

# Miljökonsekvensbeskrivning

Tillståndsansökan Exeger Operations AB  
April 2021



Titel:	Miljökonsekvensbeskrivning
Beställare:	Exeger Operations AB
Utgivningsdatum	2021-04-15
Konsultbolag:	Structor Miljöbyrå Stockholm AB
Uppdragsledare:	Jenny Lindgren, Structor Miljöbyrå Stockholm AB
MKB-redaktör:	Maria Berg Lissel, Structor Miljöbyrå Stockholm AB
Granskare:	Jenny Lindgren, Structor Miljöbyrå Stockholm AB
Status:	Slutversion

## Icke teknisk sammanfattning

### Inledning och bakgrund

Företaget Exeger Operations AB är ett svenskt företag som idag bedriver forskning och utveckling av en unik typ av solceller. Solcellerna utgörs av en tunn ”film” som kan ges utseendet och texturen av olika typer av material, exempelvis tyg, läder, trä, sten med mera, vilket gör att solcellerna kan integreras på ett unikt sätt i olika typer av vardagsprodukter som kräver el, exempelvis hörlurar. Att materialet kan utformas på så många olika sätt gör även att det till exempel kan integreras i materialet till en väska och väskan då producerar solel så att väskans innehavare kan ladda exempelvis en mobiltelefon utan att behöva koppla in sig i något eluttag. Exeger har många intressenter och samarbetspartners, exempelvis POC och JBL som vill använda Exegers solceller till sina produkter.

Exeger planerar nu att börja tillverka sin produkt i större skala, inte bara för forskning och utveckling som hittills. För att göra det behöver Exeger tillstånd från länsstyrelsen till så kallad ”miljöfarlig verksamhet”. Detta då tillverkningen av solceller innehåller olika typer av kemikalier och brandfarliga eller giftiga ämnen. För att få tillstånd att bedriva en sådan här verksamhet behöver Exeger visa att de kan uppfylla alla relevanta miljölagar och att konsekvenserna för människors hälsa och säkerhet och miljön blir acceptabla. För att ta reda på vilka konsekvenser som kan uppkomma och vilka skyddsåtgärder Exeger behöver vidta för att begränsa konsekvenserna, utförs en rad olika utredningar. Utredningarnas slutsatser, tillsammans med förslag på skyddsåtgärder, sammanställs och presenteras i en så kallad miljökonsekvensbeskrivning, vilket detta dokument utgör. För den typen av verksamhet som Exegers tillverkning av solceller utgör, är det obligatoriskt att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning.

### Planerad verksamhet

Exeger planerar att tillverka solceller i en befintlig lokal på fastigheten Vitå 1 i ett befintligt industriområde i Kista. Verksamheten innefattar tillverkning av en bas till solcellerna som påminner om stora pappersark, samt tillverkning av en flytande blandning av ämnen som ska strykas på basarket. Processen kan liknas vid att man vid upprepade tillfällen målar ett pappersark med en bläckblandning och värmer upp och låter det torka mellan gångerna. I slutet förseglar man det färdiga arket som sedan kan beskäras till valfri form för att passa olika typer av produkter som kan drivas av solcellen. I verksamheten ingår transporter av material och ämnen till verksamheten, tillverkning av produkten, samt uttransport av den färdiga varan.

### Omgivningsbeskrivning

Fastigheten Vitå 1 i Kista ligger som beskrivet ovan i ett befintligt industriområde nära både väg E4 och E18. Detta är bra då det är nära till transportvägar. Där fastigheten ligger finns inga områden eller objekt som är skyddade ur miljösynpunkt. Exempel på

områden som kan vara skyddade är naturreservat, vattenskyddsområden, kulturresevat eller fornlämningar, eller områden som är av nationellt intresse exempelvis pga. höga naturvärden, stora värden för friluftslivet, nationellt intresse för energiproduktion eller för att det finns ett stort nationellt intresse av att bygga ut infrastruktur så som vägar, järnväg, flyg, fartygstrafik mm. Dessa områden kallas med samlingsnamn för riksintressen och inte heller några sådana finns i detta område.

Den så kallade detaljplanen för området, som staden tar fram för att visa vad som får göras med marken på en plats, säger att den aktuella platsen vid fastigheten Vitå 1 är till för industri och kontor varför Exegers tillverkningsverksamhet skulle passa bra in med den avsedda markanvändningen. Det finns en hel del andra verksamheter i området, bland annat bilverkstäder och andra typer av tillverkningsverksamheter men också Kistamässan och andra högteknologiska verksamheter i likhet med Exeger.

## ”Nollalternativet”

Nollalternativet kallas den sannolika utvecklingen på en plats om planerad verksamhet inte blir av. I det här fallet har nollalternativet bedömts innebära att någon annan verksamhet etablerar sig på platsen. Detta då det är ett befintligt industriområde och den avsedda markanvändningen i platsens så kallade detaljplan är industri och kontor. Nollalternativet beskrivs för att kunna jämföra en verksamhets miljöpåverkan med den miljöpåverkan som troligen skulle ske i det fall verksamheten inte blir av och någon annan utveckling blir aktuell.

## Alternativa lösningar

Under arbetet med att hitta en lämplig plats och utformning av den nya verksamheten har Exeger både undersökt olika platser för etablering, både i och utanför Stockholm. I undersökningarna har de kommit fram till att Kista är platsen de vill etablera på då det där finns närhet till annan forskning (KTH) och högteknologisk omgivning (andra företag i Kista) och tillgången på rätt arbetskraft är bäst i Stockholmsområdet. Vidare är det som ovan beskrivet en befintlig plats så ingen orörd natur tas i anspråk och inga skyddade områden eller objekt finns här. Andra alternativ som har valts bort är exempelvis en fastighet i Rotebro som var väldigt bra logistikmässigt och i övrigt för Exegers syften, men den låg för nära ett vattenskyddsområde. En annan lokalisering i Knivsta, närmare Uppsala, valdes bort då den ansågs ligga för långt ifrån Stockholm så att risken skulle finnas att rätt arbetskraft inte skulle välja att arbeta för Exeger på grund av för lång pendling.

Utöver alternativa platser har även alternativ teknik undersökts. Anledningen till att undersöka olika alternativ för teknik för tillverkningen är att hitta ett så miljömässigt bra alternativ som möjligt som ger det önskade resultatet. Bland annat teknik för rening av luft och vatten som släpps ut från verksamheten har undersökts liksom alternativa tillverkningsmetoder som påverkar vattenförbrukningen.

## Miljökonsekvenser

De miljökonsekvenser som uppkommer av Exegers verksamhet är framför allt utsläpp till luft (rester av ångor från lösningsmedel), utsläpp till vatten (en del vatten som används till tillverkningen blir överflödigt och släpps ut) samt olycksrisker (framförallt kopplat till transporter och hantering av kemikalier och brandfarliga och giftiga ämnen). Utöver detta beskrivs och bedöms även klimatpåverkan, resursförbrukning, energianvändning, avfallshantering och klimatanpassning, samt skyddsåtgärder kopplat till alla dessa aspekter, i denna miljökonsekvensbeskrivning.

## Samlad konsekvensbedömning

Den samlade bedömningen är att de miljöeffekter som uppkommer av Exegers verksamhet är acceptabla och små, konsekvenserna för människors miljö och säkerhet är små och negativa. De utsläpp till luft som uppkommer i tillverkningen renas effektivt med föreslagna skyddsåtgärder. Även det vatten som släpps ut renas på ett effektivt sätt. För både vatten och luft innehålls befintliga lagar och kravnivåer inklusive miljökvalitetsnormer för vatten och luft. Olycksriskerna bedöms som acceptabla och små. Hänsyn har i utredningarna tagits till att en ny detaljplan (plan för vad som får göras med marken) med bland annat bostadsbebyggelse och en förskola som tillåten markanvändning, håller på att tas fram. Riskbedömningar har gjorts som visar att med föreslagna skyddsåtgärder bedöms inga risker som uppkommer av den planerade verksamheten vara oacceptabla. Den planerade verksamheten i sig innehåller inga bullrande moment. Det som kommer att bidra med buller till omgivningen är de fläktar som planeras att installeras på taket. Exeger kommer att tillse att dessa inte låter mer än att gällande riktvärden från Naturvårdsverket kan innehållas. Exegers verksamhet syftar till att skapa solceller för förnybar energi. Om Exeger i sin nya verksamhet ser till att bli energieffektiva, hushålla med de resurser och råvaror som behövs för tillverkningen och arbeta för att utveckla återanvändningen och återvinningen av materialen i sin produkt, så bedöms den planerade verksamheten vara huvudsakligen positiv gällande klimatpåverkan. Inga negativa konsekvenser bedöms heller uppkomma för verksamheten till följd av klimatförändringarna.

## Planerade skyddsåtgärder

Exeger planerar en rad skyddsåtgärder för att kunna bedriva sin verksamhet på ett så miljövänligt, säkert och effektivt sätt som möjligt. Exempel på viktiga skyddsåtgärder listas nedan, övriga finns listade under respektive avsnitt i kapitel 8 i denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

- En effektiv reningsanläggning kommer att installeras som renar utgående luft på rester från lösningsmedel. De halter som finns kvar efter rening kommer att vara så låga att de negativa konsekvenser som uppstår kommer att vara små.
- En avancerad typ av rening i olika steg med filtrering och jonbytare kommer att användas för att rena det utgående vattnet från oönskade ämnen. Vid den rening

som Exeger har åtagit sig att vidta bedöms inte negativa miljöeffekter att uppstå och då inte heller några negativa konsekvenser för miljön.

- Ett stort antal skyddsåtgärder kopplat till olycksrisker kommer att arbetas in i Exegers rutiner och verksamhet för att kunna bedriva verksamheten säkert för bolagets medarbetare och omgivningen. Åtgärderna kopplar bland annat till utformning av lokalen för att minska brandrisk, planering av hantering av kemikalier för att verksamheten ska bedrivas på ett säkert sätt, invallning för att hindra kemikalier från att rinna ut och spridas vid en större olycka, mobil släckutrustning där brandfarliga ämnen förvaras, inarbetning av goda rutiner för skydds- och säkerhetsarbete med mera.
- Installation av fläktsystem som genererar lägre nivåer av ljud till omgivningen, vid behov även andra skyddsåtgärder som att rikta fläktar åt visst håll eller arbeta med placering för att se till att alla gällande riktvärden för buller uppfylls.
- Arbeta med energieffektivisering och effektivisering av processer för att minska material och resursförbrukning och öka återanvändning och återvinning av material.

## Innehåll

<b>1. Inledning.....</b>	<b>9</b>
1.1. Bakgrund .....	9
1.2. Ansökans omfattning.....	9
1.3. Syfte .....	10
<b>2. Tillståndsplikt och samråd .....</b>	<b>10</b>
2.1. Prövningsprocess.....	10
2.2. Samråd.....	10
<b>3. Sökt verksamhet.....</b>	<b>11</b>
<b>4. Förutsättningar .....</b>	<b>14</b>
4.1. Lokalisering och omgivningsbeskrivning.....	14
4.2. Planförhållanden .....	15
4.3. Riksintressen, Natura 2000 och övriga skyddade områden och objekt.....	20
4.4. Närliggande verksamheter .....	21
4.5. Naturmiljö .....	21
4.6. Kulturmiljö.....	21
4.7. Topografi och geologi.....	22
4.8. Vattenavledning från fastigheten.....	23
4.9. Luftkvalitet .....	25
4.10. Befintliga föroreningar .....	28
<b>5. Avgränsningar .....</b>	<b>30</b>
5.1. Avgränsning verksamhet.....	30
5.2. Geografisk avgränsning .....	30
5.3. Tidsmässig avgränsning.....	30
5.4. Saklig avgränsning .....	30
<b>6. Alternativredovisning .....</b>	<b>32</b>
6.1. Nollalternativet.....	32
6.2. Alternativa lokaliseringar .....	32
6.3. Alternativ teknik eller utformning .....	33
6.4. Motiv till vald lokalisering och utformning.....	34
<b>7. Metodik Miljöbedömning .....</b>	<b>36</b>
7.1. Bedömning av konsekvenser .....	36
7.2. Osäkerheter.....	36
<b>8. Miljökonsekvenser .....</b>	<b>37</b>
8.1. Utsläpp till luft.....	37
8.2. Utsläpp till vatten .....	43
8.3. Risk och säkerhet.....	47
8.4. Buller .....	56

8.5. Klimatpåverkan, energi- och resurshushållning samt avfallshantering .....	57
8.6. Klimatanpassning .....	59
<b>9. Följdverksamhet .....</b>	<b>62</b>
<b>10. Nollalternativets miljökonsekvenser .....</b>	<b>64</b>
<b>11. Samlad konsekvensbedömning .....</b>	<b>66</b>
11.1. Miljökonsekvenser .....	66
11.2. Avstämning mot miljökvalitetsmål .....	67
<b>12. Uppföljning .....</b>	<b>69</b>
<b>13. Sakkunskap .....</b>	<b>69</b>
<b>14. Referenser .....</b>	<b>70</b>
<b>15. Bilagor .....</b>	<b>70</b>



## 1. INLEDNING

### 1.1. Bakgrund

Denna handling är en del av Exegers ansökan om tillstånd enligt miljöbalken. Bolaget avser nu, efter över tolv års forskning och utveckling, att skala upp den befintliga verksamheten från utveckling till fullskalig produktion av solcellsmaterial i Kista Science City utanför Stockholm.

Exeger är ett svenskt teknikbolag som har uppfunnit en unik typ av solceller. Solcellen och dess material är helt baserad på Exegers egna innovationer. Med Powerfoyle, som Exegers solcellsmaterial kallas, kan formen på solcellen skräddarsys för att passa perfekt in i olika produkter. Materialet är tunt och flexibelt (böjbart) och texturer kan få solcellen att se ut som till exempel svart trä, textil, läder, kolfiber och mycket mer. Användningsområdet blir därmed oändligt och produkten har potential att ersätta konventionell laddning med el och kablar för i princip all konsumentelektronik.

Utveckling och forskning av såväl komponenter som solceller sker idag i bolagets lokaler på Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i centrala Stockholm. På ägarlistan finns bland annat internationellt kända bolag som SoftBank Group och Fortum samt välkända svenska investerare som AMF och Stena Sessan.

Utöver den utveckling och forskning som bedrivs på KTH, har Exeger en godkänd anmälan om miljöfarlig verksamhet för tillverkning av solceller i fastigheten Vitå 1 i Kista industriområde. Industriområdet ligger i anslutning till Kista Science city och på sikt är det tänkt att området ska utvecklas från industriområde till verksamhets- och innovationscentrum. Platsen är därför väl lämpad att skala upp produktionen på nu när Exeger söker tillstånd för miljöfarlig verksamhet för att ta sin produkt i kommersiell produktion.

### 1.2. Ansökans omfattning

Den planerade verksamheten avser en anläggning för produktion av ett mycket tunt solcellsmaterial som produceras i ”ark”. Den huvudsakliga prövningsplikten dimensioneras av anläggningens förbrukning av organiska lösningsmedel (verksamhetskod 39.10-i), som bland annat förekommer vid torkning av tryckta lager. Vid full produktion kommer anläggningen att förbruka maximalt 500 ton organiska lösningsmedel årligen. Inom ramen för solcellsproduktionen kommer även högst 180 kg oorganiska föreningar att tillverkas i syfte att blandas in i funktionella bläck (verksamhetskod 24.32-i).

Verksamheten är en industriutsläppsverksamhet enligt 1 kap. 2 § industriutsläppsförordningen (2013:250). I enlighet med 22 kap. 1 § punkten 7 miljöbalken innehåller tillståndsansökan därför en statusrapport, se Bilaga A.2. Exeger

har även valt att inkludera en jämförelse mot gällande BAT<sup>1</sup>-slutsatser (krav gällande bästa möjliga teknik) i syfte att påvisa att dessa kommer att innehållas vid den planerade verksamheten, se Bilaga A.1.

Exegers planerade verksamhet på Vitå 1 kommer inte att omfattas av Sevesolagstiftningen.

### 1.3. Syfte

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har upprättats för att identifiera och beskriva de direkta och indirekta miljökonsekvenser som den planerade verksamheten kan medföra. MKB:n ska möjliggöra en samlad bedömning av projektets påverkan på människors hälsa och säkerhet, miljön och hushållning med naturresurser.

Syftet är att genom arbetet i denna miljöbedömningsprocess integrera kunskap om miljökonsekvenser i ett tidigt skede i planeringen för att främja en hållbar utveckling. Detta för att nuvarande och kommande generationer säkras en hälsosam och god miljö i enlighet med Miljöbalkens portalparagraf, 1 kap 1§ Miljöbalken. Sveriges 16 miljökvalitetsmål ger vägledning avseende vad hållbar utveckling innebär och stöttar därmed i vad tillämpandet av miljöbalken syftar till att uppnå.

## 2. TILLSTÅNDSPLIKT OCH SAMRÅD

### 2.1. Prövningsprocess

Den planerade tillverkningen av solceller omfattas av tillståndsplikt enligt miljöprövningsförordningen enligt vad som beskrivs i avsnitt 1.2 ovan. Verksamheten är av sådan art att den alltid ska antas medföra medtydande miljöpåverkan varför en miljöbedömning ska utföras och en miljökonsekvensbeskrivning tas fram (detta dokument). Samråd hålls inom ramen för tillståndprocessen, se avsnitt 2.2 nedan, och färdig ansökan om tillstånd lämnas in till miljöprövningsdelegationen (MPD) vid Länsstyrelsen i Stockholm.

### 2.2. Samråd

Då den sökta verksamheten enligt miljöbalken alltid ska antas medföra betydande miljöpåverkan har inget separat undersökningssamråd hållits.

Avgränsningssamråd har hållits genom ett digitalt möte med Länsstyrelsen i Stockholm och Stockholms stad den 9 december 2020. Under mötet hölls en presentation där information från samrådsunderlag fördjupades och länsstyrelsen och staden gavs möjlighet att ställa frågor. Stockholm Stad gav samtliga sina synpunkter och frågor på mötet, länsstyrelsen skickade i efterhand in en sammanfattning. Under mötet stämde

---

<sup>1</sup> BAT, Best available technology (bästa möjliga teknik)

även samrådskretsen och formerna för samrådet inkl. annonsering av med länsstyrelsen och staden som inte hade något att invända mot dessa.

Närliggande fastigheter och företag bjöds särskilt in till samrådet via brev. Myndigheter och organisationer erhöll inbjudan till samrådet via mejl.

Samrådet hölls mellan den 21 nov 2020 – 31 dec 2020.

I januari 2021 hölls ett kompletterande samrådsmöte där Exeger presenterade den planerade verksamheten och fördjupade informationen kring risk- och transportfrågor för representanter för Exploateringskontoret, Miljökontoret och Stadsbyggnadskontoret, Stockholms stad. I februari skickades ett kompletterande underlag avseende risk- och transportfrågor ut till dessa i enlighet med önskemål under mötet. I mars 2021 inkom Stockholms Stad genom Stadsbyggnadskontoret med uppdaterade samrådssynpunkter med hänsyn till det fördjupade underlaget. Det kompletterande samrådet sträckte sig mellan 20 jan 2021 till 12 april 2021.

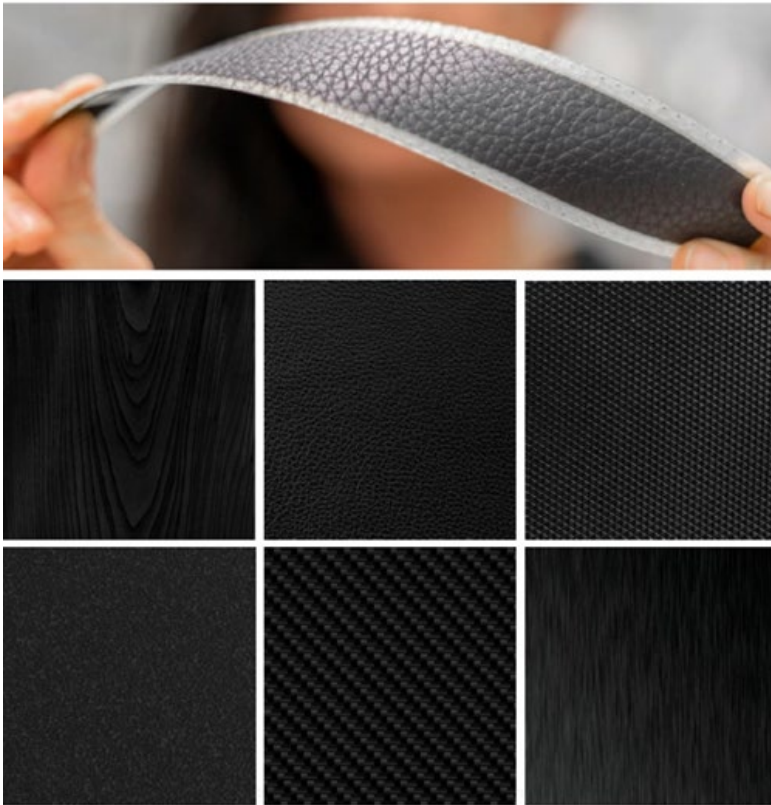
I samrådsredogörelsen, Bilaga B1. Återfinns samtliga handlingar kopplade till samrådet, samrådsunderlaget, inbjudningar som skickades ut, synpunkter som inkom samt en sammanställning över Exegers hantering eller bemötande av inkomna synpunkter.

### 3. SÖKT VERKSAMHET

Den sökta verksamheten beskrivs mer i detalj i den tekniska beskrivningen, nedan följer en kortare sammanfattning.

Verksamheten utgörs av en anläggning för produktion av solceller. Solcellen är ingen traditionell solcell, utan utgörs av ett mycket tunt "ark" som sedan kan beskäras och appliceras på exempelvis hemelektronik (se vidare den tekniska beskrivningen). All produktion och lagring sker inomhus i befintlig byggnad. Råmaterial och kemikalier levereras till verksamheten med lastbil. Transporterna anländer huvudsakligen till fastigheten från söder från avfarten av E4:an via Torshamnsgatan och Viderögatan. All lastning och lossning sker på baksidan av fastigheten.

Exegers solceller är baserade på så kallade Grätzelsolceller och består av tre delar; titanoxid, ett ljusabsorberande färgämne och en elektrolyt. Ett tunt lager av titanoxid "trycks" på ett ledande substrat av plast, glas eller metallfolie, varpå titanoxiden färgas in med ett nanolager av ett ljusabsorberande färgämne. Därefter tillsätts en elektrolyt vald efter önskat applikationsområde och cellen förseglas slutligen. Solcellen fungerar sedan så att energin i ljuset får elektronerna i färgämnet att lossna och skapar en ström mellan två elektroder. Exegers solcell är en vidareutveckling av Grätzelsolcellen.



**Figur 1.** Den färdiga solcellen är tunn och flexibel och kan skräddarsys efter valt applikationsområde. De svarta rutorna i figuren ovan visar olika typer av texturer som solcellerna kan formas likt, exempelvis träpanel, läder, tyg eller sten. Detta gör solcellerna unikt mångfacetterade.

Verksamheten kommer att omfatta produktion av halvfabrikat från råmaterial, dessa halvfabrikat (substrat, bläck och förseglingsmaterial) processas sedan vidare i några steg till monterat färdigt solcellsmaterial.

Substratet trycks först med bläck och värmebehandlas i omgångar. Sista gången substratet bläckbeläggs elektrolytbehandlas det. Beläggningen sker i ark format som innehåller multipla produkter (solceller). Sist förseglas cellerna och arken är färdig för utskärning till produkter. Utlastning av de färdiga solcellerna sker på baksidan av fastigheten. Figur 2 visar en bild från Exegers forsknings- och utvecklingsverksamhet vid KTH.



**Figur 2.** Tryckningsmaskin samt torkningsugnar, bild från Exegers verksamhet på KTH.



## 4. FÖRUTSÄTTNINGAR

### 4.1. Lokalisering och omgivningsbeskrivning

Den aktuella fastigheten för Exegers planerade verksamhet är Vitå 1 i Kista, Stockholms kommun, se Figur 3, där Exeger i dagsläget håller på och förbereder för påbörjandet av en produktionsverksamhet i mindre skala. Genom den nu ansökta verksamheten ska produktionen skalas upp i full kommersiell skala.



**Figur 3.** Lokalisering av fastigheten Vitå 1 i Kista, Stockholms kommun. Fastigheten markeras med svart rektangel i kartan. Bakgrundskarta ©Eniro.

Fastigheten är lokaliserad i ett befintligt industri- och verksamhetsområde i Kista. Runt om fastigheten finns andra industrier och verksamheter så som industritvätt, Mekonomen bilverkstad, TPM alarm (leverantör av säkerhetssystem) och ABB. Väster om fastigheten är en stor parkeringsplats belägen och i öster, bakom TPM alarm och ett trädstråk, ligger E4:an. Närmaste sammanhängande bostadsområden är Ärvinge, en knapp kilometer sydväst om aktuell plats, samt Helenelund på andra sidan om E4 och järnvägsspåren. I Figur 4 nedan visas fastighetsgränsen för Vitå 1.



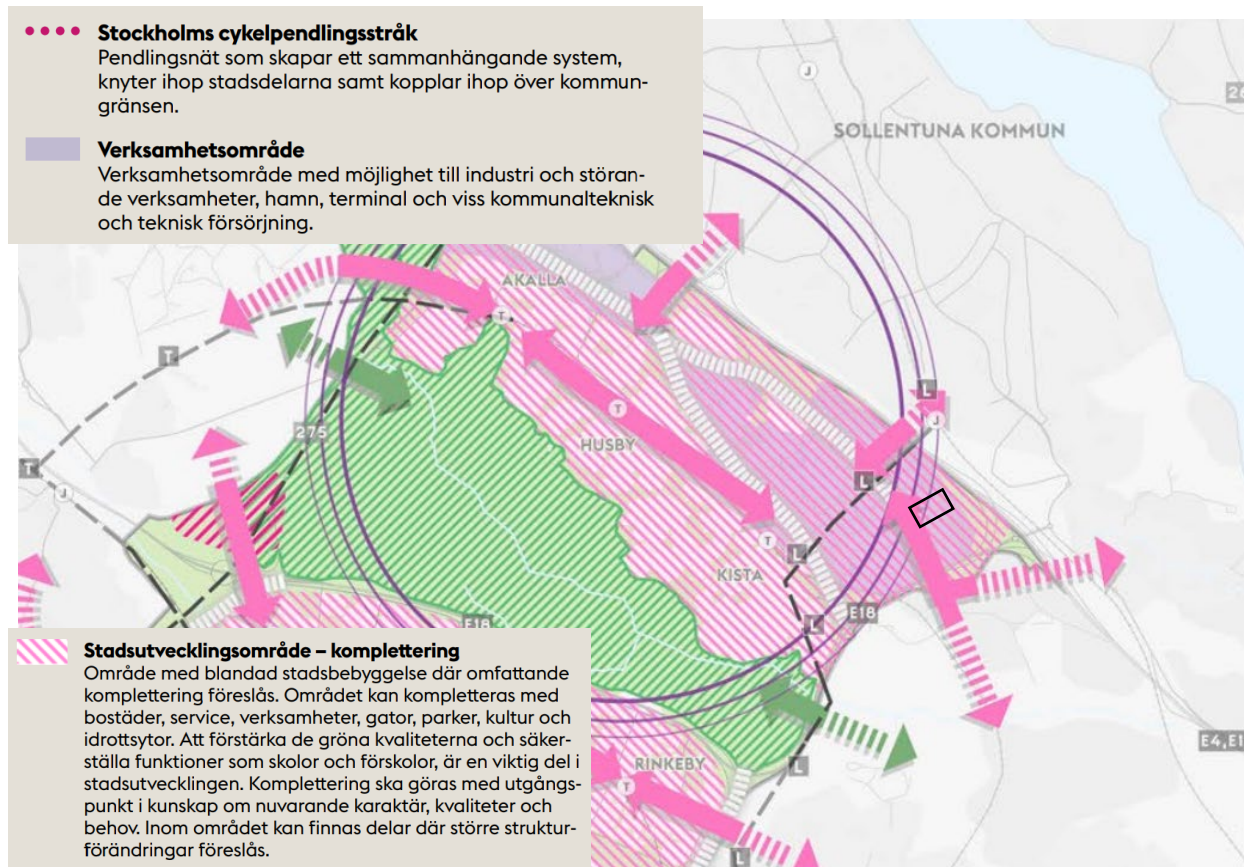
Figur 4. Fastigheten Vitå 1, utdrag från ©Lantmäteriets tjänst ”Kart- och ortsök”.

Området är ett verksamhets- och industriområde som enligt Stockholms Stads översiktsplan på sikt ska omvandlas till mer blandat område med verksamheter och bostadsbebyggelse i nära anslutning till Kista Science City. Mer om planförhållanden beskrivs nedan i avsnitt 4.2.

## 4.2. Planförhållanden

### 4.2.1. Översiktsplan

Stockholms stads översiktsplan beskriver planerad utveckling i kommunen framåt. I Figur 5 nedan visas ett utklipp ur översiktsplanens stadsutvecklingskarta som visar på tänkt utveckling av Kista, Husby och Akalla-området på sikt.



**Figur 5.** Utklipp ur Stockholms stads översiktsplan, "Stadsutvecklingskarta 2018-02-09". Fastighetens lokalisering visas med svart rektangel inom området som är utpekad som pågående användning "Verksamhetsområde". Kistas industri- och verksamhetsområde i stort är utpekad som "stadsutvecklingsområde komplettering".

I översiktsplanen beskrivs att "Kista Science City är ett av landets och regionens viktigaste arbetsplatsområden och ett betydelsefullt kluster inom framför allt informationsteknologin". Stockholms universitet såväl som KTH och forskningscentra finns representerade i området. Översiktsplanen anger också att det planeras 6000 bostäder i Kista, att tillgången till förskolor och skolor samt annan service behöver förbättras, samt att tillgängligheten kommer att öka med planerade utbyggnationer av tvärbana och tunnelbana. Utöver detta anges att Hanstavägen, Torshamnsgatan och Kistagången på sikt kan omvandlas till urbana stråk kantade med ny blandad bebyggelse.

#### 4.2.2. Gällande detaljplan

Nedan visas detaljplanekartan för Stadsplan för kv Lidarände m.m. inom vilken fastigheten Vitå 1 är belägen, se Figur 6.





**Figur 6.** Detaljplanekarta för Stadsplan för kv Lidarände mm (Kista arbetsområde B). Svart markering visar ungefärlig gräns för aktuell fastighet Vitå 1. De blå markeringarna (planbeteckning J) betyder yta avsedd för industri- och lagerändamål, de bruna markeringarna (planbeteckning RJ) får användas till kontors- lager- och industriändamål. Gröna ytor är markerade "parkmark".

Det aktuella området på fastigheten Vitå 1 är betecknat med "J" i plankartan, står för "Industri". I planbestämmelserna till detaljplanen anges bland annat:

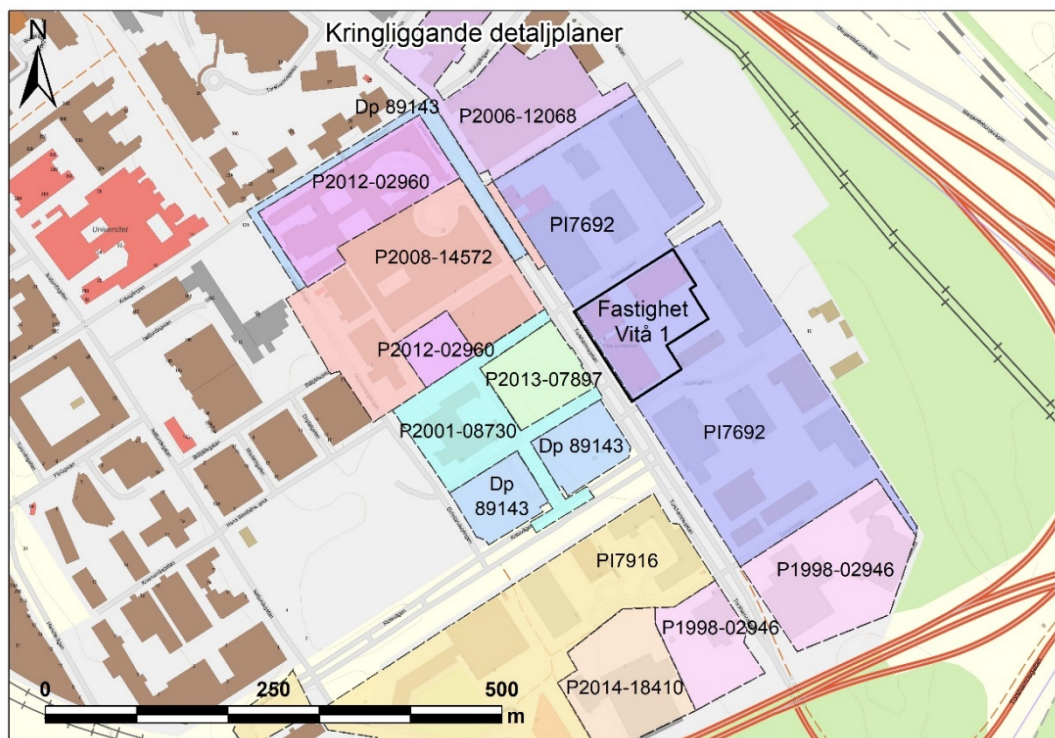
- "Med J betecknat område får användas endast för industri- och lagerändamål"

- ”Med RJ betecknat område får användas endast för kontors-, industri, och lagerändamål. I byggnads bottenvåning får lokaler för affärs- och serviceändamål inrymmas”
- Inom med RJ betecknat område får uppställningsytor för bilar i markplan eller utvändiga ytor för lastning, lossning eller gods- och varuuppställning (lager) ej anordnas. Dock må mindre parkeringsytor anordnas i samband med entré och angöringsplatser.

Samtliga dessa planbestämmelser går i linje med den verksamhet som Exeger avser att bedriva på platsen.

#### 4.2.3. Kringliggande detaljplaner

Figur 7 visar en översikt över kringliggande detaljplaner.



**Figur 7.** Översikt över kringliggande detaljplaner.

I Tabell 1 nedan listas detaljplanerna som visas i kartan i Figur 7 och huvudsaklig medgiven markanvändning för respektive detaljplan. Som tabellen visar är kontor och industri den huvudsakliga medgivna markanvändningen i området.

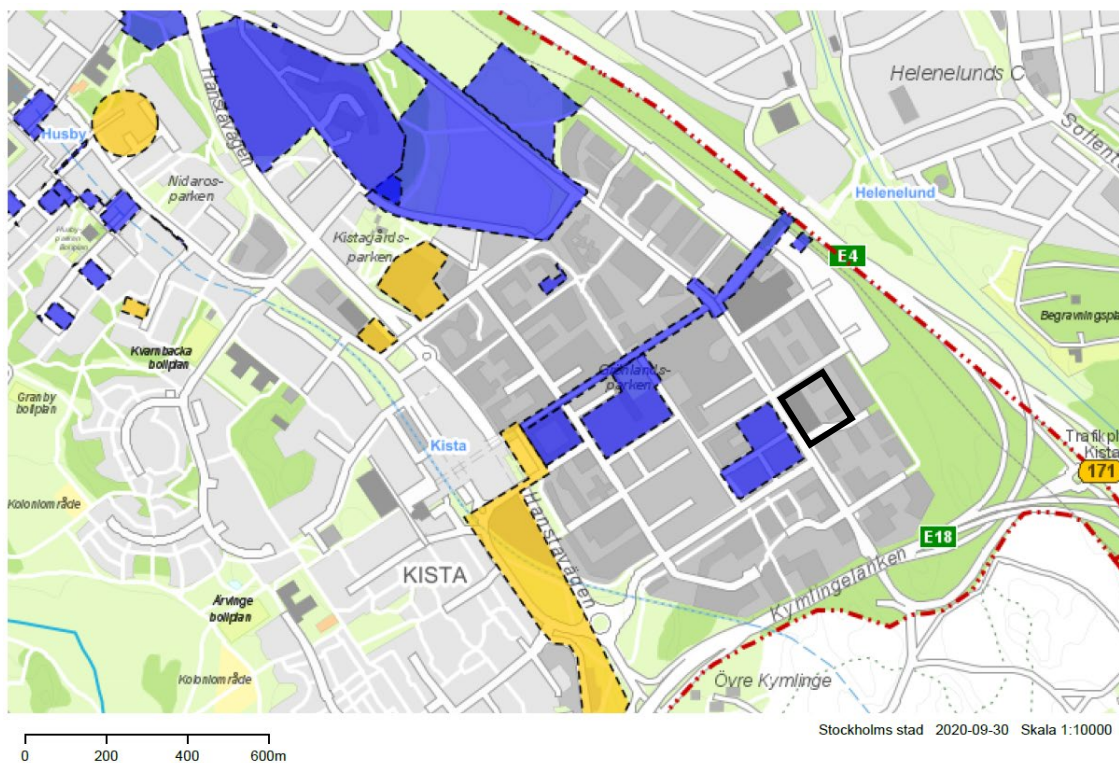


Tabell 1. Omgivande detaljplaner och medgiven markanvändning.

<b>Detaljplan</b>	<b>Huvudsaklig medgiven markanvändning</b>
P2013-07897	Kontor och industri, handel i bottenvåning i vissa delar
Dp 89143	Kontor och industri
Dp 89143	Kontor och industri
Dp 89143	Kontor och industri
P2001-08730	Kontor och industri, handel i bottenvåning i vissa delar
PI7692	Industri, kontor och industri
P1998-02946	Kontor och icke störande industri
P1998-02946	Kontor och icke störande industri
PI7916	Industri, kontor och industri
P2014-18410	Bilförsäljning, reparation, tillhörande service och kontor
P2008-14572	Kontor och industri, handel i bottenvåning i vissa delar
P2008-14572	Kontor och industri, handel i bottenvåning i vissa delar
P2012-02960	Garage
P2012-02960	Kontor och industri, handel i bottenvåning i vissa delar
P2006-12068	Mässanläggning, hotell, handel, kontor, icke-störande industri

#### 4.2.4. Pågående planarbeten

Figur 8 visar pågående planarbeten i Kista-området. De pågående planerna innehåller bland annat bostadsbebyggelse, kultur, idrott, förskola.



Figur 8. Pågående planarbeten i Kista-området. Den aktuella fastigheten för Exegers tillståndsansökan, Vitå 1, markeras med svart rektangel i kartan.

Som kan ses i Figur 8 så är det ett pågående planarbete på andra sidan Torshamnsgatan från Vitå 1 sett. Den pågående detaljplanen heter 2014-15713, Isafjord, kv Myvatten, Dalvik och Skaftå och där planeras för bostäder, förskola, kultur, centrum, verksamhetslokaler och park. Enligt uppgift från Stockholms Stad under hösten 2020 väntas detaljplanen att antas under 2021. Exeger har därför valt att behandla detaljplanen som antagen och ta hänsyn till den markanvändning som detaljplanen medger i planering av verksamheten och utredning av konsekvenser för omgivningen, och Exeger har även haft ett kompletterande samråd med staden i syfte att ytterligare belysa verksamhetens påverkan på den framtida utvecklingen av området. Vid nämnda samråd har bland annat framkommit att Stadsbyggnadskontoret anser att den tilltänkta placeringen är hanterbar och att den inte omöjliggör för en framtida stadsutveckling i området.

## 4.3. Riksintressen, Natura 2000 och övriga skyddade områden och objekt

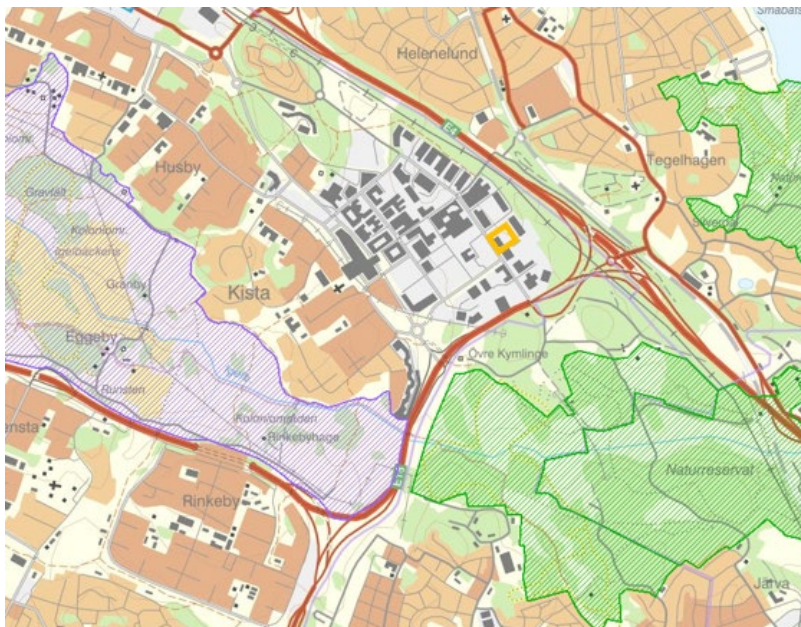
### 4.3.1. Riksintressen

Fastigheten omfattas inte av några riksintressen. Närmaste riksintresse är E4:an som är riksintresse för väg.

### 4.3.2. Övriga skyddade områden och objekt

Fastigheten omfattas inte av några områdesskydd.

Närmaste skyddade områden är Igelbäckens naturreservat en knapp kilometer sydost om fastigheten och E18 samt kulturresevat för Igelbäcken i Stockholm, en dryg kilometer sydväst om fastigheten och bostadsområden i Kista och Ärvinge, Figur 9.



**Figur 9.** Skyddade områden. Igelbäckens kulturresevat i blå skraffering och Igelbäckens naturreservat i grön skraffering. Orange rektangel visar ungefärlig utbredning av fastigheten Vitå 1.



Blå markering i Figur 9, sydväst om fastigheten, är kulturresevat för Igelbäcken i Stockholm, grön markering sydost om fastigheten och E18 är Igelbäckens naturreservat.

#### 4.4. Närliggande verksamheter

Inom det befintliga industri- och verksamhetsområdet i Kista finns flera industrier och verksamheter med blandad miljöpåverkan så som buller från transporter och verksamhet, möjliga förorenande verksamheter med mera.

#### 4.5. Naturmiljö

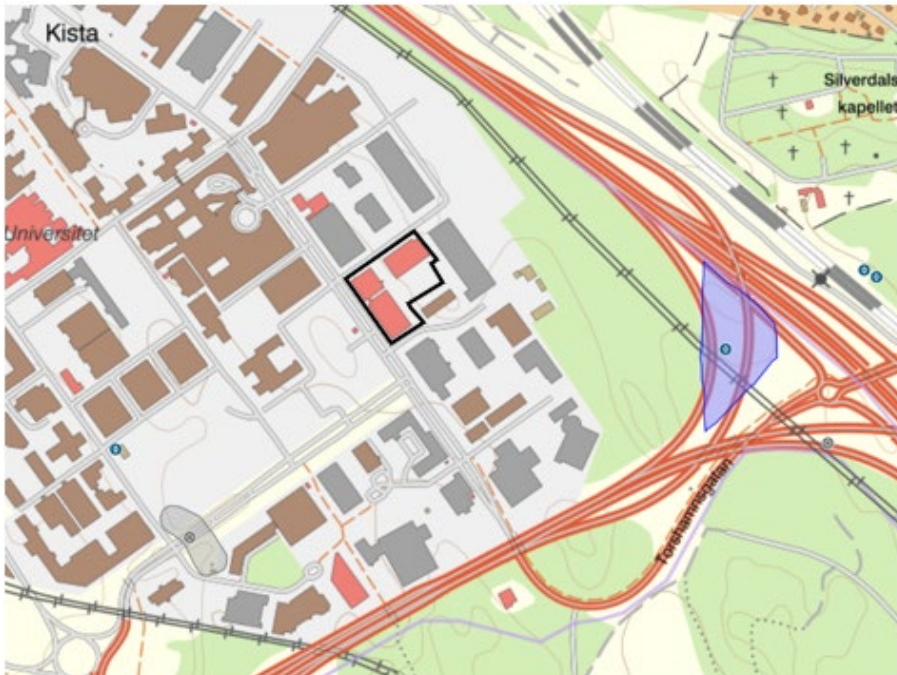
Fastigheten Vitå 1 är beläget i ett befintligt verksamhets- och industriområde och verksamheten kommer att bedrivas i befintliga lokaler. Ingen naturmiljö tas i anspråk vid etableringen. Närmaste naturmiljö finns i form av en skogsdunge mellan industriområdet och E4:an, ett hundratals meter öster om fastigheten, samt Igelbäckens naturreservat ca 500 m söder om fastigheten, se Figur 10 nedan och vidare i avsnitt 4.3.2.



Figur 10. Översikt fastighet Vitå 1 och natur i närheten. Fastigheten Vitå 1 visas med svart markering på kartan.

#### 4.6. Kulturmiljö

Ingen känd kulturmiljö finns inom fastigheten och ingen ny mark kommer tas i anspråk vid etableringen. Figur 11 nedan visar närmaste kända kulturlämningar i området. Den planerade verksamheten kommer inte att ha någon påverkan på dessa.



Figur 11. Utklipp från Riksantikvarieämbetets tjänst "Fornsök". Bilden visar kända kulturhistoriska lämningar i området. Fastigheten Vitå 1 visas med svart markering.

## 4.7. Topografi och geologi

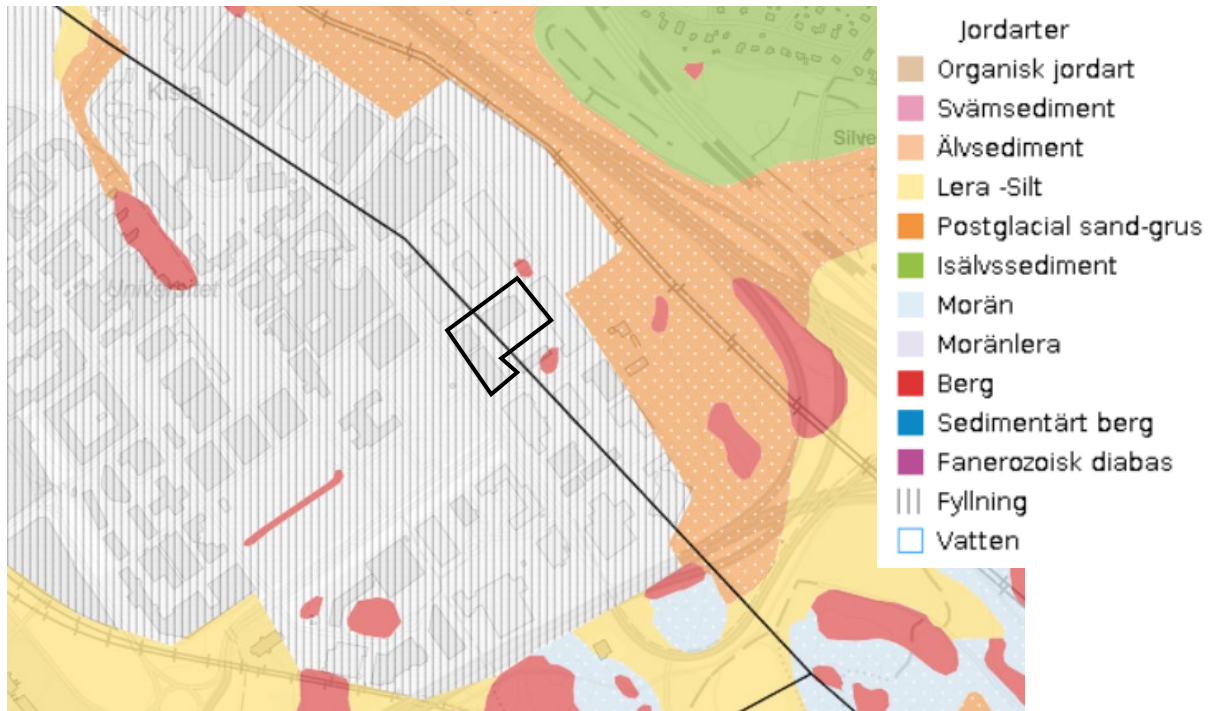
Marken vid fastigheten Vitå 1 sluttar ner mot Torshamnsgatan i sydväst. Marken mitt på fastigheten är några meter högre än i västra delen. Byggnaderna i den västra delen av fastigheten ligger i souterräng med tre våningar mot Torshamnsgatan i sydväst, och en lägre del med en våning mot innergården i nordost, se Figur 12.



Figur 12. ©Google maps Street view. Bild på byggnad på Vitå 1. Byggnad sedd söderifrån från Torshamnsgatan. Till höger i bilden syns den uppförbacke som leder till husets högre belägna baksida.



Vitå 1 ligger i ett befintligt industriområde där omfattande markutfyllnader grundlägger området, se Figur 13 med en översikt över jordarter i området i Kista.



Figur 13. Jordarter i området i Kista där Vitå 1 är belägen. Svart markering i figuren visar lokaliseringen för Vitå 1. Karta från SGU.

## 4.8. Vattenavledning från fastigheten

Både dagvatten från fastigheten och renat processvatten från verksamheten släpps till det kommunala dagvattennätet. Följande avsnitt beskriver utsläppspunkter, avrinningsvägar och recipient.

### 4.8.1. Utsläppspunkter

Den planerade verksamheten kommer att ha en anslutningspunkt till det kommunala dagvattennätet för avledning av renat processvatten. Läget för anslutningspunkten kommer att beslutas av Stockholm vatten och avfall i samråd med verksamhetsutövaren.

Dagvatten uppkommer inom gårdsytor inom fastigheten och avrinner via dagvattenbrunnar och ledningar mot det kommunala dagvattennätet. Figur 14 visar en översikt över VA-ledningar på allmän platsmark runt fastigheten Vitå 1, samt intolkade lägen för dagvattenbrunnar inom köryta på fastigheten.



**Figur 14. Befintliga VA-ledningar på allmän platsmark runt fastigheten Vitå 1. Lägen för brunnar (gröna punkter) på kvartersmark har ritats in i tolkat läge. Orange markering visar byggnaden där Exegers verksamhet planeras.**

Även på parkeringsytan öster om kvartersmarken i Figur 14 finns dagvattenbrunnar utspridda över ytan. Ledningsunderlag har endast kunnat hittas för allmän platsmark men baserat på det, samt markhöjder och den naturliga avrinningsriktningen, är det troligt att dagvatten från gårdsytan ansluts mot kommunala ledningar söderut vid Viderögatan.

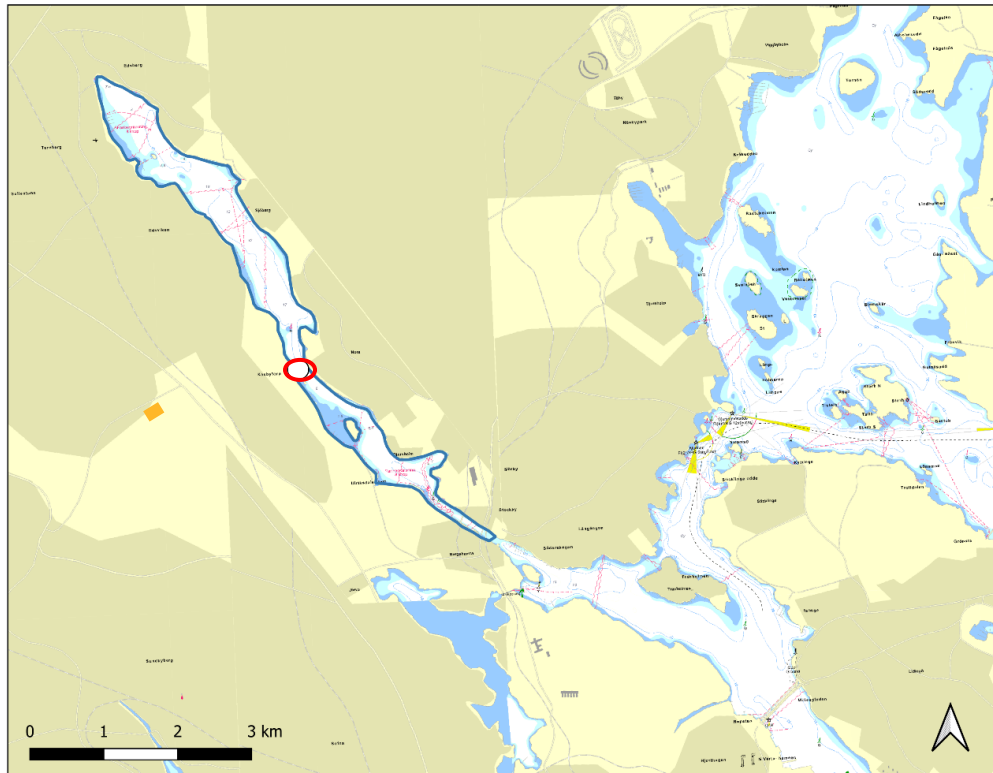
Förutom brunnarna i de hårdgjorda kör- och parkeringsytorna finns ett antal mindre brunnar direkt utanför entréerna på kortsidan och på sydvästra långsidan av huvudbyggnaden. Avrinningsområdet till dessa brunnar är bara några kvadratmeter stort och utgörs av trappor och gångvägar och Exegers verksamhet ger ingen förändring vad gäller mängder eller kvalitet på dagvatten som rinner till dessa.

#### 4.8.2. Recipient

Både dagvatten från fastigheten och renat processvatten från verksamheten släpps till dagvattennätet och leds via kommunala dagvattenledningar och den så kallade



”Järvatunneln” till kustvattenförekomsten Edsviken (SE659024-162417) i Sollentuna kommun. Figur 15 visar var på Edsvikens västra sida dagvattenutloppet är beläget.



**Figur 15. Järvatunnelns utlopp i Edsviken. Röd markering visar var utloppet är lokaliserat (västra sidan av Edsviken).**

Edsviken är en lång och smal vik tillhörande kommunerna Sollentuna, Solna och Danderyd. Edsviken har sedan länge varit negativt påverkad av övergödning med negativa konsekvenser för syreförhållandena i vikens djupare delar. Vattenomsättningen regleras huvudsakligen genom utbyte med den utanförliggande kustvattenförekomsten Lilla Värtan, varifrån den största fosfortillförseln också kommer.

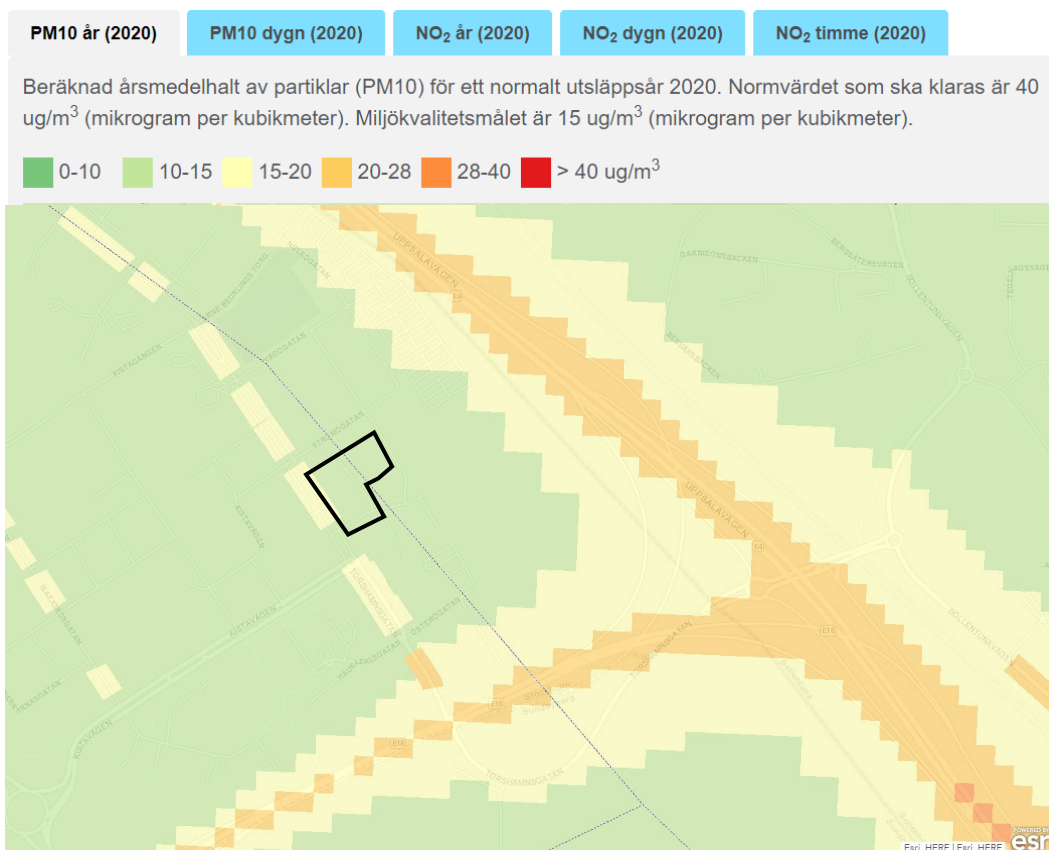
Den ekologiska statusen för Edsviken är enligt VISS (2021-01-05) klassificerad som otillfredsställande till följd av övergödning samt fysisk påverkan (kvalitetsfaktorerna konnektivitet och hydrografiska villkor). Halterna för PCB i fisk uppnår inte heller bedömningsgrunden för god ekologisk status. God kemisk status uppnås inte på grund av kvicksilver och PBDE som dock överskrids i alla Sveriges vatten. Inte heller TBT i sediment klarar kraven för god kemisk status.

#### 4.9. Luftkvalitet

Luftföroreningar bildas både naturligt och genom mänskliga aktiviteter och därför finns det alltid en viss halt i bakgrundsmiljöer. Mänskliga aktiviteter är dock en stor källa av luftföroreningar och bakgrundshalterna är ofta högre i mer tätbebyggda områden.

I Stockholm kommun har utsläppen av luftföroreningar, med undantag av PM10, en nedåtgående trend sedan 1990. Störst påverkan på luftkvaliteten i anslutning till Exe-gers planerade verksamhetsområde har biltrafiken på Europaväg 4, som löper öster om det planerade området.

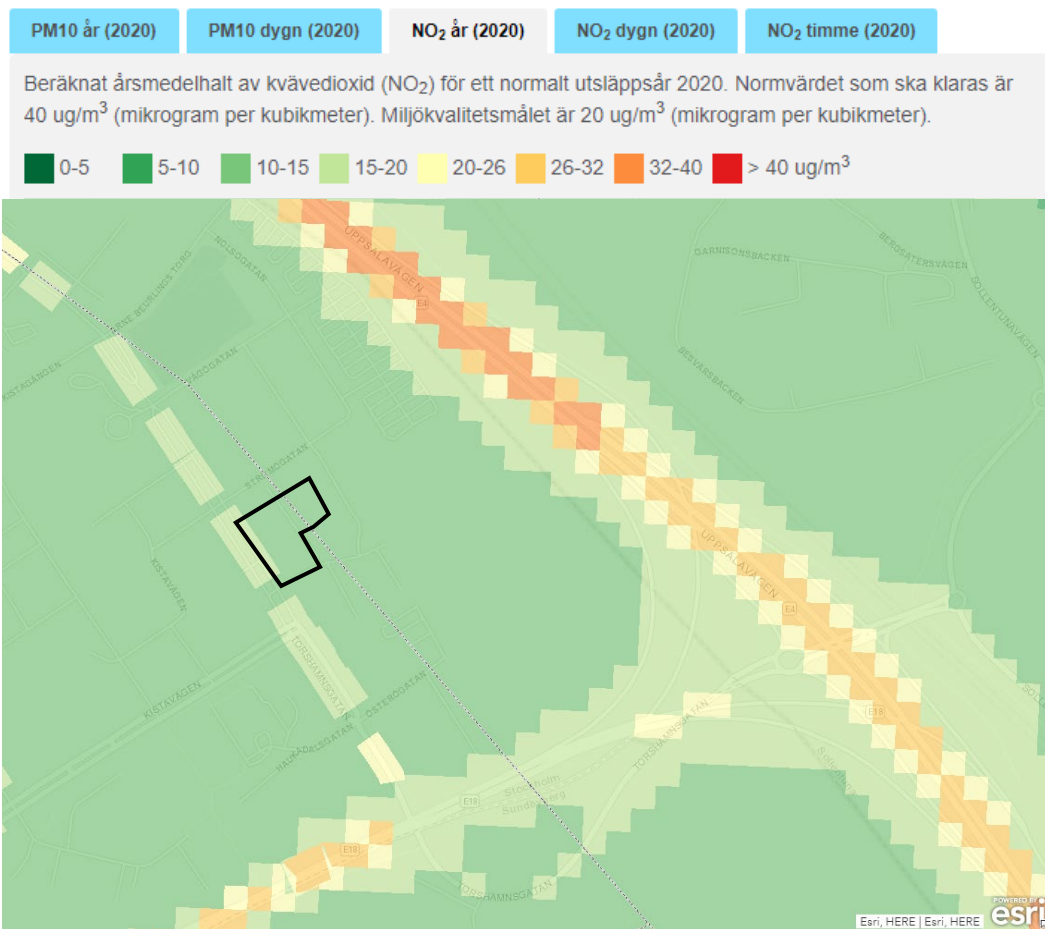
De parametrar som riskerar att vara förhöjda i omgivningsluften är främst partiklar och kvävedioxid på grund av bakgrundskoncentrationer orsakade av fordonstrafiken. Inga mätningar av luftkvalitet har genomförts i området, däremot finns beräknade årsmedelhalter av partiklar och kväveoxid redovisade i kartläggningar utförda av SLB analys, se Figur 16 och Figur 17 nedan.



**Figur 16. Luftkvalitetskarta framtagen av SLB analys på uppdrag av Östra Sveriges Luftvårdsförbund. Kartan visar partikelhalter i luften för år 2020. Fastigheten Vitå 1 är markerad med svart markering i figuren.**

Som framgår av figuren är normvärdet som ska klaras 40 ug/m<sup>3</sup>. Vid aktuell fastighet och på vägen utanför, ut till det nationella vägnätet ligger medelhalterna på mellan till 10 upp till som högst 28 ug/m<sup>3</sup>.

I Figur 17 visas motsvarande luftkvalitetskarta för kvävedioxid.



**Figur 17. Luftkvalitetskartan framtagen av SLB analys på uppdrag av Östra Sveriges Luftvårdsförbund. Kartan visar kvävedioxidhalter i luften för år 2020. Fastigheten Vitå 1 är markerad med svart markering i figuren.**

Som visas i figuren ligger halterna kväveoxid som årsmedelvärde vid den aktuella fastigheten och ut till E4:an på 5–10 ug/m<sup>3</sup> jämfört med normvärdet på 40 ug/m<sup>3</sup>.

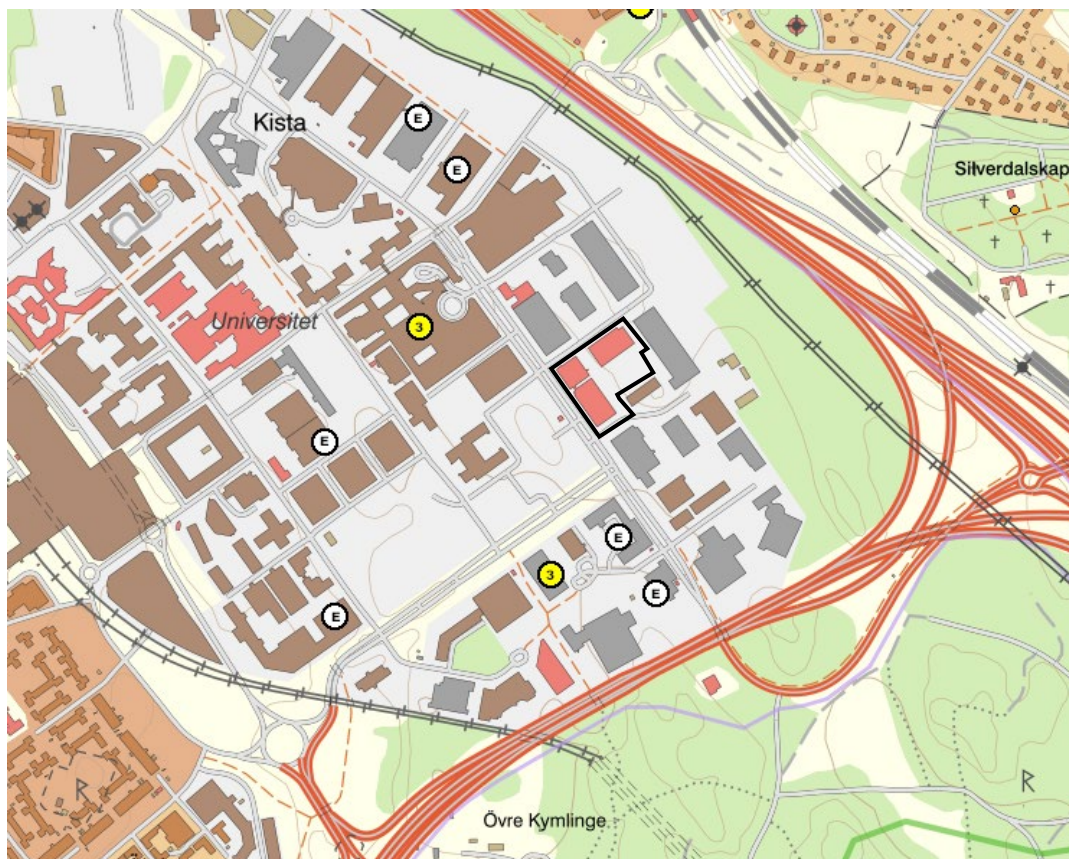
Stockholms stad som är ansvarig för luftkvaliteten i kommunen samt uppföljandet av att miljökvalitetsnormerna uppfylls, har sammanställt följande kring övriga luftkvalitetsfaktorer:

- Blyhalten i luften ligger långt under MKN sedan blyfri bensin infördes i fordonstrafiken.
- Kolmonoxidhalter i luften uppträder endast i högre halter vid veteranbilträffar, MKN för luft med avseende på kolmonoxid uppnås.
- Bensen i luften ligger långt under normvärden för MKN för luft. MKN uppnås.
- Svaveldioxid i luften i Stockholm kommer endast några få procent från vägtrafiken, den största delen kommer från energisektorn och sjöfarten.
- Bens(a)pyren i luften, den mest kända av PAH:er, kommer framför allt från dieselfordon och slitage på däck och asfalt. Normvärdet i Stockholm klaras med marginal.

- Toulen i luften. Även detta normvärde klaras med marginal i Stockholm. Det finns ingen allmän miljö kvalitetsnorm för Toulen.
- PM10, partiklar i luften. MKN för luft i Stockholm klaras och har en nedgående trend tack vare minskat användande av dubbdäck och dammbekämpning. De nationella miljömålen klaras däremot inte.

#### 4.10. Befintliga föroreningar

Ett utdrag ur länsstyrelsens register för potentiellt förorenade områden visar att det finns ett antal registrerade sådana inom verksamhets- och industriområdet i Kista, se Figur 18. De omgivande potentiellt förorenade områdena består av verksamheter med ytbehandling av metaller med mekanisk/fysikaliska, respektive elektrolytiska/kemiska processer. Båda dessa innefattar verkstadsindustri med halogenerande lösningsmedel. Övriga oklassade, potentiella förorenade områden i området består av övrig verkstadsindustri med halogenerande lösningsmedel, elektroteknisk industri samt drivmedelshantering. För den nu aktuella lokaliseringen Vitå 1 finns inga tidigare förorenande verksamheter rapporterade. Den aktuella lokalen har senast använts som gymnasieskola med byggnadsteknisk inriktning.



Figur 18. Utdrag ur länsstyrelsernas register för potentiellt förorenade områden. Fastigheten Vitå 1 markeras med svart i figuren.

Då den planerade verksamheten omfattas av industriutsläppsförordningen har en statusrapport tagits fram i enlighet med krav i industriutsläppsförordningen för fastigheten Vitå 1, se bilaga A2.

I samband med upprättandet av statusrapporten utfördes en miljöteknisk undersökning inom Vitå 1 och den visar att uppmätta halter i jord generellt understiger Naturvårdsverkets riktvärden för MKM, det vill säga det riktvärde som bedöms vara tillämpligt med nuvarande och planerad markanvändning enligt bland annat gällande detaljplan. Undersökningen visar även att det idag inom Vitå 1 inte finns föroreningar i mark och grundvatten som kan innebära risk för hälsa och miljö.



## 5. AVGRÄNSNINGAR

Följande avgränsningar har tillämpats i denna miljökonsekvensbeskrivning.

### 5.1. Avgränsning verksamhet

Miljökonsekvensbeskrivningen beskriver den tillståndspliktiga verksamheten, det vill säga tillverkningen av solcellerna. Transporter kopplade till verksamheten har bedömts som en följdverksamhet och tas upp inom ramen för bedömning av buller samt risk. Kumulativa effekter kopplat till närliggande verksamheter beskrivs där så bedöms relevant.

### 5.2. Geografisk avgränsning

Konsekvensbedömningarna omfattar det geografiska område som kan påverkas av den planerade verksamheten. Detta innebär såväl det direkta påverkansområdet där verksamheten bedrivs och där fysiska åtgärder vidtas som de kringliggande områden där en påverkan kan påvisas, exempelvis recipienter, transportvägar och närliggande bostadsområden.

Konsekvensbedömningen avseende ytvatten avgränsas till berörda vattenförekomster, i detta fall Edsviken. För buller beskrivs konsekvenserna för närliggande fastigheter inklusive planerad bebyggelse inom kommande detaljplan för Isafjord mm på motsatt sida om Torshamnsgatan från Vitå 1 sett.

För risk och säkerhet görs konsekvensbedömningar för närliggande bebyggelse, verksamheter, bebyggelse inom kommande detaljplan för Isafjord mm, samt för bebyggelse längs transportväg ut till väg E4.

Transporter, som har bedömts utgöra en följdverksamhet, studeras ut till påfarten till väg E4 där det nationella vägnätet ansluter.

### 5.3. Tidsmässig avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen fokuserar framför allt på driftskede i och med att verksamheten etableras i befintligt industriområde i en befintlig lokal som endast anpassas/byggs om invändigt för den aktuella verksamheten. Vid den tidpunkt som den tillståndssökta verksamheten planeras att påbörjas kommer redan motsvarande verksamhet i mindre skala att bedrivas i byggnaden inom ramen för befintlig anmälningspliktig verksamhet (godkänd den 26 november 2020). Eventuella relevanta delar kring etableringen kommenteras.

### 5.4. Saklig avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning har arbetats fram och stämmts av med länsstyrelsen under utförd avgränsningssamråd, se vidare i avsnitt 2.2. Följande miljö- och hälsoaspekter bedöms vara relevanta att beakta inom ramen för arbetet med denna miljökonsekvensbeskrivning.

- Utsläpp till luft
- Utsläpp till vatten
- Risk och säkerhet
- Buller

Utöver detta beskrivs följande aspekter som alltid ska behandlas i specifik miljöbedömning:

- Avfallshantering
- Klimatanpassning
- Klimatpåverkan och resurshushållning

## 6. ALTERNATIVREDOVISNING

Följande stycken redovisar beskrivning av nollalternativet vilket sökt alternativ till verksamhet jämförs med gällande miljökonsekvenser. Utöver detta redovisas studerade och bortvalda alternativ till lokalisering, utformning, anläggning mm.

### 6.1. Nollalternativet

Nollalternativet är en beskrivning av situationen på platsen i det fall de sökta åtgärderna inte kommer till stånd. Syftet med detta är att kunna jämföra bedömda miljökonsekvenser för den sökta verksamheten med de miljökonsekvenser som kan uppkomma i en sannolik alternativ utveckling

Nollalternativet innebär att Exeger inte utökar den mindre omfattande anmälningspliktiga verksamheten till full produktionsskala i fastigheten Vitå 1 i Kista. Uppskalningen sker i stället på annan plats. Detaljplanen anger industri och kontor, vilket talar för en motsvarande etablering på platsen om inte Exegers verksamhet förläggs hit.

### 6.2. Alternativa lokaliseringar

Exeger har under en lång tid sökt efter en lämplig lokalisering för att utveckla den nuvarande forskningsverksamheten av solceller på KTH till en kommersiell produkt. Av flera skäl har lokaliseringar inom Stockholmsområdet i första hand eftersökts (se vidare i ansökan), men även platser utanför Stockholmsregionen har initialt studerats. För somliga lokaliseringar har djupgående lokaliseringsstudier utförts, såsom för fastigheten Rankan 1 i Sollentuna. Det har bedömts lämpligt att jämföra tidigare konkreta övervägda alternativ med den nu valda platsen för verksamheten. Nedan följer en sammanställning av för- och nackdelar med en alternativ placering på Rankan 1 i Sollentuna. Tabell 2 visar en sammanställning av för Exeger positiva och negativa aspekter av det alternativa lokaliseringsalternativet.

**Tabell 2. Sammanställning av positiva och negativa aspekter med möjlig etablering för verksamhet på fastigheten Rankan 1 i Sollentuna**

<i>Positivt</i>	<i>Negativt</i>
Bra lokalisering tillgänglighetsmässigt (nära E4:an, nära andra arbetsplatser)	Nära järnvägsspår, urspårning kan innebära en säkerhetsrisk
Bra lokal för Exegers syften (små behov av ombyggnationer)	Riksintresse för järnväg som kan komma att utökas åt fastighetens håll
Stort utrymme vilket möjliggör en god arbetsmiljö och utveckling av verksamheten	Vattenskyddsområde och infiltration till vattentäkt nära
Befintligt industriområde	Översvämningsrisk för fastigheten vid höga nivåer i närliggande Norrviken
Nära Stockholm med tillgång till rätt typ av arbetskraft och närhet till befintlig forskning	





Figur 19. Översiktsbild av alternativ lokalisering på fastigheten Rankan 1, Sollentuna kommun

Rankan 1 var ett attraktivt läge för Exeger men valdes bort efter kontakter med Norrvatten som lyfte att kommande nya föreskrifter för närliggande vattenskyddsområde kan krocka med denna typ av etablering. Det finns även osäkerhet kring om den närliggande järnvägen (riksintresse) i framtiden planeras att byggas ut åt fastighetens håll, vilket kan påverka Exegers önskan om en långsiktig etablering.

### 6.3. Alternativ teknik eller utformning

Utvecklingen av tillverkning av denna typ av solceller går fort och inom ramen för Exegers verksamhet sker en ständig forskning och utveckling. Exegers solcell är unik och patenterad och någon alternativ teknik för att åstadkomma den typ av solcell som Exeger har för avsikt att producera finns i dagsläget inte.

Olika alternativa tekniker som utretts är därför kopplade till reningstekniker, såsom tekniken för rening lösningsmedel innan utsläpp sker till luft, liksom rening av kisel och krom från vatten.

Konsultfirman AFRY har under 2020 gjort en utredning för att bedöma förutsättningarna för rening av de organiska lösningsmedel (VOC) som kommer att släppas ut till luft vid den planerade anläggningen. Den avskiljningsmetod som reningstekniskt bedöms vara mest lämplig i denna applikation är termisk eller katalytisk oxidation. Den relativt höga VOC-halten för rening, kontinuerlig drift, förhöjd inloppstemperatur samt kravet på hög avskiljningsgrad passar för oxidation.

Med de förutsättningar som finns för utsläppen har AFRY i första hand rekommenderat regenerativ termisk oxidation (RTO) som ger effektiv värmeåtervinning vilket innebär att en större variation av VOC-halter kan tillåtas utan att stödbränsle behöver tillföras

för att hålla i gång oxidationen. Detta utvecklas nedan avsnitt 8.1, miljökonsekvenser avseende utsläpp till luft.

AFRY har även bedömt förutsättningarna för att kunna återvinna lösningsmedlen genom kondensering. Förutsättningarna för kondensering är dock inte optimala med givna förutsättningar för utsläppen, se vidare i Bilaga B3.

Exeger har även studerat olika tekniker för att komplettera den befintliga reningen av utgående restvatten från processen. En teknik som undersökts och avfärdats är fällning och sedimentering, vilket kräver stora bassänger för genomförande och där man på grund av platsbrist hellre väljer en mindre utrymmeskrävande (och mer effektiv) rening i form av mekanisk avskiljning och jonbytare.

#### 6.4. Motiv till vald lokalisering och utformning

Valet av lokalisering föll på Vitå 1 i Kista. För karta över lokalisering, se avsnitt 0 ovan. Nedan följer en sammanfattning av beaktade aspekter och motiv till val av lokalisering till Vitå 1. Avfärdad (alternativ) lokalisering beskrivs i avsnitt 6.2 ovan.

Anledningen till Exeger började undersöka möjlighet till etablering i Stockholmsområdet var behovet av högteknologisk kompetens som finns tillgänglig i anslutning till universitet och forskning, bland annat KTH i Kista. Lokaliseringen i Kista tilltalade då närheten av andra tech-bolag och Kistamässan är helt rätt miljö för samarbeten och nätverkande för ett företag som Exeger. Industri- och verksamhetsområdet i Kista som helhet är en bra lokalisering tillgänglighetsmässigt då det ligger nära både E4:an och E18. Den lokal Exeger hittade som skulle vara möjlig att etablera sig i hade stora ytor och goda möjligheter att få till en bra och säker verksamhet och behoven av ombyggnationer i lokalen är små, exempelvis kan befintliga portar på fastighetens bakgård användas som ett avskilt läge för lastning och lossning. Detaljplanen stödjer planerad verksamhet och ur ett logistiskt perspektiv ligger den mycket lämpligt. Fastighetsägaren som Exeger planerar att hyra av delar Exegers värderingar gällande hållbarhet och har planer på att miljöcertifiera byggnaden och installera solceller på byggnadens tak vilket såklart Exeger ser som väldigt positivt.

Vidare så har Exeger låtit bedöma säkerhetsläget i området och gjort bedömningen att Vitå 1 erbjuder bra och säker tillgänglighet för de anställda som anländer med kollektivtrafik. Att det i det befintliga industriområdet finns vissa planer på framtida utveckling med blandad bebyggelse ser Exeger som positivt då deras anställda i framtiden kan få nära från bostad till jobb.

När Exeger lät Structor undersöka miljö- och planmässiga förutsättningar för etablering fann de att det inte fanns riksintressen, områdesskydd eller andra aspekter som talade starkt emot en etablering på platsen. Det Structor fann var att Exeger skulle behöva ta hänsyn till andra, parallella utvecklingsplaner i området. Översiktsplanen visar exempelvis på att viss utveckling av området planeras på sikt. Vidare fanns ett utredningsbehov kopplat till översvämning vid skyfall, alltså klimatanpassningsfrågor.

De positiva aspekterna bedömdes med marginal överväga de negativa och under 2020 arbetade Exeger fram en anmälan för miljöfarlig verksamhet för småskalig produktion på Vitå 1. Denna godkändes av miljöförvaltningen Stockholms stad den 26 nov 2020 vilket nu är en viktig anledning till att Exeger önskar förlägga även den mer storskaliga tillståndspliktiga verksamheten här. Inom ramen för den småskaliga verksamheten avser Exeger att testa olika tekniker för produktion, rening med mera för att optimera sin produktion inför uppskalning. Exegers förhoppning är att erhålla tillståndet och kunna starta upp den storskaliga verksamheten på fastigheten och då kunna skala upp successivt.

## 7. METODIK MILJÖBEDÖMNING

### 7.1. Bedömning av konsekvenser

I miljöbedömningen används benämningarna *påverkan*, *effekt* och *konsekvens*.

- **Påverkan** – den fysiska åtgärden i sig.
- **Effekt** – den förändring som uppkommer i omgivningen till följd av påverkan. Effekten är omfattningen eller graden av påverkan.
- **Konsekvens** – betydelsen av den förändring som uppstår. Konsekvens definieras som en sammanvägning av miljöaspektens värde och omfattning av påverkan (=effekten).

Värdet av en miljöaspekt beskrivs utifrån områdets befintliga förutsättningar och kan utgöras av objekt och/eller områden samt samband inom eller mellan dessa. Värdet beror bland annat på egenskaper såsom storlek, robusthet och koppling till omgivningen.

Påverkan bedöms utifrån de störningar som planerad verksamhet ger upphov till. Påverkan kan vara både positiv och negativ.

Konsekvensen av verksamheten på en viss aspekt är en sammanvägning av bedömt värde och bedömd omfattning av påverkan. I varje enskilt fall måste det göras en närmare bedömning av de specifika omständigheterna och vilken typ av påverkan som bedöms. Konsekvenser beskrivs därför i text, bland annat utifrån om de är positiva eller negativa, stora eller små, om de är temporära eller permanenta samt hur ofta de sker (frekvensen).

### 7.2. Osäkerheter

Då den planerade verksamheten idag endast sker i forsknings- och utvecklingskala finns inga mätvärden från den planerade produktionskapaciteten att utgå från. Exeger har i samtliga beräkningar och bedömningar i denna MKB utgått från maximal kapacitet och gjort konservativa bedömningar av ett värsta falls-scenario. Angivna värden bedöms av detta skäl ändå rimliga, även om såväl effekt som konsekvens kan ha överskattats.

## 8. MILJÖKONSEKVENSER

I följande avsnitt beskrivs identifierade miljöaspekter. Inledningsvis redovisas av bedömningsgrunder, därefter beskrivs förutsedd påverkan och miljöeffekter. En bedömning av de konsekvenser verksamheten medför görs och planerade och föreslagna skyddsåtgärder föreslås.

### 8.1. Utsläpp till luft

En luftutredning inklusive konsekvensbedömningar av utsläpp av flyktiga organiska ämnen, så kallade VOC<sup>2</sup>-utsläpp, vid Exegers planerade verksamhet har utförts av AFRY under år 2020–2021. Luftutredningen i sin helhet återfinns i Bilaga B3 till ansökan. Informationen i detta kapitel sammanfattar resultaten från utredningen. Inga andra typer av luftutsläpp utöver VOC uppkommer vid Exegers verksamhet.

#### 8.1.1. Förutsättningar

Tillverkningsprocessen av solcellsmaterial inkluderar moment där organiska lösningsmedel används. Vid användningen avgår en del av dessa organiska lösningsmedel, VOC, till luft som ventileras ut och blir ett utsläpp till omgivningen om det inte renas. I Exegers fall kommer effektiv reningsutrustning att installeras för rening av VOC så att utsläppen till luft blir begränsade.

De presenterade halterna i följande avsnitt avser den totala VOC-halten. Vid antagande att fördelningen av olika ämnen i emissionen är densamma som lösningsmedelsanvändningen i produktionen beräknas följande fördelning i utsläppet (lösningsmedlet 3-MPN kommer att inneslutas i produkten och därför sker inga lokala utsläpp):

- PGDA: ca 60%
- DPGME: ca 25%
- Propylenglykol: ca 15 %

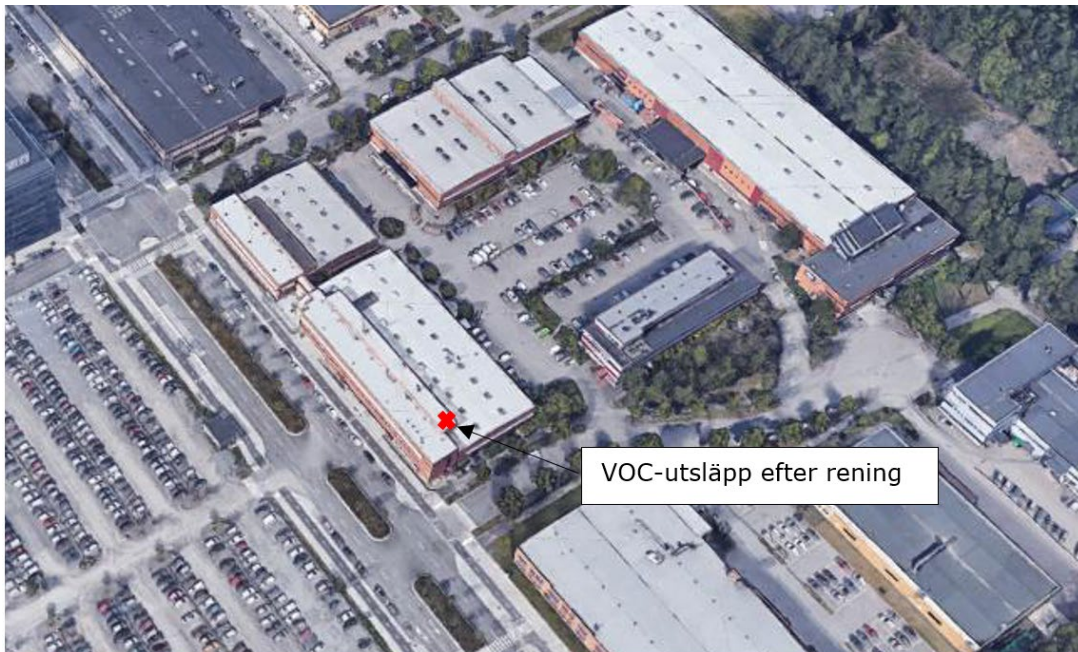
I första hand är det vid tryckning och torkning som utsläppen av VOC till luft uppstår. Tryckningen innebär att lösningsmedel trycks på olika substrat och i det momentet avdunstar en del av medlet och ventileras ut. Även vid torkningen av substraten, som utförs efter tryckningen, avgår VOC-ämnen som sedan ventileras ut. En mer utförlig beskrivning av processerna ges i den tekniska beskrivningen som återfinns i ansökans Bilaga A samt i luftutredningen i Bilaga B3.

Ventilationens utsläppspunkt kommer att placeras på taket, se preliminär placering i Figur 20. Luften renas innan utsläpp, se vidare nedan.

---

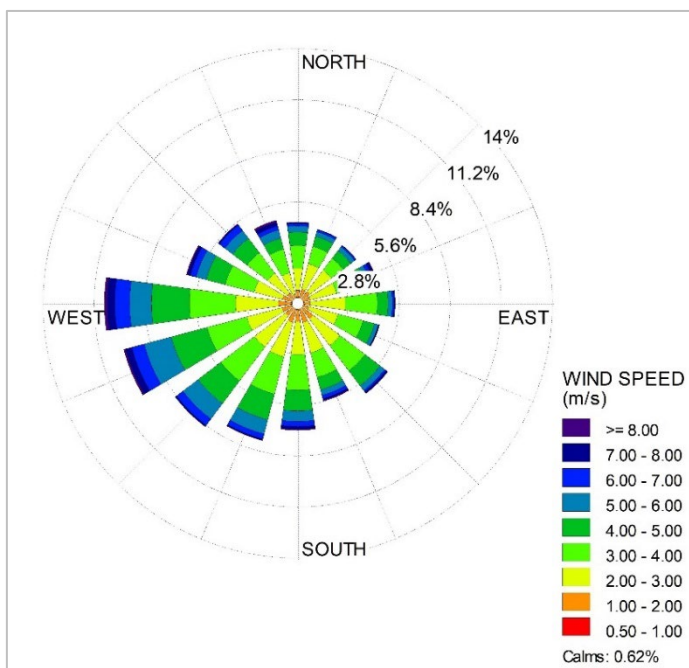
<sup>2</sup> VOC står för Volatile Organic Compounds, dvs flyktiga organiska ämnen.





Figur 20. Preliminär utsläppspunkt till luft efter rening.

När VOC-utsläppet har passerat reningsanläggningen ventileras resthalterna ut och sprids i verksamhetens omgivning. Meteorologiska förutsättningar som påverkar utsläppets spridning är bland annat lufttryck, temperatur, vindhastighet, vindriktning, relativ fuktighet, molnmängd och nederbörd. Den förhärskande vindriktningen i Stockholm är västlig till sydlig, vilket kan ses i så kallad ”vindros” i Figur 21.



Figur 21. Vindros Stockholm

Meteorologiska förutsättningar, utsläppshöjd, luftflöde och VOC-halt efter rening är några av de faktorer som används som indata till spridningsberäkningar och bedömningar av påverkan, effekt och konsekvenser gentemot angivna bedömningsgrunder nedan. Spridningsberäkningarna visar tillskottet av luftföroreningar i omgivningen från den planerade verksamheten. Normalt förekommer även bakgrundshalter av luftföroreningar i omgivningen som ska adderas med det lokala bidraget för att få totalhalten.

### 8.1.2. Bedömningsgrunder

Bedömningen av konsekvenser kopplat till utsläpp till luft utgår främst från miljö kvalitetsnormerna för luft. För de ämnen där inga normer eller mål finns angivna används andra tillgängliga bedömningsgrunder. För några ämnen där det varken finns miljö kvalitetsnormer, miljö kvalitetsmål eller omgivningshygieniska lågrisknivåer angivna och det inte heller finns några normer, riktlinjer eller program från världshälsoorganisationen, WHO, har Arbetsmiljöverkets hygieniska gränsvärden använts för beräkning av omgivningshygieniska riktvärden. I de fallen har dessa omgivningshygieniska riktvärden tillämpats som bedömningsgrund. För ytterligare ett par ämnen där även hygieniska gränsvärden har saknats, har konsekvensbedömningen utförts utifrån ämnens faroangivelser från säkerhetsdatablad samt annan information om de båda ämnens toxicitet.

Faktorer som används för konsekvensbedömning av utsläpp till luft är främst:

- Vilka ämnen som släpps ut.
- Haltnivåer i utsläppet.
- Utsläppets storlek.
- Är utsläppet konstant eller sker det med en viss frekvens.
- De haltnivåer som utsläppet bedöms medföra i omgivningen och vid närliggande bostäder.
- Hur utsläppet bedöms relatera till tillgängliga bedömningsgrunder för luftkvalitet i omgivningen.
- Vad blir de kumulativa effekterna av utsläppet?

Då utsläpp till luft normalt inte ger några positiva konsekvenser har följande bedömningsgrunder använts, se Tabell 3 nedan.

Tabell 3. Bedömningsgrunder för konsekvensbedömning av utsläpp till luft.

Inga eller obetydliga konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Stora eller mycket stora negativa konsekvenser
Tillskottet av luftföroreningar från verksamheten ger ingen eller marginell påverkan på luftkvaliteten i omgivningen. Inga gräns- och/eller riktvärden i omgivningsluft bedöms överskridas.	Tillskottet av luftföroreningar från verksamheten ger liten negativ påverkan på luftkvaliteten i omgivningen. Inga gräns- och/eller riktvärden i omgivningsluft bedöms överskridas.	Tillskottet av luftföroreningar ger en måttlig/märkbar påverkan på luftkvaliteten i omgivningen. Inga gräns- och/eller riktvärden i omgivningsluft bedöms överskridas.	Tillskottet av luftföroreningar ger stor eller mycket stor påverkan på luftkvaliteten i omgivningen och medför haltnivåer som riskerar att överskrida gräns- och/eller riktvärden i luft.

I bedömningen har även beräknade halter jämförts med så kallade lukttrösklar för att avgöra om någon påverkan kommer att uppkomma med avseende på lukt.

### 8.1.3. Påverkan, effekter och konsekvenser

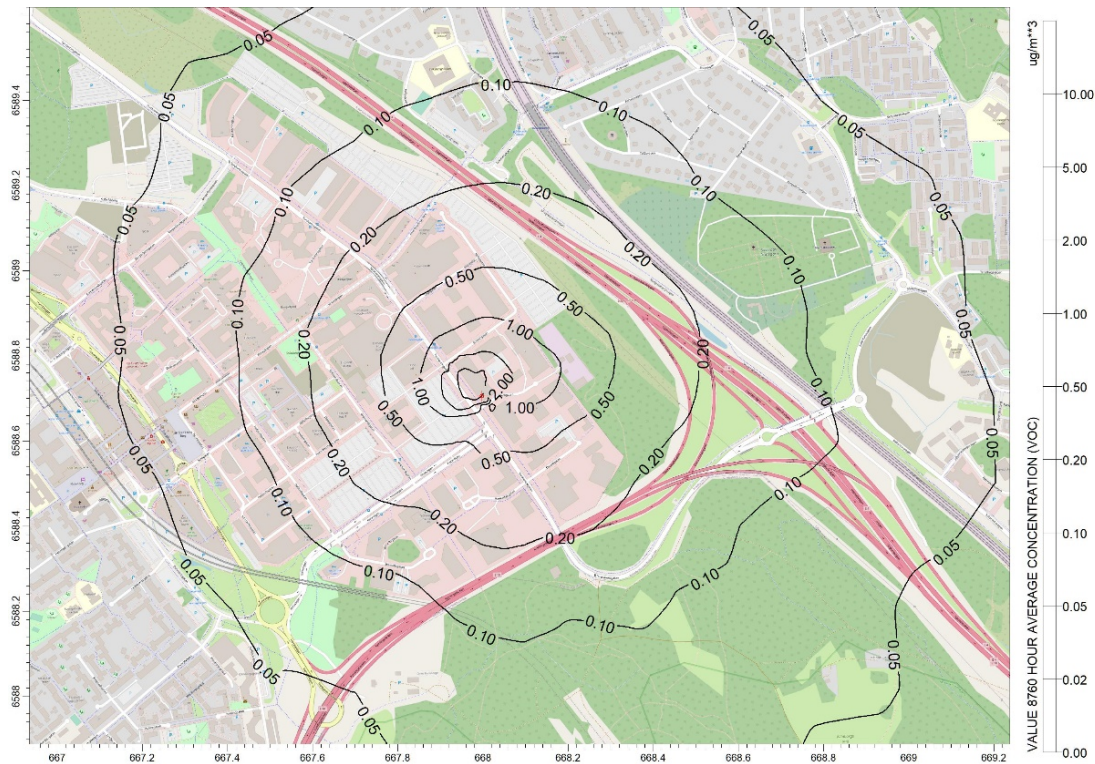
Då verksamheten är en industriutsläppsverksamhet och omfattas av BAT-krav (bästa tillgängliga teknik) så kommer skyddsåtgärder i enlighet med dessa krav att vidtas. Konsekvensbedömning har därför endast gjorts för fallet att åtgärder i enlighet med relevanta BAT-krav vidtas.

#### Sökt verksamhet med föreslagna skyddsåtgärder

De miljökonsekvenser som är generellt förknippade med VOC är direkta hälsoeffekter, lukt samt bildning av fotokemiska oxidanter (marknära ozon). Med föreslagna reningsåtgärder blir VOC-utsläppen på en sådan nivå att små eller inga negativa konsekvenser uppstår till följd av utsläppen och ingen lukt bedöms kunna förnimmas i omgivningen.

Figur 22 visar spridningsberäkningens resultat för årsmedel av VOC vid maximal produktionsnivå för den sökta verksamheten. Halterna i figurerna nedan illustreras i inandningsnivå (ca 1,5 meter över mark). Beräkningen innefattar effekt av den rening av luft som Exeger har åtagit sig att utföra i enlighet med aktuella BAT-krav.

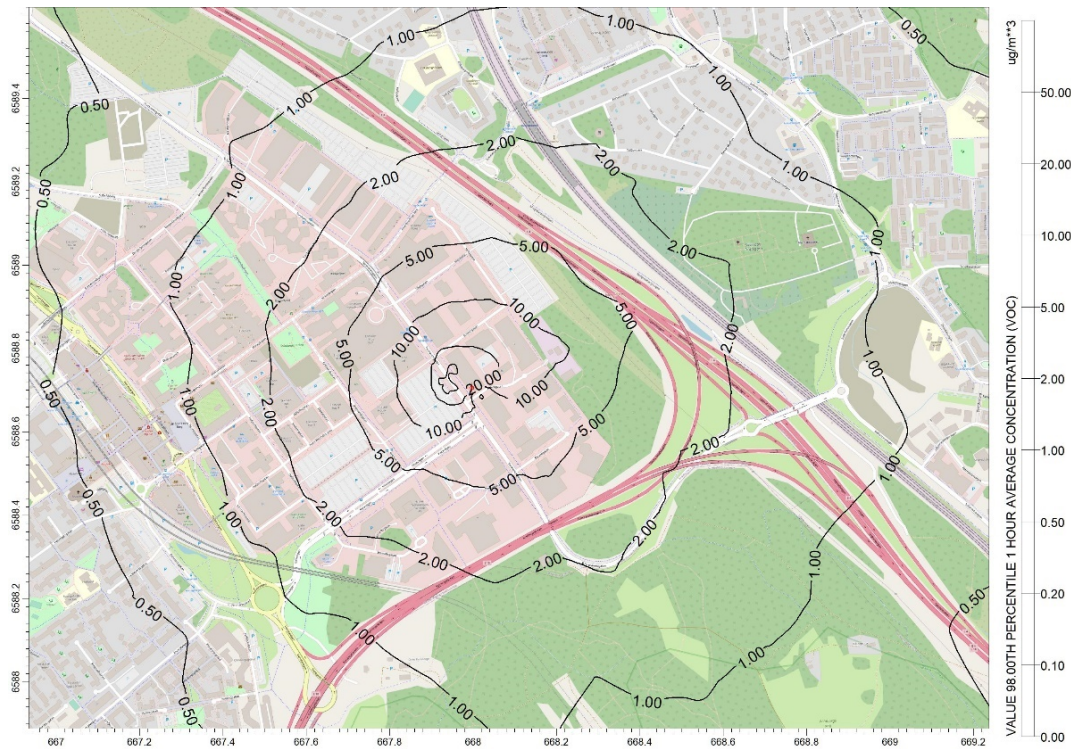




**Figur 22. Årsmedel av VOC vid maximal produktionsnivå för ansökt verksamhet. Halten illustreras i inandningsnivå (ca 1,5 meter över mark)**

Som framgår av ovanstående figur beräknas de högsta totala VOC-halterna i omgivningen till max ca 2–5 µg/m<sup>3</sup> i omgivningen som årsmedel.

Beräkningarna har även gjorts som timmedel 98-percentil vilket kan beskrivas om ett maxvärde. 98-percentil innebär att angivna halter under 2 % av tiden överskrids under kortare eller längre perioder. Under resterande tid (98 %) är de beräknade halterna lägre eller mycket lägre än de redovisade halterna. Resultatet visas i Figur 23 nedan.



**Figur 23. Timmedel 98-percentil av VOC vid maximal produktionsnivå för ansökt verksamhet. Halten illustreras i inandningsnivå (ca 1,5 meter över mark)**

Utsläppen av de lösningsmedel som kommer att användas i verksamheten kommer att vara låga då de kommer att ledas genom effektiv reningsutrustning. Utsläppet regleras genom *Förordningen (2013:254) om användning av organiska lösningsmedel* kommer som begränsningsvärde inte att överstiga 100 mg VOC/Nm<sup>3</sup> i utsläppspunkten.

Spridningsberäkningar av respektive ämne visar låga haltnivåer i omgivningen som ligger långt under jämförelsevärdet som finns för DPGME. För 3-MPN och PGDA finns inga omgivningshygieniska riktvärden angivna att jämföra mot i omgivningen men vid kontroll av riskfraser och toxicitet för de båda ämnena bedöms konsekvenserna vara små. Bidraget av halter i omgivningen är i nivå med de bakgrundshalter av VOC som normalt finns i svenska städer.

För de specifika lösningsmedel som släpps från Exegers verksamhet bedöms bakgrundshalter i omgivningsluften vara låga och därför bedöms utsläppet från verksamheten ge små negativa konsekvenser i omgivningen.

De låga haltnivåerna i utsläppet vid ansökt verksamhet innebär att lukt inte bedöms kunna förnimmas i omgivningen och några konsekvenser med avseende på lukt bedöms därför inte heller uppkomma.

Det bedöms inte finnas någon risk för att VOC-utsläppen från Exegers verksamhet bidrar med halter av marknära ozon i närområdet. Utsläppen av VOC vid ansökt

verksamhet ger dock ett litet bidrag till den storskaliga ökningen av oxidanter i bakgrundsmiljöer med små konsekvenser.

Vid vidtagande av föreslagna åtgärder bedöms även de begränsningsvärden som finns i förordningen *Förordningen 2013:254 om användning av organiska lösningsmedel* att understigas, vilket för Exegers verksamhet innebär att utgående resthalter av lösningsmedel är  $<100\text{mg}/\text{Nm}^3$ . Reningsutrustningen bedöms även klara de utsläppskrav i BAT-slutsatser ( $<20\text{ mgC}/\text{Nm}^3$ ) som Exeger kommer att omfattas av.

#### 8.1.4. Förslag på skyddsåtgärder

Som nämnts ovan kommer skyddsåtgärder vidtas i enlighet med relevanta krav och rekommendationer kring skyddsåtgärder som behandlas i BAT-utredningen och utredningen kring utsläpp till luft, se vidare i Bilaga A1 och B3. Föreslagen reningsutrustning renar luften genom så kallad regenerativ termisk oxidation (RTO). Reningsgraden i anläggningen kommer att vara mycket hög, med en låg grad diffusa utsläpp från verksamheten och tekniken möjliggör för effektiv värmeåtervinning vilket minskar behov av stödbränsle som i sin tur skulle ha ökat utsläpp av koldioxid ( $\text{CO}_2$ ) och kväveoxider ( $\text{NO}_x$ ).

## 8.2. Utsläpp till vatten

I Exegers produktion används vatten i processen och visst utsläpp av renat restvatten från tillverkningsprocessen uppkommer. Det inkommande vattnet tas från det kommunala dricksvattennätet. För att uppnå processkraven sker inledningsvis rening med omvänd osmos (RO). Utgående vatten från anläggningen består således dels av ett renat processvatten, dels det rejektvatten som uppstår från rening av inkommande dricksvatten. Innan vattnet släpps ut genomgår det olika steg av rening, se skyddsåtgärder i avsnitt 8.2.3 nedan. Efter rening släpps vattnet på det kommunala dagvattennätet genom Järvatunneln där vattnet späds i övrigt vatten innan det slutligen når recipienten Edsviken.

En utredning och miljöbedömning av Exegers utsläpp till vatten har utförts av Niras<sup>3</sup> och bifogas som Bilaga B2. Utredningen beskriver i vilken grad utsläppen kan påverka vattenkvaliteten i Edsviken samt huruvida påverkan kan medföra negativa konsekvenser för ekosystemet där. Bedömningarna är baserade på provtagning av utgående processvatten vid Exegers forskningsanläggning på KTH där, efter mekanisk rening och jonbyte, processvattnet provtagits och analyserats på 71 grundämnen. Informationen i detta kapitel utgörs av sammanfattade resultat och slutsatser från Niras utredning.

Påverkan på dagvattenkvaliteten på kvartersmarken som följd av ökade transporter, beskrivs i kapitel 9. Hantering av brandsläckvatten beskrivs i samband med riskfrågor i kapitel 8.3. Även skyddsåtgärder och hantering av olycksrisk och därtill hörande risk

---

<sup>3</sup> Exeger produktionsanläggning för solceller – Miljöbedömning av utsläpp till vatten. Niras 2021



för oförutsedda utsläpp till dagvattnet vid olycka, exempelvis olycka vid lastning och lossning av kemikalier, beskrivs i kapitel 8.3.

### 8.2.1. Bedömningsgrunder

Applicerade bedömningsgrunder rörande miljö kvalitetsnormer för ytvatten återfinns i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS (2019:25).

Utöver bedömning av verksamhetens påverkan på- eller möjlighet att uppnå kvalitetskrav kopplade till aktuella miljö kvalitetsnormer, används även Sollentuna kommuns riktlinjer för utsläpp av länshållningsvatten till recipient att relatera Exegers utsläpp till i bedömningarna i följande avsnitt. Som jämförelse anges även utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT) för direkta utsläpp till en recipient<sup>4</sup>. Slutligen används för silver en bedömningsgrund som avser att återspegla risken för ekotoxiska effekter och för kisel används en bedömning av lokala bakgrundshalter (se bilaga B2).

### 8.2.2. Påverkan, effekter och konsekvenser

#### Sökt verksamhet

Resultaten av provtagningar av processvatten motsvarande det som väntas genereras vid planerad verksamhet, visar att merparten av alla grundämnen uppträder i mycket låga halter i utgående vatten och samtliga ämnen i processvattnet, med undantag av krom, klarar Sollentuna kommuns riktlinjer för utsläpp av länshållningsvatten till recipient samt aktuella BAT-krav. För att tydliggöra miljö påverkan gjorde Niras en bedömning i sin rapport av vilken påverkan utsläppet skulle medföra på ytvattenkvaliteten i Edsviken. Bedömningen är gjord för samtliga grundämnen vars förekomst i ytvatten är reglerad med miljö kvalitetsnormer för ytvatten. Bedömningen utfördes även för silver och kisel eftersom förekomsten av dessa ämnen i utgående vatten var tydligt högre än naturligt förekommande halter i ytvatten.

I vattenutredningen<sup>5</sup> återfinns samtliga resultat gällande halter i utgående vatten. I Tabell 4 redovisas beräknade haltpåslag för relevanta ämnen i förhållande till gällande bedömningsgrunder och gränsvärden.

---

<sup>4</sup> BAT 12. Rening och hantering av avloppsvatten och avgaser inom den kemiska sektorn (CWW).

Reference document on Best Available Techniques for Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector (CWW), 2016.

<sup>5</sup> Exeger produktionsanläggning för solceller – Miljöbedömning av utsläpp till vatten. Niras 2021

Tabell 4. Beräknat haltpåslag och bedömningsgrunder enligt HVMFS (2019:25). För arsenik, zink och uran är bedömningsgrunderna justerade för naturlig bakgrundshalt och värdet för koppar har justerats för biotillgänglighet. Alla värden i µg/l.

Grundämne	Beräknat haltpåslag [µg/l]	Bedömningsgrund, justerad där relevant [µg/l]
Arsenik	0,00019	1,05 (just. för bakgrund)
Kadmium	0,00001	0,2
Koppar	0,00052	1,7 (just. för biotillg.)
Krom	0,0097	3,4
Kvicksilver	0,0000014	ej rel.
Bly	0,00073	1,3
Nickel	0,00023	4
Zink	0,0028	4,5 (just. för bakgrund)
Silver	0,000033	ej rel.
Uran	0,000013	0,57 (just. för bakgrund)
Fosfor-total	0,012	12,4
Kisel	209	ej rel.

För de ämnen som är reglerade i vattenförvaltningen (särskilt förorenade ämnen, näringsämnen samt prioriterade ämnen) är det enligt senaste klassningen i VISS (besökt 2021-01-05) endast för kvicksilver och fosfor som kraven enligt miljö kvalitetsnormen för Edsviken inte uppnåtts.

Påslaget från den planerade verksamheten i ytvatten gällande kvicksilver är väl inom normalvariationen, påverkan får ses som försumbar och motverkar inte möjligheten att uppnå god kemisk status.

Haltpåslaget från den planerade verksamheten gällande fosfor är med god marginal inom normalvariationen. Påslaget bedöms som försumbart och försvårar inte möjligheten att uppnå god ekologisk status och innebär heller inte någon otillåten försämring av kvalitetsfaktorn näringsämnen.

För de ämnen som är reglerade med effektbaserade bedömningsgrunder eller gränsvärden inom vattenförvaltningen, innebär påslaget från den planerade verksamheten ett försumbart bidrag. Utsläppet försvårar inte möjligheten att uppnå god ekologisk status och innebär heller inte någon otillåten försämring av kvalitetsfaktorn näringsämnen. Detta gäller även krom vars förekomst i processvattnet något överskred Sollentuna kommuns generella riktlinjer för utsläpp av länshållningsvatten till recipient. Då haltpåslaget av samtliga metaller är lågt bedöms inte heller toxiska kombinationseffekter kunna förväntas. Detta innebär att utsläppen av metaller och fosfor inte kan förväntas medföra några negativa miljöeffekter på Edsvikens ekosystem. Detta gäller även utan de reningsåtgärder för bland annat krom som beskrivs i avsnitt 8.2.3 nedan.

För kisel föreligger däremot en risk att utsläppet kan medföra en påvisbar haltökning i Edsviken förutsatt att ämnet inte renas ytterligare. Kisel är ett nödvändigt ämne för växter och djur. Eftersom särskilt vissa vattenlevande alger är mer beroende av kisel än



andra kan det inte uteslutas att till exempel algsamhällets sammansättning skulle kunna påverkas om kiselhalterna i Edsviken ökar. Effekten av en sådan möjlig påverkan bedöms som mindre allvarlig. Den kisel som används i processen utgörs av kolloidal kiseldioxid, det vill säga mycket små partiklar. Partikelbundet kisel har lägre biotillgänglighet jämfört med löst kiselsyra, vilket möjligen skulle kunna minska nämnda risk för påverkan på algsamhället.

Experimentella studier visar att kolloidal kiseldioxid har låg toxicitet för fisk och att några effekter inte kunde påvisas hos bakterier, alger eller kräftdjur (en typ av djurplankton). Hos fisk påvisades effekter först vid högre halter än de som kan förutses här. För mer information och källhänvisningar, se Bilaga B2.

Det finns en risk att halterna av kisel i Edsviken kan öka långsiktigt till följd av de planerade utsläppen. Även om risken för biologiska effekter bedöms som låg och eventuella effekter som mindre allvarliga så bedöms det skäligt att utreda möjligheterna att minska utsläppet av kisel. Med en minskning av kiselutsläppen med ca 80% bedöms påverkan, i förhållande till naturliga haltvariationer, som försumbar. Metoder att uppnå denna rening finns, se vidare i avsnitt 8.2.3 nedan. Någon risk för biologisk påverkan bedöms då inte föreligga.

Varken processvattnet eller rejektvattnet innehåller några mikroplaster.

### 8.2.3. Skyddsåtgärder

Följande skyddsåtgärder vidtas för att minska påverkan på recipient av utsläpp till vatten från Exegers verksamhet. Åtgärderna kommer att tillse att aktuella BAT-krav för Exegers verksamhet uppfylls, se vidare i Bilaga A1.

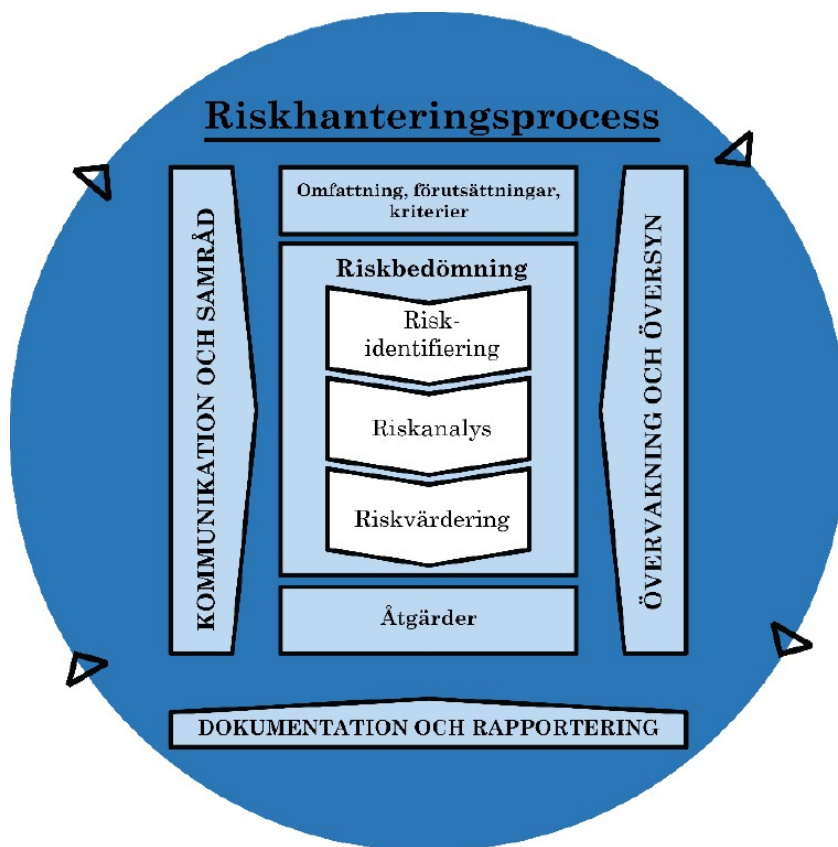
- Det samlade utgående vattnet kommer att renas på samma vis som vid Exegers forskningsanläggning på KTH, det vill säga genom att ha en förberedande rening med fysikalisk avskiljning samt jonbytare för processvattnet, eller alternativ teknik som ger motsvarande reningseffekt. Detta kommer att ha effekt för metallhalter såväl som för kiesel.
- Åtgärder för att få ner kieselhalterna i det utgående vattnet kommer att utföras så att påverkan i enlighet med ovan kan bedömas som försumbar (minskning av kieselutsläppen med ca 80 %). Det finns beprövade metoder såsom ultrafiltrering där det kan vara möjligt att nå en ännu högre reningsgrad. Det kan inte heller uteslutas att förändringar i tillverkningsprocessen skulle kunna vara en framkomlig väg för att sänka de utgående halterna.
- Exeger har vid KTH-anläggningen med en jonbyarteknik minskat halterna av krom från 28 µg/l till < 5µg/l i utgående vatten. Detta betyder att man klarar BAT-kraven och en platspecifik bedömning visar att utsläppet av krom med föreslagna reningsåtgärder är fullständigt försumbart.

Ytterligare skyddsåtgärder som föreslås är:

- Inkludera i miljöledningssystem och egenkontroll en tydlig rutin och uppföljning av kontroll och underhåll av filter, hur de backspolas, rengörs, byts ut, hur det som avskiljs med filter hanteras osv. I rutinen bör framgå frekvens av underhåll och kontroller, samt dokumentation av resultaten.

### 8.3. Risk och säkerhet

En riskbedömning<sup>6</sup> enligt ISO-standard har utförts av Structor Riskbyrån under 2020-2021. Figur 24 nedan visar en översikt över riskbedömningsprocessen enligt ISO-standard samt de moment som utförd riskbedömning innefattar.



Figur 24. Riskhanteringsprocessen anpassad utifrån ISO 31 000. Structors rapport hanterar de delar som benämns "Riskbedömning" samt ger förslag på åtgärder.

Rapporten omfattar Exegers verksamhet med tillverkning av solceller samt följdverksamhet i form av transporter, vissa med farligt gods. Som underlag till riskbedömningen och Exegers arbete med projektering och planering av verksamheten i lokalen, har även en släckvattenutredning<sup>7</sup> utförts för att beräkna behovet av släckvatten och ge rekommendationer kring utformning och hur släckning underlättas och behovet

<sup>6</sup> Riskbedömning, Exeger Vitå 1 Kista, Stockholms stad. Structor Riskbyrån 2021

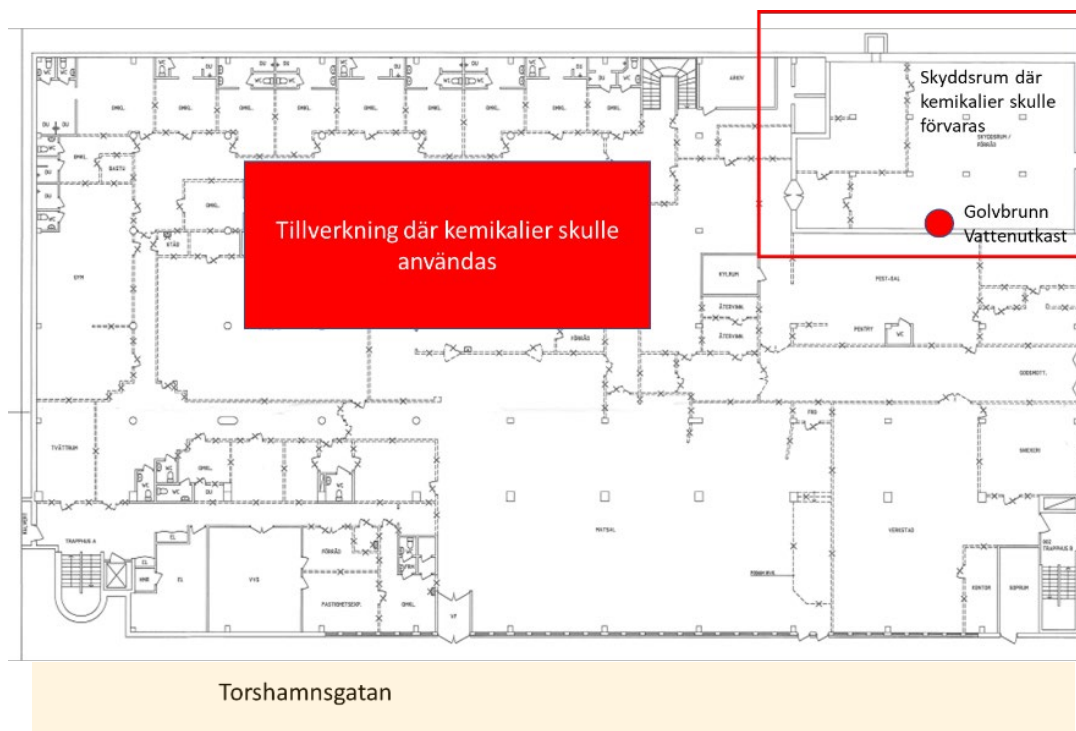
<sup>7</sup> Exeger Vitå 1 – Släckvattenutredning. Underlag för ansökan om miljötillstånd – intern handling. Verifire 2021-03-09 v3.

av släckvatten minskar. Resultaten från riskbedömningen och släckvattenutredningen sammanfattas i följande avsnitt.

### 8.3.1. Förutsättningar

De risker som har identifierats i Exegers verksamhet berör olycksrisker kopplat till verksamheten, hantering och transport av ämnen som ingår i solcellsproduktionen, samt arbetsmiljörisker.

De ämnen som används i Exegers solcellstillverkning, innefattandes organiska lösningsmedel och andra kemikalier, planeras att förvaras i lösa behållare i ett kemikalieförråd som byggs i ett befintligt skyddsrum i det sydöstra hörnet av byggnaden. De kommer också att hanteras inom tillverkningsprocessen, se Figur 25.

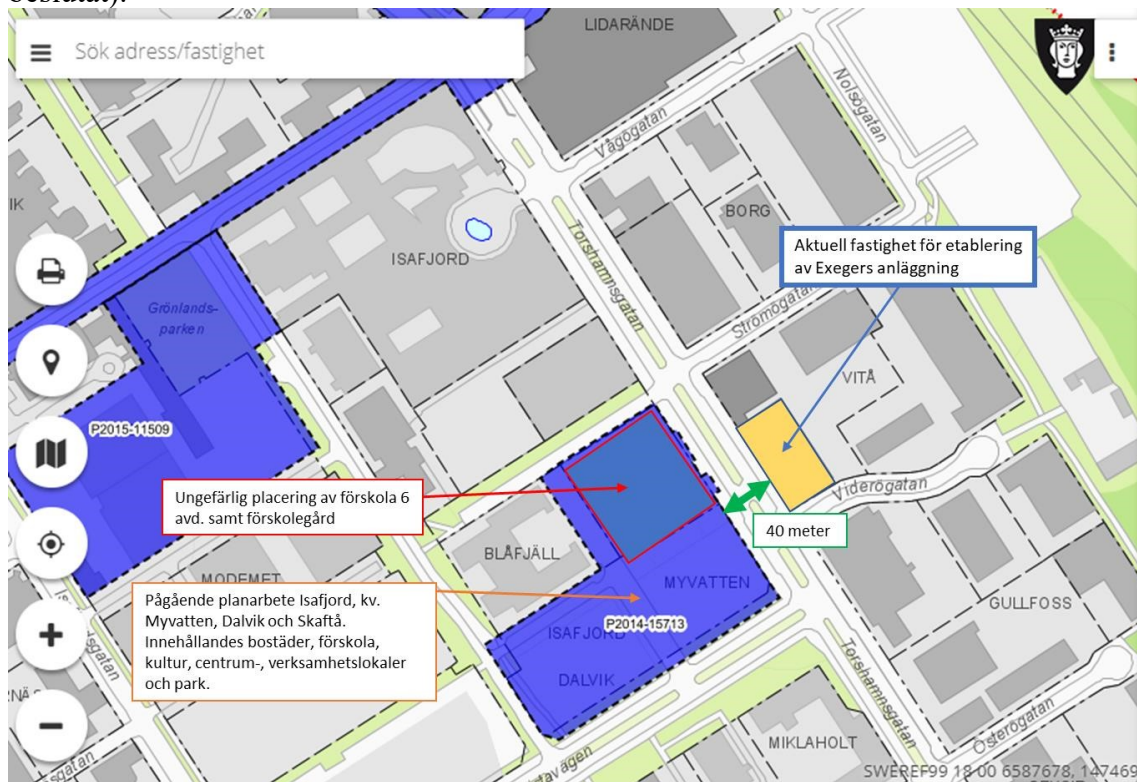


Figur 25. Översiktlig och preliminär skiss över kemikalieförrådets och tillverkningsmiljöns placering i lokalen.

I Exegers verksamhet kommer tre typer av brandfarliga vätskor samt ett brandfarligt fast ämne att hanteras vilket behandlas i den utförda riskutredningen. Enligt släckvattenutredningen har den dimensionerande släckvattenmängden beräknats maximalt kunna uppgå till 83 m<sup>3</sup> för byggnad som utförs med brandlarm, vilket är konservativt beräknat och bör ses som ett värsta-scenario.

Fastigheten Vitå 1 är beläget i ett befintligt industriområde. För områdena Skaftå, Myrvatten och Dalvik (del av Isafjord 1) direkt väster om Torshamnsgatan i höjd med

Exegers planerade verksamhet, pågår dock ett planarbete<sup>8</sup> med en ny detaljplan som planeras inrymma bostäder, centrum- och verksamhetslokaler samt en förskola, se markering i Figur 26 nedan. Kortaste avståndet mellan Exegers verksamhet och den pågående planen för del av Isafjord 1 uppgår till cirka 40 m. Exeger har i utförda riskbedömningar utgått från att aktuell detaljplan genomförs. Exeger har i utförd riskutredning vidare beaktat Stockholms stads framtida utvecklingsplaner för Kista i sin helhet, för att på så sätt kunna bedöma lämpligheten av verksamheten och dess lokalisering även i ett framtida scenario (låt vara att ett sådant scenario ännu inte är beslutat).



Figur 26. Områdeskarta, grundkarta hämtad från Bygg- och plantjänsten Stockholm stad.

### 8.3.2. Bedömningsgrunder

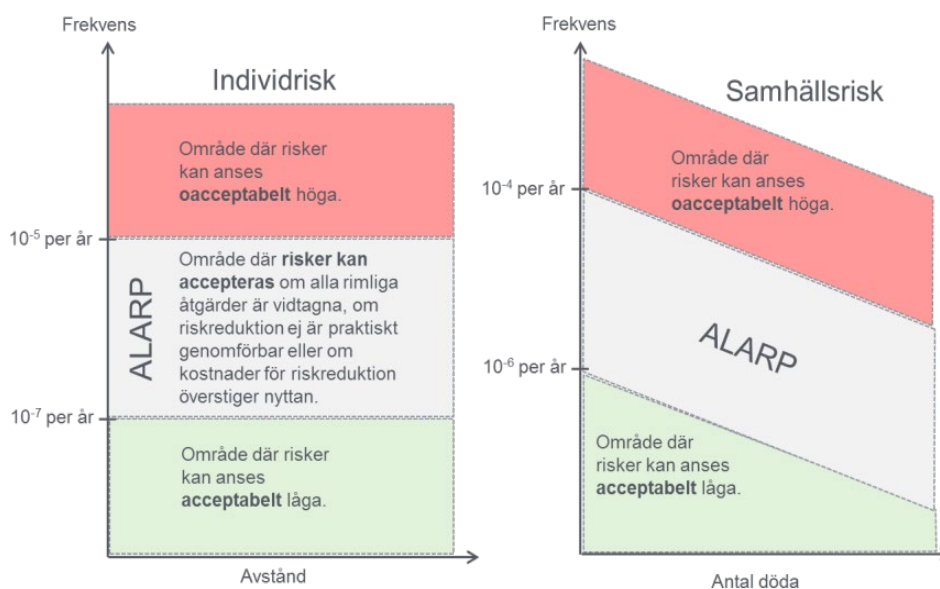
Risicanalys och riskvärdering har utförts genom jämförelse mot tillämpliga nationella och regionala krav och riktlinjer för verksamheten och för planläggning nära olika riskkällor. Värdering av riskerna sker så långt det är möjligt gentemot DNV:s kriterier<sup>9</sup> Av riskbedömningen<sup>10</sup>, som tar ett bredare grepp än själva miljöbalksprövningen, framgår vilka lagkrav och riktlinjer som bedömningen utgår ifrån.

<sup>8</sup> Planbeskrivning Detaljplan för del av Isafjord 1 m.fl. i stadsdelen Kista – (470 bostäder, förskola, centrumändamål mm), Dp 2014-15713, Stockholms stadsbyggnadskontor 2019

<sup>9</sup> Värdering av Risk. FoU RAPPORT, DNV. ISBN 91-88890-82-1. Karlstad, Statens Räddningsverk, 1997.

<sup>10</sup> Riskbedömning. Exeger Vitå 1 Kista, Stockholms stad, Structor Riskbyrå 2021

Den riskanalys och riskbedömning som utförts avseende Exegers transporter behandlar både individrisk och samhällsrisk för området kvantitativt, vilket innebär att både händelsers frekvens och konsekvens beaktas. Individrisk är risk för individen medan samhällsrisk är ett riskmått som normalt beskriver riskbilden i ett stort område, oftast en kvadratkilometer. Där kan flera riskkällor vägas samman och visa hur många människor som påverkas vid olika riskscenarier, och hur ofta sådana händelser inträffar. Samhällsrisk i ett område är därför beroende av vilka riskkällor som finns, samt hur mycket människor som vistas i området. Vid riskvärderingen jämförs individ- och samhällsriskberäkningarna mot de nivåer som föreslås i DNV:s riskkriterier och principer i dessa tillämpas, se Figur 27.



Figur 27. Riskvärderingskriterier anpassade utifrån DNV. ALARP-området definieras på samma sätt för individ- som samhällsrisk.

### 8.3.3. Påverkan, effekter och konsekvenser

#### Sökt verksamhet

I riskbedömningens<sup>11</sup> analys gjordes följande konstateranden respektive bedömningar. Det bör noteras att utförd riskbedömning haft ett bredare perspektiv än bara själva miljöbalksprövningen.

- Den mängd brandfarlig vätska som kommer hanteras i Exegers fullskalanläggning (som denna tillståndsansökan omfattar) överstiger 500 liter och är därmed tillståndspliktig enligt LBE.
- Verksamheten bedöms inte komma att omfattas av Sevesolagstiftningen, varken den högre eller lägre nivån.

<sup>11</sup> Riskbedömning. Exeger Vitå I Kista, Stockholms stad. Structor Riskbyrå 2021



- Preliminär bedömning är att verksamheten sannolikt inte kommer att klassas som farlig verksamhet enligt LSO (2 kap. 4 §) (det är Länsstyrelsen efter samråd med kommunen som beslutar vilka anläggningar som är farlig verksamhet)

Den omgivningspåverkan som verksamheten medför utgörs av olycksrisker.

Läckage av organiska lösningsmedel, brandfarliga varor och andra kemikalier antas kunna inträffa vid olyckor vid lastning och lossning, skada vid förvaring inomhus, som följd av trafikolycka med lastbil i området samt på grund av den mänskliga faktorn. Olycksrisker kopplat till utsläpp (läckage) bedöms kunna medföra en påverkan på människa och miljö främst inom verksamheten.

Brand med efterföljande släckvattenspridning kan påverka människors hälsa och säkerhet genom brandpåverkan och brandgaser samt miljön vid eventuell spridning av släckvatten från brandbekämpningsåtgärder. Olycksrisker kopplade till brand består i risk för brand inne i byggnaden, pölbrand med brandfarlig vätska eller i brandfarligt fast ämne, trafikolycka som ger upphov till brand eller anlagd brand.

Olycksrisker som leder till brand bedöms kunna medföra en påverkan på människa och miljö inom verksamheten och inom angränsande fastigheter i form av värmestrålning, spridning av brandgaser och påverka miljön vid eventuell spridning av släckvatten från brandbekämpningsåtgärder. Konsekvensavstånd<sup>12</sup> vid brandscenarier förknippade med de ämnen och mängder som hanteras har analyserats. Resultaten visar att konsekvensavståndet ut från fönster i fasad mot Torshamnsgatan vid det dimensionerande scenariot blir upp till 14 meter. Någon kritisk påverkan mot byggnader på andra sidan Torshamnsgatan bedöms inte uppkomma heller vid ett worst case scenario.

En släckvattenutredning<sup>13</sup> har genomförts för att beskriva vilken mängd släckvatten som kan uppkomma vid en släckning av en brand, för att bedöma möjliga åtgärder för hur detta kan omhändertas för att minimera miljöpåverkan på omgivande vattendrag och mark. Utredningen har identifierat ett antal åtgärder som kan inarbetas i kommande utformning av verksamheten.

Utöver detta har ett antal möjliga arbetsmiljörisker identifierats kopplat till bland annat fordonsrörelser, lyftanordningar och säkring av laster. Identifierade arbetsmiljörisker bedöms medföra en påverkan på människa främst inom verksamheten. Arbetsmiljörisker hanteras inom ramen för verksamhetens ordinarie verksamhet och egenkontroll.

Även bedömningar kring påverkan och konsekvenser av olycksrisk vid transporter till och från Exegers verksamhet har gjorts i utförd utredning. En konservativ uppskattning av antal leveranser med brandfarliga vätskor, brandfarliga fasta

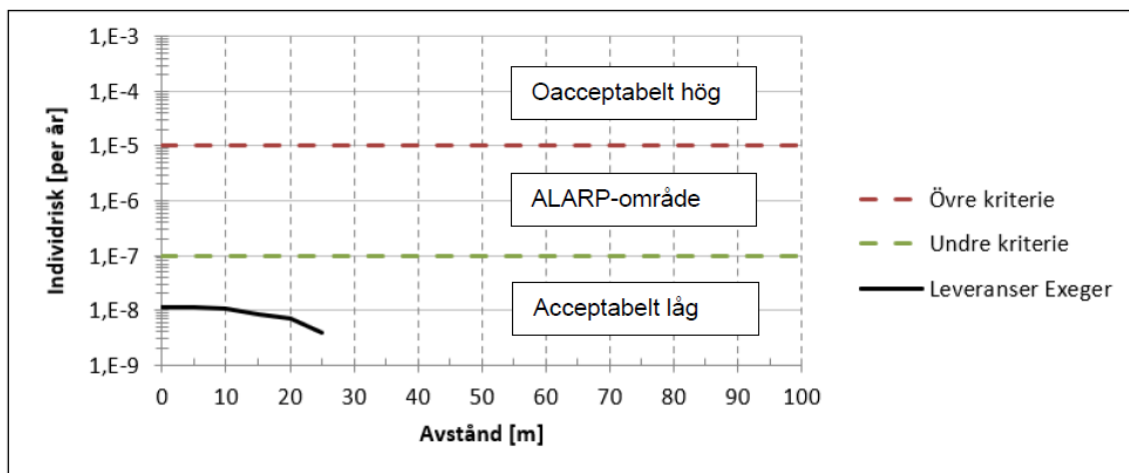
---

<sup>12</sup> Svensk Standard SS-ISO 31000:2018. Riskhantering – vägledning. Utgåva 2, ICS: 03.100.01. Stockholm: Swedish Standards Institute (SIS). 2018

<sup>13</sup> Exeger – Vitå 1. Släckvattenutredning. Verifire 2021-03-09

ämnen, giftiga ämnen, frätande ämnen och övriga farliga ämnen och föremål i för Exegers verksamhet typiska mängder har gjorts och beräkningar för dessa scenarion har utförts med avseende på individrisk och samhällsrisk längs transportsträckan från de rekommenderade primära farligt godslederna E4 respektive E18 längs Torshamnsgatan in till Exegers verksamhet.

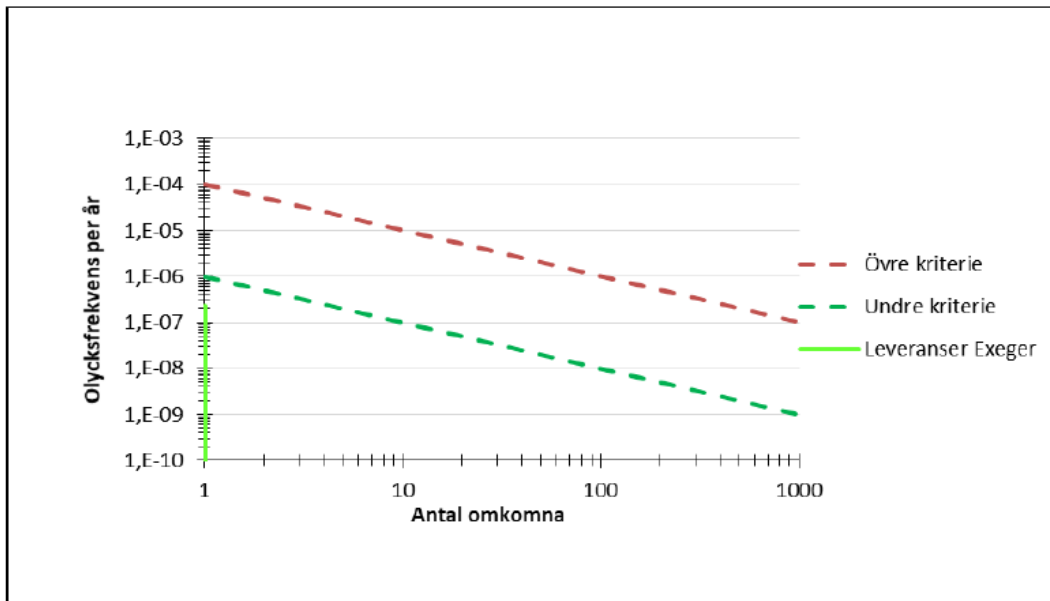
Den beräknade individrisken redovisas i Figur 28 nedan.



Figur 28. Individrisken utmed Torshamnsgatan, prognosår 2040

Som Figur 28 visar ligger den beräknade individrisken med avseende på transporterna med marginal inom det acceptabelt låga riskintervallet även i direkt anslutning till Torshamnsgatan och utan vidare riskreducerande åtgärder. Resultaten gäller också för korsningen Viderögatan/Torshamnsgatan där transporterna svänger in till verksamheten och de passerar som närmast den planerade bostadsbebyggelsen och förskolan inom kv. Isafjord.

Figur 29 nedan redovisar det beräknade samhällsriskbidraget från verksamhetens leveranser. För information om vilka parametrar och antaganden som ligger till grund för beräkningarna, se utförd Riskbedömning.



Figur 29. Samhällsrisksbidraget från leveranser med farligt gods utmed Torshamnsgatan, prognosår 2040. Risknivån är låg och svår att utläsa ur bilden, men kan anas i ljusgrön färg utmed y-axeln.

Uppskattningen av samhällsrisksbidraget visar att den är i det acceptabelt låga området. Det innebär att transporter bedöms ha en mycket begränsad påverkan på den övergripande samhällsrisksnivån i hela Kista. I och med avståndet till KTH:s anläggning bedöms den ackumulerade riskpåverkan av dessa olika typer av riskpåverkan vara obetydlig.

Sammanfattningsvis har inga risker identifierats som bedöms oacceptabla med hänsyn till människors säkerhet och hälsa. Inga av de i utredningen identifierade externa riskerna bedömdes relevanta att utreda vidare för verksamheten tack vare att de ligger på större avstånd från Exegers verksamhet än deras beräknade konsekvensavstånd. Den föreslagna lokaliseringen av verksamheten bedöms kunna uppfylla rekommenderade skyddsavstånd till objekt i omgivningen (till exempel planerad bebyggelse inom detaljplanen Isafjord 1), med hänsyn till hantering av brandfarlig vara.

Den riskpåverkan som följdverksamheten i form av transporter med farligt gods utmed Torshamnsgatan medför, bedöms vara på acceptabelt låga nivåer och varken medföra något behov av riskreducerande åtgärder (inom till exempel detaljplaneområdet Isafjord 1) eller någon tydlig begränsning för framtida stadsutveckling i området. Detta trots att antalet transporter med farligt gods beräknats konservativt (två leveranser i veckan), mot det verkligt uppskattade behovet vid full produktion om ca en (1) leverans ungefär var tredje vecka.

Förutsatt att Exeger arbetar systematiskt med verksamhetens olycksrisker och följer de rekommendationer kring skyddsåtgärder motsvarande vad som anges i

avsnitt 8.3.4 nedan så bedöms Exegers verksamhets påverkan på omgivningen vara liten, risken för människors hälsa och säkerhet bedöms vara acceptabel och de negativa konsekvenserna för människors hälsa, säkerhet och miljö bedöms därmed bli obetydliga eller små.

#### 8.3.4. Skyddsåtgärder

Verksamheten vid Vitå 1 kommer att inkludera hantering av brandfarliga varor i en omfattning som är tillståndspliktig enligt Lagen om brandfarliga och explosiva varor (SFS 2020:903). Det innebär att Exeger kommer att söka tillstånd enligt LBE och vidta de åtgärder och de försiktighetsmått som behövs för att hindra, förebygga och begränsa olyckor och skador på liv, hälsa, miljö eller egendom som kan uppkomma genom brand eller explosion orsakad av varorna och för att förebygga obehörigt förfarande med varorna.

Ett antal åtgärder har identifierats som kan vidtas inom verksamheten för att minska olycksriskpåverkan både inom verksamheten och mot den närmaste omgivningen. Det handlar om brandcellsindelning (brandteknisk avskiljning), ventilations- och invallningsåtgärder för avsett kemikalieförråd, såväl som organisatoriska åtgärder som minskar risken för uppkomst av brand. Avsnitten nedan redovisar möjliga åtgärder kopplade till Exegers planerade verksamhet.

Den föreslagna lokaliseringen av verksamheten och förvaringsplatsen för brandfarliga varor bedöms uppfylla rekommenderade skyddsavstånd<sup>14</sup> till skyddsobjekt i omgivningen (inklusive planerade bostäder och förskola inom kv Isafjord). Ytterligare åtgärder för att hantera olyckstypen utgörs av:

- Tillämpning av Sprängämnesinspektionens föreskrifter<sup>14</sup> om hantering av brandfarliga vätskor innebär för det aktuella kemikalieförrådet:
  - Invallning med kapacitet på minst 1 000 liter (storleken på största behållare som Exeger planerar att förvara i förrådet)
  - Ventilationssystemet ska vara anordnat så att undertryck råder i förhållande till intilliggande lokal där hantering av brandfarlig vara inte sker samt övertryck råder i förhållande till intilliggande lokal om öppen hantering av brandfarlig vara kommer att förekomma.
  - Brandteknisk avskiljning (brandcellsgräns) i lägst klass EI 30.
  - Rekommenderat skyddsavstånd mellan hantering (eller förvaring) av de brandfarliga varorna i lösa behållare och skyddsobjekt i omgivningen (svårutrymda lokaler, sjukhus, skolor, mm) ska vara minst 12 meter (vilket den föreslagna placeringen och utformningen uppfyller). Genomförd riskanalys visar inte någon särskild lokal förutsättning som skulle föranleda ett annat, hårdare krav än detta.

---

<sup>14</sup> Sprängämnesinspektionens föreskrifter om hantering av brandfarliga vätskor. SÄIFS 2000:2

- Genomtänkt brandcellsindelning i byggnaden i övrigt kan ytterligare minska konsekvenserna av ett brandförlopp
- Automatiska släcksystem kan ytterligare minska konsekvenserna, men bedöms utifrån genomförd riskanalys inte krävas med hänsyn till kravbilderna i LBE<sup>15</sup>.
- Mobil släckutrustning ska finnas tillgänglig vid kemikalieförrådet och på de platser inom verksamheten där brandfarlig vara hanteras.
- Möjlighet att stänga av/täcka över eventuella brunnar kopplade till spill- och dagvattensystem i händelse av olycka eller brand.
- Skalskydd (övervakningssystem för att motverka obehörigas tillträde)
- Rutiner och systematiskt brandskyddsarbete för att minska risken för uppkomst av brand.

Många av skyddsåtgärderna ovan har med projektering av byggnaden och brandteknisk planering att göra, samt med verksamhetens rutiner och egenkontroll. Förutsättningarna att uppnå önskad effekt med åtgärderna bedöms vara god.

Arbetsmiljöverkets föreskrifter tydliggör kravbild avseende olycksrisker enligt ovan en rad krav på åtgärder som en verksamhetsutövare ska vidta, vilka bland annat inkluderar planering, övervakning, kompetenssäkring, underhåll och kontroll som syftar till att undvika situationer som kan leda till skador på personal.

Resultaten av genomförda riskuppskattningar av individ- och samhällsrisksbidrag utmed Torshamnsgatan visar på acceptabelt låga risknivåer. Utifrån tillämpade riskvärderingskriterier innebär det att inget behov av ytterligare riskreducerande åtgärder finns. Erfarenheter från dialog med Länsstyrelsen i andra detaljplaner<sup>27,28</sup> med liknande förutsättningar inom Stockholms stad (acceptabelt låga risknivåer, men förekomst av transporter med farligt gods) har visat att vissa riskreducerande åtgärder ändå ibland anses vara lämpliga. För bostadsbyggnader med fasad mot väg med transporter av farligt gods behöver det finnas möjlighet att utrymma i riktning bort från vägen, till exempel in mot en innergård. Föreslagen utformning av ny detaljplan för Isafjord 1 bedöms redan medföra sådana möjligheter för boende.

Med vidtagna åtgärder och planering av lokalen bör utformning kunna göras på ett sätt så att släckvattenbehov vid brand minimeras och risken att släckvatten ska spridas till omgivande mark och vatten minskas. Vid projektering av lokalen bör vald lösning tillse att den dimensionerande mängden släckvatten på ett säkert sätt kan samlas upp och tas om hand vid brand.

---

<sup>15</sup> SFS 2010:1011, Lag om brandfarliga och explosiva varor.



## 8.4. Buller

### 8.4.1. *Bedömningsgrunder*

Som bedömningsgrund för buller från verksamheten används Naturvårdsverkets riktvärden<sup>16</sup> för buller från industri vid bostäder, undervisningslokaler och vårdlokaler.

### 8.4.2. *Påverkan, effekter och konsekvenser*

#### *Byggskede*

Något byggskede förekommer i praktiken inte utan snarast ett inflyttningsskede då Exeger vidtar åtgärder så som inomhus renoveringar och anpassning av lokalen, samt installation av maskiner, samt ventilation och reningsanordningar för luft och vatten. Under inflyttningsskedet finns inga närboende som påverkas av eventuellt buller och transporter till byggnaden i och med att närliggande detaljplan inte är antagen och flertalet år från att vara utbyggd. Det buller som eventuellt kan uppkomma bedöms inte ha någon påverkan på omgivande verksamheter.

#### *Sökt verksamhet*

Den sökta verksamheten bedrivs, utöver lastning och lossning av varor, inomhus från vilken inget externt buller kommer att avgå. Det buller som verksamheten kan ge upphov till är de fläktar som kommer att behöva installeras på taket för verksamhetens ventilation.

#### *Med föreslagna skyddsåtgärder*

Exeger har för avsikt att genom skyddsåtgärder tillse att Naturvårdsverkets riktvärden för buller innehålls så att ingen påverkan och därmed inga negativa konsekvenser för människors hälsa och välmående eller miljön uppstår.

### 8.4.3. *Skyddsåtgärder som vidtas*

För att tillse att Naturvårdsverkets riktvärden för buller innehålls så kommer krav att ställas på ljudnivå vid upphandling av fläktar. Vid behov kommer andra åtgärder att vidtas så som att rikta fläktarna bort från närliggande bebyggelse. Vid planering av fläktsystem kommer akustiker att anlitas för att bistå vid kravställning och kontrollera att vald lösning uppfyller de ställda kraven och riktvärdena. Detta är ett åtagande från Exegers sida.

Lastning och lossning sker på byggnadens baksida vilket gör att huset i sig skyddar bland annat området för den kommande detaljplanen på motsatt sida Torshamnsgatan från oönskat ljud. Transporter är i huvudsak styrda till dagtid, vardagar.

---

<sup>16</sup> <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Buller/Buller-fran-industrier/> . Naturvårdsverket, hämtat 2021-03-26

## 8.5. Klimatpåverkan, energi- och resurshushållning samt avfallshantering

### 8.5.1. Förutsättningar

Exegers verksamhet har ett förhållandevis stort energibehov kopplat till största del till drivning av maskiner/produktionsutrustning, uppvärmning i processerna (torkning, sintring mm), drivning av anläggning för rening av luft, belysning och ventilation av byggnad samt interna och externa transporter.

Exegers resursförbrukning kan grovt delas in i kemikalieanvändning, vattenförbrukning och materialförbrukning. Mer om detta kan läsas i den tekniska beskrivningen, Bilaga A, samt i avsnitt 8.5.3 nedan.

Avfall uppkommer inom verksamheten, såväl hushållsavfall som vanligt verksamhetsavfall och farligt avfall i form av exempelvis förorenade förpackningar och trasor, kemikalieblandningar, brandfarliga vätskor och lösningsmedel, metaller och glasfiber.

### 8.5.2. Bedömningsgrunder och lagkrav

Klimatpåverkan från den aktuella verksamheten innefattar aspekter så som energi- och resurshushållning samt avfallshantering. Kopplat till dessa aspekter finns lagkrav i miljöbalken såväl som BAT-slutsatser som Exegers verksamhet omfattas av då de utgör en industriutsläppsverksamhet.

I miljöbalkens andra kapitel finns övergripande bestämmelser i form av miljöbalkens så kallade hänsynsregler. Enligt produktvalsprincipen (2 kap. 4§ MB) ska det redovisas att råvaror och kemikalier inte ska väljas som innebär risk för människors hälsa eller miljö förutsatt att dessa kan ersättas med andra mindre farliga produkter. Enligt hushållningsprincipen (2 kap. 5§ MB) ska verksamheten bedrivas på sådant sätt att råvaror och energi används så effektivt som möjligt och förbrukningen samt avfallet minimeras. I första hand ska förnybara energikällor användas. De råvaror och kemikalier som förbrukas inom verksamheten ska redovisas.

### 8.5.3. Påverkan och förbättrande åtgärder

Verksamheten syftar till produktion av solceller som genererar förnybar energi. Detta förväntas leda till en minskad efterfrågan av produkter som ger större växthusgasutsläpp, d.v.s. där annan typ av konventionell laddning behöver användas. I korthet möjliggör den patenterade produkten nya, helt fossilfria, möjligheter att ladda elektronik utan att belasta elnäten. Övriga aspekter med påverkan och förbättrande åtgärder beskrivs i följande avsnitt.

### *Energiförbrukning*

Inom ramen för det miljöledningssystem som Exeger kommer att ta fram för sin verksamhet kommer kontinuerlig uppföljning och förbättring av energiförbrukningen att ingå. Fastighetsägaren har meddelat Exeger att de har planer på att BREEAM-certifiera fastigheten med utökad fokus på LED-belysning och värmeåtervinning i ventilation samt

att solpaneler monteras på taket vilket skapar förutsättningar för en god energieffektivitet i byggnaden. Exegers energibehov kommer tillhandahållas i huvudsak av tillförd Grön certifierad el. Elstyrning genom övervakning och frekvensreglering av motorer och ventilation tillsammans med effektstyrd ugnsuppvärmning ger effektiv elförbrukning. System och processer som alstrar värme förses med funktioner för återvinning av värme där så är möjligt. Återvinningen utförs genom luft/luft och luft/vattenvärmeväxlare vilket möjliggör flexibelt utnyttjande av de olika temperaturer som uppstår i tillverkningsprocessen. Återvunnen värme kommer att recirkulera i processerna samt avskilt i fastighetens ventilation.

Transporter kommer att ske inom verksamheten såväl som till och från den. Interna transporter kommer huvudsakligen ske med gaffeltruck eller transportvagn (eldrivna) medan externa transporter planeras utföras med lastbil, företrädesvis eldriven. Lokaliseringen av verksamheten minskar behovet av biltransport för personalen då tillgängligheten med kollektivtrafik är god.

### *Resurshushållning*

Laddning med hjälp av solceller innebär ett reducerat elektronikavfall i form av kablar, adaptrar, transformatorer och batterier. På lång sikt innebär detta att värdefulla metaller i stället kan användas inom andra centrala områden, såsom inom ramen för den kommande elektrifieringen av fordonsflottan med mera. Kemikalieanvändningen inom Exegers verksamhet kommer att utvärderas löpande inom ramen för den ordinarie verksamheten och i och med det miljöledningssystem som Exeger ska implementera. I sin process håller Exeger på och utvecklar de delar som innefattar vatten för att på sikt möjliggöra för recirkulering av vatten och minskad vattenförbrukning. Om recirkuleringen lyckas kan Exeger spara upp emot 90 procent vatten årligen jämfört med det som angetts i den tekniska beskrivningen. Även materialförbrukningen och återvinning av ämnen ingår i Exegers förbättringsarbete, se även avsnitt om avfallshantering nedan.

### *Avfallshantering*

Exegers solceller kan bidra till att minska mängden elavfall i samhället då behovet av laddarsladdar, batterier, transformatorer med mera minskar med solcellsdrivna produkter. Exeger kommer i enlighet med gällande BAT-krav att integrera en avfallsplan i sitt miljöledningssystem. Avfallsplanen syftar till att (1) minimera produktionen av avfall, (2) optimera återanvändningen, regenereringen och/eller återvinningen av avfall och /eller återvinningen av energi från avfall samt (3) säkerställa att avfall bortskaffas på rätt sätt.

Exeger har olika typer av avfall i sin verksamhet; icke farligt avfall, farligt avfall och i slutänden avfall i form av uttjänta produkter. Samtligt avfall hanteras, sorteras och förvaras på sätt anpassade för de specifika avfallstyperna.

Flytande farligt avfall kommer förvaras på ogenomsläpplig invallad yta eller ha motsvarande typ av säkerhetssystem för uppsamling av vätska. Uppsamlingsvolymen kommer minst motsvara den största behållarens volym plus 10 % av summan av övriga

behållares volym. Hämtning, transport och omhändertagande av detta avfall, icke farligt såväl som farligt avfall, sker av certifierat företag för avfallshantering.

Exeger undersöker möjligheterna till återvinning av plasten i produkten, exempelvis genom pant-system. I samarbete med RISE har Exeger haft ett EU-projekt gällande skogsbaserade alternativ till plast.

#### **8.5.4. Ytterligare förslag till skyddsåtgärder**

- Förbjud tomgångskörning vid lastning och lossning där så är möjligt.
- Upparbeta ett optimerat system för transportlogistik och returtransporter.
- Skapa incitament till minskad klimatpåverkan i upphandlingar av till exempel transporter, materialinköp mm och ställ krav på leverantörer att de har ett systematiskt arbete med dessa frågor.
- Inarbeta återanvändning, återvinning och energieffektivisering i kommande miljöledningssystem och sätt mål för årlig förbättring som kan följas upp och dokumenteras

## **8.6. Klimatanpassning**

I framtiden kan vi vänta oss ett varmare klimat i Stockholms län med mer och intensivare nederbörd, särskilt vinter- och vårtid<sup>17</sup>. I följande avsnitt beskrivs ett antal relevanta klimatindex och hur de kan komma att påverka den planerade verksamheten.

### **8.6.1. Förutsättningar, påverkan, effekt och konsekvenser**

Nedan visas ett utklipp ur Stockholms stads skyfallsmodell vid aktuell fastighet.

---

<sup>17</sup> Framtidsklimat i Stockholms län enligt RCP-scenarier. SMHI, 2015.



Figur 30. Aktuell fastighet i förhållande till ett skyfall, 100-årsregn med klimattfaktor, Stockholm. Gul-orangefärgade färger indikerar djup på stående vatten och ljusblå-blå färger indikerar strömmande vatten.

Som kan ses i figuren ovan så går ett skyfallsstråk utanför fastigheten (ljusblått och blått) och i det sydvästra hörnet blir vatten av ett djup upp till 0,3 - 0,4 meter (gult, orange) stående vid ett så stort regn. Verksamheten kommer att ta hänsyn till detta i planeringen av verksamheten och tillse att inga stora negativa konsekvenser riskerar att uppstå vid exempelvis ett eventuellt inläckage av vatten i den sydvästra delen av byggnaden.

Den aktuella fastigheten ligger inte i närheten av hav, sjöar eller vattendrag varför översvämningsrisk från dessa inte föreligger på platsen.

Verksamheten planeras att bedrivas i befintliga byggnader på sedan länge etablerad fastighet i ett industriområde. Marken i området består av fyllnadsmaterial som under lång tid har haft möjlighet att kompakteras av markbelastningen varför risken för problem med sättningar bedöms vara liten. Inga stora marklutningar förekommer. Det bedöms inte föreligga någon risk för jordskred i området, varken i dagens klimat eller i ett framtida klimat med förändrade nederbördsmonster och flödesförhållanden.

Som ovan nämnts så kommer medeltemperaturen att öka i framtiden liksom längden på och förekomsten av värmeböljor. Utöver detta så ligger den aktuella fastigheten i ett område med stor andel hårdgjorda ytor, vilket gör att en värmeöeffekt skapas i området vid höga temperaturer, vilket gör att det i likhet med övriga delar av Stockholms täta bebyggelse blir än varmare vid höga temperaturer och värmeböljor. Med den ökade temperaturen förväntas även antalet nollgenomgångar<sup>18</sup> att minska vilket innebär ett

<sup>18</sup> Nollgenomgångar är när temperaturen två meter över marken under ett och samma dygn korsar 0°C, det vill säga att temperaturen går från minusgrader till plusgrader eller tvärtom



minskat underhållsbehov och minskad risk för skador på byggnadskonstruktioner och körytor utomhus.

Den planerade verksamheten innefattar bland annat hantering av kemikalier som kan ha ett temperaturberoende i hanteringen. Vid planering av verksamheten kommer Exeger säkerställa att en framtida temperaturhöjning inte ger påverkan på verksamheten som medför risk för negativa konsekvenser för människors säkerhet eller miljön.

Den största snömängden förväntas minska för Stockholms län framåt<sup>19</sup>. Minskad mängd snö är positivt för den planerade verksamheten då det minskar behovet av skottning av tak och ytor för lastning/lossning.

### ***8.6.2. Samlad bedömning klimatanpassning***

Byggnaderna där verksamheten avses av bedrivs är lokaliserade på en plats där utsattheten för klimatrisker är låg. Utformningen av byggnadens klimatskal (tak, fasader, grundläggning mm) är heller inte särskilt sårbara för ett förändrat klimat. Vid beaktande av det som beskrivs i avsnitten ovan bedöms inga negativa konsekvenser till följd av klimatförändringar uppstå.

---

<sup>19</sup> Regional klimatsammanställning - Stockholms län, SMHI, 2010

## 9. FÖLJDVERKSAMHET

Av den aktuella verksamheten uppkommer följdverksamhet i form av ca 100 transporter till och från fastigheten per vecka med transportlastbilar, huvudsakligen av mindre modell och helst eldrivna. Inga andra följdverksamheter har bedömts relevanta att behandla inom ramen för denna MKB. Risk och säkerhetsfrågor kopplat till transporterna tas upp under avsnitt 8.3 ovan och behandlas därför inte här.

Utsläpp till luft och påverkan på partikelhalter är en aspekt som är relevant att beakta när det kommer till transporter med lastbil som drivs med bensin eller dieselolja. Avgasutsläpp som genereras av transporterna till Exegers verksamhet innehåller, utöver koldioxid (CO<sub>2</sub>), framför allt kväveoxider (N<sub>x</sub>), kolväten (THC, totalkolväten) och partiklar (PM10). Exegers ambition är dock att där så är möjligt välja eldrivna alternativ som inte kommer att bidra med den typen av utsläpp. Vid in- och utfarten till Vitå 1 där fordonens hastighet är lägre, kommer de eldrivna alternativen både att vara tystare och renare än konventionella bensin- eller dieseldrivna lastbilstransporter varför de med fördel kan användas till Exegers verksamhet.

Från Stockholms Stad har uppgifter erhållits från en trafikmätning på Torshamnsgatan<sup>20</sup> som gjordes första veckan i maj 2018 (vecka 18). Trafikmätningen visar att det under vardagarna i snitt passerar ca 5670 fordon åt ena eller andra hållet per dag på Torshamnsgatan och 8 procent av dessa utgörs av tung trafik. Med Exegers maximalt 100 transporter i veckan eller som mest 20 per dag (vardagar) så skulle de bidra med upp till 40 fordonsrörelser per dag eller totalt 0,7 procent av den totala trafiken på Torshamnsgatan. Detta bör ses som ett begränsat tillskott till trafiken i området. Troligt är även att Exegers andel av dygnstrafiken kommer bli ännu mindre på sikt då transporter och trafik på våra svenska vägar i allmänhet ökar enligt Trafikverkets prognoser<sup>21</sup> medan Exegers angivna transportmängd är ett uppskattat framtida maxvärde.

Verksamhetens transporter på Torshamnsgatan och vid fastigheten Vitå 1 bidrar till avgasutsläpp i området. Mängden transporter bör dock ses som ytterst begränsad i förhållande till normaltrafiken i området och på de större vägarna utanför området. Inga miljö kvalitetsnormer för luft bedöms riskera att överskridas till följd av utsläppen som transporterna genererar. Konsekvenserna för människors hälsa och miljö bedöms i sammanhanget vara mycket små.

Transporter genererar även utsläpp till dagvatten i form av ämnen, bland annat tungmetaller och olja, från fordonet och slitage av såväl hjul och bromsar som slitage på körbanan. En viss ökning av föroreningsbelastningen av dagvattnet bedöms ske. Denna ökning bedöms dock vara liten och miljöeffekter för recipienten mycket små.

---

<sup>20</sup> Personlig kommunikation, mejl, Trafikkontoret Stockholms stad 2021-03-04. Originalärende i Kopplet: 21030100563

<sup>21</sup> Trafikverkets basprognoser 2020. <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/Kort-om-trafikprognoser/>

Då inga om- eller nybyggnationer planeras i samband med etableringen så finns det inga direkta kravnivåer eller riktlinjer att förhålla sig till gällande förändringen av föroreningsbelastning av dagvattnet. Verksamhetsutövare och yrkesmässiga utövare bör alltid eftersträva bästa möjliga teknik och miljöhänsyn enligt miljöbalkens hänsynsregler. För att minska påverkan från transporterna finns det ett antal saker som *kan* göras från verksamhetsutövarens respektive fastighetsägarens sida. Nedan listas förslag på sådana åtgärder:

- Optimera/kräv att transportörer optimerar transportplanering för att minska antalet transporter och om möjligt använda returtransporter.
- Använd/kräv att externa transportörer använder transportfordon som drivs med miljöklassad el eller använd miljöklassade fordon med bra utsläppsklass.
- Tillse att tomgångskörning undviks vid lastning och lossning om möjligt.
- Installera filterbrunn som grävs ner där utgående dagvattenrör lämnar fastigheten. En sådan ger både oljeavskiljning och filtrering av dagvattnet, där filtreringen bidrar till reduktion av både tungmetaller och olja. Avskiljning av föroreningarna är oftast god. Denna typ av brunn kräver underhåll ca 1 gång per år genom slamtömning och filterbyte. Detta är dock en åtgärd som det är fastighetsägaren som har rådighet över.
- Om marken utanför byggnaden i framtiden ska göras om på något sätt så kan det finnas förutsättningar att ytterligare förbättra dagvattensituationen. Om höjdsättningen på fastigheten kan styras om så att dagvattnet rinner annorlunda kan dagvattenlösningar som exempelvis skelettjordar, växtbäddar eller magasin anläggas dit dagvattnet rinner innan upptagning sker i brunnar. Detta är dock en åtgärd som det är fastighetsägaren som har rådighet över.

## 10. NOLLALTERNATIVETS MILJÖKONSEKVENSER

Avsnitten nedan beskriver bedömd påverkan, effekt och konsekvenser av nollalternativet för studerade miljöaspekter. Utvecklingen i nollalternativet beskrivs i avsnitt 6.1 ovan.

Då nollalternativet enligt det som tidigare beskrivits, sannolikt innebär etablering av någon typ av industri eller kontor i enlighet med nuvarande detaljplan är det svårt att bedöma vilken påverkan och vilka miljöeffekter en sådan annan verksamhet skulle kunna medföra.

De utsläpp till luft som Exegers verksamhet medför skulle inte ske i nollalternativet, däremot är Exegers halter låga, det rör sig om små mängder, och inte ovanliga för industrier som förekommer i det här området. En alternativ etablering i nollalternativet som också skulle kunna innefatta utsläpp till luft skulle dock också behöva förhålla sig till kommande, närliggande detaljplan varför skillnaden inte bedöms kunna vara så stor. Konsekvenserna av den ansökta verksamheten i förhållande till nollalternativet bedöms vara små.

Exegers utsläpp till vatten är begränsade, både i mängd vatten och i halter av olika ämnen i vattnet. Effektiva reningsmetoder appliceras för att tillse att det vatten som släpps ut, utöver att inte gå emot några miljö kvalitetsnormer, även innehåller befintliga riktlinjer och krav, exempelvis Sollentuna kommuns riktlinjer för länshållningsvatten samt aktuella BAT-krav. En alternativ etablering på platsen i nollalternativet skulle också kunna ha utsläpp till vatten, eller inga alls. Med de små mängder och låga halter det handlar om, samt den bedömning som gjorts i vattenutredningen om att utsläppen är så små att de inte kommer att innebära några miljöeffekter för recipienten, bedöms konsekvenserna av ansökt verksamhet i förhållande till nollalternativet vara små.

De frågor som berör risk och säkerhet i Exegers fall utgörs uteslutande av vilka olycksrisker som kan finnas kopplade till den planerade verksamheten. Frågan är utredd och utredningen har också tagit hänsyn till kommande närliggande detaljplan. En alternativ etablering i nollalternativet skulle också kunna medföra transporter och kemikaliehantering. Dock inte säkert att det skulle vara i samma utsträckning som i Exegers fall. Den riskbedömning som utförts för Exegers verksamhet visar dock att alla säkerhetsavstånd innehålls och att risken, både på individnivå och samhällsnivå, är med marginal acceptabel. Skillnaden gentemot nollalternativet, givet att en annan etablering också tar hänsyn till kommande detaljplan, bedöms bli liten avseende risk och konsekvenserna av ansökt verksamhet jämfört med i nollalternativet bedöms bli liten.

Buller i nollalternativet skiljer sig inte markant från den sökta verksamheten. I nollalternativet, liksom för den sökta verksamheten, bedöms befintliga riktvärden behöva innehållas och störningen för omgivningen, liksom konsekvenserna, vara små.

Klimatpåverkan, resurshushållning och avfallshantering. Nollalternativet innebär att resurser och kemikalier inte skulle användas där för att tillverka solceller. Sannolikt

skulle de dock tillverkas någon annan stans i stället på ett troligen jämförbart sätt då efterfrågan finns på förnybara energikällor och smart laddning. Då den producerade varan syftar till att minska klimatpåverkan genom införandet av en förnybar energikälla och minskat behov av sladdar/kablage mm genom integreringen i konsumentprodukter, så bedöms verksamhetens klimatpåverkan vara liten i förhållande till ett scenario där icke solcellsdriven apparatur tillverkas någon annan stans men liknande miljöpåverkan från tillverkning, transporter med mera. Att producera solceller i Sverige bedöms också kunna minska klimatpåverkan från transporter vid försäljning till svensk och europeisk marknad då merparten av solceller idag tillverkas i Kina alternativt att komponenterna till solcellerna produceras där.

Klimatanpassning relaterar till den specifika byggnaden och specifik verksamhet. Möjlig risk för påverkan vid skyfall återstår men vilka konsekvenser detta innebär beror helt på vilken typ av verksamhet som bedrivs inom lokalen.



## 11. SAMLAD KONSEKVENSBEDÖMNING

### 11.1. Miljökonsekvenser

Den planerade verksamheten bedöms sammantaget medföra små, negativa konsekvenser för miljön och människors hälsa och säkerhet. Konsekvenserna utgörs av ett litet bidrag till bakgrundshalterna gällande oxidanter i luften, samt tillförandet av en, om än liten och acceptabel, ökning av olycksrisker i området kopplade till transport och hantering av kemikalier och brandfarlig vara. Med de skyddsåtgärder som vidtas i form av effektiv rening bedöms inga negativa miljöeffekter uppkomma med avseende på de begränsade utsläpp som sker till vatten. Mängden vatten som släpps ut är liten och halter av aktuella ämnen ligger efter föreslagen rening i nivå med bakgrundshalter eller lägre. Verksamheten bedöms bidra positivt gällande klimatpåverkan då den kommer att utföras på ett energieffektivt sätt och producera solceller som avser att ersätta andra sämre alternativ som är eldrivna och kräver adaptrar för laddning. Även att sådan här produktion förläggs till Sverige bedöms positivt för minskat transportavstånd till den svenska och europeiska marknaden jämfört med andra solcellsprodukter som till största del tillverkas i Kina. Inga skyddade områden, riksintressen eller andra skyddade objekt påverkas av den planerade verksamheten. Verksamheten medför endast buller från fläktar och kommer inte överskrida befintliga riktvärden.

Verksamheten etableras i befintliga lokaler i ett befintligt industriområde, ingen ny mark behöver tas i anspråk. Att miljöbalkens lokaliseringssprincip uppfylls med den här etableringen bekräftas av medgiven markanvändning i befintlig detaljplan. Exeger kommer att projektera byggnadens inre utformning och system för att uppnå en energieffektiv anläggning med intern återanvändning av värme och med smarta system för elbesparing. Även system för rening av utgående luft och vatten kommer att byggas upp från grunden vilket ger Exeger bra förutsättningar att få till så effektiva system som möjligt. Vid projektering av byggnaden kommer ett antal skyddsåtgärder vidtas för att minska risken för brand, samt för att minska mängden släckvatten som behövs för att släcka brand som eventuellt skulle kunna uppkomma och utforma lokal och skyddsåtgärder för att släckvatten inte ska kunna ta sig ut till omgivande mark och vatten.


Sammantaget bedöms verksamheten kunna bedrivas på Vitå 1 i Kista på ett sätt som bidrar positivt till områdets framtida stadsutveckling. Detta genom att Exeger kommer att utgöra en önskad arbetsgivare och tidigt bidra med dygnet-runt-närvaro av människor i området vilket kan bidra till tryggheten. Verksamheten bedöms kunna bedrivas på ett tryggt sätt inom blandad bebyggelse och inte medföra oacceptabla störningar eller risker för omgivningen. Jämförelse med nollalternativet beror helt på vad för annan verksamhet som skulle etableras på platsen om inte Exeger skulle starta upp verksamhet där. Då den befintliga detaljplanen medger industriverksamhet som markanvändning är det troligt att någon sådan typ av verksamhet skulle vara alternativet till Exeger. Med tanke på den begränsade miljöpåverkan Exegers verksamhet har, som dessutom görs i syftet att producera solceller som genererar förnybar solenergi, är det även möjligt att en alternativ etablering av någon annan typ av verksamhet skulle ha




större total påverkan och större negativa konsekvenser för miljön och människors liv och hälsa.

## 11.2. Avstämning mot miljö kvalitetsmål

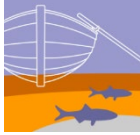
Sveriges miljömål är ett målsystem bestående av det så kallade generationsmålet, 16 miljö kvalitetsmål samt ett antal etappmål. Miljö kvalitetsmålen ska fungera som riktlinjer för det miljöarbetet och syftet är att stödja det nationella genomförandet av den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030<sup>22</sup>.

Generationsmålet samt miljö kvalitetsmål som bedömts relevanta för den aktuella verksamheten listas nedan med definitioner av målen samt kommentarer om verksamhetens bidrag till uppfyllandet.

Generationsmålet	Definition av mål	Planerad verksamhet
 <p>Generationsmålet</p>	<p><i>"Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser"</i></p>	<p>Verksamheten bedöms bidra på ett positivt sätt till generationsmålet då förnybar energi är helt nödvändigt för att motverka global uppvärmning och följer därav som är en av våra största globala hållbarhetsutmaningar.</p>

Miljö kvalitetsmål	Definition av mål	Planerad verksamhet
 <p>Begränsad klimatpåverkan</p>	<p><i>"Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås"</i></p>	<p>Verksamheten bedöms bidra på ett positivt sätt till uppfyllandet av miljö kvalitetsmålet begränsad klimatpåverkan då syftet med verksamheten är att genom en energieffektiv produktion skapa solceller för produktion av förnybar energi</p>
 <p>Frisk luft</p>	<p><i>"Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas"</i></p>	<p>Verksamheten bedöms inte bidra till uppfyllandet av miljö kvalitetsmålet, även om utsläppen till luft är små.</p>
 <p>Giftfri miljö</p>	<p><i>"Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av</i></p>	<p>Verksamheten bedöms inte bidra till uppfyllandet av miljö kvalitetsmålet, även om utsläpp från verksamheten är små och inga miljö kvalitetsnormer överskrids eller försvåras.</p>

<sup>22</sup> Information om Agenda 2030 för hållbar utveckling från Sveriges regering. <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/agenda-2030-for-hallbar-utveckling/>

	<p><i>naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna”</i></p>	
 <p>Hav i balans samt levande kust och skärgård</p>	<p><i>Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.</i></p>	<p>Verksamheten bedöms varken bidra positivt eller negativt till miljö kvalitetsmålet. Detta då utsläpp till havsviken Edsviken varken bedöms ha negativa miljöeffekter eller för den delen förbättra vattenkvaliteten och därmed förutsättningarna för biologisk mångfald.</p>

## 12. UPPFÖLJNING

Uppföljning av de miljökonsekvenser som beskrivs i denna MKB föreslås ske genom verksamhetsutövarens egenkontroll samt inom ramen för det kontrollprogram som beskrivs i den tekniska beskrivningen, Bilaga A, och som föreslås tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten. Med stöd av detta och verksamhetsutövarens befintliga miljö- och kvalitetsledningssystem bör en god uppföljning av miljöpåverkan kunna utföras.

Då verksamheten omfattas av industriutsläppsförordningen har en statusrapport tagits fram inför etablering av verksamhet på fastigheten Vitå 1 i Kista. Statusrapporten ska kunna användas som referens vid eventuell framtida uppföljning av föroreningar i mark och vatten bland annat.

## 13. SAKKUNSKAP

Följande konsulter har varit med och tagit fram underlag för bedömningarna i denna miljökonsekvensbeskrivning. Sakkunskapskravet i miljöbalken bedöms vara väl uppfyllt.

Granskare av miljökonsekvensbeskrivningen hos Structor Miljöbyrå Stockholm AB har varit **Jenny Lindgren**. Jenny har arbetat med MKB, tekniska beskrivningar och tillståndsfrågor sedan 1996 och har varit ansvarig miljösamordnare för tillståndsprövningar för flera stora industriprövningar, bland annat SSAB:s ljusbågsugn och Northvolts batterifabrik. Jenny är civilingenjör i kemiteknik med inriktning mot miljöteknik och har även utbildat sig inom miljökonsekvensbeskrivning vid Sveriges Lantbruksuniversitet.

Författare av miljökonsekvensbeskrivningen hos Structor Miljöbyrå Stockholm AB har varit **Maria Berg Lissel**. Maria har arbetat med MKB, tekniska beskrivningar och tillståndsfrågor sedan 2016 och har varit ansvarig författare för ett antal MKB:er för såväl miljöfarliga verksamheter och vattenverksamheter som för detaljplaner. Maria är civilingenjör i miljö- och vattenteknik med inriktning mot miljömanagement och klimat och har utbildat sig inom miljöjuridik via Umeå Universitet.

Författare av PM Luft och PM BAT-slutsatser vid AFRY har varit **Mårten Arbrandt**. Mårten har arbetat med utsläppsfrågor från industriella verksamheter i 15 år och är specialist på luft- och luktfrågor med särskilt fokus på frågor som rör VOC-utsläpp. Han arbetar med strategiska miljötjänster och ansvarat för ett flertal utsläppsutredningar i samband med tillståndsprövningar av miljöfarliga verksamheter. Mårten har en mastersexamen som miljöingenjör.

Ansvarig utredare för ytvattenmiljön och författare av Miljöbedömning av utsläpp till vatten har varit **John Sternbeck** hos NIRAS. John har arbetat med miljöfrågor i ytvatten och sediment sedan 1991, huvudsakligen i rollen som konsult. Uppdragen

utförs inom flera olika områden såsom tillståndsprövning för vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet, förorenade områden och miljöövervakning. John är Fil.Dr. i biogeokemi och tog sin examen vid Stockholms universitet.

Uppdragsansvarig för Riskbedömningen har varit **Henrik Mistander**, brandingenjör och civilingenjör riskhantering som arbetat med riskhantering i samhällsbyggnadsprocessen och inom farliga verksamheter sedan 2010. Henrik har under denna tid genomfört riskbedömningar och tagit fram beslutsunderlag avseende olycksrisker i en lång rad detaljplaner och tillståndsprövningar, och bland annat stöttat Stockholms stad med strategisk riskhantering i tidiga skeden av planeringen.

**Erika Hagström** har utrett dagvattensystemet på kvartersmarken på fastigheten samt kommit med förslag på tekniska lösningar för att kunna förbättra dagvattenkvaliteten om så önskas. Erika har arbetat med dagvattenutredningar och åtgärdsförslag sedan 2014 och har god kompetens inom såväl beräkningar och bedömningar kopplade till dagvatten, som för åtgärdsframtagning och förslag på teknik och anordningar för rening.

## 14. REFERENSER

Referenser görs löpande i denna miljökonsekvensbeskrivning i fotnotter samt till underliggande utredningar.

## 15. BILAGOR

- B.1** Samrådsredogörelse
- B.2** Miljöbedömning av utsläpp till vatten, Niras, 2021
- B.3** PM luft, AFRY, 2021
- B.4** Riskbedömning, Structor Riskbyrå AB, 2021