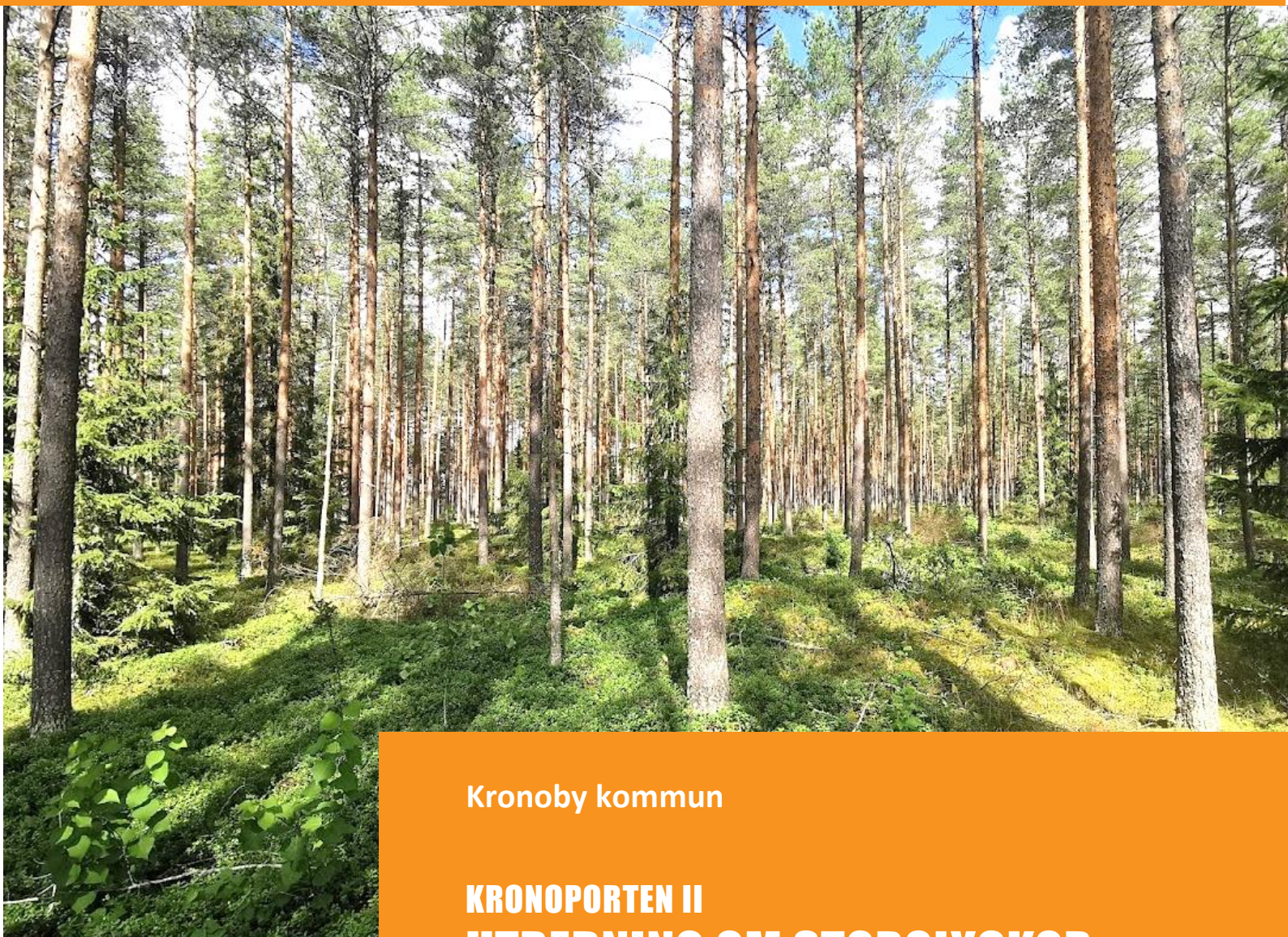




Kronoby kommun

KRONOPORTEN II UTREDNING OM STOROLYCKOR

19.8.2024

Kronoby kommun

Dan Stenlund

Envineer Oy

Sanna Suvanto

Teea Uusimäki

Lauri Koivumäki

fornamn.efternamn@envineer.fi

www.envineer.fi

FO-nummer: 2850396-1

Projektnummer: 11837

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Inledning.....	4
2	Lagstiftning som berör placeringen av produktionsanläggningar	5
3	Planeringsområdet.....	6
3.1	Läget	6
3.2	Markanvändning	6
3.3	Beskrivning av planeringslösningen	7
3.4	Separata utredningar	7
3.5	Planläggning	7
4	Sårbarheten i omgivningen	8
5	Beaktande av olyckseffekter vid placeringen av anläggningen	13
5.1	Hur effekterna av värmestrålning ska beaktas vid placeringen av en anläggning.....	14
5.2	Hur effekterna av en tryckvåg ska beaktas vid placeringen av en anläggning	15
5.3	Hur den hälsorisk som kemikalielagring medför ska beaktas vid placeringen av en anläggning.....	17
5.4	Funktioner som är viktiga för samhället och som ska beaktas vid placeringen av en anläggning.....	19
5.5	Hur hälsorisken ska beaktas vid placeringen av en anläggning	22
5.6	Hur den miljörisk som kemikalierna medför ska beaktas vid placeringen av en anläggning	24
6	Externa risker	27
7	Område som granskas med hänsyn till risken för storolyckor	28
8	Begränsningar av markanvändningen	28
9	Sammanfattning.....	30
10	Källor	31

1 INLEDNING

Syftet med detaljplaneringen av industriområdet Kronoporten II i Kronoby är att ge möjligheter att bygga ett nytt industriområde och att bedriva industriell verksamhet som inbegriper tillverkning eller lagring av farliga kemikalier. Kronoby kommunstyrelse beslutade på sitt möte 6.2.2023 att påbörja utarbetandet av detaljplanen. Planen utarbetas av konsultföretaget Plandea Oy under ledning av Kronoby kommun. Envineer Oy ansvarar för de separata utredningarna i anslutning till planläggningen: en plan för dagvattenhantering, en granskning med hänsyn till översvämningar, en utredning om storolyckor, en inventering av flygekorrar samt en bedömning av koldioxidneutralitet och klimatkonsekvenser. Planutkastet och de separata utredningarna har varit offentligt framlagt under tiden 6.10–6.11.2023.

För planeringsområdet i Kronoby har det ansetts nödvändigt att parallellt med detaljplanen även ta fram en utredning med tanke på storolyckor. Utredningen om storolyckor är ett verktyg för att bedöma planlösningens genomförbarhet och skapa en bild av vilka begränsningar som planlösningen ställer för den omgivande markanvändningen. I utredningen har gränsen för byggnadsytan i T/kem-området fastställts i förhållande till omgivningen kring planområdet och med beaktande av kriterierna för placering av industrianläggningar, de känsliga objekten i omgivningen och försiktighetsprincipen.

Möjligheten att det inträffar en storolycka och dimensionen av de relaterade riskerna måste beaktas i detaljplaneprocessen i syfte att säkerställa uppfyllandet på markanvändnings- och bygglagens krav på en hälsosam, trygg och trivsamt livsmiljö. Det rekommenderas att objekt som medför risk för storolyckor ska anvisas med planbeteckningen T/kem (Miljöministeriet 2016). Risken för en storolycka vid T-/Kem-anläggningen i planeringsområdet hänförs till behandling och lagring av farliga kemikalier.

Säkerhets- och kemikalieverkets (TUKES) anvisning för placering av produktionsanläggningar (Tuotantolaitosten sijoittaminen) och miljöministeriets anvisningsbrev YM4/501/2015 har iakttagits i granskningen av känsligheten i omgivningen kring anläggningen. Statsrådets förordning 856/2012, som läggs fram i TUKES handledning, kompletterar bestämmelserna i kemikaliesäkerhetslagen och förskriver om konsekvenser som bör tas i beaktande i utredningar av risken för storolyckor. Miljöns sårbarhet analyseras med hänsyn till hälsoeffekter, värmestrålning och tryckvågor. Utgångspunkten i analysen är det lagstadgade kravet på att riskkänsliga verksamheter inte får placeras alltför nära verksamheter som medför fara. Vid bedömningen betraktas som riskkänsliga objekt t.ex. daghem, skolor, vårdinrättningar och andra motsvarande byggnader, livliga trafikleder samt objekt som är särskilt känsliga med hänsyn till naturen (naturskyddsområden och grundvattenområden). I utredningen om storolyckor har man också beaktat risker som finns utanför planeringsområdet och lagt fram vilka begränsningar genomförandet av detaljplanen har för markanvändningen i omgivningen. Den utredning om storolyckor som utarbetats i detaljplanläggningsskedet grundar sig på försiktighetsprincipen. Därför har man i utredningen inte beaktat sannolikheten för en storolycka. Denna utredning om storolyckor berör endast bedömningen av planlösningens funktion och av konsekvenserna vid genomförandet av planen. Den är inte avsedd att användas t.ex. vid förfarandet för kemikalietillstånd.

Utredningen om storolyckor i det planerade nya industriområdet i Kronoby förknippas med osäkerhetsfaktorer, eftersom utredningen har sammanställts utifrån den information som finns tillhanda i planläggningsskedet och inte baserar på någon beskrivning av en viss verksamhet i planområdet. Förutsättningarna för att placera en enskild anläggning i T/Kem-området avgörs från fall till fall i samband med beviljandet av bygglov, kemikalietillstånd och miljötillstånd.

Osäkerhetsfaktorerna ökas av detaljplaneområdet Kronoporten i Karleby som gränsar till planeringsområdet i norr och som gör det möjligt att placera en industrianläggning som tillverkar eller lagrar farliga kemikalier i omedelbar närhet av planeringsområdet.

2 LAGSTIFTNING SOM BERÖR PLACERINGEN AV PRODUKTIONSANLÄGGNINGAR

De krav som fastställts i kemikaliesäkerhetslagen (390/2005) och -förordningen (856/2012) och som samlats i Tukes handledning om placering av produktionsanläggningar (Tuotantolaitosten sijoittaminen) ger utgångspunkterna för bedömningen av placeringen av produktionsanläggningar. Placeringen av en anläggning ska granskas med hänsyn till de olycksrisker som orsakas av kemikalier (värmestrålning, tryckvågor, hälsoeffekter och miljökonsekvenser).

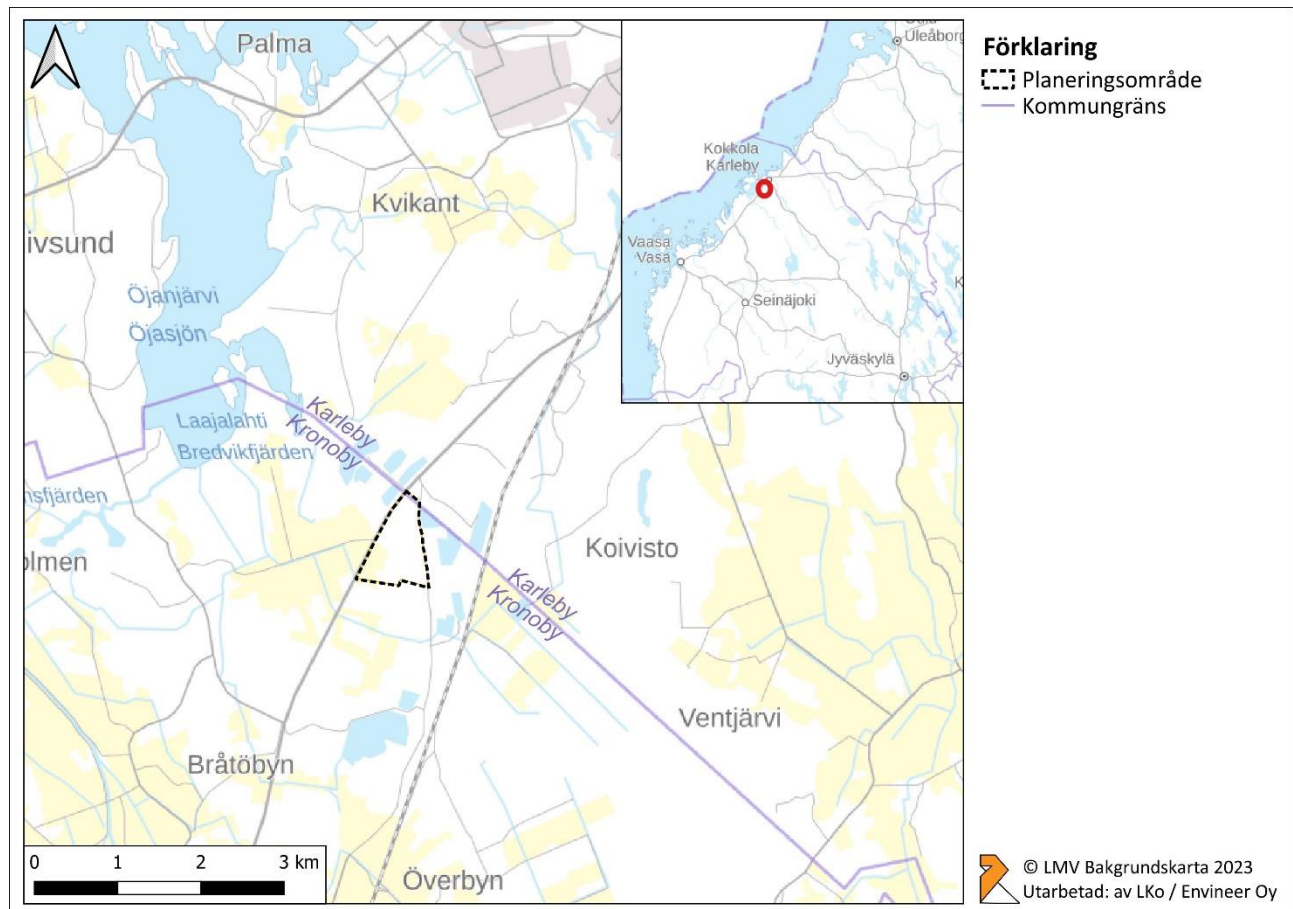
Att planläggningen gör det möjligt att placera en ny produktionsanläggning i ett område är en grundläggande förutsättning. För objekt som medför risker för storolyckor rekommenderas planbeteckningen T/kem (område för industri- och lagerbyggnader där en betydande anläggning för produktion eller lagring av farliga kemikalier får placeras). I Seveso-direktivet (2012/18/EU), som gäller de största produktionsanläggningarna, är principen att farliga objekt ska placeras skilt från andra verksamheter. Således borde anläggningar som medför risk för storolyckor i första hand placeras i en industrimiljö eller långt bort från bebyggda områden. Vid placeringen av produktionsanläggningar bör man beakta de risker som anläggningarna medför för den omgivande bosättningen, naturen och andra verksamheter och å andra sidan också de verksamheter i omgivningen som ökar risken för olyckor. Avståndet ska vara tillräckligt stort särskilt till objekt där det kan finnas människor. Ju känsligare objekten är eller ju svårare det är att evakuera dem vid en olycka (sjukhus, daghem, skola osv.), desto längre bort ska de farliga anläggningarna placeras. Avståndet ska vara tillräckligt också till övrig industri, naturskyddsområden och andra objekt som är viktiga med tanke på miljövården. En produktionsanläggning får inte utan särskild grundad anledning placeras i ett viktigt grundvattenområde eller ett annat för vattenförsörjning lämpligt grundvattenområde. Vid bedömningen av placeringen ska man även beakta den framtida utvecklingen, som eventuella behov av att utvidga anläggningen.

Vid placeringen ska man även beakta minimiavstånd som fastställts i annan lagstiftning. Enligt markanvändnings- och byggförordningen får brandfarliga byggnader inte placeras närmare än 15 meter från mark som någon annan äger eller innehar, inte heller närmare än 20 meter från en byggnad som står på mark som någon annan äger eller innehar. En byggnad utanför ett detaljplaneområde får inte utan vederbörandes medgivande byggas närmare än fem meter från mark som någon annan äger eller innehar, och inte närmare än tio meter från en byggnad som står på mark som någon annan äger eller innehar, om det inte finns särskilda skäl för detta.

3 PLANERINGSOMRÅDET

3.1 Läget

Planeringsområdet ligger i norra delen av Kronoby kommun cirka 4,4 km norr om Kronoby centrum (Figur 1). Det ligger mellan riksväg 8 och Langtågsvägen och utgör ca 57 ha. I norr gränsar planeringsområdet till kommungränsen mellan Kronoby och Karleby. Omedelbart på norra-nordöstra sidan av kommungränsen, i Karleby, ligger detaljplaneområdet Kronoporten. Detaljplanen omfattar bl.a. beteckningen T/kem för ett område där en betydande anläggning för produktion eller lagring av farliga kemikalier får placeras.



Figur 1. Planeringsområdets läge.

3.2 Markanvändning

I fråga om topografin är planeringsområdet nästan flackt och består till största delen av ekonomiskogar som förändrats kraftigt jämfört med ett naturligt tillstånd. I planeringsområdets sydvästra del finns det åkermark och den sydligaste delen är kraftigt utdikad. Omedelbart på planeringsområdets östra sida finns det grundvattensjöar som har uppkommit till följd av sandtäkt. De används för rekreation sommartid. Norra sidan av området används flitigt för annan rekreation, som friluftsliv, terrängcykling och jakt. I väster gränsar planeringsområdet till riksväg 8 och Österbottenbanan går ca 600 meter öster om området. Kronoby kommun har förvärvat mark i planeringsområdet i syfte att helt överta det område som är föremål för planläggning.

3.3 Beskrivning av planeringslösningen

Lösningen i planeringsområdet i Kronoby skapar mångsidiga förutsättningar för industriverksamhet i och med att den möjliggör betydande anläggningar som tillverkar eller lagrar farliga kemikalier. I detaljplaneområdet anvisas planbeteckningen T/kem, i vars område det är tillåtet att förlägga verksamhet som omfattas av EU-direktivet om åtgärder för att förebygga och begränsa faran för allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen ingår. I området får dessutom placeras andra industri- och lagerbyggnader samt byggnader, konstruktioner, trafikförbindelser och nätverk som stöder eller tjänar verksamheten. I det område som anvisas med planbeteckningen T/kem ska en räddningsväg ordnas från minst två håll. Räddningsvägarna ska godkännas i samband med bygglov. Vid placeringen av byggandet bör man beakta interna skyddsavstånd mellan kemikalielager och processlokaler samt anslutande verksamheter, såsom kontorslokaler och parkeringsplatser. Planeringslösningen har beskrivits mer ingående i planbeskrivningen.

3.4 Separata utredningar

Sommaren 2022 gjordes en naturinventering som uppdaterades våren 2023 i samband med den kompletterande inventeringen av flygekorrar. I anslutning till planprocessen har en dagvattenplan och en översvämningsgranskning sammanställts på detaljplanenivå. Dessa stöder för sin del utredningen om storolyckor. En bedömning av klimateffekterna har också utarbetats över planeringsområdet.

3.5 Planläggning

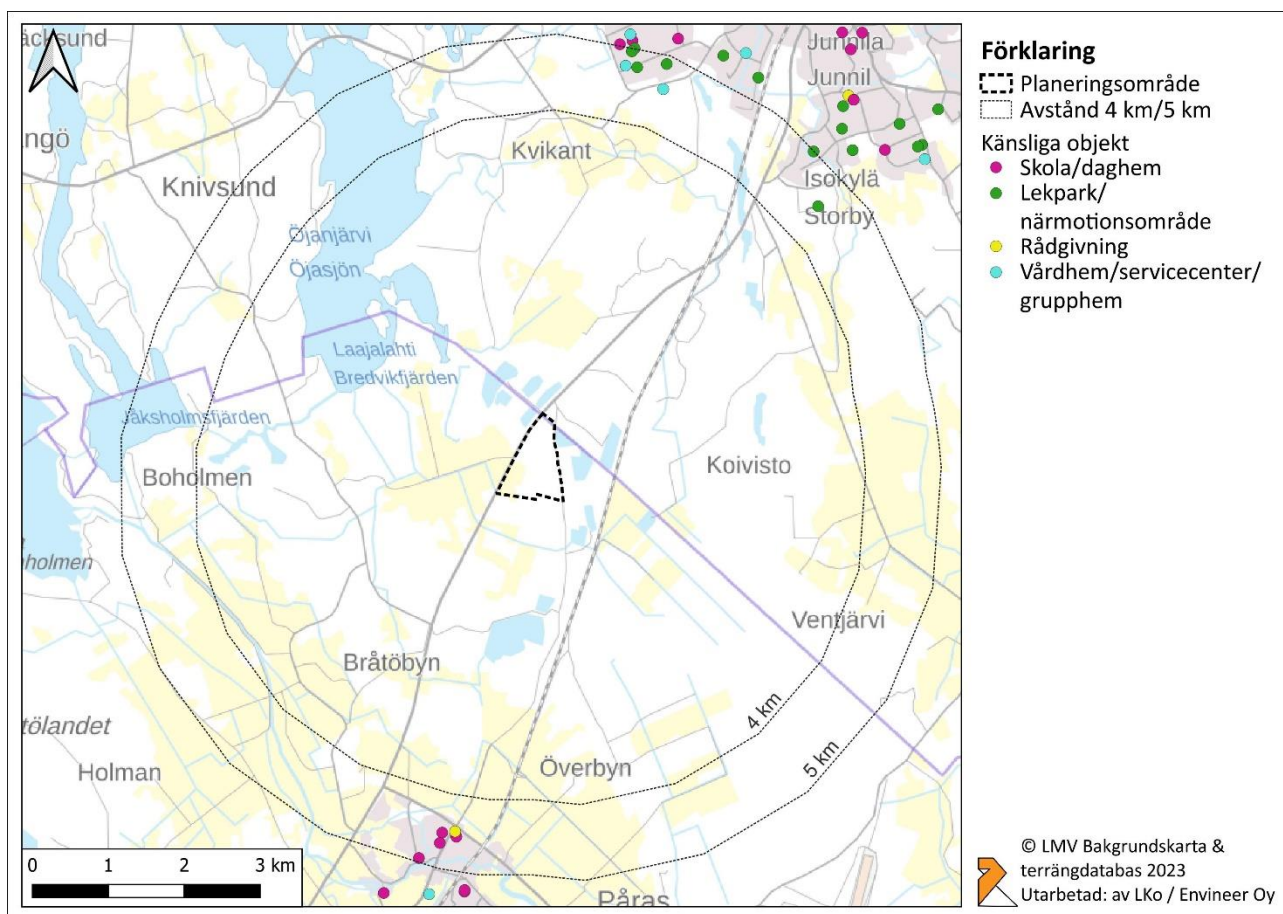
Österbottens landskapsplan 2040 (lagakraftvunnen 8.1.2022) är i kraft i planeringsområdet. Österbottens förbund håller dessutom på att utarbeta den strategiska landskapsplanen Österbottens landskapsplan 2050. Utkastet till landskapsplan godkändes av Österbottens landskapsstyrelse 24.4.2023 och lades fram offentligt för tiden 27.4–31.5.2023.

I norr gränsar planeringsområdet till gränsen mellan landskapen Österbotten och Mellersta Österbotten. Mellersta Österbottens landskapsplan med etapplandskapsplanerna 1–5 är i kraft i Mellersta Österbotten. Etapplandskapsplan 5 vann laga kraft 3.1.2022. Mellersta Österbottens förbund håller på att bereda etapplandskapsplan 6, vars huvudtema är mineraler, turism och rekreation, vindkraft och grönområdesstruktur. Programmet för deltagande och bedömning i anslutning till Mellersta Österbottens etapplandskapsplan 6 var offentligt framlagd under tiden 1.4–30.4.2023.

Planeringsområdet ligger inte inom ett general- eller detaljplanerat område. I norr gränsar det till Karleby strategiska generalplan för regionstrukturen 2040, godkänd 7.3.2022, och till Karleby generalplan 2010 utan rättsverkningar, godkänd 13.1.1992. På norra sidan av planeringsområdet, på Karlebysidan, ligger det detaljplanerade området Kronoporten. Detaljplanen för Kronoporten godkändes 13.6.2022.

4 SÅRBARHETEN I OMGIVNINGEN

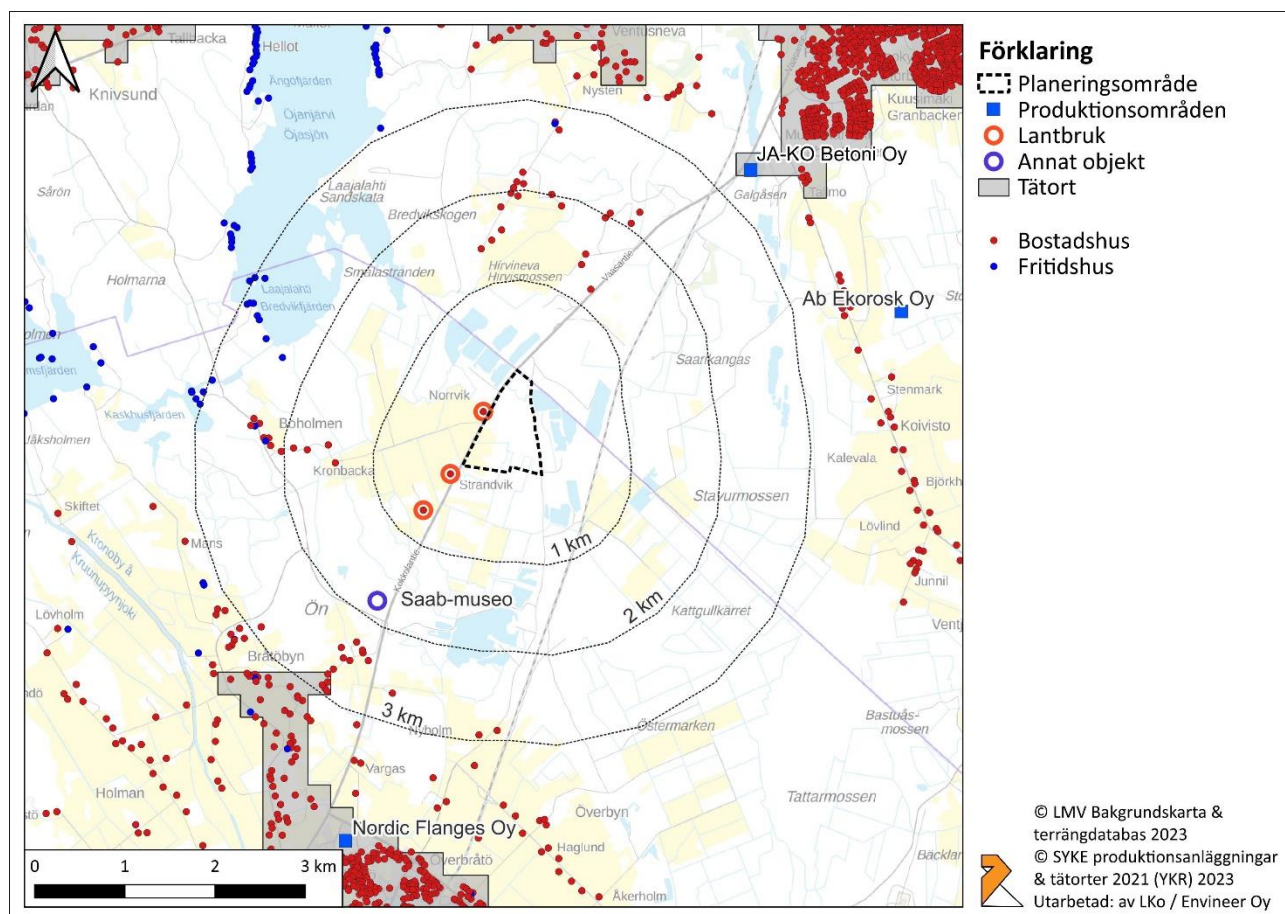
Vid placeringen av en anläggning som medför risk för storolyckor ska särskild uppmärksamhet fästas vid känsliga ställen i omgivningen, där det kan finnas en stor skara människor på plats samtidigt och varifrån det är särskilt svårt att avlägsna sig om en olycka inträffar. Vid en olycka kan känsliga platser förutsätta längre tid för åtgärderna och/eller så kan personer på platsen vara mer exponerade för kemikalierna. De känsliga objekt som ligger närmast planeringsområdet – Centralskolan, gymnasiet och hälsostationen i centrum av Kronoby – finns som närmast på ett avstånd av ca 4,5 km från planeringsområdet mot söder. På Karlebysidan är det närmaste vårdhemmet (Järvituuli) och lekparken i Hangas likaså på ett avstånd av ca 4,5 km från planeringsområdet mot norr. Figur (Figur 2) visar var och hur långt från planeringsområdet de närmaste känsliga objekten är belägna.



Figur 2. Känsliga objekt som ligger närmast planeringsområdet.

Bostäder och arbetsplatser

Det finns inga bostadshus eller fritidshus inom planeringsområdet. Det närmaste bostadshuset finns på västra sidan av riksväg 8 i omedelbar närhet av planeringsområdet. På mindre än en kilometers avstånd från planeringsområdet mot sydväst finns också två andra bostadshus. Inom en radie av 2–3 km från planeringsområdet finns det 49 bostadshus och 16 fritidshus. Den närmaste tätorten, Kronoby kyrkby, finns som närmast på ca 3 km avstånd från planeringsområdet mot sydväst och Karleby centrum är som närmast på ca 3,5 km från planeringsområdet mot nordost. För närvarande finns det inga arbetsplatser i planeringsområdets omedelbara närhet. Den närmaste arbetsplatsen är JA-KO BETONI OY, en betongproduktfabrik som ligger på Karlebysidan ca 3,3 km från planeringsområdet mot nordost. På Kronobysidan är de närmaste produktionsanläggningarna på ca 4,3 km avstånd från planeringsområdet. Längs riksväg 8, på västra och sydvästra sidan av planeringsområdet inom en radie av mindre än en kilometer finns det tre lantbruk. Den gård som ligger ca 600 m från planeringsområdet mot sydväst producerar också mjölk och kött. Gården sysselsätter tre personer på heltid samt säsongsarbetare. På västra sidan av riksväg 8, i närheten av kommungränsen, finns en marktäkt som är i bruk. Ca 2,6 km mot ost-nordost från planeringsområdet finns Koivistos marktäktsgröpar, som tillsvidare är ur bruk. I omgivningen kring planeringsområdet bedrivs dessutom jord- och skogsbruk, varvid enstaka arbetare vistas sporadiskt i närheten av planeringsområdet. De närmaste bostadshusen och fritidshusen, produktionsanläggningarna och tätorterna visas i figur (Figur 3).



Figur 3. Bostads- och fritidshusen, arbetsplatserna, tätorterna närmast planeringsområdet och lantbruk inom en kilometer från området.

Infrastruktur

Enligt 11 § i statsrådets förordning 856/2012 ska *en produktionsanläggning i förhållande till omgivande byggnader och andra objekt placeras så att en sådan eventuell olycka i anläggningen som avses i 5 § inte kan leda till en betydande störning av funktioner som är centrala för samhällenas verksamhet, såsom huvudtrafikleder, vatten-, avfalls- och energiförsörjningssystem, industri- och produktionsanläggningar och motsvarande funktioner.* (Tukes 2015).

Planeringsområdet ligger längs Langtågsvägen i omedelbar närhet av riksväg 8. Vid granskningsområdet är trafikmängden på riksväg 8 ca 5 900 fordon per dygn, varav den tunga trafikens andel är ca 14 %. Vid planeringsområdet på riksväg 8 är hastighetsbegränsningen 100 km/h. På Langtågsvägen är trafikmängderna små i dagsläget.

På östra sidan av planeringsområdet, på ett avstånd av ca 600 m går Österbottenbanan, som är en betydande rutt för gods- och persontrafik i bannätet. I medeltal ca 35 persontåg och ca 10 godståg passerar planeringsområdet varje dygn. Vid planeringsområdet är den tillåtna hastigheten på banavsnittet 200 km/h för persontåg och 100 km/h för tunga godståg. I framtiden kommer man eventuellt att höja de tillåtna hastigheterna för tågtrafiken.

Karleby-Jakobstad flygplats ligger ca 6,5 km från planeringsområdet mot sydost. Flygplatsen betjänar kustregionen i Mellersta Österbotten. Finnair Abp har tre till fyra turer på vardagarna och en till två turer på helgerna mellan Helsingfors-Vanda och Karleby-Jakobstad flygplats. En del av turerna flygs via Kemi-Torneå flygplats. Dessutom förekommer kommersiell flygtrafik sporadiskt mellan vår och vinter till turistorter i södern. På flygplatsen drivs också annan verksamhet, som allmänflyg och militärflyg samt utbildnings-, räddnings- och fotograferingsflyg.

På planeringsområdets västra sida löper en elöverföringslinje som hör till stamnätet. Den består av en 400 kV och tre 110 kV kraftledning. Kraftledningarna ansluter till elstationen i Hirvisuo, som ligger ca 2,3 km från planeringsområdet mot nordost. Infrastrukturen i närheten av planeringsområdet presenteras i figuren över risker som uppkommer utanför planeringsområdet (**Figur 11**).

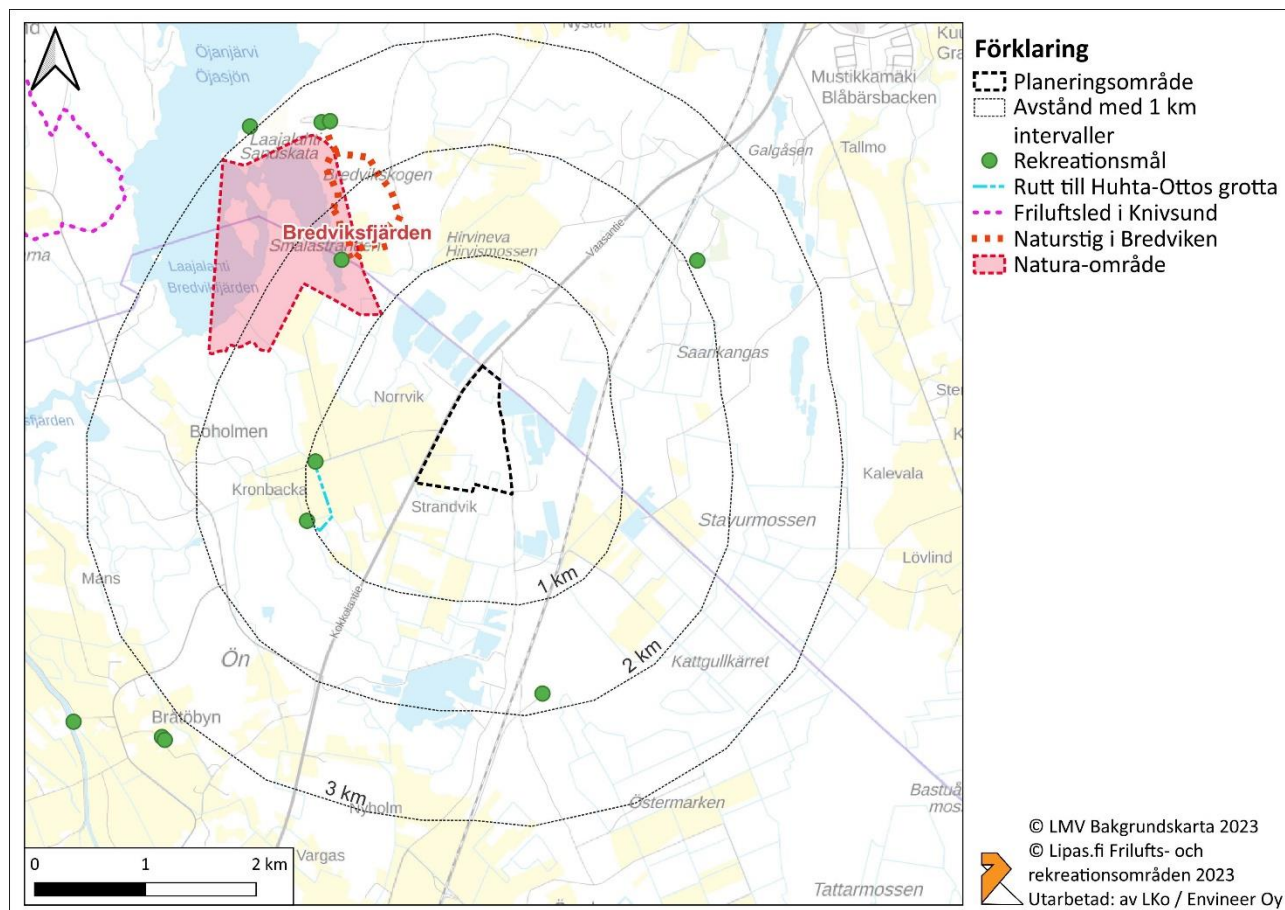
Rekreations- och naturskyddsområden

Enligt 9 § i statsrådets förordning 856/2012 ska produktionsanläggningen i förhållande till omgivande naturobjekt och rekreationsområden placeras så att inte följden av en sådan eventuell olycka i anläggningen som avses i 5 § kan vara

1. en skada som äventyrar områdets skyddsmål i sådana naturskyddsområden som har inrättats med stöd av naturvårdslagen (1096/1006), i områden som ingår i nätverket Natura 2000 eller i andra motsvarande områden som är centrala för bevarandet av naturens mångfald,
2. en betydande försämring av möjligheterna att utnyttja markområden, vattendrag och andra vattenområden som är avsedda för rekreation.

De rekreationsmål som ligger närmast planeringsområdet – friluftsleden Huhta-Otto och grottan, rastplatsen och informationstavlan i anslutning till den – finns ca 1 km från planeringsområdet mot sydväst. Ca 1,8 km från planeringsområdet mot söder finns en skjutbana invid skogsvägen i Norrmossen och ca 2,0 km mot nordost en skjutbana som drivs av jakt- och skytteföreningen

Kokkolan Metsästys- ja Ampumaseura. Ca 2,5 km från planeringsområdet mot nordväst finns friluftsområdet Bredviken, där det finns bl.a. en frisbeegolfbana. Sandgroparna på planeringsområdets östra och sydöstra sida används sommartid för rekreativ ändamål. En av sandgroparna är en gammal grop som är allmänt känd som Överby simstrand. De rekreativsområden som ligger i närheten av planeringsområdet visas i figur (Figur 4). Det närmaste naturskyddsområdet, Bredvikens Natura-område (FI1000004), ligger på ett avstånd av ca en kilometer från planeringsområdet mot nordväst.



Figur 4. Rekreativmål och naturskyddsområden i närheten av planeringsområdet.

Ytvatten och grundvatten

”När en produktionsanläggning placeras på ett viktigt grundvattenområde eller ett annat grundvattenområde som lämpar sig för vattenförsörjning eller i dess närhet måste det säkerställas att en sådan eventuell olycka i anläggningen som avses i 5 § inte orsakar förorening av grundvatten enligt 8 § i miljöskyddslagen (86/2000) och det att i grundvattnet inte kommer ner något sådant ämne som avses i 4 a § i statsrådets förordning om ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön (1022/2006)”. (10 § i statsrådets förordning 856/2012)

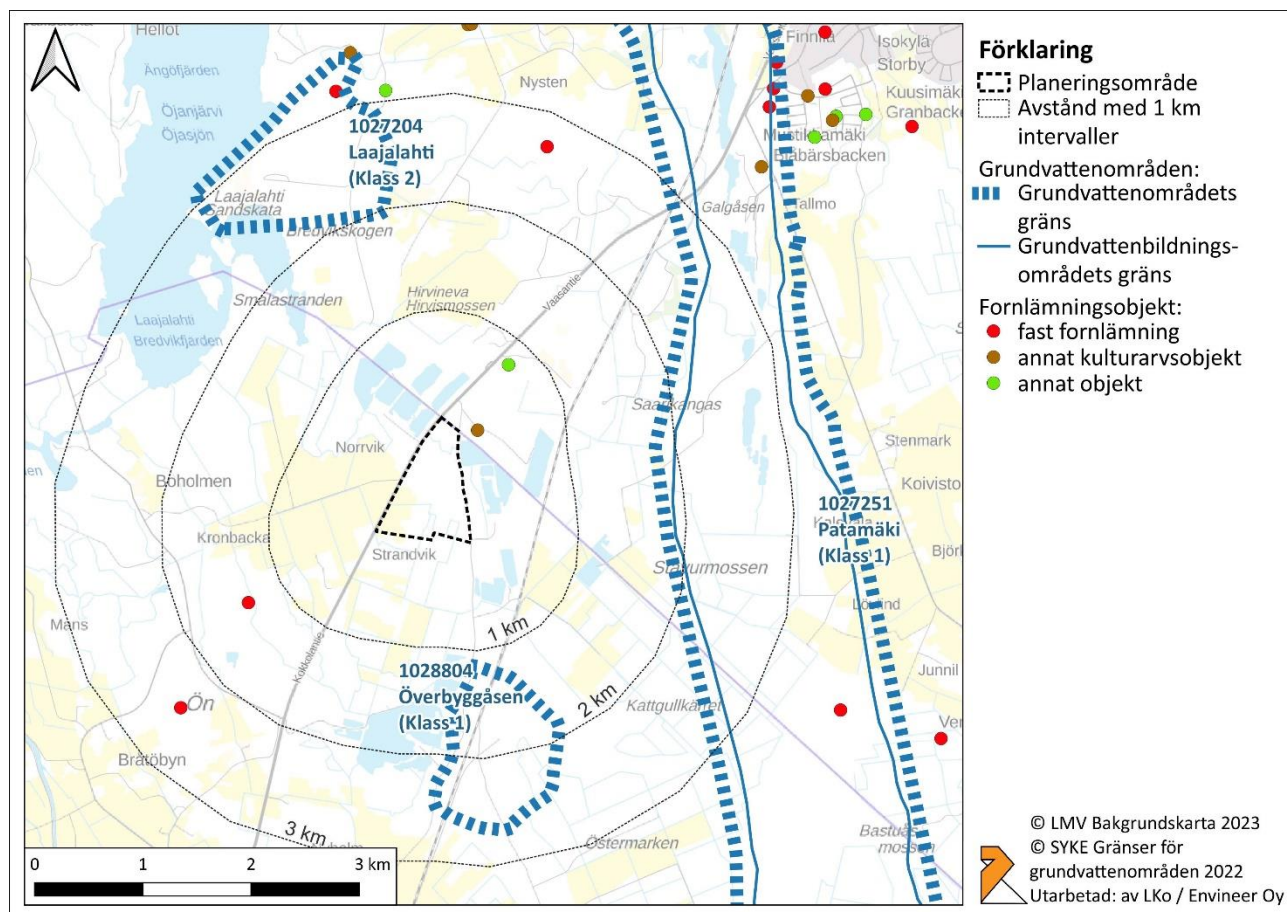
Planeringsområdet ligger inom avrinningsområdet för ett mellanområde (84.038) i Bottenvikens kustområdes huvudavrinningsområde (84) Alla ytvatten i avrinningsområdet strömmar först mot Boholmen i väster, varifrån de strömmar vidare mot Bredviken för att slutligen rinna ut i Öjasjön, som finns ca 2 km från planeringsområdet mot nordväst. På planeringsområdets östra sida samt på västra sidan av riksväg 8 på vardera sidan om kommungränsen finns det grundvattengölar. Nära

planeringsområdet ligger två för vattenförsörjningen viktiga grundvattenområden av klass I; Överbyggåsen (1028804) och Patamäki (1027251) (**Figur 5**). Överbyggåsen ligger som närmast på ungefär en kilometers och Patamäki på ca 1,9 kilometers avstånd från planeringsområdet. I Patamäki grundvattenområde finns det tre vattentäkter, av vilka bara anläggningen i Patamäki i huvudsak är i bruk för närvarande. I Överbyggåsens grundvattenområde finns inga vattentäkter. Ca 2 km från planeringsområdet mot nordväst finns dessutom ett annat grundvattenområde av klass II som lämpar sig för vattenförsörjning: Bredviken (1027204).

Kulturhistoria

Enligt 11 § i statsrådets förordning 856/2012 ska *en produktionsanläggning i förhållande till omgivande de byggnader och andra objekt placeras så att en sådan eventuell olycka i anläggningen som avses i 5 § inte kan leda till bestående eller långvariga skador på kulturhistoriskt värdefulla byggnader, konstruktioner, parker eller motsvarande objekt samt objekt som skyddas genom lagen om fornminnen (295/1963).*

Inom planeringsområdet finns det inga byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY) eller fornlämningar. Den närmaste byggda kulturmiljön av riksintresse, Kronoby kyrka med omgivning och Torgare prästgård (1621), ligger på ett avstånd av ca 4,8 km från planeringsområdet mot söder (Figur 5). På mindre än 6 km från planeringsområdet finns inga andra byggda kulturmiljöer av riksintresse. De närmaste fornminnesobjekten finns på planeringsområdets nordöstra sida i detaljplaneområdet Kronoporten i Karleby stad. I Kronoportens detaljplaneområde finns en fornlämning (annat objekt), Salpeterladan Norrmossen (1000028584), samt lämningar efter sträckningen för Österbottens strandväg (annat kulturarvsobjekt) som upptäckts i terrängen i samband med en inventering år 2019. Ca 1,3 km från planeringsområdet mot sydväst finns dessutom den fasta fornlämningen av stenkonstruktioner Kronoby-Högryggen (288010076).



Figur 5. Kulturhistoriska objekt och grundvattenområden i närheten av planeringsområdet.

5 BEAKTANDE AV OLYCKSEFFEKTER VID PLACERINGEN AV ANLÄGGNINGEN

Vid placeringen av produktionsanläggningar på planläggningsnivå ska man beakta vilka konsekvenser en olycka vid anläggningen medför för omgivningen samt hur dessa olyckor utvecklas tidsmässigt. Konsekvenser som utreds är värmestrålning, effekter av tryck samt hälso- och miljörisker som orsakas av kemikalier. Explosioner, eldsvådor, gasläckor och stora läckage av lösningsmedel är de främsta typerna av olyckor som kan leda till en storolycka.

De riskzoner som läggs fram i denna utredning grundar sig på allmänna, av Tukes fastställda riskavstånd i fråga om värmestrålning och tryckvågseffekter. Influensområdet för olyckor har dessutom avgränsats med hänsyn till känsliga objekt i närheten.

Efter planläggningen, i projekteringsskedet, bör man göra en projektspecifik bedömning där man även beaktar de system som används i produktionsanläggningen eller de tekniska faktorer och anordningar som syftar till att förebygga och avgränsa olyckor. Vid granskningen av produktionsanläggningarnas placering bör man inkludera konsekvenserna av sådana olyckor som kan involvera kemikalier. Därvid ska alla farliga egenskaper hos kemikalierna och följderna av olyckor som orsakas av kemikalier ingå i konsekvensbedömningen.

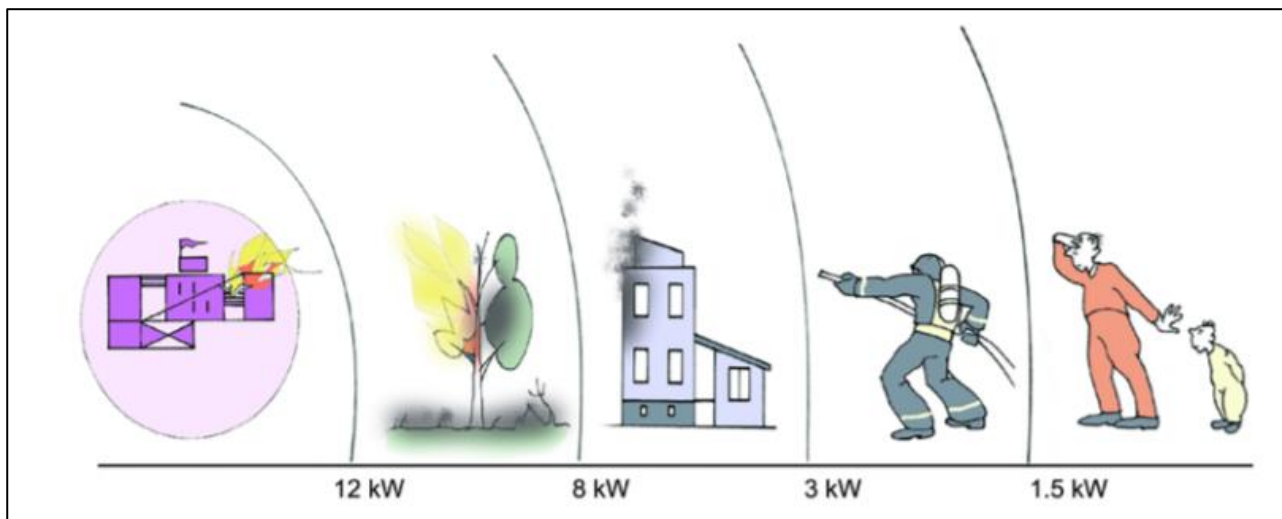
5.1 Hur effekterna av värmestrålning ska beaktas vid placeringen av en anläggning

Värmestrålning uppkommer vid en eldsvåda. En eldsvåda kan uppkomma till exempel i en cistern för brännbar vätska, vid rörläckor, i ett kärldörråd, i en lagerbyggnad, i en produktionsanläggning, i en processanordning eller i ett lager med flytgas.

Enligt 6 § i säkerhetsförordningen ska en produktionsanläggning placeras i förhållande till omgivande byggnader och andra objekt så, att en olycka i produktionsanläggningen inte orsakar sådan värmestrålning i objekt utanför produktionsanläggningen att

1. byggnader, aggregat, konstruktioner eller andra objekt som sprider brand kan antändas till följd av den,
2. den kan hindra människor från att söka skydd eller avlägsna sig från värmestrålningens influensområde i byggnader eller andra objekt där människor kan vistas,
3. den kan orsaka brännskador hos människor som befinner sig utomhus vid objekt som det kan ta tid att avlägsna sig från eller utrymma såsom vårdinrättningar, inkvarterings-, samlings- och affärslokaler, samlings- och butiksområden samt tätbebyggda bostadsområden.

Som utgångspunkt för planeringen som avses i 3 punkten i förordningen väljs 3 kW/m^2 som intensitet på värmestrålningen. Antalet personer ska tas i beaktande vid planeringen. Som stöd för placeringen kan man dessutom göra en beräkning där värmestrålningens intensitet är $1,5 \text{ kW/m}^2$, dvs. en så kallad "säkerhetsgräns", och utreda hur människorna bäst kan evakueras till områden utanför området för denna intensitet (**Figur 6**).



Figur 6. Konsekvenser av värmestrålning. Intensiteten 3 kW/m^2 gör det möjligt att vidta räddningsåtgärder och $1,5 \text{ kW/m}^2$ är "säkerhetsgräns" (TUKES 2015).

Hur värmestrålning påverkar placeringen av en anläggning kan också bedömas med hänsyn till vägtrafiken, varvid den största tillåtna intensiteten hos värmestrålning i tabell (**Tabell 1**) blir tillämplig.

Tabell 1. Maximal intensitet hos värmestrålning när en anläggning placeras i förhållande till vägtrafiken (Tukes 2015).

Trafiktäthet [bilar/dygn]	Värmestrålningens törsta tillåtna intensitet [kW/m ²]
> 9 000	5
1 500–9 000	5
< 1 500	8

Utifrån en trafikutredning som gjordes år 2022 är trafiktätheten på riksväg 8 i närheten av planeringsområdet ca 5 700 fordon per dygn, men antalet kan i framtiden överskrida 9 000 per dygn. När planen genomförs får värmestrålningens intensitet utifrån uppgifterna ovan inte överskrida 1,5 kW/m² i närheten av känsliga platser och inte heller värdet 5 kW/m² i förhållande till riksväg 8.

5.2 Hur effekterna av en tryckvåg ska beaktas vid placeringen av en anläggning

Explosioner i ett flytgasförråd, explosioner i lager av explosiva ämnen, ångexplosioner i tomma och icke-rengjorda kemikaliecisterner eller explosioner i pannanläggningar kan leda till olyckor.

Hur tryckeffekter och kaststycken som uppkommer vid en explosionsolycka ska tas i beaktande i placeringen av en produktionsanläggning behandlas i 7 § i säkerhetskravsförordningen (856/2012):

”Produktionsanläggningen ska i förhållande till omgivande byggnader och andra objekt placeras så att en i 5 § avsedd olycka i produktionsanläggningen inte orsakar tryckeffekter som kan medföra

- 1. att byggnader eller konstruktioner rasar eller skador uppstår på aggregat i andra produktionsanläggningar, upplag eller andra konstruktioner i den mån att olyckan kan spridas,*
- 2. bestående skador på människor inom ett område med byggnader eller andra objekt där det normalt kan finnas människor.*

Vid uppskattningen av skadorna ska också beaktas faror som orsakas av kaststycken eller av att konstruktioner rasar eller går sönder.”

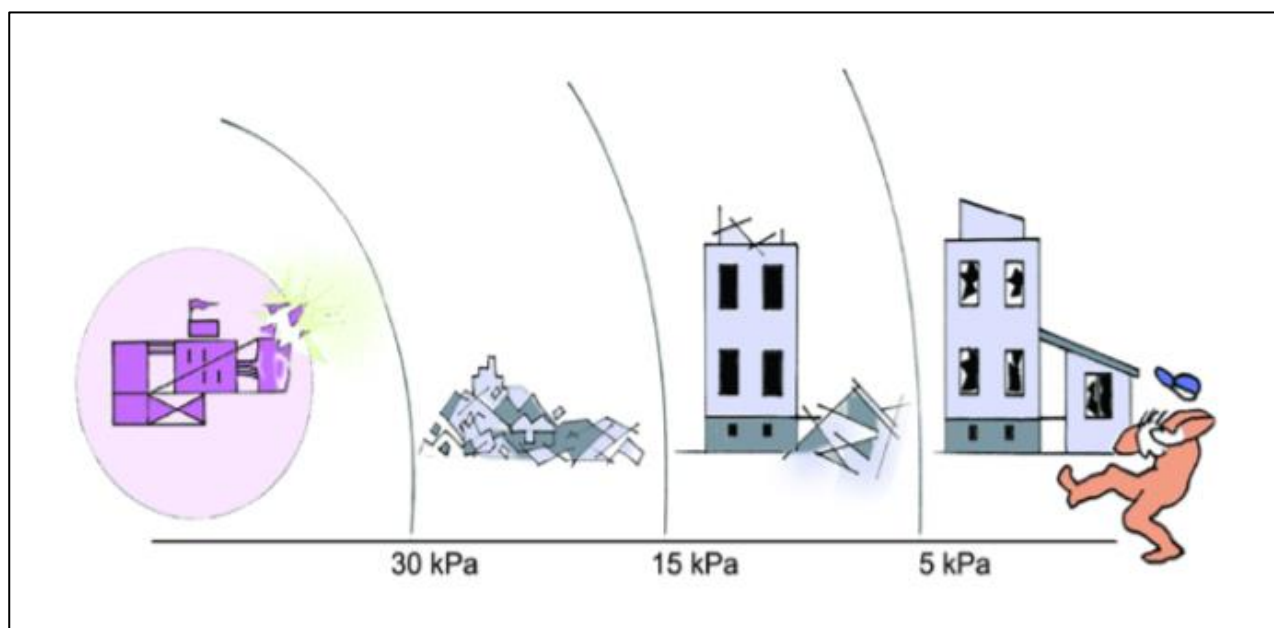
En explosionsolycka kan uppstå till exempel till följd av en kemisk reaktion eller om gas, damm, ett sprängämne eller en tryckbehållare exploderar. En explosion orsakar vanligtvis tryckvågseffekter och ofta också utkast av splitter. De tryckvågseffekter som uppkommer vid en explosion är vanligtvis chockvågor, dvs. en vägglik front som fortskrider snabbare än ljudet. När gas hamnar i en tryckvåg sker en plötslig och kraftig kondensering och trycket stiger. Samtidigt börjar gasen röra på sig snabbt. Storleken på förändringarna beror på hur stort tryckvågens tryck är.

Tryckeffekterna träffar objekten plötsligt och sprider sig tämligen jämnt åt alla håll i omgivningen. Skadorna beror på storleken på övertrycket (och övertrycksimpulsen). Övertrycket minskar när vågen når längre bort från explosionspunkten. Bortsett från naturliga hinder (t.ex. höga kullar) kan skyddsväggar eller jordvallar inte ge något betydande skydd mot tryckvågseffekter. Man kan skydda sig mot tryckvågseffekten bara med hjälp av ett tillräckligt långt avstånd eller inuti en byggnad som konstruerats så att den håller mot explosioner. Storleken på tryckvågseffekten påverkas av explosionstrycket, cisternens diameter och volym samt innehållets egenskaper.

Vid placeringen av en anläggning bör man beakta vilka risker tryckvågseffekten medför för omgivningen vid en explosion. Fasta kemikaliecisterner och tryckbehållare, rörsystem samt transporttankar för farliga ämnen är exempel på explosionsfarliga objekt. Vid bedömningen av riskerna tillämpas de övertrycksvärden som lagts fram i tabell (Tabell 2). Åtminstone sjukhus, äldreboenden, daghem och andra vårdinrättningar samt skolor, hotell och andra byggnader där många människor samlas ska finnas utanför riskavståndet (Figur 7).

Tabell 2. Tryckeffekter (Tukes 2015).

Övertryck [kPa]	Konsekvenser för byggnader och människor	Potentiella konstruktions- eller byggnadstyper
30	Bärande konstruktioner rasar, risk för att olyckan breder ut sig	Industrianordningar och -konstruktioner
15	Hus rasar delvis, risk för bestående men	Byggnader och konstruktioner för vilka man av grundad anledning kan godkänna denna övre gräns, såsom industribyggnader som dimensionerats så att de håller mot trycket
5	Små skador på huskonstruktioner. Risk för bestående men	Byggnader och områden där människor normalt vistas



Figur 7. Tryckvågseffekter (Tukes 2015).

Hur tryckvågseffekter påverkar placeringen av en anläggning kan också bedömas med hänsyn till vägtrafiken, varvid det största trycket i tabellen (Tabell 3) blir tillämpligt.

Tabell 3. Maximalt tryck när en anläggning placeras i förhållande till vägtrafiken. (Tukes 2015).

Trafiktäthet [bilar/dygn]	Största tillåtna fronttryck [kPa]
> 9 000	8
1 500–9 000	11
< 1 500	14

Specificeringen av trafiktätheten som beskrivits i 5.1 har tillämpats vid fastställandet av det största tillåtna frontrycket. När planen genomförts får frontrycket inte överskrida 5 kPa i närheten av känsliga objekt och inte 11 kPa i förhållande till vägtrafiken på riksväg 8, om trafiken är oförändrad jämfört med dagsläget, eller 8 kPa, om trafikmängden stiger till över 9 000 fordon per dygn.

5.3 Hur den hälsorisk som kemikalielagring medför ska beaktas vid placeringen av en anläggning

Brännbara vätskor

Med brännbar vätska avses en flytande kemikalie med en flampunkt på högst 100 °C. Cisterner och kärl för lagring av brinnande vätska placeras enligt tabell (Tabell 4). Skyddsavstånd har utifrån objektets sårbarhet getts separat för avståndet till tomtgränsen, allmän trafikled och byggnader som inte hör till verksamheten (avstånd 1) samt för avståndet till bostadshus, vårdinrättningar, skolor, daghem och samlingslokaler (avstånd 2). Skyddsavstånden för upplag som innehåller mer än 200 m³ brännbar vätska fastställs i standarden SFS 3350.

Tabell 4. Skyddsavstånd för cisterner och kärl för brännbar vätska (Tukes 2015). Avstånd 1 = avstånd till tomtgräns och allmän trafikled samt byggnader som inte hör till verksamheten. Avstånd 2 = avstånd till bostadshus, vårdinrättningar, skolor, daghem och samlingslokaler.

Lagrad mängd eller behållarens storlek [m ³]	Avstånd 1 [m]	Avstånd 2 [m]
1 ≤ V < 10	5	10
10 ≤ V < 50	10	20
50 ≤ V < 200	15	25

Anordningar som innehåller brännbara vätskor

Avståndet mellan en fackla, en påfyllnings- och tömningsplats för tankfordon samt en avskiljningsanläggning för bränsleångor (VOC-gaser) och utomstående objekt ska vara minst 30 meter. Den kontinuerliga effekten av strålningen från facklan vid gränsen får dock inte överstiga 3,0 kW/m² beräknat enligt SFS 3350, punkt 6.9.

Syre

Styckegodsupplag och cisterner som innehåller oxiderande kemikalier ska placeras så att kemikalierna till följd av läckage inte kan hamna utanför området i en sådan mängd eller i sådana halter att det kan leda till att brännbart material antänds.

När syrehalten ökar finns det framför allt risk för att brännbara material lättare antänds, brinner hetare och branden sprider sig snabbt (bränder och antändning av kläder). Stänk av flytande syre ger köldskador. Trycksatt syrgas kan till och med antända metall t.ex. när en ventil öppnas (tryckstöt). Vid fastställandet av skyddsavståndet (Tabell 5) ska man även beakta de röranslutningar och säkerhetsventiler som finns i behållaren och där läckage kan uppstå. Syretankar får inte placeras intill väggen av en byggnad som byggts av brännbart material, nära brännbart material, antändningskällor eller sådan brandbelastning som kan ge upphov till stark värmestrålning.

Tabell 5. Skyddsavstånd för flytande syre (Tukes 2015).

Lagrad mängd eller behållarens storlek [m ³]	Avstånd från områden där folkskaror vistas, livlig trafikled eller liknande platser (m)
$1 \leq V < 10$	15
$10 \leq V < 20$	25
$20 \leq V < 35$	40

Kylanläggningar med ammoniak

Från kylanläggningar kan ammoniak läcka ut i omgivningen, vanligen via säkerhetsutrustning eller vid skada på anläggningen (t.ex. om ett rör eller en ventil går sönder). Att en anläggning skulle rämna och stora mängder ammoniak frigöras plötsligt hör till de mer sällsynta fallen. Ammoniak irriterar luftvägarna och irritationen står i direkt proportion till ammoniakhalten. Stänk av flytande ammoniak kan dessutom orsaka frätskador och köldskador på huden.

Det riskavstånd som ett ammoniakutsläpp ger upphov till beror på flera faktorer såsom anläggningstyp, mängden ammoniak och dess temperatur samt diametern på rörledningen till förångaren. I det här sammanhanget har skyddsavstånd fastställts för två typer av anläggningar; Med undantag för kondensorn och dess rörledningar finns all utrustning antingen i maskinrummet eller i produktionslokalerna (typ A), och övriga som inte hör till typ A (typ B). (Tabell 6). Skyddsavstånd har utifrån objektets sårbarhet getts separat för avståndet till tomtgränsen, allmän trafikled och byggnader som inte hör till verksamheten (avstånd 1) samt för avståndet till bostadshus, vårdinrättningar, skolor, daghem och samlingslokaler (avstånd 2).

Tabell 6. Skyddsavstånd för kylanläggningar med ammoniak (Tukes 2015). Avstånd 1 = avstånd till tomtgräns och allmän trafikled samt byggnader som inte hör till verksamheten. Avstånd 2 = avstånd till bostadshus, vårdinrättningar, skolor, daghem och samlingslokaler.

Mängder ammoniak [t]	Typ av anläggning	Avstånd 1 [m]	Avstånd 2 [m]
$0,1 \leq m < 1,5$	A och B	25	50
$1,5 \leq V < 3,0$	A och B	40	100
$3,0 \leq V < 10$	Typ A	40	150
	Typ B	80	250

Andra hälso- eller miljöfarliga (flytande eller fasta) kemikalier

Övriga upplag som innehåller hälso- eller miljöfarliga flytande eller fasta kemikalier ska placeras så att kemikalierna inte vid läckage kan spridas utanför produktionsanläggningens område. I avstånden ska också de rökgaser som uppstår vid kemikaliers sönderfall och andra reaktioner under en brand beaktas.

Andra typiska hälsofarliga kemikalier är kemikalier som irriterar eller orsakar känslighet i huden, ögonen eller luftvägarna. Syror och baser fräter huden i koncentrerad form och irriterar huden i utspädd form. Skador som orsakas av dem kan jämföras med brännskador och i vattendrag kan de orsaka skador på grund av förändringar i vattnets surhetsgrad. Dessutom orsakar ångor från framför allt starka syror irritation i den närmaste omgivningen och skadar växterna. Frätande kemikalier kan reagera häftigt med andra ämnen och orsaka fara.

Egenskaperna hos miljöfarliga kemikalier varierar kraftigt. Det viktigaste är att se till att de inte läcker ut i miljön. Andra behållare och behållare för hälso- eller miljöfarliga flytande eller fasta kemikalier placeras i enlighet med skyddsavstånden i tabell (Tabell 7). Skyddsavstånd har utifrån objektets sårbarhet getts separat för avståndet till tomtgräns, allmän trafikled och byggnader som inte hör till verksamheten (avstånd 1) samt för avståndet till bostadshus, vårdinrättningar, skolor, daghem och samlingslokaler (avstånd 2). Kemikalier som till följd av reaktion kan bilda giftiga eller brandfarliga gaser ska beaktas var för sig. Avstånden i tabellen nedan gäller inte heller oxiderande kemikalier eller peroxider som klassificerats som explosionsfarliga. De avstånd som anges i tabellen (Tabell 7) tas i beaktande i planeringslösningen.

Tabell 7. Skyddsavstånd för andra hälso- och miljöfarliga kemikalier. (Tukes 2015). Avstånd 1 = avstånd till tomtgräns och allmän trafikled samt byggnader som inte hör till verksamheten. Avstånd 2 = avstånd till bostadshus, vårdinrättningar, skolor, daghem och samlingslokaler.

Lagrad mängd eller behållarens storlek [m ³]	Avstånd 1 [m]	Avstånd 2 [m]
$1 \leq V < 10$	5	10
$10 \leq V < 200$	10	20
$200 \leq V < 1000$	15	30
$1\,000 \leq V < 6\,000$	20	40

5.4 Funktioner som är viktiga för samhället och som ska beaktas vid placeringen av en anläggning

Vid placeringen av en anläggning ska det med hänsyn till **vattenförsörjningen** beaktas att värmestrålning eller tryckeffekter (även kaststycken) vid en eventuell olycka och hälsorisker som förorsakas av kemikalier inte ska medföra betydande störningar för funktionerna. Vid placeringen ska dessutom beaktas det detaljplanerade området Kronoporten i norr, i planeringsområdets omedelbara närhet. I området är det enligt planen möjligt med betydande verksamhet kring tillverkning och/eller lagring av farliga kemikalier, och en olycka kan innebära betydande fara för miljön. På grund av det nu aktuella planområdets läge i Kronoby har storolyckor inga konsekvenser för verksamheten vid vattentäkterna, eftersom den närmaste vattentäkten finns på ett avstånd av över 2 km från planeringsområdet.

Kontinuerlig tillgång till vatten är viktigt för en fungerande vattenförsörjning, dvs. att det finns tillräckligt mycket av rent grund- eller ytvatten, tillgång till energi samt fungerande vattenleveranser och mottagning av avloppsvatten. Vid placeringen av en anläggning bör man ta fasta på vilka konsekvenser eventuella olyckor har för dessa funktioner (t.ex. om farliga kemikalier når ut till en vattentäkt eller det blir avbrott i energitillförseln). Hur skyddet av grundvattnet ska beaktas vid placeringen av en anläggning har behandlats mer ingående i **punkt 4**.

Vid placeringen av en anläggning ska det med hänsyn till **energiförsörjningen** beaktas att värmestrålning eller tryckeffekter (även kaststycken) vid en eventuell olycka och hälsorisker som förorsakas av kemikalier inte ska medföra betydande störningar för funktionerna. Ett objekt som man känner till att är väsentligt med tanke på energiförsörjningen är 400 kV kraftledningen som går

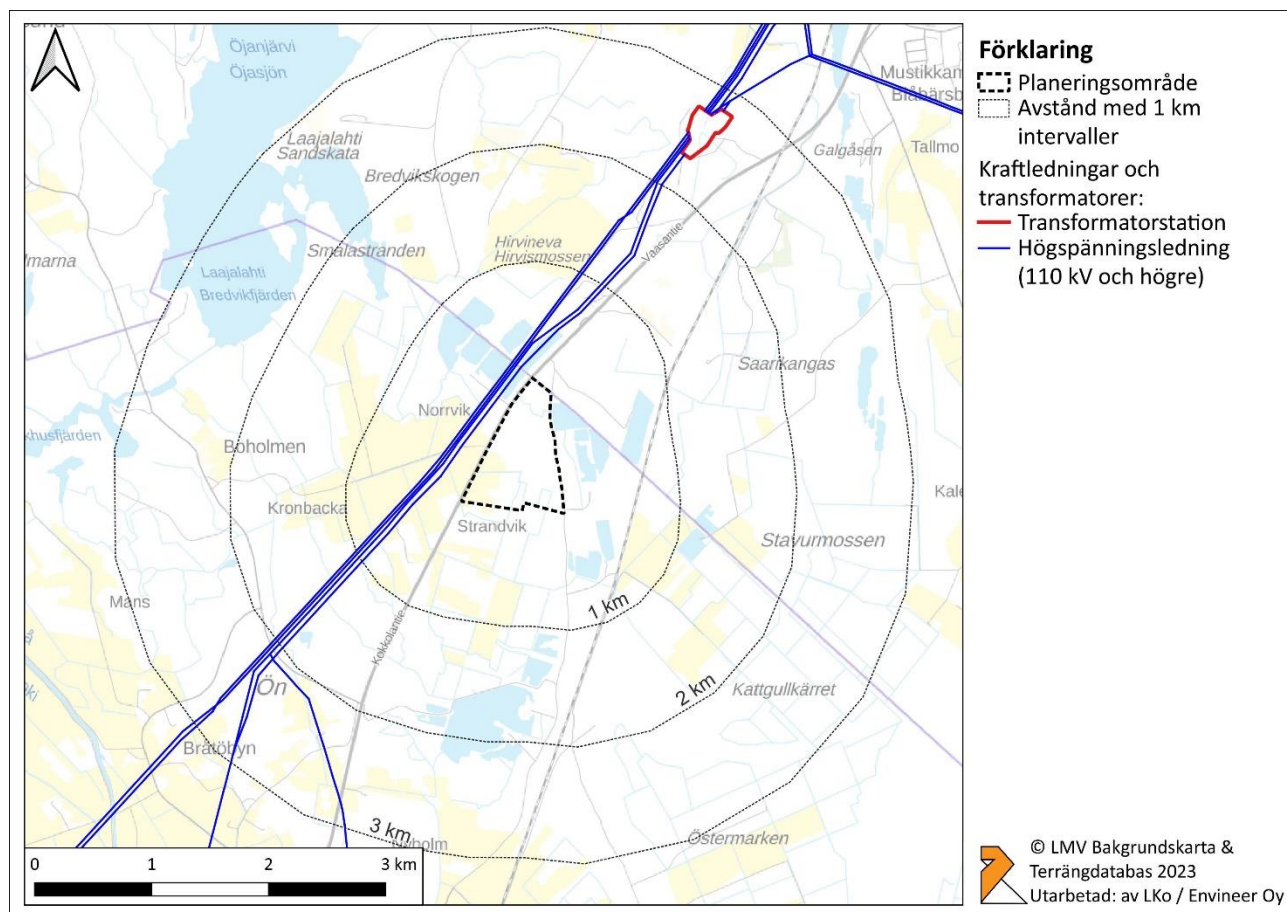
från Hirvisuo elstation på andra sidan riksväg 8 på cirka 100 meters avstånd från projektområdets gräns. Inom planeringsområdet finns det för närvarande ingen kraftledning. (**Figur 8**)

Kraftledningar hör till det av Fingrid ägda stomnätet och är sådana kraftledningar som enligt de riksomfattande målen för områdesanvändningen är viktiga med tanke på energiförsörjningen (22 § i markanvändnings- och bygglagen (132/1999)). De ledningar på 400 kV och 220 kV som ingår i stamnätet samt de viktigaste ledningarna på 110 kV anses vara av nationell betydelse och deras verksamhetsförutsättningar ska säkerställas även i planläggningen.

Fingrids kraftledning går på cirka 100 meters avstånd från projektområdet på andra sidan riksvägen, och därför kommer verksamheterna i planområdet inte att finnas inom ledningsområdet. Fingrids handledning om beaktande av kraftledningar vid general- och detaljplanering samt markanvändningsplanering (Voimajohtojen huomioon ottaminen yleis- ja asemakaavoituksessa sekä maankäytön suunnittelussa) innehåller framför allt begränsningar och rekommendationer gällande placeringen av sådana funktioner som dock inte är väsentliga för denna detaljplan.

Närheten till kraftledningen och de eventuella strålnings- och olyckseffekter som detta medför samt de konsekvenser som de funktioner och exceptionella situationer som placeras på planområdet har för kraftledningen och säkerheten vid användningen av den ska dock bedömas i samband med miljökonsekvensbedömningen och tillstånden för det projekt som placeras inom planområdet. Vid placeringen av en anläggning bör man ta fasta på vilka konsekvenser (värmestrålning eller tryckeffekter) eventuella olyckor kan ha för närliggande luftledningar, transformatorer och ställverk som hör till huvudkraftnätet samt vilket skyddsavstånd som förutsätts för ett räddningsuppdrag i närheten av luftledningarna. Vid granskning av placeringen ska även beaktas att en eventuell olycka inte ska orsaka betydande störningar i energiförsörjningen. I denna utredning har som planeringsvärden tillämpats vägtrafikens begränsningar för konsekvenserna vid värme-, tryck- och kemikalieläckage (se närmare i punkterna **5.1-5.3**), vilka kan anses allmänt gälla även de konsekvenser som kraftledningen utsätts för. En noggrannare placering av funktionerna i planområdet ska göras i samband med den projektspecifika planeringen.

Om byggande inom eller i närheten av kraftledningsområdet ska ett separat korsningsutlåtande begäras av Fingrid eller en eventuell lokalnätsoperatör.

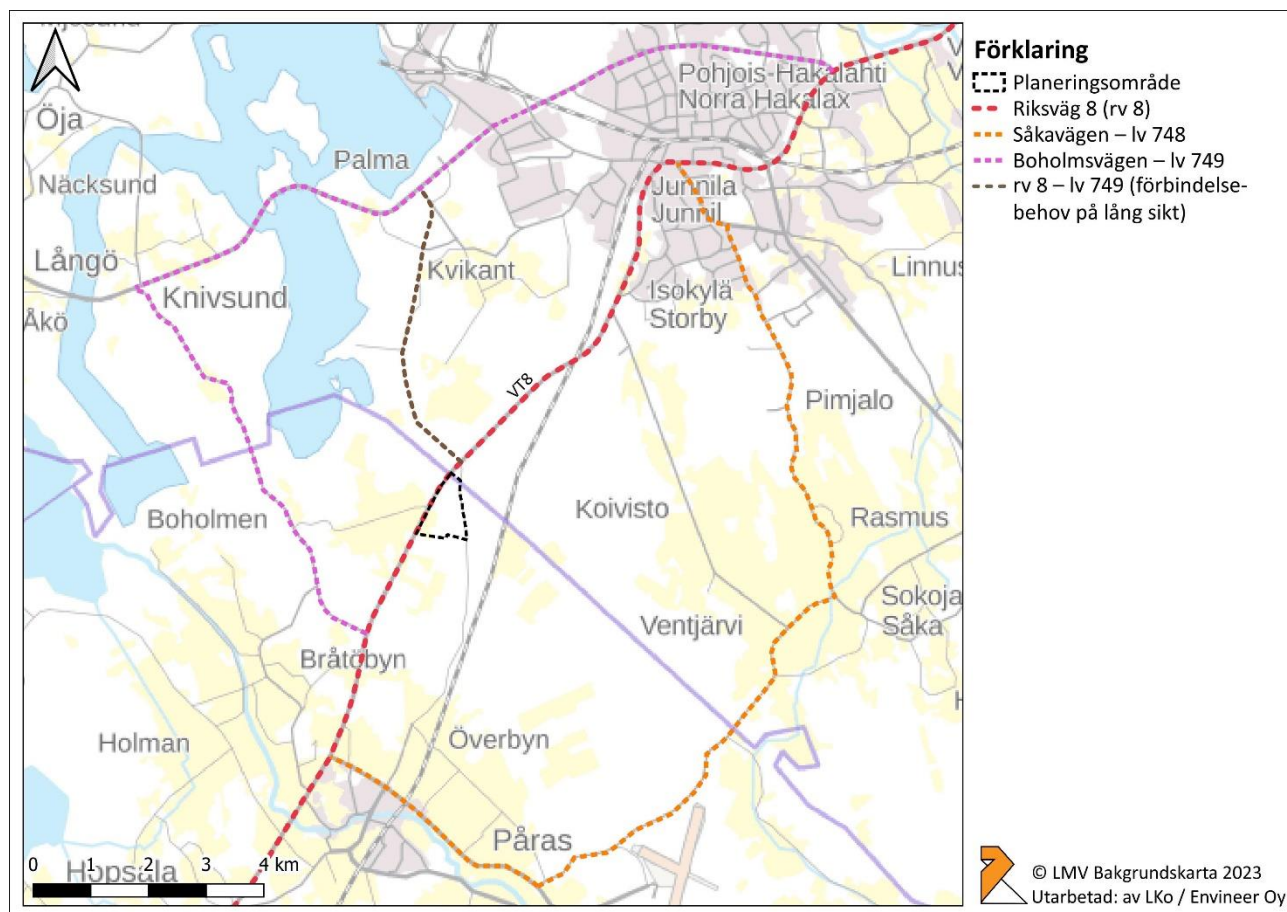


Figur 8. Kraftledningar och transformatorstationer i närheten av planeringsområdet.

Vid placeringen av en produktionsanläggning ska man beakta att huvudtrafikledningarnas funktion inte ska störas nämnvärt. Värmestrålningseffekterna av en eventuell olycka i anläggningen har bedömts i punkt 5.1 och tryckeffekterna i punkt 5.2.

Den planerade trafikregleringen i de nya industriområdena i Kronoby och Karleby stöder sig på lösningen i detaljplaneområdet för Kronoporten i Karleby, från vilket en anslutning genomförs till riksväg 8. Enligt statistiken har det under åren 2016–2022 inträffat sammanlagt kring sex trafikolyckor på riksväg 8 vid planeringsområdet. För riksväg 8 mellan Uleåborg och Vasa planeras en omkörningsfil med mitträcke samt anslutnings- och parallellarrangemang till den.

Vid en eventuell storolycka kan det uppkomma störningar i trafiken på riksväg 8 eller så kan man bli tvungen att tillfälligt stoppa trafiken i närheten av planeringsområdet till exempel med tanke på säkerheten vid räddningsarbeten eller eventuella hälsoeffekter eller värmestrålning som olyckan orsakar. Under ett eventuellt trafikavbrott på riksväg 8 kan passerande trafik dirigeras från området via lv 748 och Såkavägen eller alternativt via Boholmsvägen och lv 749. (Figur 9). Mellan riksväg 8 och lv 749 (mellan Kvikant by och Bredviken) finns ett i Karlebys strategiska generalplan för regionstrukturen anvisat behov av en ny vägförbindelse som skulle förena Kronoportsområdet med Karleby storindustriområde (Kokkola Industrial Park). Principen för att utveckla förbindelsen är att genomföra sträckan med särskild hänsyn till kravet på specialtransporter samt som stöd för trafiken inom storindustrin. När vägförbindelsen har utvecklats kan rutten i fråga även tjäna som reservväg för Kronoporten vid en eventuell olycka.



Figur 9. Omvägar vid en eventuell olycka som stoppar trafiken på riksväg 8.

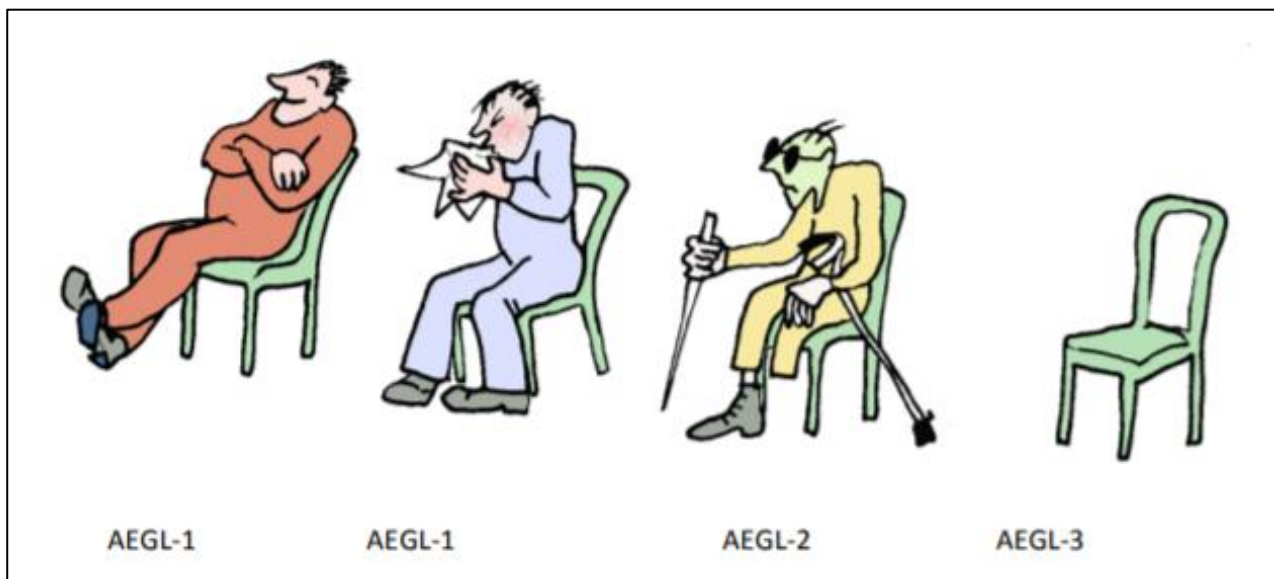
5.5 Hur hälsorisken ska beaktas vid placeringen av en anläggning

Enligt 8 § i statsrådets förordning 856/2012 "ska produktionsanläggningen i förhållande till omgivande byggnader eller andra objekt placeras så att de människor som befinner sig inom influensområdet för en i 5 § avsedd olycka i produktionsanläggningen har möjlighet att söka skydd eller avlägsna sig från området utan att de därigenom ådrar sig allvarliga skador.

Vid placeringen ska speciellt sådana objekt beaktas som är särskilt känsliga med tanke på människorna eller med avseende på befolkningens hälsa, såsom vårdinrättningar, hälsovårdscentraler, köpcentrum, skolor, daghem, samlingslokaler, samlingsområden, bostadsområden och andra objekt där det samtidigt kan finnas ett stort antal människor och som det i en olyckssituation kan vara särskilt svårt att avlägsna sig från eller där det kan vara särskilt svårt att söka skydd."

Som utgångspunkt för bedömningen av hälsoriskerna används ett lämpligt AEGL-3-gränsvärde (Acute Emergency Guidance Level), som anger den halt under vilken ingen livsfara orsakas. AEGL-värdet anger på skalan 1–3 vilka olägenheter människan kan få efter exponering för en viss kemikaliehalt under en viss tid. Värdena avser den normala befolkningen så att även känsliga individer har tagits i beaktande och på så vis tänker man att de skyddar nästan alla människor. AEGL-1 orsakar betydande besvär, irritation eller vissa symptomfria effekter som inte kan förnimmas med

sinnen. AEGL-2 orsakar oåterkalleliga eller andra allvarliga, långvariga skadliga hälsoeffekter eller försämrade förmåga att rädda sig. AEGL-3 leder till livsfarliga följder eller döden (Figur 10 56).



Figur 10. Kemikaliers hälsoeffekter vid olika AEGL-nivåer (Tukes 2015).

Den verkningstid som används vid bedömningen väljs utifrån olyckans varaktighet samt vilka grupper av personer som är i fara. Till exempel vid bedömning av säkert avstånd till småhus eller andra objekt med endast ett måttligt antal personer åt gången, till exempel små butiker eller trafikknutpunkter, kan en verkningstid på 30 minuter användas (AEGL-3 30 min). Om detta värde inte anges kan man använda IDLH (Immediately Dangerous for Life and Health) för kemikalien, som beskriver den högsta koncentration av ämnet som en frisk arbetstagare kan exponeras för i 30 minuter utan att få irreversibla hälsoskador eller skador som gör det svårt att avlägsna sig.

I vissa fall kan en tillräcklig säkerhetsnivå uppnås även med kortare avstånd. Så är fallet till exempel när en olycka är mycket kortvarig, till exempel när den totala mängden läckande material är liten, personer i fara har goda förutsättningar att skydda sig och agera på rätt sätt (industribyggnader, arbetsplatser) och byggnaderna är planerade så att det är lätt att skydda sig eller avlägsna sig. I dessa fall kan man använda värdet AEGL-3 (10 min) som utgångspunkt för bedömningen. Om ingen sådan finns för kemikalien i fråga, kan man alternativt tillämpa ERPG-3-värdet (Emergency Response Planning Guidelines). Vid koncentrationer som är lägre än detta värde uppskattar man att nästan alla människor kan klara sig i en timme utan livsfara.

Känsliga objekt

Vid känsliga objekt måste man vara beredd på att åtgärderna tar längre tid och/eller att människorna är mer känsliga för kemikalieeffekterna. Då lämpar sig AEGL-2-värdet för bedömningen av hälsorisken. Med hjälp av den kan man uppskatta ett säkert avstånd till exempelvis vårdinrättningar (sjukhus, ålderdomshem, daghem), skolor eller objekt där det kan finnas ett stort antal människor på en gång (höghusområden, stora idrottshallar och idrottsplaner, köpcentrum, inkvarteringsanläggningar, stora samlingslokaler och samlingsområden). Längre avstånd än vad som uppskattats ovan kan behövas om olyckan utvecklas snabbt, pågår länge och möjligheterna att täppa till läckaget eller avvärja olyckans effekter är små. För att få en tillräckligt bra uppfattning av

olyckans konsekvenser för bedömningen av en säker placeringen måste koncentrationerna AEGL-3 (10 min, 30 min) och AEGL-2 (10 min, 30 min) utredas för den kemikalie som sprids i miljön till följd av olyckor. Om ovan nämnda värden inte har fastställts för kemikalien, används sådana tillgängliga värden vars effekter närmast motsvarar effekterna av de ovan nämnda gränsvärdena, t.ex. IDHL, ERPG-3, ERPG-2.

AEGL-värde som ska användas vid bedömningen

Tills vidare känner man inte exakt till hurdan verksamhet som kommer att drivas i anläggningen och vilka kemikalier som kommer att användas i verksamheten. I denna rapport fastställs därför de riktgivande gränserna för omfattningen av skadliga konsekvenser på basis av var de känsliga objekten finns, med beaktande av AEGL-2-värdet (30 min) och försiktighetsprincipen. 30 minuter hänvisar till hur lång tid exponerade personer kan tänkas befinna sig i området innan skadliga effekter uppdagas. Med hjälp av AEGL-2-(30 min)-värdet kan man uppskatta hur långt avståndet ska vara till vårdinrättningar (sjukhus, äldreboende, daghem), skolor och andra platser där det kan finnas många människor samtidigt, för att avståndet ska vara säkert.

Tabell 8. Färgkoder som används på kartor och motsvarande AEGL-värden.

AEGL-klass	Konsekvenser	Influensområdet kan omfatta	Färgkod
AEGL-1	Betydande besvär, irritation eller vissa symptomfria effekter som inte kan förnimmas med sinnen	Känsliga objekt (daghem, skolor och sjukhus)	
AEGL-2	Oåterkalleliga eller andra allvarliga, långvariga skadliga hälsoeffekter eller försämrad förmåga att rädda sig	Andra än känsliga objekt	
AEGL-3	Livsfarliga följder eller död	Industrianläggning	

5.6 Hur den miljörisk som kemikalierna medför ska beaktas vid placeringen av en anläggning

Planbeteckningen T/kem som anvisas i planeringsområdet gör det möjligt att driva en betydande anläggning som tillverkar och/eller lagrar farliga kemikalier och där olyckor kan medföra betydande fara för miljön. De mest betydande olyckssituationerna med tanke på miljön är stora kemikalie- eller gasläckage samt avloppsvatten från släckning och brandgaser som uppstår i samband med brand och som kan medföra miljöfara på ett större område än anläggningsområdet, om de inte hålls under kontroll.

Miljöriskanalysen av tillfälliga utsläpp (SYKE, 2016) kan utnyttjas för att bedöma miljöriskernas konsekvenser för bland annat ekologi, mark, vattendrag, markanvändning och grundvattenuttag. (Tabell 9). Kemikalieläckage utgör en risk för ytvatten och mark och därmed för grundvatten. Eventuella läckage måste dock först nå marken och därifrån vidare till grundvattnet eller alternativt via dagvatten till ytvattnen. Moderna anläggningar ska enligt lag sörja för att det finns skydd mot läckage, och därför är risken för att eventuella kemikalieutsläpp ska skada miljön liten. De mest effektiva skyddsmekanismerna med tanke på läckage är asfaltering av anläggningsområdet,

upplagring av kemikalier i cisterner och spillbassänger som är förenliga med bestämmelserna samt att alla kemikalierör placeras på asfalterade eller på annat sätt belagda områden. Dagvattenavlopp som förses med spärrventiler förhindrar att lösningar som runnit ut till gårdsområdet når uppsamlingsbassängerna för dagvatten. Dessutom leds smutsigt dagvatten från industriområdena vanligtvis till avloppsvattenbehandling.

Eventuella läckage av processgas inom granskningsområdet kan ha lokala konsekvenser under en kort tid till exempel för ekologin, dvs. olyckor kan ha lindriga ekologiska effekter. Brandgaser som uppstår vid en eldsvåda kan orsaka kortvariga effekter utanför planområdet, bl.a. på luftkvaliteten.

Mängden avloppsvatten från släckning kan vara betydande eftersom upp till hälften av allt släckvatten som används kan bli avloppsvatten. Avloppsvatten från släckning samlar upp både skadliga ämnen i brandgaser och kemikalier som används i anläggningen och därför kan det vara skadligt för miljön. Vid släckvattenhantering är det enklaste sättet att göra en separat släckvattenbassäng eller samla släckvatten i en cistern, varvid släckvattnet inte kommer ut i ytvattnet via dagvattnet.

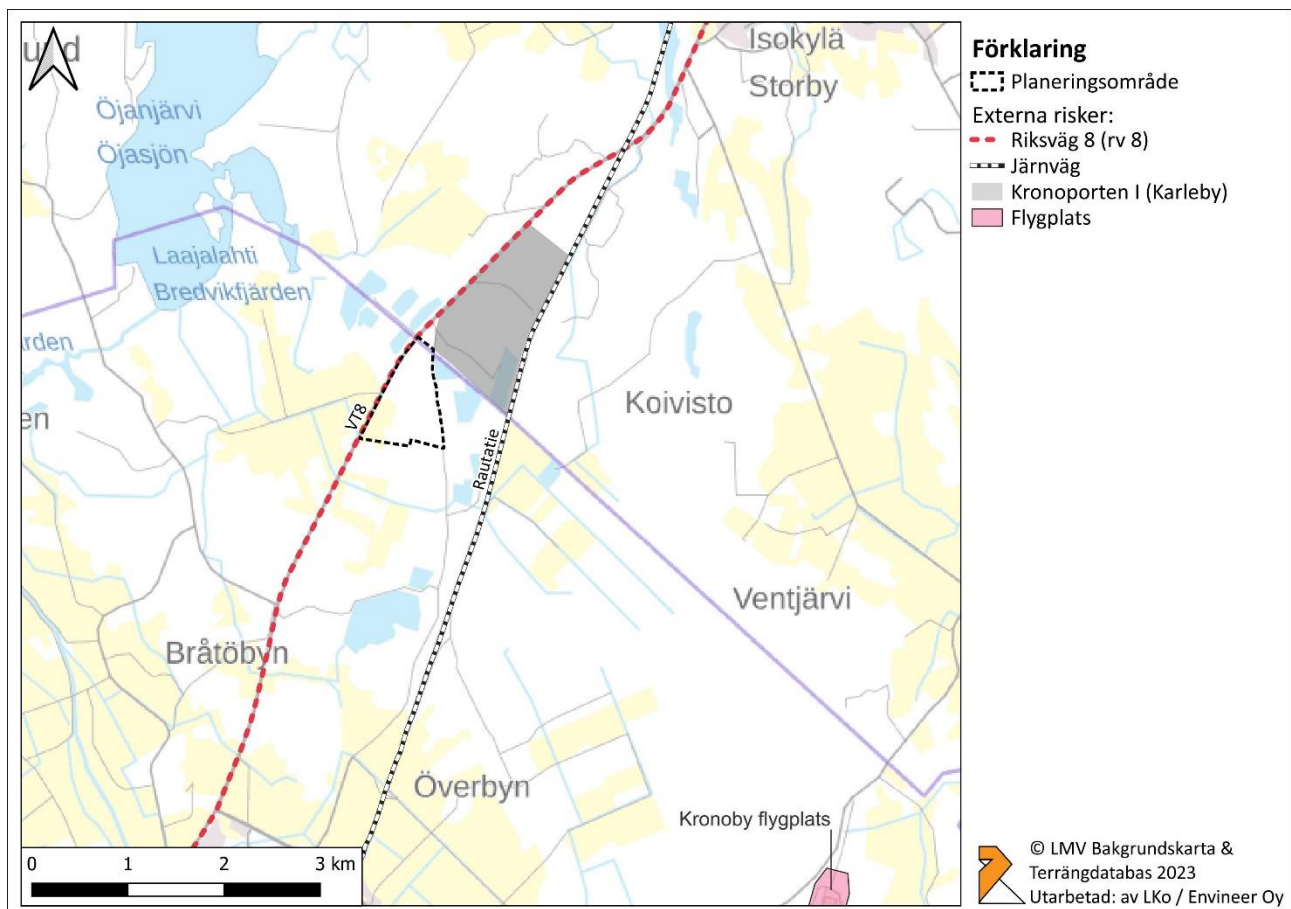
Tabell 9. Miljöriskanalys av tillfälliga utsläpp (SYKE 2016)

Matris för uppföljning av miljörisker			
Följd	Följdklass		
	LINDRIG	STOR	ALLVARLIG
Ekologisk luft	Olägenhet för djur- och växtarter och deras livsmiljö inom fabriksområdet.	Olägenhet för djur- och växtarter och deras livsmiljö utanför fabriksområdet. Låga halter av bestående föreningar, ackumulerande föreningar eller föreningar som förändrar atmosfären.	Ekosystemskador i ett vidsträckt område. Höga halter av bestående föreningar, ackumulerande föreningar eller föreningar som förändrar atmosfären.
Markgrund	Det skadliga utsläppet är begränsat till ett litet område, utsläppet är inte flyktigt, halterna i marken ligger mellan målvärdet och det lägre riktvärdet (Miljöministeriet 2005). Behovet av marksanering är litet.	Skadligt utsläpp sprider sig högst ca 0,5 ha utanför industriområdet, utsläppet är flyktigt och/eller bestående, koncentrationerna ligger mellan det lägre och det högre riktvärdet (Miljöministeriet 2005). Stort behov av marksanering, omfattningen bör provas.	Det skadliga utsläppets omfattning >0,5 ha, koncentrationerna överstiger det högre riktvärdet (Miljöministeriet 2005). Massivt behov av marksanering.
Vattendrag	Skadliga utsläpp små, med försämring av vattenkvaliteten i ett litet begränsat område som följd, vattendraget korrigerar situationen av sig själv.	Skadliga utsläpp betydande, med hänsyn till recipientens känslighet eller värde, tillfällig men klart mätbar höjning av halterna i vattendraget, nedsmutsning av stränder, fiskdödighet i liten omfattning. Den temperaturökning som orsakas av utsläppet medför tydliga förändringar i ekosystemet. Små mängder bestående eller ackumulerande ämnen kommer ut i vattendrag.	Utsläpp orsakar långvarig och omfattande skada, de levande arternas livsbetingelser är rubbade, fiskdödighet. Stora mängder bestående eller ackumulerande ämnen kommer ut i vattendrag.
Markanvändning	Förorenad mark i industriområdet. Byggnader och liknande blir smutsiga, vägen spärras för en kort tid osv.	Skadliga utsläpp kan spridas utanför industriområdet, t.ex. till grön- och uteområden.	Skadliga utsläpp sprider sig till bostadsområde, jordbruksmark, grundvatten- eller naturskyddsområde.
Grundvatten och vattentäkt	Utsläppen har ingen inverkan på grundvattnets kvalitet utanför industriområdena, liten risk för förorening av grundvattnet föreligger, ingen inverkan på vattenuttaget (yt- och grundvatten).	Grundvattnet förorenat på ett litet område utanför industriområdet, vattentäkten bör stängas, istandsättning möjlig, ytvatten som använts för vattentäkt är förorenat.	Grundvattnet är i hög utsträckning förorenat, vattenuttaget (från yt- och grundvatten) måste stängas för en lång tid, svårt att istandsätta.

6 EXTERNA RISKER

I planeringsområdets omedelbara närhet finns det **för närvarande** inga andra anläggningar som medför risk för storolyckor. På områdets norra sida, i Karleby, har emellertid detaljplanen Kronoporten utarbetats (i kraft 13.6.2022). Detaljplanen gör det möjligt att placera en anläggning som medför risk för storolycka i planeringsområdets omedelbara närhet. De närmaste anläggningarna som är i drift och medför risk för storolyckor finns på storindistriområdet i Kokkola Industrial Park (KIP) cirka 8 km norr om planeringsområdet. I KIP-området har det utarbetats en kartläggning av säkerhetsrisker (Afry 2023), vars modelleringar visar att KIP-området på grund av sitt avstånd inte utgör någon risk för planeringsområdet.

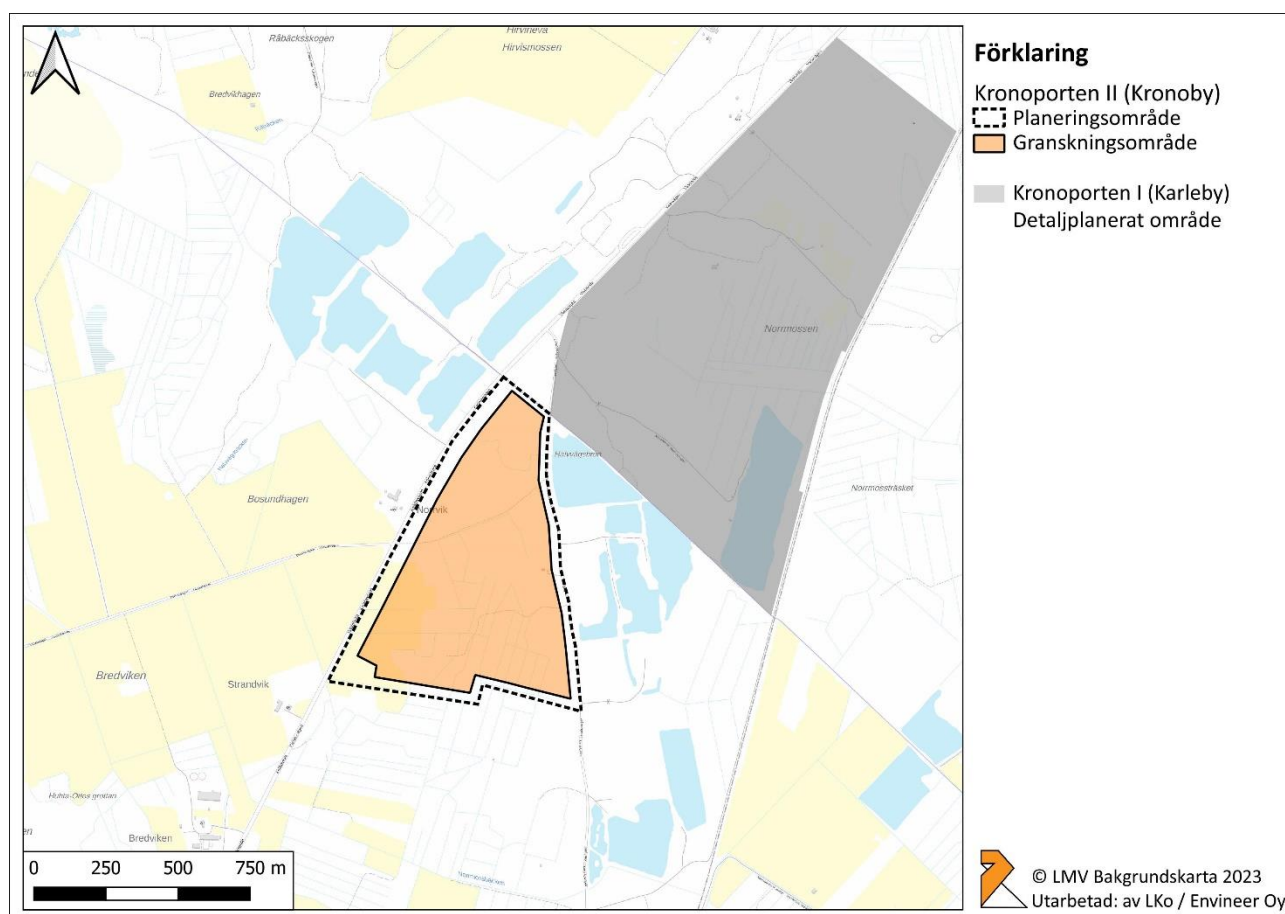
De övriga mest betydande externa riskerna (**Figur 11**) i planeringsområdet utgörs av transporter av farliga ämnen (TFÄ-transporter) på riksväg 8 i områdets omedelbara närhet och på den järnväg som ligger närmast området på cirka 600 meters avstånd. Vid en vägtrafikolycka som involverar en TFÄ-transport kan det uppstå en kemikalieläcka, som i sin tur medför en risk för en storolycka i planeringsområdets omedelbara närhet. På de banavsnitt som passerar planeringsområdet transporteras farliga ämnen bl.a. till Karleby hamn och ett tåg som spårar ur skulle kunna medföra en eventuell risk för storolycka i närheten av planeringsområdet. Den mest betydande av de risker som klimatförändringen medför är översvänningsrisken, som dock inte utgör någon betydande risk för planeringsområdet på grund av områdets läge (avlägsset från vattendragen).



Figur 11. Externa risker i planeringsområdet.

7 OMRÅDE SOM GRANSKAS MED HÄNSYN TILL RISKEN FÖR STOROLYCKOR

Funktioner som medför risk för storolyckor kommer att placeras i T/kem-området i den detaljplan som ska utarbetas. Till övriga delar kommer verksamheten i planeringsområdet att utgöras av markanvändning som inte medför någon risk för storolyckor. Vid fastställandet av hur långt riskerna för en storolycka sträcker sig tillämpas den i planen anvisade byggnadsytan i T/kem-området. Verksamhet som medför risk för storolyckor kommer att begränsas till detta område. Granskningsområdets omfattning inom planeringsområdet visas i figur (Figur 12).



Figur 12. Granskningsområdet i utredningen om storolyckor.

8 BEGRÄNSNINGAR AV MARKANVÄNDNINGEN

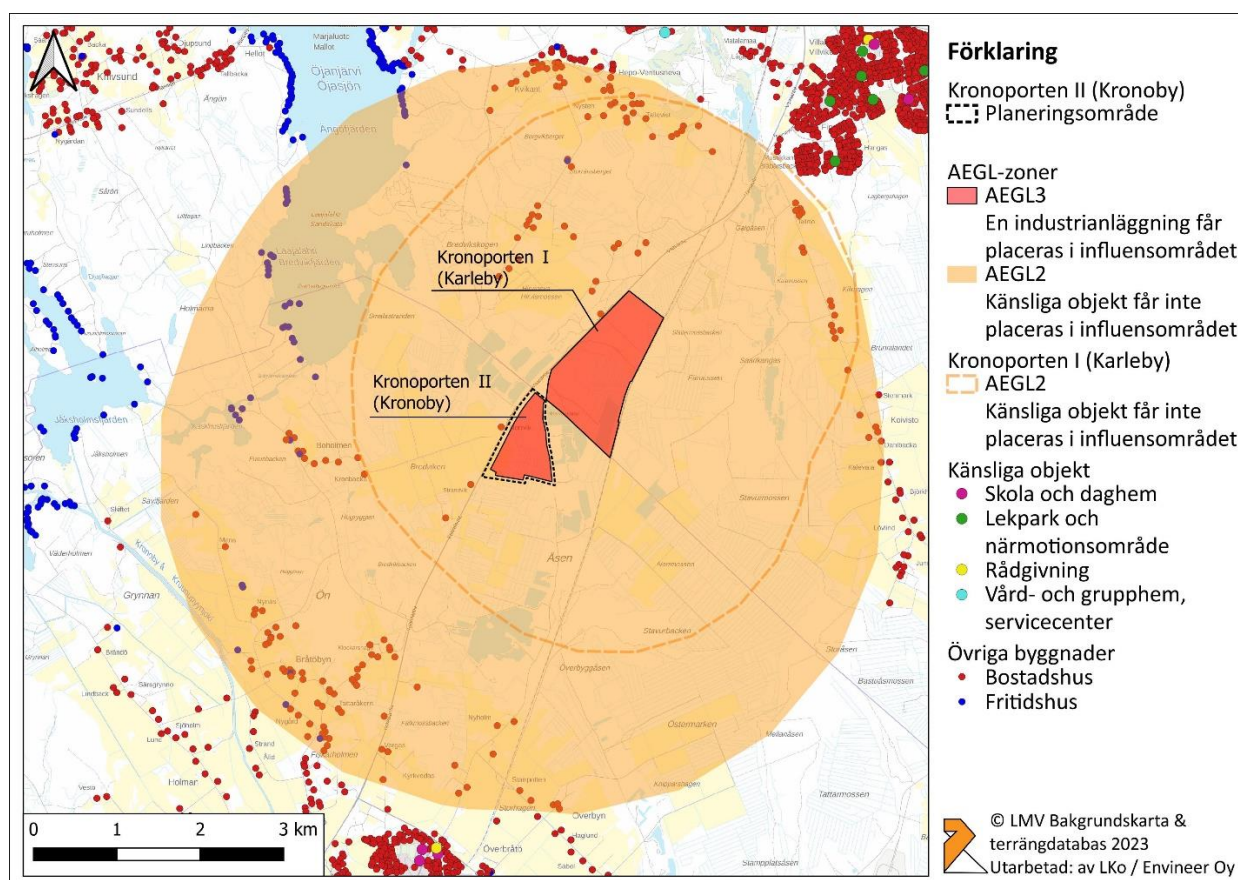
Bedömningen av hälsoriskzonerna i planlösningen grundar sig på de miljökänsliga objektens läge samt på tillämpning av ett AEGL-2-värde (30 min) i enlighet med försiktighetsprincipen. AEGL-3- och AEGL-2-(30 min)-zonerna i omgivningen kring planområdet baserar sig på befintliga känsliga objekt och visas i figuren nedan (Figur 13).

Om planen genomförs kan industri placeras i den röda AEGL-3-zonen. I den orange AEGL-2-zonen får inga känsliga objekt placeras. AEGL-2-zonen begränsas av Kronoby centralskola, gymnasium och hälsostation som ligger närmast den på ett avstånd av cirka 4,5 km och som definierats som känsliga

objekt. I omedelbar närhet av dem finns även rikligt med bebyggelse. Utöver dessa finns det känsliga objekt på Karebysidan på planeringsområdets norra och nordöstra sida inom en radie av cirka 4,5 km. Jordbruket anses inte vara ett känsligt objekt i samband med en storolycka, och för skyddet av produktionsdjur har lagstiftningen endast bullerrelaterade begränsningar, vars effekter bedöms i samband med projektspecifik planering.

Vid fastställandet av begränsningar i markanvändningen har man beaktat utredningen om riskerna för storolyckor i detaljplaneområdet Kronoporten i Karleby (Envineer 2022) för att kunna identifiera kumulativa effekter av dessa två områden. I utredningen om storolyckor i Kronoporten i Karleby har planområdet i Kronoby behandlats som en AEGL-2-zon. Den visas med orange streckad linje i följande figur (**Figur 13**). Den zon som lagts fram i utredningen (AEGL-2) begränsas av det närmaste känsliga objektet; lekparken i förstaden Blåbärsbacken. I lekparkens omedelbara närhet finns dock också rikligt med bebyggelse, varför försiktighetsprincipen har iakttagits vid fastställandet av skyddszonen. I utredningen om storolyckor i anslutning till Kronoporten II fastställs AEGL-zonerna förutom på basis av känsliga objekt även med hänsyn till att industriområdet Kronoporten i Karleby genomförs samtidigt. De kumulativa effekterna har i utredningen granskats så att de föreslagna AEGL-skyddszonerna beaktar de känsliga objekt som fastställts i utredningen om storolyckor i Kronoporten i Karleby samt de begränsningar som försiktighetsprincipen ställer.

Anläggningsspecifika risker och behövliga skyddsavstånd ska beaktas från fall till fall vid bygglovs- och kemikalietillståndsförfarandet för de kommande anläggningarna i enlighet med principerna i TUKES handledning.



Figur 13. På kartan visas de känsliga objekten i planområdets omgivning samt de AEGL-zoner som fastställts för planområdet Kronoporten i Karleby. Med hjälp av nämnda zoner har AEGL-2-zonen, som beaktar de kumulativa effekterna, fastställts.

9 SAMMANFATTNING

Utifrån den utredning om storolyckor som gjorts inför detaljplanen för det nya industriområdet i Kronoby **är det möjligt att förlägga verksamhet som medför risk för storolyckor till planområdet.** Anläggningar som medför risk för storolyckor ska i första hand placeras i en industrimiljö eller långt bort från bebyggda områden. Planeringsområdet ligger inte i industrimiljö, men ändå långt från bebyggda områden, med undantag för några enstaka bostadshus. Hur olika verksamheter i det nya planområdet lämpar sig med hänsyn till känsliga objekt i omgivningen granskas vid miljö- och kemikalietillståndsförfarandet. De begränsningar som lyfts fram i utredningen, samt de begränsningar som det detaljplanerade området Kronporten i Karleby på planeringsområdets norra-nordöstra sida ger upphov till för den industriella verksamheten beaktas i framtida planläggning av omgivningen kring det nu aktuella planområdet.

10 KÄLLOR

AFRY, 2023. Utredning om riskerna för storolyckor för planeringen av markanvändningen i Karleby.

Envineer Oy, 2022. Utredning om storolyckor inför detaljplaneringen av Kronoporten.

Fintraffic, 2022. Tågtidtabeller, uppgifter om rutter och sammansättningar, Digitraffic-tjänsten.

Solutra Oy, 2023. Trafikutredning för detaljplanen för industriområdet Kronoporten II.

Finlands miljöcentral (SYKE), 2016. Häiriöpäästöjen ympäristöriskianalyysi. (Miljöriskanalys av tillfälliga utsläpp) YMPÄRI-hankkeen suositukset. Handledning 2 | 2016.

Säkerhets- och kemikalieverket (TUKES), 2015. Tuotantolaitosten sijoittaminen. Opas. (Placering av produktionsanläggningar, handledning)

Miljöministeriet, 2016. Suuronnettomuusriskit ja kaupunkirakenne – opas maankäytön suunnitteluun (Risken för storolyckor och stadsstrukturen – en handledning för markanvändningsplaneringen) Helsingfors.

envineer.fi

