum genomförs även en bioindikatorundersökning av luftkvaliteten, där luftkvaliteten och ändringarna på lång sikt följs upp genom känsliga indikatorer i naturen, t.ex. lavar. Bioindikatorundersökningsrapporten publicerades senast år 2016, men resultaten av undersökningen visar inte entydigt att luftkvaliteten skulle ha försämrats eller förbättrats. År

³² https://www.vaasa.fi/sites/default/files/vaasan_seudun_ilman_laatu_2015.pdf,
https://www.vaasa.fi/sites/default/files/ymparistoraportti_2015_net.pdf

2009 utarbetades en utvärderingsrapport om koncentrationen av PAH-föreningar i området. I Vasaregionen finns det inget stort behov av att utföra mätningar, förutsatt att vedeldning inte blir allmännare på de tätbebyggda områdena. I Vasa har det inte ansetts var ändamålsenligt med mätningar av andra skadliga ämnen såsom svavelföreningar (främst svaveldioxid), kolmonoxidpartiklars metallkoncentrationer och bensen. Utöver den gemensamma uppföljningen har enskilda anläggningar låtit göra utbredningsmodeller av utsläppen och utsläppsmätningar som baserar sig på bestämmelserna i miljötillstånden.³³

Det lokala klimatet

Vasas och Korsholms region hör till den sydborealiska klimatzonen. Kvarkens skärgård bildar ett eget speciellt, klimatiskt område.³⁴

Havet påverkar kraftigt regionens lokala klimat. På våren och i början av sommaren medför havet att det lokala klimatet är svalare, medan havsvärmen på hösten och i början av vintern gör klimatet betydligt mildare. Årets medeltemperatur är i regel ca 3,5–4,5 grader. Årsnederbörden ökar från skärgården mot inlandet och är i medeltal under 500 mm i Kvarkens skärgård och 500–550 mm i inlandet. Antalet regndagar är ca 150–165.

Månadens medeltemperatur är som kallast i januari–februari, i skärgården och på kusten vanligtvis ca -6 grader och i inlandet 6–7,5 minusgrader. Medeltemperaturen är i allmänhet högst i juli: på kusten och i skärgården i medeltal 15–16 grader och i inlandet ca 16 grader. I juni och augusti förekommer det vanligtvis några frostnätter och antalet heta dagar är i medeltal 9 (på basis av åren 1981–2010).

Mest regnar det i juli–september beroende på närheten till havet och mikroklimatet. Under dessa månader är regnmängden ca 55–70 mm. Minst regnar det i februari (nederbörden under 30 mm) och även mars–maj är en nederbördsfattig tid. Statistiken visar att det under vissa månader inte regnar alls, t.ex. i juli 1994.

Skillnaderna mellan olika vintrar är stora beroende på snömängden. Under milda vintrar varar snötäcket endast ett par veckor, under snöigare vintrar mer än fem månader. Det förekommer i genomsnitt inte mycket snö, men i början av vintern när den kalla och varma luften möts kan det medföra rentav kraftiga snöfall. I allmänhet hålls havet länge isfritt och kusterna snöfria. Snötäcket är i regel tjockast i början av mars, i medeltal 15–30 cm. På våren medför det kalla havet att den termiska sommaren börjar senare. Statistikuppgifter presenteras här nere (**Error! Reference source not found.**).

³³ https://www.vaasa.fi/sites/default/files/il_seurantasuunnitelma_2017-2021.pdf

³⁴ <http://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/suomen-muuttuva-ilmasto/-/artikkeli/919bf7b3-b4e3-438d-94d1-04b2bf4a380a/pohjanmaa-pohjanlahden-vaikutuksessa.html>

Tabell 6. Statistikuppgifter från väderstationen vid Vasa flygplats samt i fråga om regnmängd och snödjup från väderstationen i Rimal i Korsholm.

mån.	Månadens temperatur			Heta	Köld-	Frost-	Regn-	Snö-
	mv	genom- sn.	genom- sn.	dagar	dagar	dagar	mängd	15:e
	°C	högsta °C	lägsta °C	antal	antal	antal	mv mm	cm
1	-6,3	-3,3	-10,2	-	28		40	23
2	-6,5	-3	-10,4	-	26		28	28
3	-3	0,8	-6,8	-	27		31	30
4	2,8	7,3	-1,2	-	18		25	8
5	9	14,1	3,7	1	5	9	36	0
6	13,4	18,1	8,3	2	0	1	53	-
7	16,4	21	11,6	4	-	-	67	-
8	14,6	18,9	10,2	2	0	0	64	-
9	9,7	13,6	5,9	0	3	6	49	-
10	4,7	7,4	1,8	-	10	11	64	1
11	-0,5	1,8	-3,2	-	19		53	5
12	-4,3	-1,4	-7,9	-	25		46	11
år	4,2	7,9	0,2	9	161		556	

De kartlagda översvämningsriskerna i området visas nere (Bild 26). De närmaste områdena med översvämningsrisk finns på mindre än en kilometer från projektområdet. Själva projektområdet befinner sig inte inom området med översvämningsrisk.

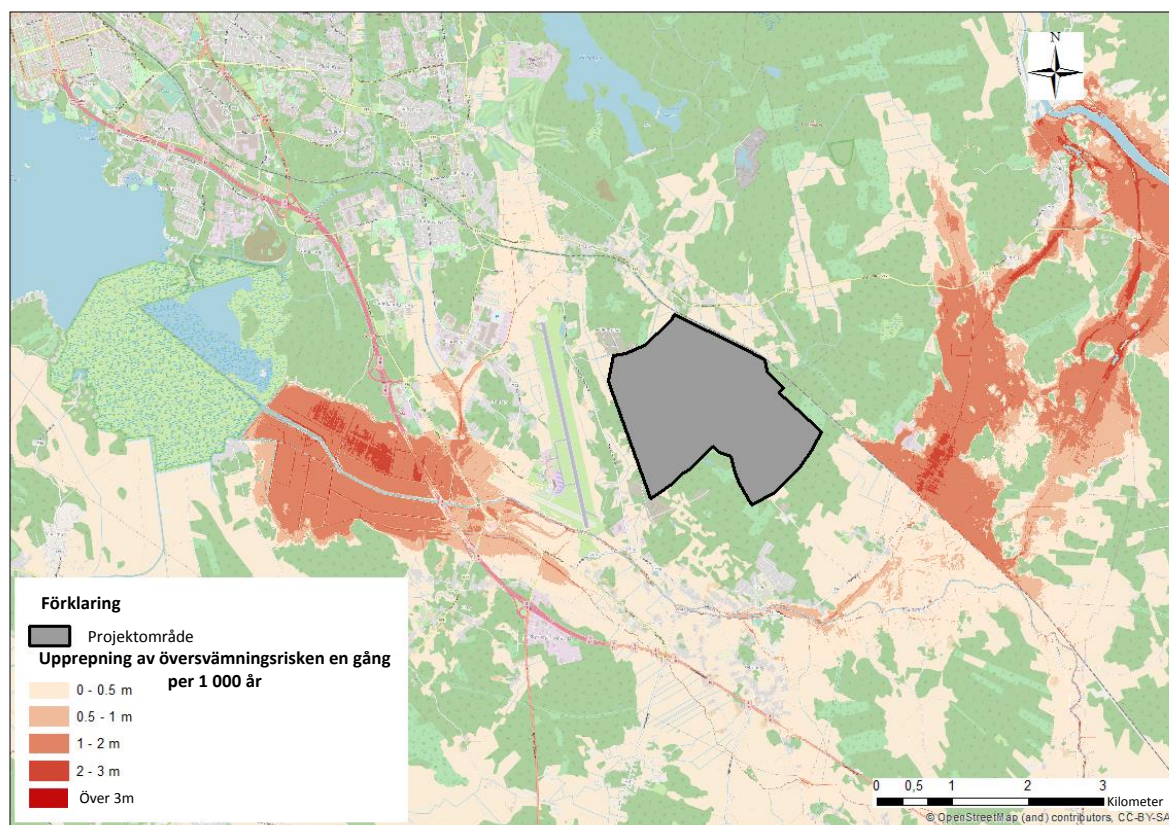


Bild 26. Områden med översvämningsrisk i projektområdets omgivning (Källa: SYKEs material).

6.4 Växtlighet, fauna och skyddsobjekt

6.4.1 Flora och fauna

I samband med planläggningen både i Vasa och i Korsholm har man inom projektområdet utarbetat naturutredningar sommaren 2017. När det gäller naturutredningen för Vasa är rapporteringen ännu inte klar, men nedan presenteras en allmän beskrivning av områdets natur samt centrala, preliminära resultat av naturutredningen. Korsholms naturutredning är klar och de centrala resultaten presenteras i förkortad form.

Vasa

I samband med planläggningen av Vasas storindustriområde har en naturutredning gjorts. Arealen för naturutredningsområdet är ca 255 hektar. I fråga om området har Ramboll Oy gjort en naturutredning för en delgeneralplan år 2009. Den tidigare utredningen har använts som underlag för inventeringar som gjorts under terrängperioden 2017, genom vilka uppgifterna kompletteras till att vara så exakta som detaljplanen förutsätter.

Till naturutredningen hörde följande separata utredningar:

- Naturtyps- och växtlighetsutredning
 - Naturtyper skyddade genom naturvårdslagen
 - Särskilt viktiga livsmiljöer som anges i skogslagens 10 §
 - Naturtyper enligt vattenlagen
- Kartläggning över flygekorren
- Fladdermusutredning
- Utredning om fågelarter
 - Arter enligt fågeldirektivets (2009/147/EC) bilaga I
 - Nationellt och regionalt hotade fågelarter
 - Separat utredning om hönsfåglars spelplatser
 - Utredning om spinnare
 - Kartläggning över rovfåglars häckningsplatser
- Kartläggning över åkergrodan

Naturutredningens terrängarbeten har gjorts sommaren 2017 i enlighet med den regionala NTM-centralens anvisningar. Naturutredningsrapporten är ännu inte klar, bl.a. den landskapsdel och naturtypindelning som ska fogas till den.

Naturutredningsområdet består till största delen av obebyggd skogsmark. Skogarna utgörs till största delen av barr- och blandskog, ställvis vid åkerkanterna finns frodigare lundaktiga moar. På området finns även omfattande avverkningsområden och ungt plantbestånd men även ett område med gammelskog i naturliknande tillstånd. Det finns relativt lite åkrar och de är belägna vid områdets västra kant samt på en del mindre ytor innanför skogsområdet. En del av åkrarna är i aktiv odlingsanvändning. Det finns mycket lite kärr- och våtmarksområden i

Långskogen och de utgörs av till ytan små mossar, skogskärr och madkärr som har bildats mellan åsarna. De mest betydande kärrområdena i området finns väster om Träskesängen.

På basis av preliminära resultat vet man att det på naturutredningsområdet finns förekomstområden för flygekorre, fladdermus och åkergröda. De slutgiltiga resultaten av naturutredningen kommer att beaktas i planläggningen och utarbetandet av MKB-beskrivningen för ackumulatorfabrikerna.

Korsholm

För NLC Vasa-områdets delgeneral- och detaljplan har en egen naturutredning gjorts. Även denna naturutredning baserar sig på den nämnda utredningen av Ramboll. Dessutom har för den elstation och kraftledning som ska anläggas på NLC Vasa-området gjorts en egen naturutredning med samma metoder som på NLC Vasas detaljplaneområde. Naturutredningarna har gjorts av Pohjanmaan Luontotieto. Sammanlagt har nästan 250 hektar kartlagts.

I NLC Vasa-områdets naturutredning har särskilt hotade naturtyper, hotade arter och arter enligt naturdirektivets IV-bilaga granskats. På sommaren 2017 har som terrängarbete utretts detaljplaneområdets naturdrag, naturtyper, växtlighet, häckande fågelarter samt förekomsten av fladdermus, flygekorre och åkergröda.

Naturutredningsområdet består av steniga och blockrika moskogar samt myrar som uppstått på gyttjig mjäljord. I områdets norra del finns talldominerade gallringsskogar på frisk mo samt dikade gran- och lövträdsdominerade örttorvmoar. I områdets södra del finns grandominerade skogar som överskridit den föryngringsbara åldern, små starr-skogskärr och ett myrkomplex med tjockt torvlager.

På naturutredningsområdet finns några hotade naturtyper samt av de hotade arterna en mosstyp och sex fågelarter. På området finns tre fladdermusarter, men där har inte hittats några föröknings- eller rastplatser. På området finns lekplatser för åkergrödan, vilka är skyddade med stöd av 49 § i naturvårdslagen, samt platser där flygekorren förökar sig och rastar. Skyddade och hotade naturvärden förekommer främst i områdets västra och sydvästra del. Vidare finns bl.a. berguvs och järpens häckningsplatser samt flygekorrens kärnområden i utbredningsområdets mellersta och norra delar.

I planläggningen beaktas följande naturvärden: dammar skyddade enligt 15 § i vattenlagen, livsmiljöer enligt 10 § i skogslagen, hotade naturtyper samt viktiga områden för fåglar, åkergröda och fladdermus. De områden som nämns ovan och som ska tas i beaktande omfattar även ett område där flygekorren förökar sig och rastar.

Två av flygekorrens kärnområden, där det finns områden som enligt 49 § i naturvårdslagen ska skyddas, befinner sig på det planerade T/Kem-området. För dessa kommer man att hos NTM-centralen ansöka om undantag från naturdirektivets förstörnings- och försämringsförbud.

6.4.2 Naturskyddsområden och andra skyddsobjekt

Av landskapet Österbottens areal har ca 4 % belagts med skydd. I Vasa omfattar naturskyddsområdena totalt 10 994 hektar, d.v.s. 19 % av den totala arealen och 8 % av markytan.³⁵

De Natura-skyddsområden som finns nära projektområdet visas nere (Bild 27). Det närmaste Natura-området (FIO800057, Sundomfjärden) befinner sig 3,5 km från projektområdet västerut. De övriga Natura-områdena befinner sig minst 5 km från projektområdet.

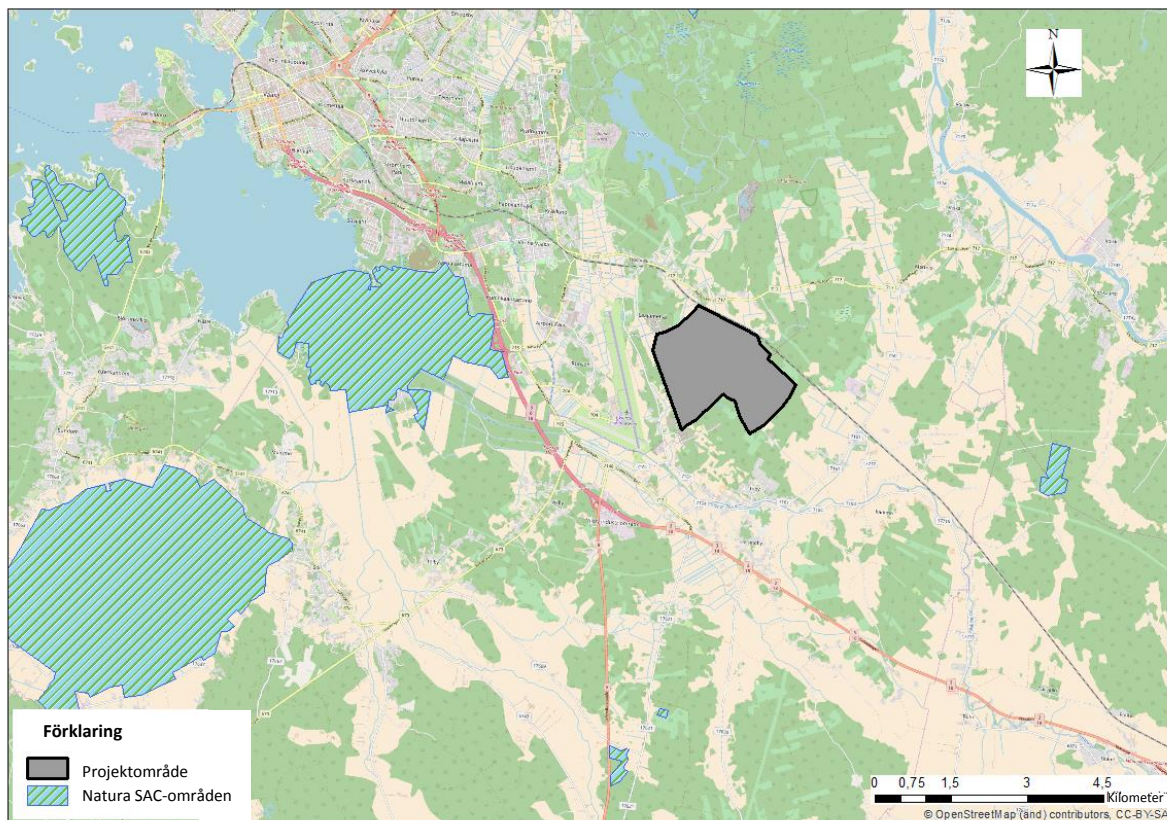


Bild 27. Natura 2000-skyddsområden i projektområdets omgivning.

FIO800057 Sundomfjärden (Södra Stadsfjärden–Söderfjärden–Öjen)³⁶

Sundomfjärdens Natura-område är tredelat och omfattar Sundomfjärden, Öjens skogsområde och Söderfjärdens åkerfält. Öjen och Söderfjärden är separata områden lite längre bort från projektområdet, så här beskrivs bara Sundomfjärdens del av Natura-området. Området i fråga omfattar den södra delen av Södra stadsfjärden i Vasa, där bl.a. Toby å och Solf å mynnar ut.

³⁵ Vaasan ympäristöraportti 2015. Tillgängligt: https://www.vaasa.fi/sites/default/files/ymparistoraportti_2015_net.pdf

³⁶ Sammandrag om Natura 2000-områdets FIO800057 Sundomfjärdens skyddsgrunder. Tillgängligt: <http://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/tiivistelmat/FIO800057.pdf>

Vattnet är grunt och säven bildar som mest en sävrugge som är ett par kilometer bred. Det finns rikligt med växt- och fågelarter. För fåglarna är området viktigt med tanke på häckning, och för när det är flyttningsdags. Måskolonin i området består av många olika arter och är anmärkningsvärt stor. På områdets östra gräns finns gammal skog på statsägd mark. Målet är att bevara tillståndet för de naturtyper och arter som finns på området. De muddringar som är nödvändiga med tanke på översvämningsskyddet bör genomföras så att bevarandet av områdets naturvärden inte äventyras. Området är ett betydelsefullt rekreations- och friluftsobjekt. Sundomfjärden är ett internationellt värdefullt objekt inom programmet för skydd av fågelvatten, och en del av det har fredats som naturskyddsområden på privat mark (Bild 27).

FIO800142 Furubacken ³⁷

Det tvådelade området Furubacken, vilket som närmast befinner sig över 5 km från projektområdet söderut, är ett skogbevuxet skyddsområde som omfattar ett tjugotal hektar och där flygekorren förekommer. Trädbeståndet består av gammal, grandominerad, frisk och lundartad skog i naturtillstånd. På området förekommer också arterna aspfjädermossa, aspgelélav och stuplav, vilka finns på den nationella rödlistan. Målet är att bevara tillståndet för de naturtyper och arter som finns på området genom att trygga en utveckling i enlighet med naturens egna processer. Området hotas av avverkningar och dikningar. Största delen av området hör till programmet för skydd av gamla skogar. En del av Natura-området är därtill skyddat som naturskyddsområden på privat mark (Bild 27).

FIO800105 Perämetsä ³⁸

Natura-området Perämetsä ligger cirka 5 km ostsydost från projektområdet. Området omfattar knappt 40 hektar, av vilket cirka 80 % är naturskog och resten sankmark. På området finns många olika skogs- och myrtyper från torr mo till mosse. Trädbeståndet är till största delen fullvuxet och skogskärr som tidvis översvämmas är särskilt representerat. På området förekommer flygekorre samt ull- och vedticka, stjärntagging och vanlig lunglav. Därtill förekommer aspfjädermossa som finns på den nationella rödlistan. Området är ett lokalt betydande rekreationsobjekt. Målet är att bevara tillståndet för de naturtyper och arter som finns på området genom att trygga en utveckling i enlighet med naturens egna processer. Området gränsar i väster till ett kalhygge, i söder till åkrar samt i norr och öster till plantbestånd eller ung skog, dvs. det ligger tämligen avskilt från övriga orörda skogar. En del av Natura-området är därtill skyddat som ett naturskyddsområde på privat mark (Bild 27).

FIO800097 Vedahugget ³⁹

³⁷ Sammandrag om Natura 2000områdets FIO800142 Furubackens skyddsgrunder. Tillgängligt: <http://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/tiivistelmat/FIO800142.pdf>

³⁸ Tiivistelmä Natura 2000 -alueen FIO800105 Perämetsä suojeluperusteista. Saatavilla: <http://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/tiivistelmat/FIO800105.pdf>

³⁹ Tiivistelmä Natura 2000 -alueen FIO800097 Vedahugget suojeluperusteista. Saatavilla: <http://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/tiivistelmat/FIO800097.pdf>

Även Vedahugget, som ligger cirka 5,5 km norr om projektområdet, är skyddsområden för gammal skog. Området är trots sin storlek på 40 hektar ett tämligen representativt skyddsområde. Av området är 65 % naturskog, vars trädbestånd till största delen är fullvuxen, grandominerad frisk och lundartad moskog. I södra delen av området ligger ett blött skogskärr, som omfattar cirka 4 % av området. På området förekommer flygekorre samt den utrotningshotade lacktickan, vanlig lunglav och av fågelarterna bl.a. tretåig hackspett, spillkråka, sparvuggla, duvhök, bivråk samt järpe. Målet är att bevara tillståndet för de naturtyper och arter som finns på området genom att trygga en utveckling i enlighet med naturens egna processer. Genom området går en skogsbilväg och två skogsdiken, och kalhuggning har gjorts i omgivningen. Natura-området hör till skyddsprogrammet för gamla skogar. I områdets södra ända är ett litet delområde därtill skyddat som naturskyddsområde på privat mark (Bild 27).

Naturskyddsområden

Största delen av Natura-områdena är därtill delvis naturskyddsområden på privat mark (Bild 28). Det närmaste området som hör till skyddsprogrammen är Gamla Vasa-området som ligger 1,5 km från projektområdet. Det närmaste naturskyddsområdet är skyddsområdet Berg (beteckning: YSA230810) som ligger 2,5 km nordost om projektområdet och inte hör till Natura-nätverket. I väster ligger de närmaste naturskyddsområdena (Södra Stadsfjärden) cirka 4 km från projektområdet. I öster finns det närmaste skyddsområdet (Perämettä) på cirka 5 kilometers avstånd. I sydlig riktning är det närmaste skyddsområdet Furubacken, dit det är över 5 km.

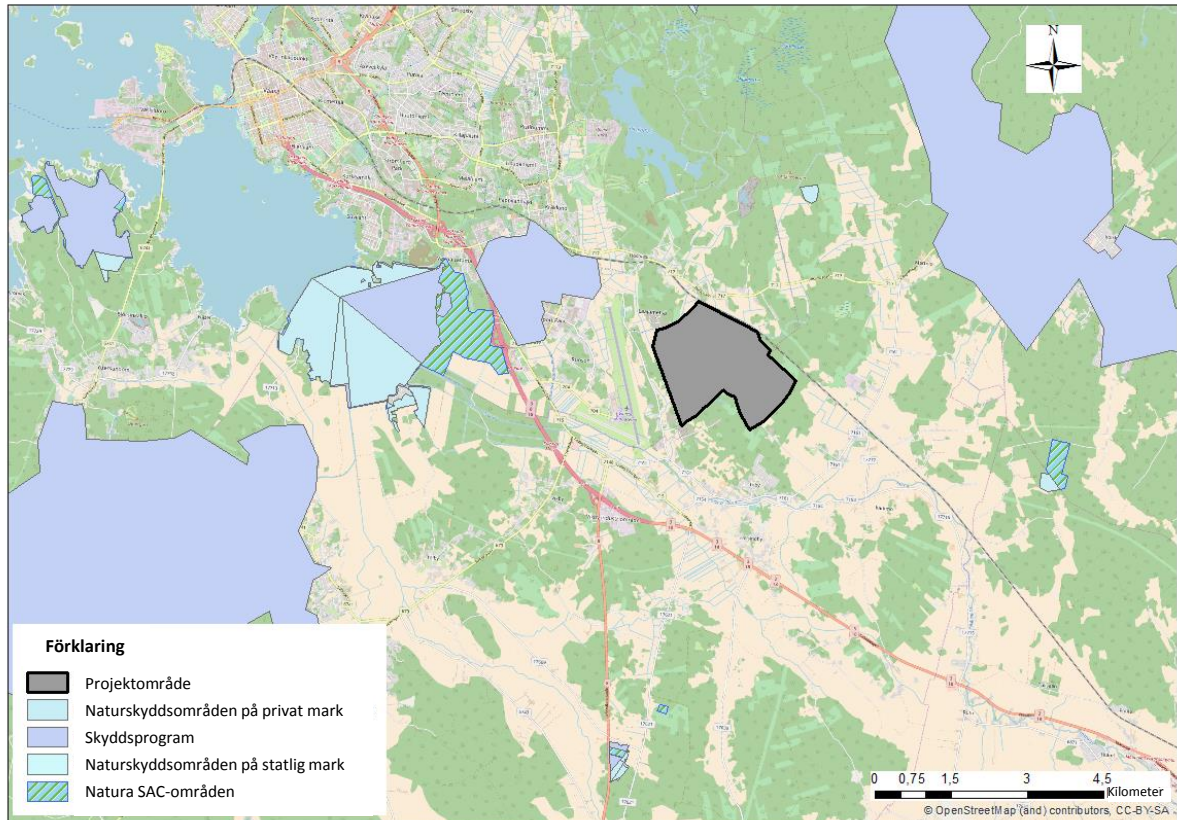


Bild 28. Naturskyddsområden i projektområdets omgivning

Vid gränsen till Södra Stadsfjärdens naturskyddsområden och Natura-områden ligger därtill Tölby bys samfällda områden, som är ett naturskyddsområde på privat mark (skyddsområdets beteckning YSA235075).

Nordväst om Replot ligger även salskyddsområdet Snipansgrund-Medelkallan, där det utan tillstånd från Forstsstyrelsen är förbjudet året om att färdas och vistas på ett närmare avstånd än en halv sjömil (926 m)⁴⁰. Området är en del av Kvarkens skärgårds Natura-område (FI0800130) och omfattar cirka 3260 hektar områden som staten äger i Korsholms kommun⁴¹.

Kyro älv, som närmast rinner 5 km från projektområdet, har därtill skyddats från vattenkraftverksbyggande i den mellersta och nedre delen och nedanför Hanhikoski⁴².

6.5 Landskap och kulturmiljö

Kulturmiljöer, byggnadsarv och fornlämningar i projektområdet och dess näromgivning presenteras nedan (Bild 29). I områdets omedelbara närhet finns två fornlämningar

⁴⁰ <https://www.mustasaari.fi/rakentaminen-ja-ymparisto/lansirannikon-ymparistoyksikko/ymparistonsuojelu/luonnonsuojelu/luonnonsuojelualueet/>

⁴¹ Itämeren hyljekantojen hoitosuunnitelma, 2007. Maa- ja metsätalousministeriö, 4/2007.

⁴² Laki Kyrönjoen erityissuojelusta 1139/1991

(stenkonstruktioner). Närmast av de övriga objekten finns byggda kulturmiljöer av riksintresse; i norr Höstves bystråk och i söder museibron.

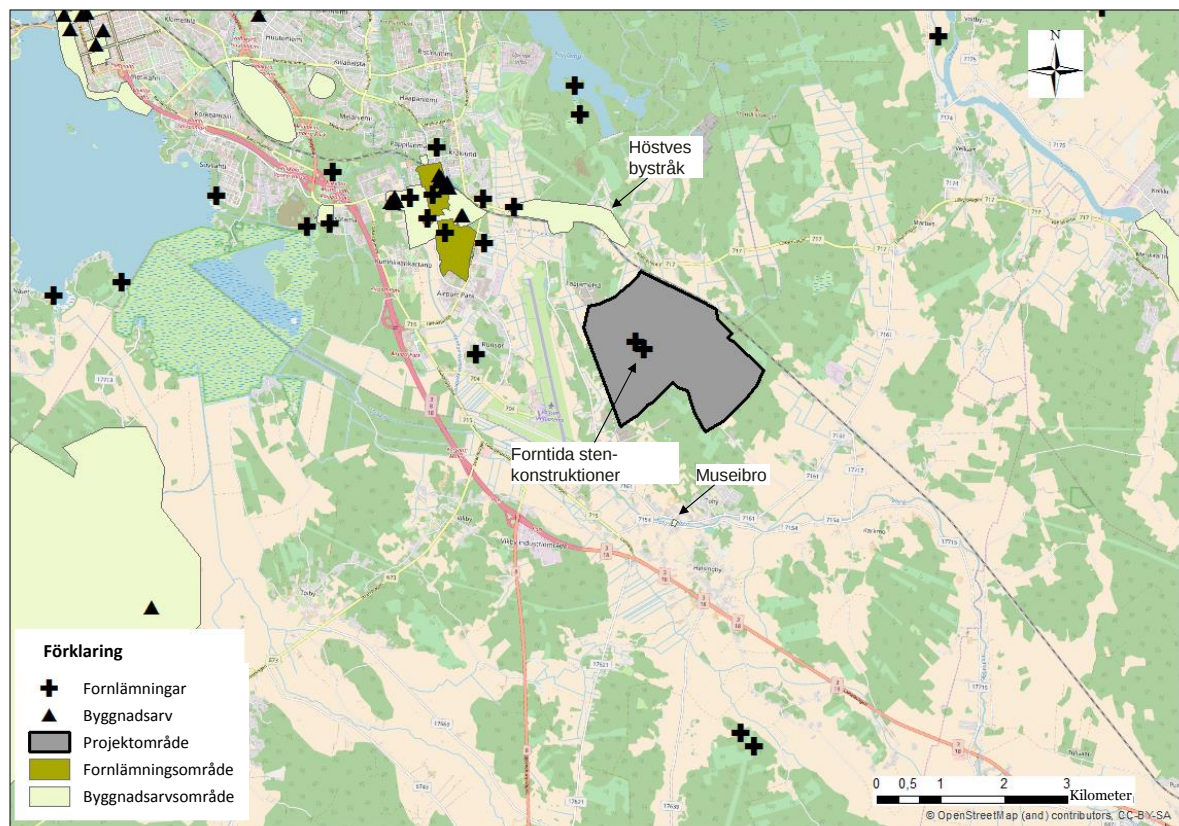


Bild 29. Byggnadsarv och fornlämningar i närheten av projektområdet.

I projektområdets närhet finns därtill, i norr till och med angränsande till området, områden som i landskapsplanen har betecknats som värdefulla med tanke på kulturmiljön eller landskapsvärden (Bild 30).

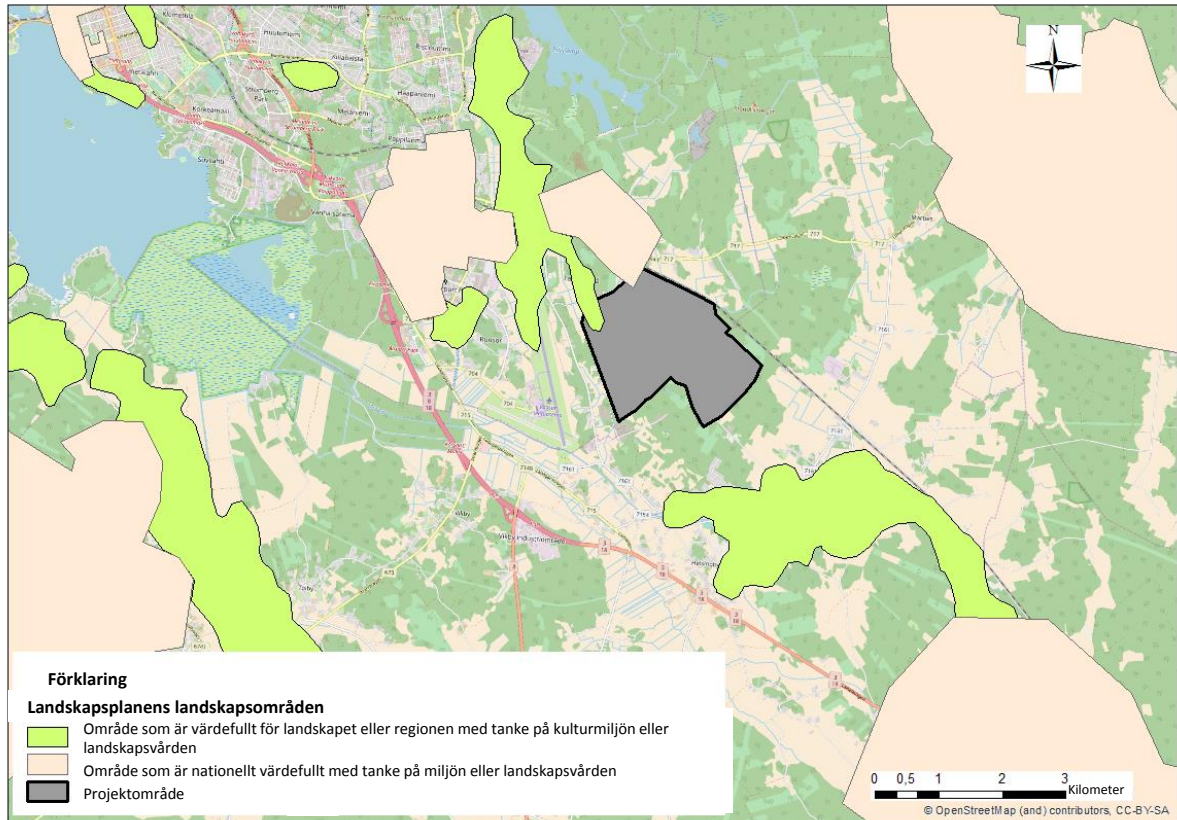


Bild 30. Områden i projektområdets närhet betecknade som värdefulla i landskapsplanen med tanke på kulturmiljön eller landskapsvården

6.6 Jordmån och berggrund samt grundvattenområden

6.6.1 Jordmån och berggrund

Projektområdets jordmån är till största delen skogsmark. Det finns ingen kännedom om förorenad jordmån och det är inte heller att vänta, då det på området inte finns industriell verksamhet eller någon annan verksamhet som eventuellt kan förorena jordmånen.

En karta över jordarterna presenteras nedan (Bild 31). Projektområdet utgörs till största delen av osorterad jordart, men även torvlager och gytjtjiga jordarter förekommer. På området finns det därtill sura sulfatjordar (Bild 32).

Områdets berggrund består till största delen av två bergarter: biotitparagnejs och porfyrisk granodiorit (Bild 33).



Bild 31. Jordmån i området. Projektområdet har markerats med grått snedraster. (Källa: GFC)

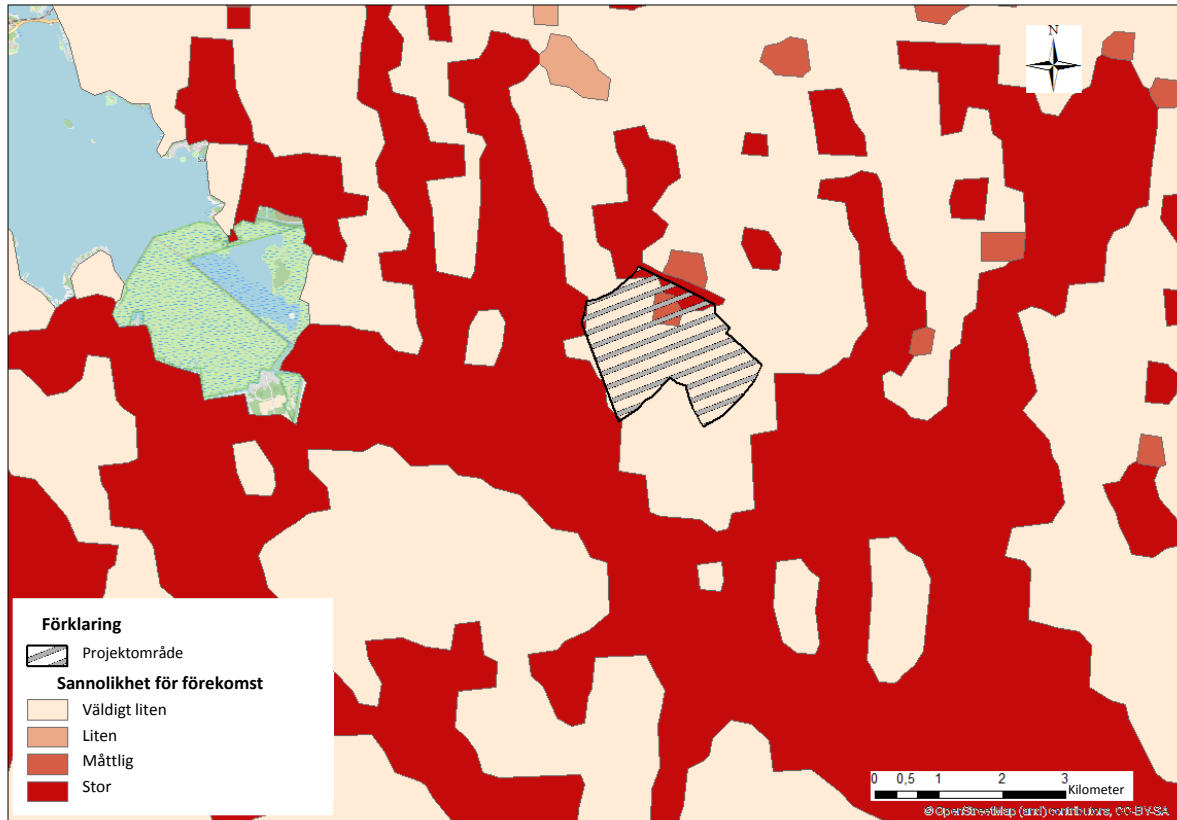


Bild 32. Sannolikhet för förekomst av sura sulfatjordar på skalan 1:1 000 000. Projektområdet har markerats med grått snedraster. (Källa: GFC)

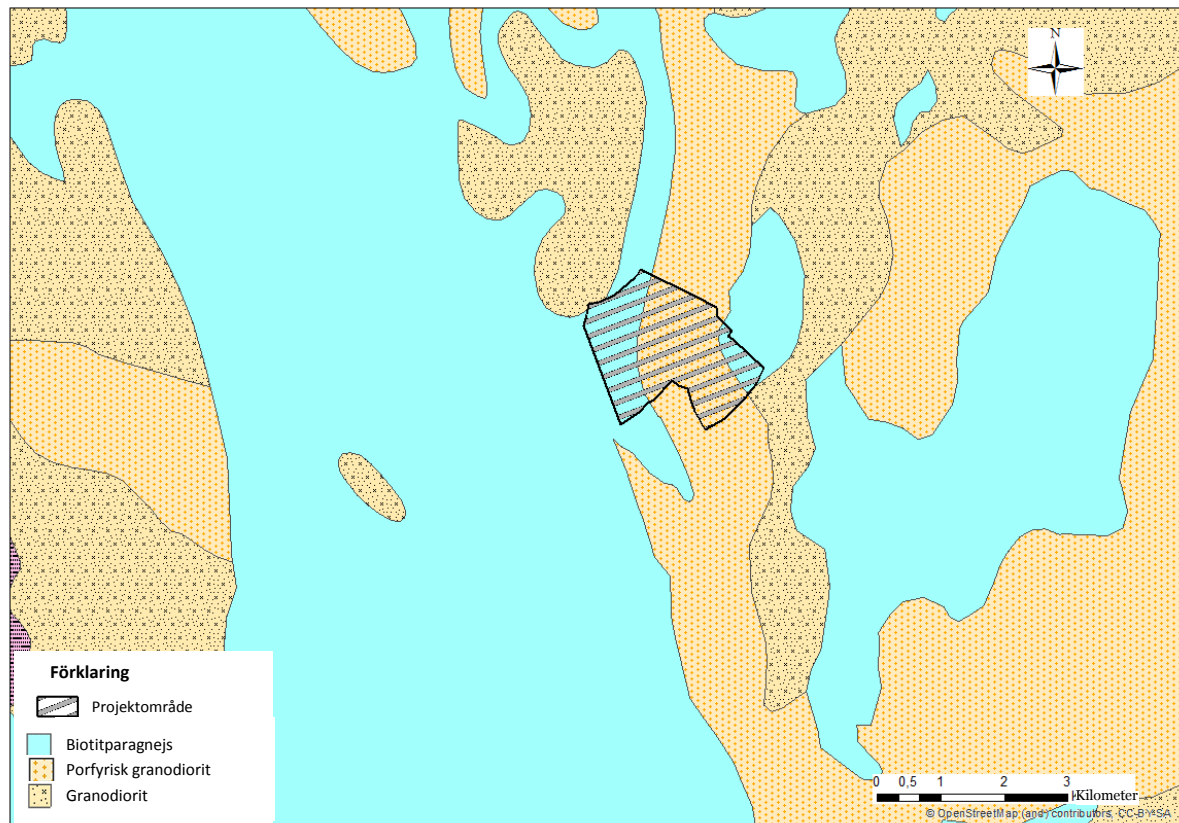


Bild 33. Berggrund. Projektområdet har markerats med grått snedraster. (Källa: GFC)

6.6.2 Grundvattenområden

Grundvattenområdena presenteras nedan (Bild 34). De närmaste grundvattenområdena är i nordväst Gamla Vasa (1090501, ett viktigt grundvattenområde för vattenanskaffning) och i söder Rismarken (1049906, ett viktigt grundvattenområde för vattenanskaffning). Grundvattenområdena i fråga ligger över 2,5 kilometer från projektområdet.

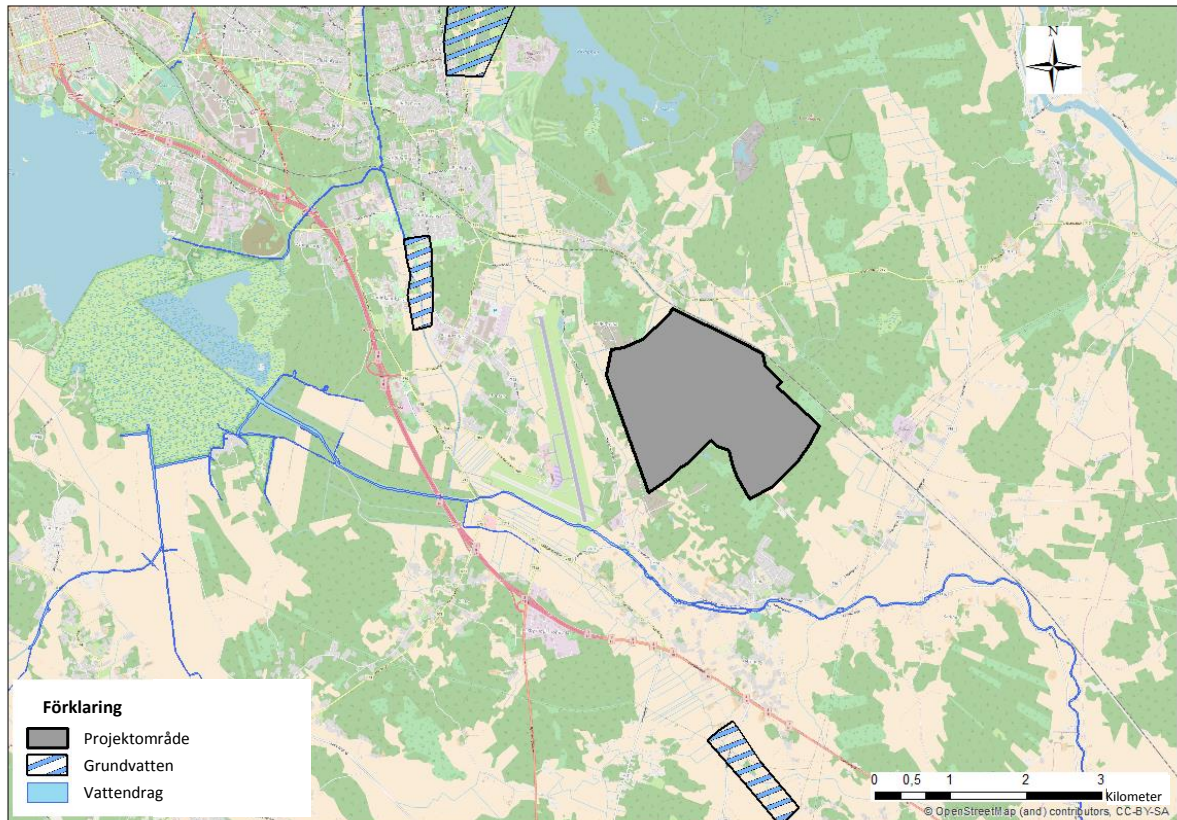


Bild 34. Grundvattenområden i projektområdets omgivning.

6.7 Trafik

Akkumulatorfabrikernas eventuella placeringsområden, som projektområdet bildar, är belägna på ett område som avgränsas av flygplatsen och järnvägsförbindelsen i närheten av riksväg 3 (Bild 35). Vid Vasa flygplats förenas riksväg 3, som går från Helsingfors till Vasa centrum, under en kort sträcka även med riksväg 8, som går från Åbo till Uleåborg.

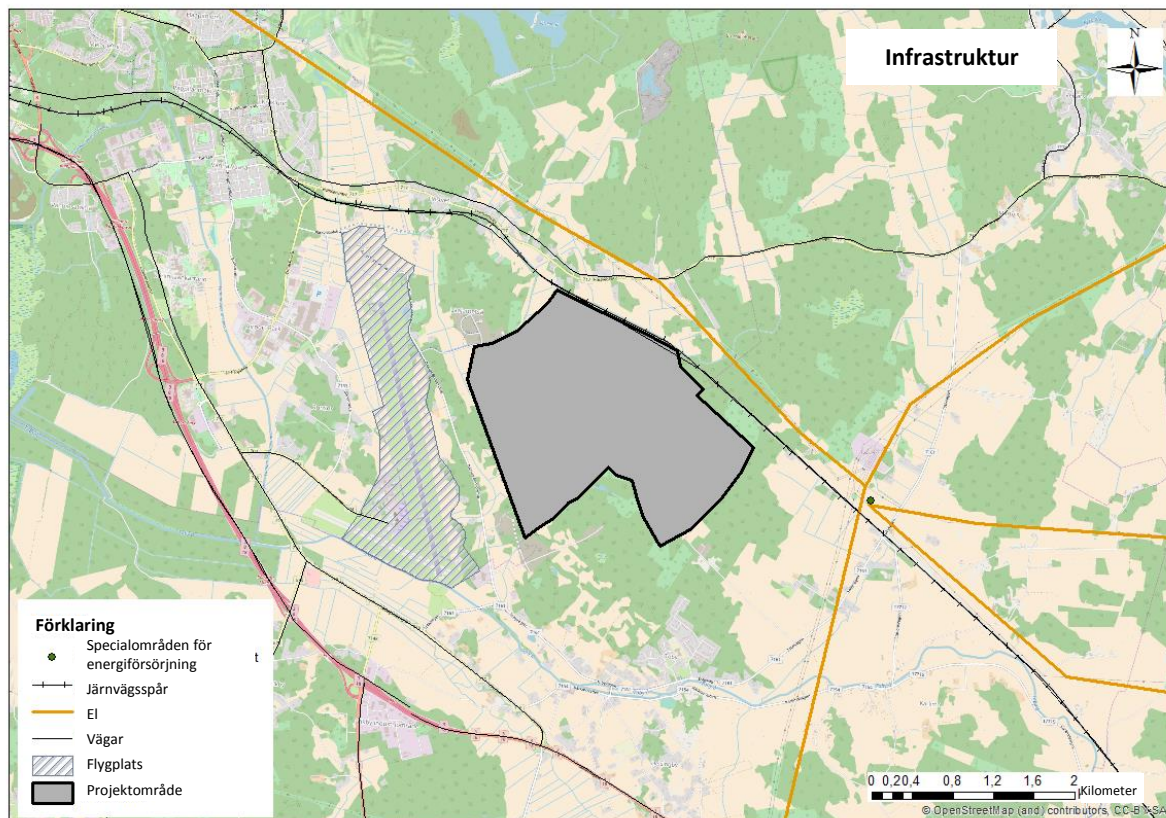


Bild 35. Vägar, järnvägar, elledningar, specialområden för energiförsörjning och flygplatsområdet i projektområdets omgivning. Projektområdet anges i mitten med grått.

Trafikverkets statistikförda genomsnittliga dygnstrafik (GDT) presenteras nedan (Bild 36). Störst är trafikmängderna på riksväg 3 väster om flygplatsen och på avsnittet som går via Vasas stadsområde. Närmast projektområdet har trafikmängden på riksväg 3 uppgått till 14 949 fordon per dygn. Mängden är lite större än genomsnittet för hela året under sommaren och på vardagar. Av dygnsmängden är cirka tusen tunga fordon. På övriga vägar och vägsträckor är trafikmängderna klart mindre.

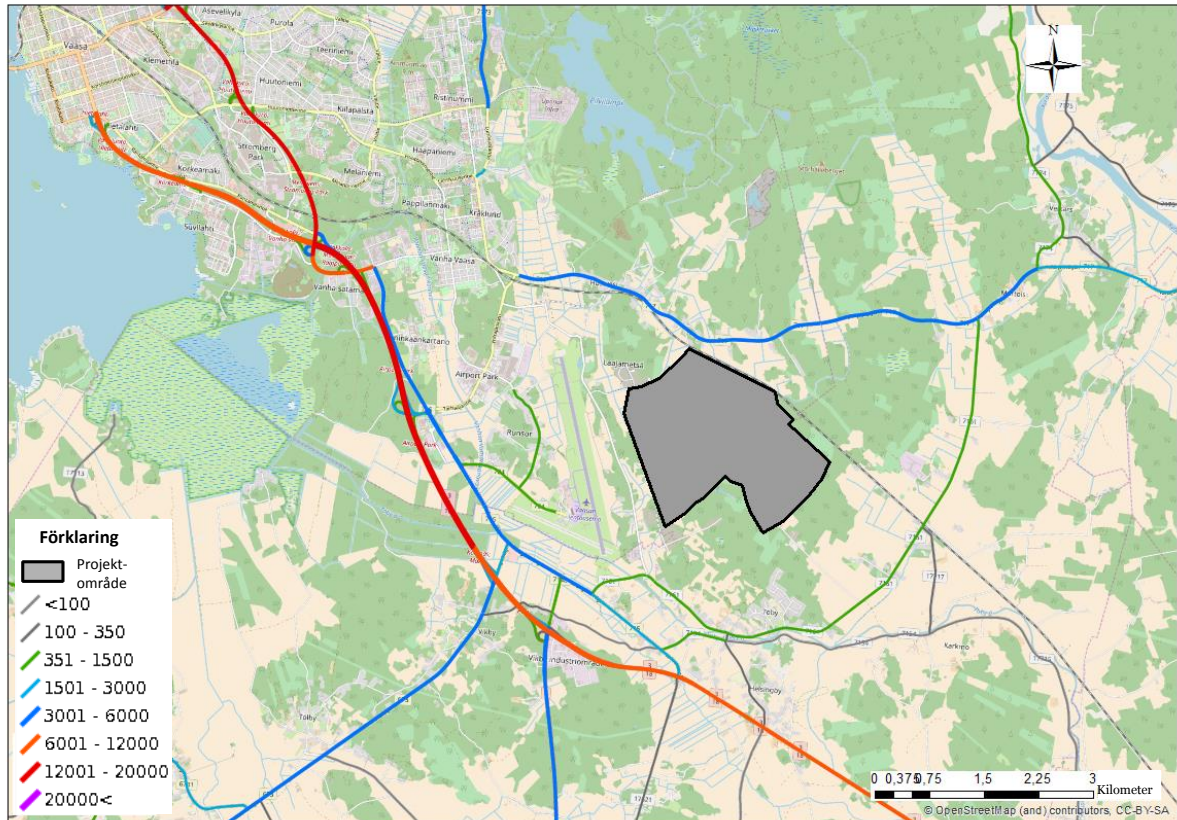


Bild 36. Genomsnittlig dygnstrafik (GDT) i närheten av projektområdet. (Källa: Trafikverkets statistik)

6.8 Buller

Den senaste bullerutredningen gällande vägtrafiken i närområdet är en av Vasa stad beställd bullerutredning i anslutning till detaljplaneringen av det närliggande området Höstves⁴³. Därtill har en flygbullerutredning gällande Vasa flygplats uppdaterats år 2013⁴⁴. En sammanfattning av utredningarna i fråga och den nuvarande användningen av projektområdet visar att projektområdet inte nås av trafikbuller som överskrider gränsvärdena.

⁴³ Aura Salmela & Jari Hosiokangas, Höstveden asemakaavan meluselvitys, luonnos. Ramboll, 23.11.2012

⁴⁴ Vaasan lentoasema - Lentokonemeluselvitys 20.12.2013. Arvio vuoden 2040 siviili- ja sotilaslento-liikenteen päivä-ilta-yömelutasosta. Finavia Oyj 10.6.2015

7 Plan för miljökonsekvensbedömning

I det här kapitlet beskrivs hur projektets miljökonsekvenser kommer att bedömas i MKB-beskrivningsskedet som följer efter MKB-programmet.

7.1 Bedömningens utgångspunkter och avgränsningar

Lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017) fastställer att med de miljökonsekvenser som ska bedömas avses de direkta och indirekta verkningar som projektet orsakar för:

- befolkningen samt för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel,
- marken, jorden, vattnet, luften, klimatet, växtligheten samt för organismer och naturens mångfald,
- samhällsstrukturen, de materiella tillgångarna, landskapet, stadsbilden och kulturarvet,
- utnyttjande av naturresurserna, samt för
- växelverkan mellan de faktorer som nämns i de föregående punkterna.

Programmet för bedömning av miljökonsekvenser presenterar den projekthelhet som ska bedömas och identifierar redan preliminärt de mest betydande konsekvenserna på olika ämnesområden (Bild 37). Målet är att vid bedömningen fokusera på identifiering, beskrivning och bedömning av de sannolikt mest betydande miljökonsekvenserna. Om det senare framkommer andra betydande konsekvenser tas de med i bedömningen och bedöms på det sätt som beskrivs i programmet.

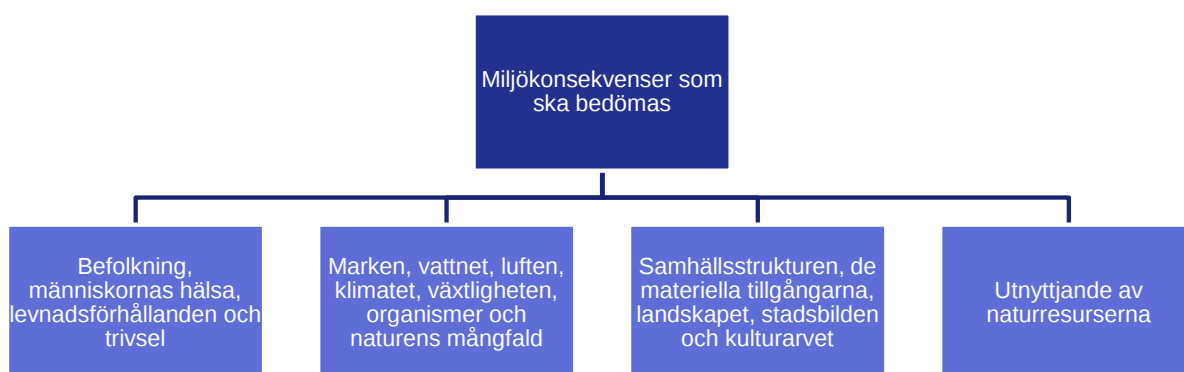


Bild 37. Miljökonsekvenser som ska bedömas.

Bakom en konsekvens finns alltid en ursprungsfaktor eller källa (till exempel utsläpp). Faktorn har en konsekvensväg och ett konsekvensobjekt. Samma faktor kan inverka både olika vägar (till exempel både genom luft och vatten) och på flera objekt (till exempel både på människor och på närmiljön). För varje konsekvens bedöms både konsekvensens omfattning

och konsekvensobjektets känslighet. Till konsekvenserna hör också sociala konsekvenser, till exempel arbetsplatser som bildas.

De konsekvenser som ska bedömas koncentrerar sig till ackumulatorfabrikernas normala verksamhet efter att de byggts, därtill behandlas de konsekvenser som hör samman med byggande och rivning som egna helheter. Störnings- och olyckssituationer behandlas också som egna helheter.

Riskbedömning och säkerhetsåtgärder som hänför sig till storskalig användning och lagring av farliga ämnen, tryckbärande anordningar samt olyckor och skydd av människor är Säkerhets- och kemikalieverkets (Tukes) samt räddningsmyndigheternas verksamhetsområde, varför dessa frågor i det här sammanhanget endast bedöms ur miljösynvinkel på det sätt som lagstiftningen föreskriver.

Med granskningsområde avses områden som ska definieras skilt för varje konsekvens, inom vilka ifrågavarande miljökonsekvenser bedöms. Det område, till vilket konsekvensen sträcker sig, d.v.s. konsekvensområdet, beror på den granskade konsekvensens källa och konsekvensväg samt på konsekvensobjektets känslighet. Nedan (Bild 38) finns ett exempel på konsekvensområden av olika nivåer dit projektets konsekvenser kan sträcka sig.

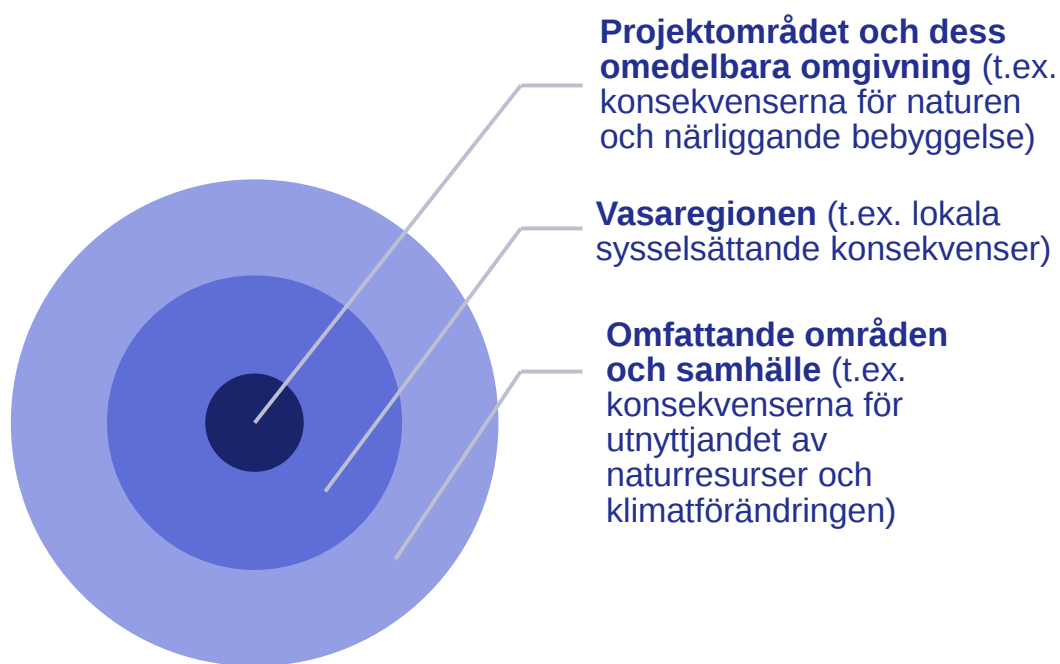


Bild 38. Exempel på projektets konsekvensområden av olika nivåer

Vad gäller projektplaceringen och konsekvensområdet bör det tas i beaktande att området planläggs, vilket gör det möjligt att placera fabriker i området. I samband med planläggningen utförs olika bedömningar i anslutning till placering och konsekvenser som utnyttjas i MKB-beskrivningen och de analyser som ska utföras för den. Den nuvarande lagstiftningen gör det möjligt att fullständigt samordna MKB-processen och planläggningsprocessen (s.k. projektplan), men i det här skedet av projektet har man inte beslutat att inleda ett gemensamt förfarande.

Frågor som medborgare och intressentgrupper upplever som viktiga utreds i enlighet med projektets deltagandeplan och frågorna tas i beaktande i bedömningsbeskrivningsskedet för miljökonsekvensen. En preliminär expertbedömning av de väsentligaste miljösynpunkterna med ackumulatorfabrikerna och deras mest betydande konsekvenser är som följer:

- Byggande av ackumulatorfabrikerna: konsekvenser för naturen på byggsplatsen, markanvändning, kulturarvsobjekt och landskap
- Hantering och lagring av lösningsmedel och andra farliga kemikalier: utsläpp i luften efter hantering och utsläpp vid störningssituationer
- Hantering och transport av farligt avfall (speciellt cellavfall): avfallshanteringens miljökonsekvenser och konsekvenser vid undantagssituationer
- Trafik: synpunkter är bland annat ökning av trafiken, trafikbuller, avgaser och trafiksäkerhet
- Kylvattensystem: konsekvenser av vattenintag och -utlopp samt utloppsvärmens konsekvenser för det mottagande vattendraget
- Energiåtgång
- Direkta och indirekta konsekvenser för sysselsättningen och för kunnandet och innovationerna i området

Nedan (Bild 39) visas de preliminärt identifierade väsentligaste miljösynpunkterna för projektet. Med miljösynpunkt avses faktorer som ska tas i beaktande med tanke på miljön. Miljösynpunkterna är här indelade i produktionsprocess, faktorer som medför skadliga konsekvenser förorsakade av processerna, hanteringsstrategier för skadliga konsekvenser och väsentliga miljökonsekvenser som uppkommer till följd av dessa strategier. Vid bedömningen tas även projektets positiva konsekvenser i beaktande, såsom arbetsplatser som bildas till följd av projektet. Vid bedömningen granskas förutom den planerade verksamhetens omedelbara, d.v.s. direkta, konsekvenser (t.ex. produktionsanläggningens utsläpp i luften) i tillämpliga delar även förmedlade, d.v.s. indirekta, konsekvenser (t.ex. trafikutsläpp som förorsakas av avfallshantering).

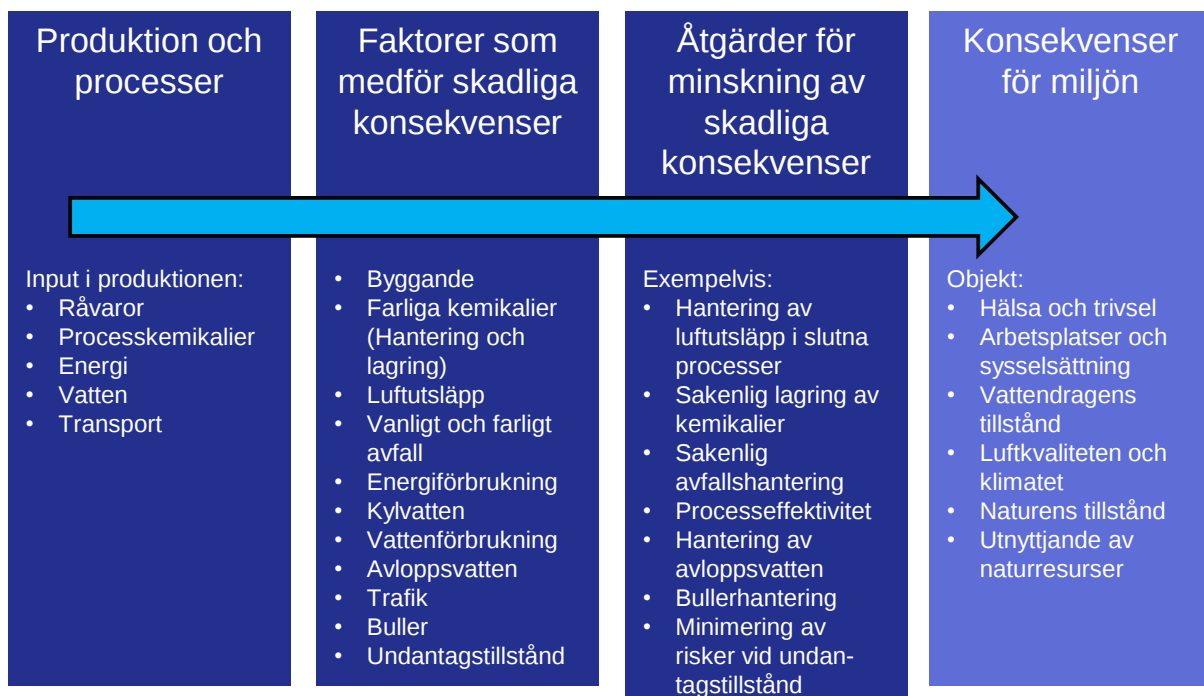


Bild 39. De väsentligaste preliminärt identifierade synpunkterna.

Minskning av olägenheterna av de skadliga konsekvenser som identifierats vid bedömningen av miljökonsekvenserna ska tas i beaktande vid planeringen av projektet.

I kapitel 7.3 behandlas olika konsekvenstyper som ska bedömas, avgränsningen vid bedömningen av miljökonsekvenserna och bedömningsmetoderna för de olika konsekvenstyperna.

7.2 Bedömningsmetoder

Vid bedömningen av miljökonsekvenserna fastställs för varje konsekvens både konsekvensens omfattning och konsekvensobjektets känslighet. Vid fastställandet av konsekvensens omfattning beaktas konsekvensens styrka, räckvidd och varaktighet. Konsekvensen kan vara positiv eller negativ. En positiv konsekvens kan till exempel vara nya arbetsplatser och en negativ konsekvens till exempel buller. Grundprinciperna för fastställandet av konsekvensens omfattning och klassificeringen av konsekvensens omfattning visas nedan (Bild 40). I MKB-beskrivningen visas närmare hur och med vilka viktningar konsekvensens olika omfattningsfaktorer tas i beaktande vid fastställandet av konsekvensens omfattning.

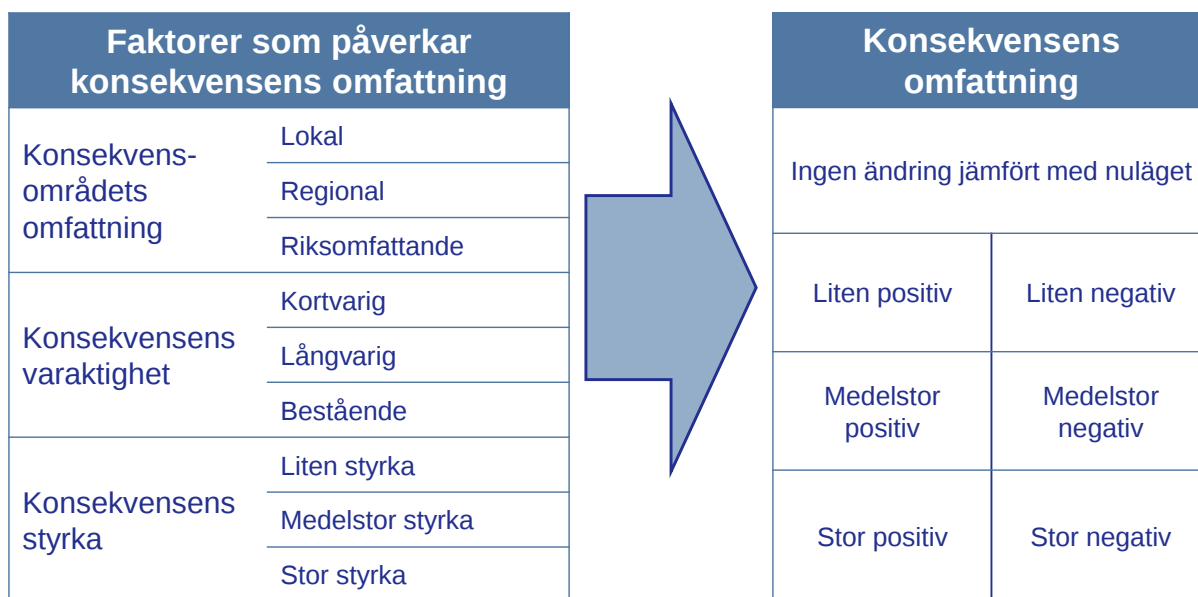


Bild 40. Miljökonsekvensernas omfattningsklasser och de faktorer som påverkar dem.

Känsligheten hos ett objekt fastställs på basis av objektets förmåga att tåla skadliga förändringar och återhämta sig från dem och på objektets betydelse till exempel för människornas välmående eller för naturskyddet. Speciell uppmärksamhet fästs vid extra känsliga objekt som till exempel skolor eller naturskyddsområden. Grundprinciperna för fastställandet av känsligheten hos ett konsekvensobjekt och klassificeringen av känslighet visas nedan (Bild 41). I MBK-beskrivningen visas närmare hur och med vilka viktningar konsekvensobjektets olika känslighetsfaktorer tas i beaktande vid fastställandet av konsekvensobjektets känslighet.

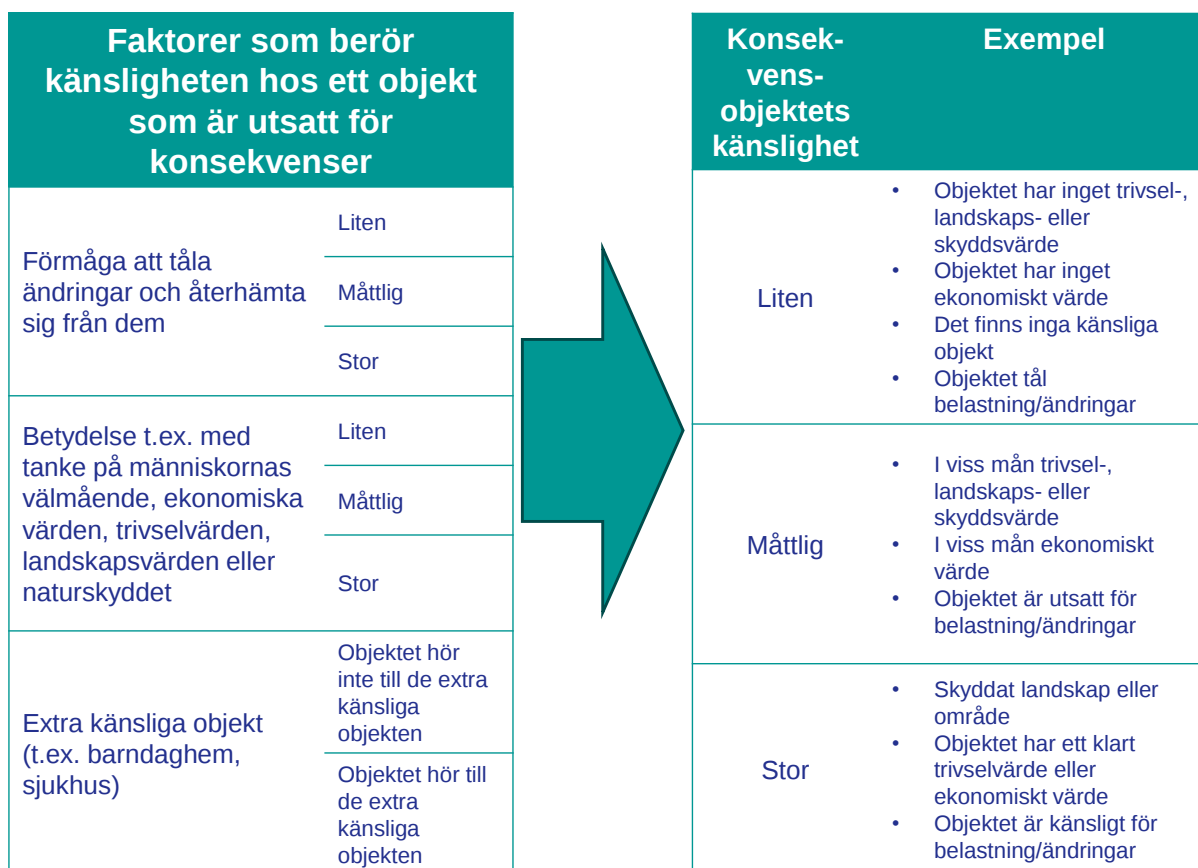


Bild 41. Klassificeringen av objekt som är utsatta för miljökonsekvenser, inkluderande exempel, och de granskade faktorerna (variablerna) i klassificeringen.

Baserat på bedömningen av storleken av varje konsekvens och objektets känslighet skapas miljökonsekvensbedömningens faktiska resultat om miljökonsekvensernas betydelse. Grundprinciperna för bedömningen presenteras i bilden nedan (Bild 42). En konsekvens av en viss omfattning kan till exempel vara mera betydelsefull desto känsligare objektet är. Å andra sidan kan en konsekvens av stor eller måttlig omfattning ha liten betydelse, ifall objektets känslighet är ringa. Möjliga kombinerade effekter vilka projektet objekt för denna MKB och andra projekt eller funktioner har tas i beaktande i bedömningen.

		Konsekvensens omfattning						
		Positiv				Negativ		
		Stor	Medelstor	Liten	Ingen konsekvens	Liten	Medelstor	Stor
Objektets känslighet	Ringa	Måttlig	Ringa	Ringa		Ringa	Ringa	Måttlig
	Måttlig	Stor	Måttlig	Ringa		Ringa	Måttlig	Stor
	Stor	Stor	Stor	Måttlig		Måttlig	Stor	Stor

Bild 42. Miljökonsekvensernas betydelse på basis av konsekvensens omfattning och objektets känslighet.

En konsekvensbedömning i enlighet med det ovanstående kan illustreras med hjälp av ett exempel. Exempelvis vid bedömningen av buller granskas bullrets styrka (decibel) och utöver

hur långt det sträcker sig och hur länge det pågår. Därmed bedöms tillfälligt och kortvarigt buller ha mindre konsekvenser än motsvarande buller som är dagligt förekommande och konstant. Bullerkonsekvensens betydelse är utöver av konsekvensens omfattning beroende av känsligheten hos de objekt som är utsatta för bullret. Exempelvis bostadsområden är extra känsliga för buller medan ett objekt med industriell verksamhet antagligen inte på motsvarande sätt skulle störas av bullret. Även tidpunkten när bullret förekommer har betydelse – buller nattetid är skadligare än buller dagtid.

Konsekvensens omfattning, de variabler som används vid bedömningen av konsekvensobjektens känslighet och konsekvensens betydelse anges separat för vederbörande konsekvenstyp. Vid fastställandet kan i tillämpliga delar utnyttjas eller följas bedömningstabeller som har utvecklats inom projektet Imperia⁴⁵ för olika konsekvenser och konsekvensobjekt. Extra viktigt är det att med myndighetssamarbete samt allmänhetens och intressentgruppernas delaktighet säkerställa att det råder tillräcklig enighet om de olika objektens uppskattade känslighet. I nedanstående kapitel (7.3) beskrivs hur de olika konsekvenstyperna kommer att bedömas.

7.3 Konsekvenser som ska bedömas och metoderna för bedömningen av dem

7.3.1 Byggtida konsekvenser

De byggtida konsekvenserna granskas som en skild helhet, eftersom de är tidsmässigt begränsade till en viss period och avviker från ackumulatorfabrikernas konsekvenser under den tid verksamhet pågår i dem.

Vid bedömningen av de byggtida konsekvenserna granskas de konsekvenser som förekommer enbart under byggtiden. Enligt en preliminär bedömning anknyter de byggtida konsekvenserna huvudsakligen till ökade trafikmängder och buller samt hanteringen av byggnadsavfall i samband med byggarbetena. Enligt en preliminär bedömning har dessa konsekvenser som bör bedömas för den omgivande naturen, människornas trivsel, markens och grundvattnets tillstånd, trafiksäkerheten och sysselsättningen. Konsekvenserna av byggnadsavfallet utgörs närmast av indirekta trafikkonsekvenser samt indirekta konsekvenser som uppkommer efter leveransen av avfall för sakenlig behandling (exempelvis för slutförvaring). Därtill granskas konsekvenserna av byggnadsarbetena i anslutning till kylvattenssystemet och de kan eventuellt inverka på fiskbeståndet och vattenkvaliteten.

I samband med byggandet kommer växtlighet att avlägsnas, mark- och berggrunden att bearbetas och markytan att få beläggning samt produktionsanläggningar att byggas och

⁴⁵Imperia: Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa (<http://www.syke.fi/hankkeet/imperia>)

teknisk infrastruktur att byggas för projektområdet och detta kommer att ha långvariga eller bestående konsekvenser för exempelvis landskapet. Dessa konsekvenser som kvarstår efter byggandet kommer att granskas i senare kapitel. Exempelvis konsekvenserna för landskapet granskas i punkt 7.3.9 (Konsekvenserna för landskapet och kulturmiljön) och konsekvenserna av avlägsnandet av växtlighet o.d. granskas i punkt 7.3.10 (Konsekvenserna för växtligheten, djurlivet och naturskyddsobjekten).

I miljökonsekvensbeskrivningen kommer byggnadsområdena, byggarbetenas omfattning och varaktighet, beräknade trafikrutter och trafikmängder att beskrivas. Trafikkonsekvenserna granskas i fråga om de vägar som leder till projektområdet. För bullrets del fastställs granskningsområdet så att det tillräckligt täcker den bosättning, de arbetsplatser och de känsliga objekt samt de identifierade häckningsområden för sårbara och hotade arter som utsätts för buller. Det här uppskattas innebära en radie på högst ca fem kilometer kring projektområdet.

Det granskningsområde som berör konsekvenserna i anslutning till byggandet av kylvattensystem täcker byggandet av de vattenintags- och utloppsrör som behövs för systemet samt annan nödvändig infrastruktur. Övriga konsekvenser granskas på projektområdet eller i dess omedelbara närhet.

Uppskattningsvis kommer ingen hantering av förorenad mark eller förorenat vatten att anknyta till byggnadsskedet, eftersom det inte tidigare har funnits någon industriell verksamhet och inte heller några andra eventuella funktioner som förorenar på projektområdet.

7.3.2 Kyl- och avloppsvattnets konsekvenser

Konsekvenserna av kylvattensystemet och det avloppsvatten som uppkommer i processen granskas som separata helheter. I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs det sannolika kylvattensystemet och dess läge (inklusive vattenintags- och utloppsplatser) samt en uppskattning av kylvattnets mängd och kvalitet. Konsekvenserna av kylvattensystemet anknyter enligt en preliminär bedömning till vattenintaget och –utloppet samt den värmebelastning som vattnet som rinner ut har på det mottagande vattendraget.

Vid bedömningen beaktas värmebelastningens konsekvenser för vattnets temperatur, kvalitet, växtligheten och organismerna, fisket och fiskbeståndet, isförhållandena, användningen av vattendraget samt konsekvenserna av vattenintaget och –utloppet för vattenbalansen i det mottagande vattendraget (exempelvis för strömningen och vattennivån). Konsekvenserna av kylvattenintaget och kylvattenutloppet för det mottagande vattendraget kan vid behov bedömas via modeller.

Det avloppsvatten som uppkommer i processen, en uppskattning av dess mängd och kvalitet och hanteringen av det beskrivs i miljökonsekvensbeskrivningen. Processavloppsvatten beräknas uppkomma huvudsakligen från reningen av anordningarna och processlokalerna samt produktionen av renat vatten. Enligt en preliminär bedömning kommer det avloppsvatten som uppkommer inom processen i mån av möjlighet att ledas ut i det

kommunala avloppsvattennätet. Ifall det inom verksamheten uppkommer sådant avloppsvatten som inte kan ledas i avloppsvattenavloppet, samlas detta avloppsvatten upp och hanteras som farligt avfall. Därmed kommer det inte att bli några avloppsvattenutsläpp direkt i miljön.

7.3.3 Konsekvenserna av luftutsläpp och växthusgaser

De växthusgasutsläpp och övriga luftutsläpp som uppkommer inom projektet bedöms som separata helheter. Växthusgasutsläppen påverkar klimatförändringen. Andra luftutsläpp kan ha inverkan på luftkvaliteten, människornas hälsa och trivsel samt den omgivande naturen, och därför är det viktigt att bedöma dem. Vid granskningen beaktas eventuella utsläpp från både processen och trafiken.

Luftutsläppen från ackumulatortillverkningen, deras mängd och kvalitet samt de sannolika lösningarna för behandlingen av luftutsläppen kommer att beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen. Enligt en preliminär bedömning är tillverkningsprocessens centrala luftutsläppskällor före hanteringsåtgärderna beträffande luftutsläppen följande:

- Lösningsmedelsutsläpp från elektrod-tillverkningen
- Damm från hanteringen och blandningen av råvaror som är i pulverform
- Elektrolytångar från elektrolytblandning och -hantering
- Eventuellt (eten)gasbildning vid formateringen av färdiga celler.

Därtill bör hanteringen av lösningsmedels- och elektrolytutsläpp beaktas som en utsläppskälla och den kan inbegripa bränning av luftutsläpp. De luftutsläpp som uppkommer inom processen samlas upp och hanteras under kontrollerade former och därmed släpper ackumulatorfabrikerna under normala förhållanden inte ut någon obehandlad luft i omgivningen. Undantagstillstånd och olyckor bedöms separat.

I MKB-beskrivningen presenteras en kvalitativ bedömning av mängden luftutsläpp och växthusgasutsläpp samt deras egenskaper. Vid bedömningen av luftutsläppens och växthusgasutsläppens konsekvenser beaktas sannolika åtgärder för kontroll och hantering av luftutsläppen, och miljökonsekvenserna bedöms efter hanteringsåtgärderna. För luftutsläppens del fastställs granskningsområdet så att det tillräckligt täcker den bosättning, de arbetsplatser och känsliga objekt samt de identifierade häckningsområden för sårbara och hotade arter som utsätts för luftutsläpp. Detta granskningsområde bedöms i enlighet med största möjliga konsekvens och dess spridningssätt. Mängden uppskattade luftutsläpp och växthusgasutsläpp jämförs med de uppgifter som har erhållits som resultat av granskningen av luftkvaliteten i Vasa, Korsholm och Malax beträffande de totala luftutsläppen i Vasaregionen.

7.3.4 Trafikmässiga konsekvenser

Den ökade trafikens miljökonsekvenser under ackumulatorfabrikernas verksamhetstid bedöms som en separat helhet. Enligt en preliminär bedömning medför transporterna av råvaror, slutprodukter och avfallstransporter ca 30–55 tunga transporter per dygn, om man

antar att samtliga transporter sker med fordon som har en kapacitet på ca 40 ton på landsväg och att transporterna pågår varje dag under året. De slutliga logistiklösningarna är beroende av den som genomför investeringsprojektet och det slutliga projektets skala samt trafikledslösningarna i kommunerna och området.

Verksamheten i ackumulatorfabrikerna förutsätter råvaru-, slutprodukts- och avfallstransporter, vilket medför ökad tung trafik till projektområdet, dess omedelbara närmiljö och på transportrutten på ett större område. En del av transporterna kan gå via järnväg och en del via landsväg med tunga transportfordon. Därtill medför verksamheten i ackumulatorfabrikerna ökad persontrafik som de anställda och besökare på området står för på området.

Vid bedömningen kommer en preciserad uppskattning av transportmängderna (fordons- och tågtransporterna separat) som ackumulatorfabrikerna medför, fordonstyperna samt den tidsmässiga variationen att presenteras. Den ökade trafiken uppskattas ha eventuella konsekvenser för trafiksäkerheten, luftkvaliteten och klimatförändringen samt bullret i miljön och därigenom indirekt för människornas trivsel och hälsa.

För landsvägstrafikens del kommer konsekvenserna för dessa objekt att bedömas utgående från trafikmängderna, transporttyperna, sannolika transportrutten (till närmaste huvudleder). Granskningsområde i bedömningen är projektområdet, dess omgivning i tillräcklig omfattning (preliminärt på en sträcka av ca en kilometer från projektområdet) samt de sannolika huvudsakliga trafikrutterna till närmaste huvudled. För järnvägstrafikens del beaktas den trafikbelastning som projektet medför på Vasaregionens banavsnitt.

Utöver de ovan nämnda trafikkonsekvenserna har projektet eventuella konsekvenser via råvaru-, produkttransporter o.d. via havet. För fartygstrafikens del granskas projektets inverkan på fartygstrafikmängden i Vasaregionen och bedöms konsekvenserna av detta regionalt för Vasaregionen. Konsekvenserna som bedöms motsvarar det som ovan har beskrivits beträffande landsvägs- och järnvägstrafiken.

De ovan nämnda uppskattade trafikmängderna jämförs med de av Trafikverket statistikförda genomsnittliga dygnstrafikmängderna inom granskningsområdet.

7.3.5 Bullerkonsekvenser

Bullerkonsekvenserna av verksamheten i ackumulatorfabrikerna och den trafik verksamheten medför för omgivningen bedöms som separata helheter. Enligt en preliminär bedömning kan ackumulatorfabrikernas centrala bullerkällor utgöras av ventilations- och dammutblåsarna, kylsystemen om luftkylning används (vätskebaserade kylare beräknas inte medföra något betydande buller) samt buller från trafiken till ackumulatorfabriken och därifrån samt den interna trafiken.

Vid bedömningen av miljökonsekvenserna kommer en preciserad uppskattning av bullerkällorna samt styrkan och den tidsmässiga variationen hos bullret från dem att presenteras. Enligt en preliminär bedömning kan bullret eventuellt ha konsekvenser för människornas hälsa och trivsel samt känsliga naturobjekt. Det buller som berör människor

och naturobjekt granskas som separata helheter. Bedömningen av bullerkonsekvenserna är baserad på planeringsuppgifterna om ackumulatorfabrikerna, transportmängderna, erfarenheter av motsvarande funktioner samt uppgifter om den nuvarande bullernivån i projektområdets omgivning. Bullerkonsekvenserna bedöms via modeller så att granskningsområdet i tillräcklig utsträckning täcker den bosättning, de arbetsplatser och känsliga objekt samt identifierade häckningsområden för utsatta och hotade arter som utsätts för bullerutsläpp.

7.3.6 *Avfalllets och avfallsservicens konsekvenser*

Konsekvenserna av avfallshanteringen och den slutliga placeringen av det avfall som uppkommer på ackumulatorfabrikerna bedöms som en separat helhet. På ackumulatorfabrikerna uppkommer farliga och sedvanliga avfallsfraktioner, av vilka den mest betydande avfallsfraktionen enligt en preliminär bedömning utgörs av bristfälliga celler, som är farligt avfall. Mängden cellavfall uppskattas preliminärt till ca 3500–7000 ton på årsnivå. Därtill uppkommer på ackumulatorfabrikerna andra farliga avfallsfraktioner samt flera vanliga avfallsfraktioner, som beskrivs närmare i stycke 3.4.3. Avfallskonsekvenserna är huvudsakligen indirekta trafikkonsekvenser samt indirekta konsekvenser som uppkommer efter leveransen av avfall till sakenlig avfallshantering (t.ex. energiåtervinning eller slutförvaring).

I miljökonsekvensbeskrivningen kommer en preciserad uppskattning av kvaliteten och mängden avfallsfraktioner som uppkommer samt det sannolika hanteringssättet att beskrivas. Särskild uppmärksamhet kommer att fästas på metoden för destruktion av cellavfallet. Därtill kommer en uppskattning av lagringsmetoden på projektområdet att presenteras.

Vid konsekvensbedömningen kommer möjligheterna att förverkliga avfallshanteringens prioriteringsordning i projektet i enlighet med avfallslagen (646/2011) att granskas. Synvinklarna har därmed i enlighet med prioriteringsordningen följande prioritet: minskning av mängden avfall och skadligheten hos avfallet, eventuell förberedning av det uppkomna avfallet för återanvändning, styrning av det uppkomna avfallet i första hand för materialåtervinning och först i andra hand för energiåtervinning och som sista alternativ för slutförvaring. Därtill beaktas vid bedömningen konsekvenserna av ackumulatorfabrikernas avfall och avfallsservice för förverkligandet av den av statsrådet godkända riksomfattande avfallsplanen samt den regionala avfallsplanen.

Eventuella risker i anslutning till avfallet behandlas som en del av granskningen av olycks- och störningssituationer (se stycke 7.3.13).

7.3.7 *Konsekvenserna för användningen av naturresurser*

Projektets konsekvenser för användningen av naturresurser bedöms som en skild helhet. De planerade ackumulatorfabrikerna använder en stor mängd råvaror, bland dem även jungfruliga råvaror som ska brytas, såsom litium. Vid bedömningen av konsekvenserna för användningen av naturresurser beaktas även användningen av fossila bränslen. Användningen av råvaror och fossila bränslen beskrivs i form av ämnesbalans. Utöver

råvarukonsumtionen beaktas som synvinkel bl.a. projektets potential att utnyttja råvaror som produceras i Finland.

Till exempel utnyttjande av jungfruligt litium som produceras i Finland i en ackumulatorfabrik i Finland kan ses som en positiv konsekvens ur nationell och även regional synvinkel om man jämför med att samma råvara skulle ha utnyttjats utanför Finlands gränser eller om samma råvara skulle ha importerats till Vasaregionens ackumulatorfabriker från utlandet.

Vid bedömningen beaktas även projektets eventuella negativa konsekvenser för möjligheterna att utnyttja skogsbruksområdena och andra naturresurser i projektområdet.

7.3.8 Konsekvenserna för samhällsstrukturen och markanvändningen

Projektet kommer när det förverkligas att ha konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen, eftersom projektområdet för närvarande utgörs av obebyggd skog, kalhyggen och åker, och projektet förutsätter utöver åtgärder i anslutning till byggandet av fabriken lokalt åtgärder med anknytning till infrautveckling. Åtgärderna beskrivs i MKB-beskrivningen. Grund och utgångspunkt för bedömningen är den planläggning som bereds för området och i anslutning till den har bedömningar gjorts om områdets natur, kulturarv och landskapsvärden.

I MKB-beskrivningen bedöms konsekvensen av projektet och funktionernas placering på projektområdets och de närliggande områdenas nuvarande markanvändning och de objekt som finns på dessa områden. Konsekvenserna för samhällsstrukturen bedöms utöver i fråga om projektets närregion även på tätorts- och stadsregionnivå. Vid bedömningen beaktas den nuvarande planläggningen av projektområdet och dess närregion samt det pågående planlägningsarbetet, inom vilket området planläggs som ett T/Kem-område lämpligt för en ackumulatorfabrik. Även annat pågående planlägningsarbete beträffande närområdena beaktas. I beskrivningen bedöms även projektets konsekvenser för genomförandet av de riksomfattande områdesanvändningsmålen.

Ett exempel på projektets eventuella konsekvenser för projektområdets nuvarande markanvändning är att projektet kan minska möjligheterna att utnyttja områdets ekosystemtjänster när det tidigare ekonomiskogsområdet förändras till ett fabriksområde. På närregionens markanvändning och planläggning kan projektet inverka exempelvis genom att minska möjligheterna att bygga objekt som klassificeras som känsliga i fabriken närhet.

Vid bedömningen granskas följande synvinklar:

- Hur bra motsvarar projektet den nuvarande och planerade planläggningen och andra markanvändningsplaner
- Hur betydande är projektets konsekvenser för projektområdets markanvändning
- Hur mycket begränsar projektet annan markanvändning i projektområdets närregion
- Vilka ändringsbehov medför projektet för planläggningen på projektområdet och i dess närregion.

7.3.9 Konsekvenserna för landskapet och kulturmiljön

Inom projektet bedöms konsekvenserna för landskapet som en separat helhet. Utöver konsekvenserna för landskapet bedöms konsekvenserna för kulturmiljön och kulturarvsobjekten separat. Grund och utgångspunkt för bedömningen är den planläggning som bereds för området och i anslutning till den har bedömningar gjorts om områdets natur, kulturarv och landskapsvärden.

Projektet har konsekvenser för det lokala landskapet, eftersom det nuvarande obebyggda projektområdet när projektet förverkligas ändras till fabriksområden och därtill kommer det att bli synliga ändringar i områdets infra. Vid bedömningen av konsekvenserna för landskapet beaktas övriga byggnader, terrängformer och storleken på ackumulatorfabriksbyggnaderna och -konstruktionerna. Vid bedömningen utnyttjas de illustrationer som har gjorts av viktiga vyer via modeller. I fråga om konsekvenserna för landskapet beaktas i synnerhet konsekvenserna för närregionens bosättning. Konsekvenserna bedöms utöver för närlandskapet även för fjärrlandskapet och stadsbilden i form av särskilda värden.

Konsekvenserna bedöms både före genomförandet av åtgärderna för att mildra olägenheterna och efter dem. Olägenheterna kan minskas exempelvis genom att en skyddszon som består av skog lämnas mellan fabriksområdena och bosättningen. Bedömningen ger värdefull information om konsekvenserna och minskningen av olägenheterna för landskapet och denna information kan utnyttjas vid planeringen.

I fråga om bedömningen som berör den byggda kulturmiljön och det arkeologiska kulturarvet beaktas befintliga utredningar och uppgifter. Vid bedömningen granskas möjligheterna till bevarande av kulturhistoriska värden och produceras vid behov sådan information för planeringen med hjälp av vilken olägenheterna kan minskas.

7.3.10 Konsekvenserna för växtligheten, djurlivet och naturskyddsobjekten

Konsekvenserna för växtligheten och djurlivet bedöms som en egen helhet. Grund och utgångspunkt för bedömningen är den planläggning som bereds för området och i anslutning till den har bedömningar gjorts om områdets natur, kulturarv och landskapsvärden.

Projektet förutsätter att det för närvarande obebyggda projektområdet ändras till fabriksområden, varvid projektet har eventuella direkta konsekvenser för växtligheten och djurlivet. Utöver avlägsnandet av växtlighet, uppförandet av fabriksbyggnader och byggandet av teknisk infrastruktur för projektområdet och asfaltering av områdena beaktas bullret m.fl. utsläpp under projektets verksamhetstid i form av konsekvenser för växtligheten och djurlivet i de omgivande områdena. Synpunkter som ska beaktas är även projektets eventuella indirekta konsekvenser för de omgivande naturområdenas hydrologiska m.fl. förhållanden. Ett exempel på en dylik eventuell indirekt konsekvens är förändrade fuktförhållanden i de omgivande områdena, vilket i sin tur kan ändra områdets lämplighet för organismer som tidigare har funnits där.

Föremål för särskild uppmärksamhet vid bedömningen är de eventuella områden som ska identifieras på projektområdet och i dess närhet där hotade djurarter kan förekomma utgående från naturutredningarna. Bedömningen av de direkta konsekvenserna för växtligheten och djurlivet avgränsas preliminärt till 2 kilometers radie omkring

projektområdet. Utöver det beaktas konsekvenserna för naturens mångfald i vidare bemärkelse. Vid bedömningen utnyttjas miljöförvaltningens anvisningar om naturutredningar.

Utöver projektområdet och närliggande områden bedöms separat kylvattensystemets konsekvenser för växtligheten och djurlivet i närheten av kylvattnets intags- och utloppsplatser. Denna bedömning görs som en del av den i punkt 7.3.2 beskrivna bedömningen beträffande kylvatten.

Konsekvenserna för naturskyddsområdena i närheten av projektområdet bedöms som en särskild helhet. Kylvattensystemets eventuella konsekvenser för naturskyddsområdena beaktas också vid bedömningen. Utgående från bedömningen fastställs behovet av en separat i 65 § i naturvårdslagen (1096/1996) avsedd bedömning beträffande Natura-områden som berörs av eventuella konsekvenser. Här beaktas framför allt eventuella konsekvenser för Natura-områdena av värmebelastningen från kylvattensystemet.

7.3.11 *Konsekvenserna för mark- och berggrunden samt grundvattnet*

Projektets normala verksamhet medför inga utsläpp i mark- och berggrunden. Inte heller grundvattnet är föremål för några utsläpp. Därmed har projektet enligt preliminära bedömningar inga betydande konsekvenser för mark- och berggrunden eller grundvattnet under fabrikernas verksamhetstid.

Sannolikheten för eventuella olägenheter av projektet för grundvattnet minskar ytterligare av att de närmaste betydelsefulla grundvattenområdena är belägna på över två kilometers avstånd från projektområdet. Samtidigt kan emellertid störningar och olyckor medföra utsläpp framför allt i marken och därigenom negativa konsekvenser. Störningarnas och olyckornas konsekvenser för mark- och berggrunden samt grundvattnet beaktas som en del av en separat bedömning av konsekvenserna av olyckor och störningar och den har beskrivits i punkt 7.3.13. Fabrikernas byggnadsskede kan också ha konsekvenser för mark- och berggrunden och grundvattnet, därför beaktas dessa konsekvenser vid bedömningen av de byggda konsekvenserna. Konsekvensbedömningen under byggnadstiden har beskrivits i punkt 7.3.1.

7.3.12 *Konsekvenserna för sysselsättningen, människornas hälsa, levnadsförhållanden och trivsel*

Vid bedömningen identifieras och bedöms projektets konsekvenser för människorna, dvs. de sociala och hälsomässiga konsekvenserna. I synnerhet granskas konsekvenserna för sysselsättningen och människornas hälsa, levnadsförhållanden och trivsel.

Enligt en preliminär bedömning kan konsekvenserna för människorna anknyta till markanvändnings- och samhällsstrukturförändringar, till ändringar som berör landskapet och kulturarvet, till ökad trafik och därmed trafiksäkerhets-, luftkvalitets- och bullerkonsekvenser, till eventuella luftutsläpp och bullerutsläpp från ackumulatortillverkningsprocessen samt till eventuella olyckor och störningar. De hälsomässiga konsekvenserna antas huvudsakligen hänga samman med eventuella olyckor och störningar.

Vid bedömningen av konsekvenserna för människorna utnyttjas huvudsakligen resultaten av bedömningen av andra konsekvenstyper, utlåtanden och åsikterna om miljökonsekvensbedömningsprogrammet samt diskussionen eller responsen vid växelverkansmötena. Vid bedömningen av konsekvenserna för människorna är det viktigt att beakta de åsikter som de som bor på eller besöker projektets konsekvensområde har om ur deras synvinkel väsentliga konsekvenser samt konsekvensområdets betydelse för dem. Därtill kan vid bedömningen offentligt tillgängligt kartmaterial o.d. användas när det gäller folkmängder och exempelvis koncentrationen av rekreations- och hobbyverksamhet. Information samlas in av invånarna samt från offentliga källor och via kommunerna.

För bedömningen av de sysselsättande konsekvenserna görs en uppskattning av den arbetskraft som behövs för projektet i byggnads- och verksamhetsskedet. Utöver direkta och indirekta arbetsplatser görs en mera allmän bedömning av projektets konsekvenser som främjare av cleantech-kunnande och innovationer. Vid bedömningen av dessa konsekvenser beaktas att projektet kan möjliggöra andra till verksamheten nära anknutna cleantech-projekt och utveckling av kompetens inom området regionalt och på hela samhällets nivå.

Vid bedömningen av konsekvenserna för människorna kan social- och hälsovårdsministeriets rapport utnyttjas.⁴⁶

7.3.13 Konsekvenserna av olyckor och störningar

Miljökonsekvenserna av olyckor och störningar bedöms som en separat helhet. Med olyckor och störningar avses alla situationer som avviker från den normala verksamheten på ackumulatorfabriken, allt från mindre störningar till större olyckor. Konsekvenserna av dessa situationer granskas med tanke på såväl omgivningen som människornas hälsa och säkerhet.

I miljökonsekvensbeskrivningen presenteras en riskgranskning, som innehåller olika riskfaktorer och störningar i anslutning till verksamheten på ackumulatorfabrikerna, bedöms följderna av dem samt presenteras eventuella åtgärder för hantering och minskning av riskerna. Enligt en preliminär bedömning anknyter riskfaktorerna till trafikolyckor, lagringen av kemikalier, elektrokemikaliska risker (antändning) med ackumulatorerna och cellerna samt störningar vid behandlingen av luftutsläpp. Vid riskbedömningen utnyttjas bl.a. uppgifterna om farliga egenskaper hos de farliga kemikalier som kommer att lagras på ackumulatorfabrikerna, planeringsuppgifter beträffande fabriken, information om identifierade riskhanteringsåtgärder samt erfarenheter av motsvarande verksamhet.

Vid granskningen av riskerna beaktas även olyckor som sker utanför ackumulatorfabrikerna eller oberoende av dem som en källa till störningar på fabrikerna. Ett exempel på ett dylikt scenario som granskas är en situation där dammen vid det konstgjorda vattendraget Molnträsket brister med en översvämning som följd.

Vid riskgranskningen erhålls information om konsekvenserna av olyckor och störningar. De ifrågavarande konsekvensernas betydelse bedöms vid miljökonsekvensbedömningen. Konsekvenserna bedöms efter identifierade, allmänt använda riskhanteringsåtgärder. Ifall på

⁴⁶ Social- och hälsovårdsministeriet: Ympäristövaikutusten arviointi – ihmisiin kohdistuvat terveydeliset ja sosiaaliset vaikutukset -opas.

basis av bedömningen olyckor och störningar även efter ifrågavarande riskhanteringsåtgärder kan ha betydande konsekvenser, bör vid planeringen av projektet för ifrågavarande risker utvecklas effektivare åtgärder för hantering av riskerna och minskning av olägenheterna.

7.3.14 *Konsekvenserna av urbruktagning av anläggningen*

Konsekvenserna av urbruktagning och eventuell rivning av ackumulatorfabrikerna granskas som en separat helhet. Konsekvenserna i anslutning till rivning av ackumulatorfabrikerna är av samma typ som konsekvenserna av byggandet och de bedöms enligt samma metoder som de byggda konsekvenserna. I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs det bedömda projektets livscykel och verksamhetstid samt konsekvenserna av urbruktagning av anläggningen.

7.3.15 *Samverkande konsekvenser*

Med samverkande konsekvenser avses samverkande konsekvenser av det projekt som är föremål för detta MKB-program och därtill anknutna projekt och planer. De samverkande konsekvenserna för övriga projekts del bedöms utgående från det material som står till förfogande i fråga om de övriga projekten. De projekt som granskas i fråga om samverkande konsekvenser beskrivs i punkt 3.7. Beträffande de samverkande konsekvenserna identifieras först hurdana eventuella samverkande konsekvenser projektet kan ha tillsammans med nuvarande, pågående projekt eller nya kända projekt och därefter bedöms konsekvenserna av vart och ett i form av separata helheter.

7.4 Jämförelse mellan genomförandealternativen

Genomförandealternativens uppskattade miljökonsekvenser kommer att jämföras på deras konsekvensområde. Alternativen jämförs utgående från deras betydelse för de olika konsekvenstypernas konsekvenser. Betydelsen beskriver samtidigt konsekvensens omfattning och konsekvensobjektets känslighet för ifrågavarande konsekvens. Jämförelsen av alternativen genomförs med hjälp av en jämförelsetabell. I tabellen presenteras enhetligt genomförandealternativens centrala negativa, positiva och neutrala miljökonsekvenser.

7.5 Förebyggande, dämpande och uppföljning av olägenheter

Som en del av miljökonsekvensbedömningen presenteras eventuella, allmänt använda åtgärder för förebyggande och mildrande av skadliga konsekvenser. Åtgärderna kan anknyta exempelvis till tekniska lösningar och anordningar, byggsätt eller identifiering och uppföljning av riskerna. Därtill presenteras en preliminär plan för uppföljning av eventuella miljökonsekvenser. Målet för uppföljningen är att utreda de förverkligade konsekvenserna av projektet för omgivningen samt att mäta de förebyggande och mildrande åtgärdernas effektivitet.

7.6 Osäkerhetsfaktorer i fråga om bedömningen

Till bedömningens utgångsmaterial och antaganden anknyter alltid osäkerhetsfaktorer och antaganden, eftersom uppgifterna om projektet i bedömningsskedet är preliminära. Utgångsuppgifter som fattas eller är inexakta påverkar bedömningens tillförlitlighet. Därför kommer man i samband med bedömningen att identifiera och presentera osäkerhetsfaktorer som påverkar bedömningen och att bedöma deras betydelse för konsekvensbedömningens tillförlitlighet. Det här möjliggör en närmare granskning av de osäkerhetsfaktorer som har identifierats vid bedömningen i projektets miljötillståndsskede.

8 Kompetensen hos den som utarbetar bedömningsprogrammet

I detta kapitel beskrivs kompetensen hos den som har utarbetat miljökonsekvensbedömningsprogrammet.

I statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (277/2017) § 3 mom. 7 föreskrivs att *miljökonsekvensbedömningsprogrammet i behövlig mån ska innehålla uppgifter om kompetensen hos dem som har utarbetat bedömningsprogrammet.*

8.1 Förtroenhet med MKB-förfarandet

Bedömningsprogrammet har utarbetats av konsultföretaget Gaia Consulting Oy, som är ett finländskt konsultföretag med erfarenhet av hållbar affärsverksamhet. För Gaias sakkunnigteams verksamhet ansvarar som projektledare Gaias affärsverksamhetsdirektör, FM Mari Saario och som projektchef äldre sakkunniga, FM Antti Pitkämäki.

Mari Saario är miljöexpert och har studerat naturvetenskaper, miljöskydd och kommunikation samt utfört sakkunnigarbete i anslutning till genomförandet och utveckling av miljöskyddslagstiftning samt företags ansvarsfulla verksamhet i Finland och inom internationella projekt sedan år 1998. Hennes anställningsförhållande hos Gaia inleddes år 2010. Hon har varit projektledare och sakkunnig i flera miljökonsekvensbedömningsprojekt och miljötillståndprojekt.

Antti Pitkämäki har studerat miljövetenskap och miljö rätt. Antti började hos Gaia år 2014 och han har varit projektchef i flera projekt i anslutning till miljötillstånd samt projektchef i ett inhemskt och sakkunnig i ett internationellt MKB-projekt. Därtill har han varit sakkunnig vid olika bedömningar, investeringsprojekt och tillståndprojekt i fråga om industriella investeringar.

Typiska för Gaia som konsult är sådana MKB-projekt där spektret av synvinklar är brett, där det är viktigt att få socialt verksamhetstillstånd av samhället och intressegrupper eller det handlar om en process som innehåller potentiella risker. Gaia har utarbetat eller reviderat MKB-program i anslutning till exempelvis ett finskt materialbehandlingscentrum, ett

gruvprojekt i Madagaskar och ett energiprojekt i Östersjön samt förverkligat MKB-behovsprövning och miljötillståndprocesser exempelvis för livsmedelsanläggning, fiskförädlingsanläggning, fodertillverkningsanläggning, anläggning inom processindustrin och anläggning inom kemibranschen.

Gaia samarbetar med ministerier, regionala och riksomfattande myndigheter samt strävar efter att främja skapandet av god praxis för ansvarsfullt förverkligande av industriella investeringar. I anslutning till detta har Gaia genomfört exempelvis en bedömning av innovationsinverkningar av miljöreglering, en utredning om regleringens flaskhalsar vad gäller cirkulär ekonomi, en utredning om möjligheterna till utnyttjande av kompensationsmetoder i fråga om olika miljökonsekvenser samt ett forskningsprojekt för att göra tillståndprocessen i fråga om vattenodling smidigare. Närmare referenser har tillställts kontaktmyndigheten.

8.2 Förtrogenhet med ackumulatorfabrikens process och konsekvenser

Gaias sakkunniga har omfattande och mångsidig erfarenhet av tillverkande industris, teknologiindustrins och energiindustrins investeringar, processer och riskhantering. Beträffande ackumulatorfabrikens process och konsekvenser har MKB-programmet utarbetats av bl.a. Gaias affärsverksamhetsdirektör, TeknD Tuomas Raivio, som har lett och fungerat som sakkunnig i flera projekt för utredning och utveckling av samhälls- och industrianläggningars riskhantering och vid bedömningar av teknologiforskningshelheter samt utvecklat och tillämpat riskhanteringsmetoder i praktiken. Han har också lett flera projekt som gällt konsekvensbedömning och funktionell bedömning.

Därtill har docent/professor Kai Vuorilehto fungerat som underleverantör till Gaia vid utarbetandet av MKB-programmet. Vuorilehto är specialsakkunnig i fråga om ackumulatorteknologier och elektrokemiska energilösningar. Vuorilehto har flera års erfarenhet av ackumulatorindustri och produktutveckling. Han har arbetat i det estnisk-tyska bolaget Skeleton Technologies med produktion av superkondensatorer under åren 2013–2016. För närvarande verkar han som forsknings- och utvecklingsdirektör i företaget EAS Germany som tillverkar litiumjonceller. Han är insatt i ackumulatorns uppbyggnad, tillverkningsmaterial och produktionsprocesser.

Gaia genomförde år 2017 på uppdrag av Vasa stad och Korsholms kommun ett projekt för säker placering av ackumulatorfabriker och säker markanvändning i området. Inom projektet granskades olika industriella anläggningars kemikaliesäkerhet, riskerna för storolyckor och kraven på planläggningen (bl.a. beträffande planbeteckningen T/Kem). Inom projektet granskades hurdan industri som det skulle vara säkert att placera i olika delar av Vasaregionens logistikcentrum och Långskogens kommande storindustriområde. För Gaias del fungerade TeknD Tuomas Raivio som projektledare och han har också deltagit i utarbetandet av detta bedömningsprogram. I samband med projektet diskuterades med Säkerhets- och kemikalieverket (Tukes) tolkningar av regleringen av säkerheten och

riskhanteringen i fråga om litiumjonackumulatorer och behovet av information i anslutning till senare eventuella ackumulatorfabriker.

9 Källförteckning

Aura Salmela & Jari Hosiokangas, Bullerutredning i anslutning till detaljplanen för Höstves, utkast. Ramboll, 23.11.2012

Gaia Consulting: Projekt för granskning av markanvändning och planläggning

Klimatguiden: Klimatet i Österbotten. Meteorologiska institutet. <http://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/suomen-muuttuva-ilmasto/-/artikkeli/919bf7b3-b4e3-438d-94d1-04b2bf4a380a/pohjanmaa-pohjanlahden-vaikutuksessa.html>

Imperia: Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa. (Praxis och arbetsredskap vid flermålsbedömning för förbättrande av miljökonsekvensbedömningens kvalitet och effekt.) Finlands miljöcentral. <http://www.syke.fi/hankkeet/imperia>

Förvaltningsplan för Östersjöns sälstammar, 2007. Jord- och skogsbruksministeriet, 4/2007

Jack Perkowski: EV Batteries: A \$240 Billion Industry In The Making That China Wants To Take Charge Of. Forbes, 3.8.2017

Kai Vuorilehto (Docent, Aalto-universitetet och Forsknings- och utvecklingsdirektör, EAS Batteries GmbH), intervjuer 5.9.2017 och 29.9.2017

Åtgärdsprogram för vattenvården i Kyrö älvs vattendragsområde 2016–2021. Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten, rapporter 37/2016
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-440-8>

Vattendragsarbeten i Kyrö älv - Obligatorisk fiskeriekonomisk granskning och uppskattning av strömningarna av metalliska ämnen i dräneringsvattnet på bankområdet år 2015. NTM-centralen i Södra Österbotten, rapporter 64/2016. <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/123700/Raportteja%2064%202016.pdf?sequence=2>

Vattendragsarbeten i Kyrö älv – Obligatorisk fiskeriekonomisk granskning år 2013. Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten, rapporter 76/2014.
http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/99058/Raportteja_76_2014.pdf?sequence=2

Plan för hantering av översvänningsriskerna i Toby-Laihela å för åren 2016–2021. NTM-centralen i Södra Österbotten, rapporter 112/2015.
<https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/120315/Raportteja%20112%202015.pdf?sequence=2>

Lag om specialskydd för Kyrö älv 1139/1991

Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland. Miljötillstånd för torvproduktion på Klapurinneva och inledande av verksamheten trots ändringssökande, Laihela.

Anmärkningar och åsikter: Kyrö älvs fiskeriområde. Beslut nr 63/2013/1, Dnr LSSAVI/398/04.08/2010, Utfärdat efter anslag 30.4.2013

Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland. Justering av tillståndsbestämmelserna i miljötillståndet för Laihela kommuns avloppsvattenreningsverk. Beslut nr 9/2015/1, Dnr LSSAVI/221/04.08/2011, Utfärdat efter anslag 28.1.2015

Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland. Miljötillstånd för Påttiska reningsverket i Vasa stad. Beslut nr 80/2017/1, Dnr LSSAVI/78/04.08/2013. Utfärdat efter anslag 10.7.2017

Korsholms kommun: Revidering av delgeneralplanen för Granholmsbacken i Toby. Program för deltagande och bedömning (PDB) 5.6.2017

Naturskyddsområden i Korsholm. Korsholms kommun.

<https://www.mustasaari.fi/rakentaminen-ja-ymparisto/lansirannikon-ymparistoyksikko/ymparistonsuojelu/luonnonsuojelu/luonnonsuojelualueet>

Österbottens förbund: landskapsplan 2030

<https://www.obotnia.fi/aluesuunnittelu/osterbottens-landskapsplan-2030-fi-fi>

Nulägesanalys och utvecklingsmål 2015–2020 för fiskerinäringen i Österbotten.

Österbottens Fiskarförbund. http://www.fishpoint.net/assets/files/Osterbottens%20Fiskeriforbund_rapporti_fi_lr.pdf

Åtgärdsprogram för vattenvård som berör kustvatten och mindre vattendrag 2016–2021. Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten, rapporter 51/2016.

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-454-5>

Sammandrag av skyddsgrunderna för Natura 2000-området Södra Stadsfjärden-Söderfjärden-Öjen FIO800057.

<http://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/tiivistelmat/FIO800057.pdf>

Sammandrag av skyddsgrunderna för Natura 2000-området Vedahugget FIO800097.

<http://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/tiivistelmat/FIO800097.pdf>

Sammandrag av skyddsgrunderna för Natura 2000-området Perämettä FIO800105.

<http://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/tiivistelmat/FIO800105.pdf>

Sammandrag av skyddsgrunderna för Natura 2000-området Furubacken FIO800142.

<http://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/tiivistelmat/FIO800142.pdf>

Ulla Lassi (Professor och enhetschef, Uleåborgs universitet), intervju 28.9.2017

Vasa flygstation - Flygplansbulerutredning 20.12.2013. Bedömning av civil- och militärflygtrafikens dag-, kvälls- och nattbullernivå år 2040. Finavia Abp 10.6.2015

Vasa hamnväg. Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten. <http://www.ely-keskus.fi/web/ely/epo-tiehankkeet-vaasan-satamatie>

Plan för uppföljning av luftkvaliteten i Vasaregionen 2017–2021. Vasa stad.

https://www.vaasa.fi/sites/default/files/il_seurantasuunnitelma_2017-2021.pdf

Luftkvaliteten i Vasaregionen 2015. Vasa stad.

https://www.vaasa.fi/sites/default/files/vaasan_seudun_ilman_laatu_2015.pdf

Vasa förbindelseväg - projektkort. <http://www.ely->

[keskus.fi/documents/10191/56063/Vt+8+ja+st+724+Vaasan+yhdystie+hankekortti](http://www.ely-keskus.fi/documents/10191/56063/Vt+8+ja+st+724+Vaasan+yhdystie+hankekortti)

Helheten Vasa förbindelseväg. <http://www.ely-keskus.fi/web/ely/vaasan-yhdystien->

[kokonaisuus](http://www.ely-keskus.fi/web/ely/vaasan-yhdystien-kokonaisuus)

Vasa miljörapport 2015. Vasa stad.

https://www.vaasa.fi/sites/default/files/ymparistoraportti_2015_net.pdf

Förbättringen av riksväg 3 i Laihela. Trafikverket. <http://www.liikennevirasto.fi/vt3laihia>

Schema över miljötillståndsförfarandet. Miljöförvaltningens webbplats

<http://www.ymparisto.fi/fi->

[FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa)

Ympäristövaikutusten arviointi – ihmisiin kohdistuvat fysiska och sociala konsekvenser – handbok om bedömningen av miljökonsekvenser – hälsomässiga och sociala konsekvenser för människorna. Social- och hälsovårdsministeriet, 1999.



Gaia Group Oy

Bulevardi 6 A,

FI-00120

HELSINKI, Finland

Tel +358 9686 6620

Fax +358 9686 66210

ADDIS ABABA | BEIJING |

BUENOS AIRES | GOTHENBURG |

HELSINKI | SAN FRANCISCO |

TURKU | ZÜRICH

You will find the presentation
of our staff, and their contact
information, at www.gaia.fi