

Från: "Robin Håkansson" <robin.hakansson@froberg-lundholm.se>
Skickat: Fri, 3 Jun 2022 15:34:58 +0100
Till: "Gemensam brevlåda - Länsstyrelsen i Uppsala län" < uppsala@lansstyrelsen.se>; "Drougge Greger" <Greger.Drougge@lansstyrelsen.se>
Cc: "Emma Lund" <emma.lund@froberg-lundholm.se>
Ämne: Kompletteringsyttrande i ärende 551-1600-2022
Bilagor: Yttrande Senior - slutligt utkast.pdf, Bilaga 1 - Jämförelse med krav enligt närliggande BAT-AEL.pdf, Bilaga 2 - Statusrapport inkl bilagor.pdf, Bilaga 3 - Alternativ till metylenklorid.pdf, Bilaga 4 - Förstudier av identifierade lokaliseringsalternativ.pdf, Bilaga 5 - Säkerhetsdatablad.pdf, Bilaga 6 - Ny bilaga A till Släckvattenutredningen.pdf

Hej,

Vänligen se bifogad komplettering av tillståndsansökan i ärende 551-1600-2022.

Kompletteringen skickas även via post i 12 utskrivna exemplar.

Tveka inte att höra av er om ni har någon fråga eller fundering.

Bekräfta gärna att nu tagit emot meddelandet samt att alla filer går att öppna.

Trevlig helg!

Med vänlig hälsning,

Robin Håkansson
Advokat

FROBERG & LUNDHOLM ADVOKATBYRÅ AB
Kungsgatan 44, 111 35 Stockholm

Telefon: +46-8-662 79 40
Direkt: +46-8-662 78 31
Mobil: +46-70-508 82 58
e-post: robin.hakansson@froberg-lundholm.se
Kontor: Stockholm
Reg.Nr: 556678-0945
www.froberg-lundholm.se

This e-mail is confidential and may contain legally privileged information. It is intended only for the addressees. If you have received this e-mail in error, kindly notify us immediately by telephone or e-mail and delete the message from your system.

E-mail is susceptible to data corruption, interception, unauthorized amendment, tampering and viruses, and we only send and receive e-mails on the basis that we are not liable for any such corruption, interception, amendment, tampering or viruses or any consequences thereof.

Please visit our website for the terms and conditions governing our services, including information how we process personal data.

Till
Miljöprövningsdelegationen
Länsstyrelsen Uppsala län

Stockholm den 3 juni 2022

Yttrande i ärende nr 551-1600-2022 ang. ansökan om tillstånd till etablering och drift av anläggning för tillverkning av separatorfilm m.m. för batterier inom fastigheterna Grönsta 1:7, 2:18 samt 2:52 i Eskilstuna kommun

Senior Material (Europe) AB (nedan "Senior" eller "bolaget") har tagit del av yttranden från Länsstyrelsen i Södermanlands län (nedan "länsstyrelsen") och miljö- och räddningstjänstnämnden i Eskilstuna kommun (nedan "nämnden"), vilket också innefattar yttrande från räddningstjänsten i Eskilstuna kommun (nedan "räddningstjänsten").

I egenskap av ombud för Senior får vi med anledning av inkomna yttranden anföra följande.

Senior vill inledningsvis tacka för de konstruktiva och relevanta synpunkter som framförts i ärendet. Senior kompletterar ansökningshandlingarna i enlighet med framförda synpunkter under avsnitt 2 nedan.

Den övergripande dispositionen är sådan att kompletteringen inleds med ett allmänt avsnitt. Därefter bemöts inkomna yttranden var för sig i den ordning som de inkommit, i separata avsnitt. I varje avsnitt följs huvudsakligen dispositionen i respektive yttrande för att göra det tydligt var de kompletteringar som myndigheterna har efterfrågat redovisas. I och med att ett antal frågor behandlar samma sak innehåller dokumentet även ett antal korshänvisningar i syfte att, i den mån det är möjligt, undvika upprepningar.

Synpunkterna från respektive remissmyndighet har kort sammanfattats och *kursiverats* av bolaget i inledningen av varje avsnitt i syfte att underlätta läsningen.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Elektrifiering och lagring av förnybar energi utgör en viktig del i omställningen för att nå ett koldioxidneutralt samhälle, och det har direkt betydelse för möjligheten att uppnå de politiska målen för klimatet på nationell och europisk nivå. För att kunna lagra förnybar energin (i exempelvis lagringssystem eller bilar) är tillgången på batterier avgörande. I EU:s (Europeiska Kommissionen) strategiska handlingsplan avseende batterier (2018)¹ poängteras att teknologier och produkter kopplade till batteritillverkning är en nyckel för att genomföra den gröna omställningen inom unionen.

I dagsläget är Sverige och EU helt beroende av batteritillverkning utanför EU. Senior är samtidigt i dag världsledande på tillverkning av separatorer till litiumjonbatterier för bilindustrin. Med hänsyn till den stora efterfrågan på litiumjonbatterier samt den växande litiumbatteriindustrin i Europa – och inte minst i Sverige – föreligger ett stort behov av tillverkning av separatorer till litiumjonbatterier, där separatorn utgör en nödvändig del av batteriets uppbyggnad och funktion. Utöver de fördelar som följer av att tillverkningen av separatorer förläggs närmare batteritillverkare, till exempel minskade transporter, är det ur ett försörjnings- och säkerhetspolitiskt perspektiv av mycket stor betydelse att hela batterikedjan förläggs inom unionen.² Behovet av egna produktionskällor inom unionen har blivit särskilt tydligt i ljuset av covid-19 pandemin samt det oroliga omvärldsläget.

Vid tillverkningen av högpresterande separatorer till bilindustrin används lösningsmedlet metylenklorid (benämns också ”DCM” nedan). Produktionsprocessen med metylenklorid som lösningsmedel är väl etablerad, och samtliga elbilar på den svenska marknaden innehåller idag batterier som tillverkats genom en process där metylenklorid ingår. Försök till att introducera alternativ till metylenklorid pågår kontinuerligt på forskningsnivå, men försöken har hittills inte varit framgångsrika. Senior har ansökt om, och fått beviljat, en dispens från Kemikalieinspektionen att använda metylenklorid i den omfattning som för närvarande behövs för bolagets produktionsanläggning i Eskilstuna. Kemikalieinspektionens beslut bekräftar att användandet av metylenklorid idag utgör bästa möjliga teknik vid tillverkning av högkvalitativa batteriseparatorer.

Sammanfattningsvis är det av stor vikt att den planerade anläggningen snabbt kan uppföras och driftsättas. Med de tillägg och justeringar som nu presenteras är det Seniors uppfattning att miljökonsekvensbeskrivningen kan läggas till grund för den fortsatta miljöbedömningen, och att ansökan därmed bör kungöras omgående.

¹https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:0e8b694e-59b5-11e8-ab41-01aa75ed71a1.0003.02/DOC_3&format=PDF.

² Se https://ec.europa.eu/growth/industry/strategy/industrial-alliances/european-battery-alliance_en och https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:0e8b694e-59b5-11e8-ab41-01aa75ed71a1.0003.02/DOC_3&format=PDF.

1.2 Kort projektuppdatering

1.2.1 Pågående detaljplaneprocess

Som angavs i ansökan håller Eskilstuna kommun på att ta fram en ny detaljplan för verksamhetsområdet så att naturområdet mellan befintlig byggnad (MECA-huset) och tillkommande byggnad ändras från naturområde till markanvändning för industri. Den nya detaljplanen ligger för närvarande ute på granskning och sista dag för yttrande är den 8 juni 2022. Enligt kommunen bedöms detaljplanen i nuläget vinna laga kraft i slutet av juli 2022 under förutsättning att planen inte överklagas. Senior kommer att hålla Miljöprövningsdelegationen underrättad om/när den aktuella detaljplanen vinner laga kraft.

1.2.2 Fråga om projektets tidplan

I enlighet med vad som har utvecklats under avsnitt 3.3 och 10.2 i ansökan har bolaget för avsikt att påbörja verksamheten så snart som möjligt. För att en etablering på platsen i praktiken ska kunna genomföras krävs att anläggningen kan tas i drift när Senior behöver leverera sina första batteriseparatorer till kund. Detta fordrar en byggstart av anläggningen i september 2022, och driftsättning av densamma senast hösten 2023.

Tidplanen är av avgörande betydelse för aktuell investering på så sätt att leveransavtal med kunder förutsätter att anläggningen producerar separatorer till ett visst angivet datum. Om det för bolaget står klart att verksamheten inte kommer att kunna anläggas i tid finns en överhängande risk att investeringen inte blir av på aktuell plats. Detta eftersom biltillverkare m.fl. står inför en omfattande elektrifiering och där kunder tidigt behöver säkra nödvändiga leveranser från underleverantörer m.m. (såsom Senior).

Fråga har uppkommit från remissmyndigheter om det finns skäl att justera bolagets tidplan. Mot bakgrund av vad som framförts ovan kan tidplanen för när produktionen måste påbörjas emellertid inte revideras. En skyndsam handläggning, liksom att Miljöprövningsdelegationen i ett särskilt beslut prövar frågan om verksamhetens tillåtlighet samt medgivande att påbörja byggnationen av själva anläggningen, kommer således att vara av avgörande betydelse för att innehålla tidplanen. Såväl byggstart som det slutliga tillståndet bör vidare förse med ett verkställighetsförordnande (skälen för detta utvecklas nedan). Även omständigheten att tillståndet bör kunna möjliggöra att den beviljade dispensen från Kemikalieinspektionen faktiskt kan nyttjas de tider som den givits för bör vägas in i behovet av en snabb handläggning.

Eftersom bolaget erhöll relativt omfattande kompletteringsönskemål – och bolaget haft för avsikt att svara på samtliga frågor på ett adekvat sätt – föreslår bolaget emellertid att den sedan tidigare föreslagna tidplanen för ärendets handläggning (se avsnitt 10.3 i ansökan), uppdateras enligt följande:

1. Miljöprövningsdelegationen kungör ansökan omgående och senast den 17 juni 2022. Remissinstanserna föreläggs att inkomma med synpunkter på ansökan senast den 8 augusti 2022. Remissinstanser och övriga föreläggs samtidigt att avge inställning till yrkat byggnadsbeslut.
2. Senior föreläggs att bemöta inkomna synpunkter gällande byggnadsbeslut senast den 29 augusti 2022 samt gällande frågor i övrigt (avseende den slutliga prövningen) senast den 16 september 2022.
3. Miljöprövningsdelegationen prövar frågan om byggnadsbeslut senast under september månad 2022.
4. Remissinstanser, motparter och övriga får möjlighet att bemöta Seniors synpunkter avseende den slutliga prövningen senast den 14 oktober 2022.
5. Miljöprövningsdelegationen förbereder målet för avgörande och meddelar slutligt beslut senast innan juledigheten 2022.

2 Seniors bemötande av inkomna synpunkter

2.1 Länsstyrelsen Södermanlands län

2.1.1 Inledande frågor

Länsstyrelsen är av uppfattningen att verksamheten omfattas av verksamhetskod 39.10-i i miljöprövningsförordningen (2013:251) (nedan "MPF"). Det medför att verksamheten omfattas av industriutsläppsförordningen (2013:250). Verksamheter som omfattas av industriutsläppsförordningen ska bl.a. bifoga en statusrapport till ansökan.

Senior delar inte länsstyrelsens uppfattning.

Alla verksamhetsutövare har att förhålla sig till de verksamhetskoder som finns i MPF vid en prövning av om deras verksamhet är tillståndspliktig. MPF är dock inte allomfattande, utan nya och justerade verksamhetskoder tillkommer kontinuerligt i syfte att spegla behovet av prövning och säkerställa Sveriges åtaganden gentemot t.ex. EU-lagstiftningen. Av detta skäl är det också naturligt att verksamheter såsom Seniors, som är helt ny för Sverige och delvis också Europa, inte finns upptagna under specifika prövningskoder.

Mot bakgrund av att aktuell typ av tillverkning sedan tidigare inte förekommer i Sverige har Senior genomfört en mycket noggrann analys av tillämpliga prövningskoder i MPF. Resultatet av denna analys har i korthet presenteras i ansökningshandlingen, se avsnitt 5.2. Därtill vill Senior i korthet tillägga följande.

I det *första* produktionssteget tillverkas basfilm, vilket är en färdig produkt i sig. Basfilm kan antingen köpas in (vilket Senior gör idag inom ramen för sin mindre, anmälningspliktiga,

verksamhet), alternativt tillverkas på plats. Senior avser producera basfilmen på plats i syfte att effektivisera produktionskedjan. Tillverkning av basfilm förutsätter bland annat att man blandar paraffinolja med polyeten för att senare i produktionssteget med hjälp av metylenklorid extrahera paraffinoljan ut ur plastfilmen. Plastfilmen får genom extraktionsprocessen genomgående en önskad sammansättning och struktur. Processen handlar således inte om att behandla materialets yta utan det är frågan om en materialskapande process. Länsstyrelsens beskrivning av bolagets verksamhet som en ”*behandling av ytan för att få fram rätt egenskaper på basfilmen*” är således inte korrekt. Någon behandling av ytan sker överhuvudtaget inte i detta processteg.

I det *andra* produktionssteget tillverkas själva separatorfilmen genom att den färdiga basfilmen beläggs med en keramisk slurry. I detta processteg förekommer en sådan typ av ytbehandling som länsstyrelsen åsyftar. I samband med ytbehandlingen används emellertid inget organiskt lösningsmedel.

De två processtegen är helt frikopplade, och det är fel att påstå – såsom länsstyrelsen gör gällande – att organiska lösningsmedel används i syfte att ytbehandla plastfilmen. Enligt 19 kap. 2 § MPF är det tillståndspliktigt att bedriva en anläggning för att ytbehandla material, föremål eller produkter, om man i samband med ytbehandlingen förbrukar mer organiska lösningsmedel än 150 kilogram per timme eller mer än 200 ton per kalenderår. Eftersom bolaget inte använder något organiskt lösningsmedel i samband med sin ytbehandling är verksamhetskod 39.10-i inte tillämplig på Seniors verksamhet.

Den prövningskod som är tillämplig på bolagets verksamhet är i stället 19 kap. 3 § MPF, som föreskriver tillståndsplikt för anläggningar där det förbrukas vissa tröskelvärden av lösningsmedel. Aktuell bestämmelse säkerställer att verksamheter som förbrukar mer än en viss mängd lösningsmedel prövas inom ramen för en tillståndsprövning medan 19 kap. 2 § MPF har tillkommit för att säkerställa att Sverige uppfyller kraven om tillståndsprövning enligt Industriutsläppsdirektivet (2010/75/EU)³, nedan ”Industriutsläppsdirektivet”. 19 kap. 2 § MPF speglar angivna

³ Industriutsläppsdirektivet har tillkommit i syfte att förebygga och begränsa föroreningar som kommer från vissa typer av listade industriella verksamheter/branscher. För särskilt förorenande verksamheter (verksamheter som listas i bilaga I till direktivet) föreskrivs att verksamheterna ska drivas enligt ett visst antal listade grundläggande skyldigheter som framgår av 2 kap. i direktivet. En av dessa skyldigheter är principen om bästa tillgängliga teknik (BAT), se artikel 10. Vad som är att anse som bästa tillgängliga teknik för en viss bransch fastställs inom ramen för BAT-referensdokument (BREF-dokument), vilka tas fram av tekniska arbetsgrupper som sätts ihop av Europeiska kommissionen i enlighet med den s.k. Sevilla-processen. BAT-slutsatser tas fram för etablerade branscher där det finns existerande och beprövad teknik som kan föreskrivas på branschnivå.

tröskelvärden i punkten 6.7 i bilaga I⁴ till Industriutsläppsdirektivet. Ett BREF-dokument⁵ inklusive BAT-slutsatser har vidare tagits fram och publicerats för ytbehandling med organiska lösningsmedel, BAT-STS. Vid en genomläsning av aktuellt BREF-dokument är det uppenbart att punkten 6.7, och därmed 19 kap. 2 § MPF, inte tar sikte på tillverkning av basfilm, d.v.s. framtagandet av en plastprodukt med vissa önskade egenskaper. Aktuella BAT-slutsatser tar i stället sikte på andra tekniker och sektorer – uppräknade sektorer i BAT-STS är lackering av fordon, båtar, fartyg, luftfartyg, beläggning av andra metall- och plastytor, bandlackering, tillverkning av tejp, beläggning av textilier, folie och papper och tillverkning av lindningstråd.

Oaktat det faktum att Seniors verksamhet inte omfattas av 19 kap. 2 § MPF har Senior gått igenom de BREF-dokument med tillhörande BAT-slutsatser som mest liknar bolagets verksamhet, i syfte att jämföra bolagets utsläpp av flyktiga organiska ämnen (VOC) mot närliggande utsläppsgrensvärden (BAT-AEL) som anges för de verksamheter som träffas av slutsatserna, se bilaga 1.

De BAT-slutsatser som främst liknar Seniors planerade verksamhet bedöms vara ytbehandling inom ramen för BAT-STS. Av jämförelsen i bilaga 1 framgår att Senior innehåller samtliga jämförbara utsläppsgrensvärden (BAT-AEL).

Vad gäller förordning (2013:254) om användning av organiska lösningsmedel så innebär den förenklat att vissa specifikt listade verksamheter omfattas av utsläppskrav när användningen av organiska lösningsmedel är över ett visst tröskelvärde. Av 11 § framgår vilka specifikt listade verksamheter som omfattas. Seniors verksamhet träffas inte av någon listad verksamhet varför förordningen inte är tillämplig på bolagets verksamhet, se även avsnitt 4 i bilaga 1.

Trots att industriutsläppsförordningen inte är tillämplig på Seniors verksamhet har Senior tagit fram en motsvarighet till en statusrapport (framtagen och utformad enligt samma metod som vid framtagandet av en statusrapport), se bilaga 2.

Länsstyrelsen har anfört att tillståndet bör tidsbegränsas till fem år med hänvisning till att metylenklorid är en förbjuden kemikalie i Sverige.

Senior delar inte länsstyrelsens uppfattning. Metylenklorid är som utgångspunkt förbjuden att användas yrkesmässigt på grund av i huvudsak risk för skadliga hälsoeffekter i arbetsmiljön. Kemikalieinspektionen kan dock, i det enskilda fallet, besluta om dispens från förbudet om det

⁴ Enligt punkten 6.7 i bilaga I omfattar kraven i direktivets 2 kap. ”Ytbehandling av material, föremål eller produkter med användning av organiska lösningsmedel, i synnerhet för appretering, tryckning, bstrykning, avfettnings, vattenskyddsimpregnering, limning, målning, rengöring eller impregnering med en förbrukning av organiskt lösningsmedel som överstiger 150 kg per timme eller mer än 200 ton/år.”

⁵ “Surface Treatment Using Organic Solvents including Wood and Wood Products Preservation with Chemicals” (“BAT-STS”) Publicerat den 9 november 2020 i Europeiska Unionens tidning.

föreligger *synnerliga skäl*. Senior har, inför sin etablering i Sverige, upprättat en tidig kontakt med Kemikalieinspektionen i syfte att utvärdera förutsättningarna för ett användande av kemikalien i sin produktion. Under år 2021 ansökte bolaget om en dispens att få använda kemikalien yrkesmässigt i sin verksamhet.

Kemikalieinspektionen har därefter (genom beslut daterat 2021-10-29) – efter en mycket ingående prövning (där bolaget bl.a. visat på att alternativa kemikalier och tillvägagångssätt idag inte står till buds för tillverkning av dylika batteriseparatorer) – beslutat att godkänna Seniors ansökan om dispens, se bilaga C till ansökan. Dispensen gäller från och med den 1 juni 2023 till och med den 31 maj 2025 och förutsätter att bolaget bedriver ett omfattande arbete med substitution (d.v.s. att försöka hitta alternativa ämnen för den ägnade produktionen). Såsom redovisats för Kemikalieinspektionen finns, teoretiskt sätt, ett flertal potentiella ersättningsämnen. Då dessa ämnen bedöms ha större risker och/eller andra oönskade egenskaper är produktion med metylenklorid idag det enda möjliga, se bifogad bilaga 3 avseende alternativ till metylenklorid. Bilagan var en del av bolagets ansökan om dispens till Kemikalieinspektionen.

Att tidsbegränsa tillståndet med hänsyn till användandet av metylenklorid är således helt uteslutet – prövningen av att få använda DCM ligger uttryckligen hos Kemikalieinspektionen, som är expertmyndighet inom kemikaliefrågor. Därtill pågår, utifrån vad Senior erfar, en diskussion om att se över kemikalielagstiftningen i syfte att kunna tillåta exempelvis metylenklorid i viss typ av produktion (såsom för exempelvis produktion av litiumjonbatterier vilka är essentiella för Sveriges och Europas interna försörjning). Det vore mycket olyckligt, och juridiskt mycket tvivelaktigt, om ändringar i gällande föreskrifter leder till en uppluckring av förbudet att använda metylenklorid, samtidigt som prövningsmyndigheten tidsbegränsar tillståndet med hänvisning till användandet av samma kemikalie.

Senior har svårt att förstå argumentet att ett tidsbegränsat tillstånd skulle leda till ett förbättrat arbete med substitution (snarare riskerar detta att förta incitamentet till långsiktigt hållbara investeringar). Arbetet med substitution är redan i allra högsta grad initierat, och frågan är central för att eventuella ytterligare dispenser ska kunna godkännas av Kemikalieinspektionen. Under alla omständigheter blir tillståndet således i praktiken ändå tidsbegränsat genom Kemikalieinspektionens tidsbestämda dispens (för att främja utvecklingen av alternativ beviljar Kemikalieinspektionen i regel inte dispens för längre tid än två år i taget).⁶ Skulle ytterligare dispenser inte medges, eller en generell regeländring inte komma till stånd, får bolaget överväga att använda ett annat ämne (möjligen efter en anmälan av ändring av tillståndet) eller att ta vissa delar av anläggningen ur produktion. Detta är dock inte en fråga som kan eller bör beslutas i detta skede.

⁶ <https://www.kemi.se/lagar-och-regler/regler-som-endast-galler-i-sverige/nationella-begransningar-och-forbud/klorerade-losningsmedel>.

Länsstyrelsen anför att bolaget bör redovisa skälen till att ingångsättningsmedgivande respektive verkställighetsförordnande ska meddelas.

Senior har i sin tillståndsansökan redogjort för skälen för yrkat ingångsättningsmedgivande, se avsnitt 3.4 i tillståndsansökan. Bolaget får i tillägg härtill anföras följande som skäl för yrkat verkställighetsförordnande.

Såsom angivits tidigare är behovet av separatorfilm till litiumjonbatterier mycket stort, och för att Europa ska kunna klara den gröna omställningen inom utsatta tidsramar fordras att produktionen av litiumjonbatterier mångdubblas i förhållande till dagens nivåer inom en tioårsperiod. Senior har för avsikt att påbörja byggnadsarbeten för den aktuella fabriksbyggnaden så snart ingångsättningsmedgivande (med verkställighetsförordnande) har erhållits. För att bolagets tidsplan ska kunna hållas, och separatorer kunna levereras till marknaden inom utsatta tidsramar, måste bolagets byggnadsarbeten av fabriksbyggnaden påbörjas senast under september 2022. Tillverkningen av litiumjonbatterier är en intrikat försörjningskedja där alla batteriets beståndsdelar måste finnas på plats för att batteriet ska kunna tillverkas. Förskjutningar i bolagets tidsplan kan innebära avsevärda kostnader och betydande merarbete, då investeringen är beroende av att separatorer kan levereras från produktionsanläggningen inom utsatt tid. En förskjuten tidplan innebär även försenade leveranser till batteriföretagen vilka i sin tur inte kan leverera batterier till biltillverkarna.

Enligt praxis ska vid fråga om verkställighetsförordnande en avvägning göras mellan å ena sidan företagarens intresse att snabbt komma igång med verksamheten och å andra sidan de skador på miljön som kan uppstå om tillståndet omedelbart tas i anspråk och de möjligheter som finns att läka sådana skador om tillståndsbeslutet upphävs eller ändras.⁷ Vid tillverkning av separatorfilm krävs, förutom miljötillstånd, dispens från Kemikalieinspektionen. Det är svårt att få två prövningar att gå exakt "hand i hand" (tidsmässigt), varför Senior med god marginal valt att ansöka om nödvändig dispens. För att produktionsanläggningen ska hinna uppföras och den medgivna dispensen kunna nyttjas är det av vikt att produktionsanläggningen kan uppföras snarast möjligt, i syfte att kunna ta produktionsanläggningen i drift till Q3 2023. Detta visar på Seniors starka intresse av ett verkställighetsförordnande.

Samtidigt kan konstateras att ett verkställighetsförordnande inte skulle medföra irreversibla skador på miljön - produktionsanläggningen kommer att uppföras inom ett område detaljplanlagt för industriändamål där marken redan i stora delar är iordninggjort för detta syfte. Med beaktande av de villkor som föreslagits kan några skador på miljön inte förutses.

Mot bakgrund av ovan menar Senior att skäl föreligger för yrkat verkställighetsförordnande.

⁷ Se bl.a. NJA 2012 s. 623.

2.1.2 Lokalisering

Länsstyrelsen anser att bolaget behöver utveckla och förtydliga val av plats för den sökta verksamheten.

Etableringen i Eskilstuna planeras att bli Seniors första produktionsanläggning utanför Kina. Eftersom tillverkningen av elbilar i Europa har ökat explosionsartat och efterfrågan på litiumjonbatterier redan är mycket stor och bedöms öka exponentiellt de kommande åren efterfrågar både bil- och batteritillverkarna produktion av material såsom separatorer inom Europa, dels för att undvika problem med leveranser från Asien (vilket kan innebära stora osäkerheter och förseningar i produktionskedjorna), dels för att minska koldioxidutsläppen per producerat batteri (där långa transporter bör undvikas och grön el användas i tillverkningen). Från ett forsknings- och utvecklingsperspektiv är närheten till bil- och batteritillverkarna också mycket viktig, eftersom separatorerna måste testas i batterierna och ibland justeras för att säkra att efterfrågad funktion och kvalitet har uppnåtts i takt med att batterierna utvecklas. Det arbetet blir väldigt tidsödande och onödigt krångligt om prototyper och personal ska skickas mellan olika länder och i värsta fall kontinenter.

Senior har utrett flera andra lokaliseringar för verksamheten, både i Sverige och på andra platser i Europa. Lokaliseringen i Sverige är fördelaktig eftersom Senior ser att ett nytt kluster för tillverkning av batterier håller på att utvecklas inom landet. I Sverige finns och planeras för stor tillgång på förnybar el, vilket är en förutsättning för Senior för leverans av material till många av de ledande biltillverkarna, som har ambition att tillverka batterier med mycket låga klimatavtryck. Senior har ett nära samarbete med Northvolt som har sin utvecklingsanläggning i Västerås och tillstånd att i stor skala tillverka litiumjonbatterier i Skellefteå. Därtill planeras för ytterligare produktion av litiumjonbatterier inom landet.

Skellefteå har utretts för lokalisering av Seniors produktionsanläggning. Detta alternativ var positivt i så måtto att det finns en närhet till batteriindustrin. Samtidigt pågår redan ett flertal stora etableringar i norra Sverige med omfattande krav på ytor, elektricitet, arbetskraft och bostäder. Med anledning härav bedömde Senior att det i dagsläget inte finns förutsättningar för att genomföra projektet i Skellefteå inom angivna tidsramar.

Senior valde därför att avgränsa sin sökning till lokaliseringar inom Mälardalen, där närheten till forskning- och utveckling av litiumjonbatterier i Västerås har varit helt avgörande och nödvändigt, liksom goda logistikförutsättningar. Lokaliseringsarbetet resulterade i två huvudsakliga lokaliseringar som Senior valde att gå vidare med och som uppfyllde alla formella krav från projektets håll: Hacksta i Västerås och vald lokalisering i Svista industriområde i Eskilstuna, se bifogade förstudier över aktuella områden, [bilaga 4](#).

Lokaliseringen i Hacksta var positiv då den låg inom detaljplanelagt område för industri. Därtill fanns goda förutsättningar att uppfylla projektets formella krav avseende bland annat tillgång till el, transportmöjligheter, arbetskraft m.m. Lokaliseringen valdes dock bort då området hyste höga kulturvärden och där fornlämningar bedömdes kunna påträffas. För lokaliseringen skulle också krävas viss markavvattning och omprövning av ett dikesföretag.

Den lokalisering som dels uppfyllt alla Seniors formella krav, och som också bedöms lämplig utifrån miljöbalkens bestämmelser att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön, är överlägset den nu valda lokaliseringen i Svista industriområde utanför Eskilstuna. En så bra lokalisering som den nu föreslagna – med ledig befintlig lokal och 70 000 m² färdig industrimark och dessutom tillgång till vatten, avlopp, elektricitet och arbetskraft – har inte hittats på någon av de andra undersökta platserna. Samtidigt har lokaliseringen få motstående intressen (såsom skyddade områden eller närboende i någon större omfattning). Närheten till E20 (som är transportled för farligt gods) gör att vidare att risker avseende olyckor m.m. kan hållas på ett minimum.

2.1.3 Frågor rörande metylenklorid

Länsstyrelsen anser att ett utsläpp över 900 ton metylenklorid per kalenderår inte kan godtas eftersom metylenklorid är en förbjuden kemikalie i Sverige.

Som bolaget angivit i ansökan finns det en generell önskan om att fasa ut ämnet metylenklorid, vilket har medfört att ämnet numera som utgångspunkt inte får saluhållas, överlåtas eller användas yrkesmässigt i Sverige. Kemikalieinspektionen får emellertid i det enskilda fallet meddela dispens från förbudet om det finns synnerliga skäl, jfr. 6-7 §§ § förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter.

Omständigheten att metylenklorid som utgångspunkt är förbjuden i Sverige saknar betydelse i prövningen eftersom användningen på förhand godkänts av Kemikalieinspektionen. Tvärtom talar Kemikalieinspektionens dispens för att användningen av metylenklorid idag utgör bästa möjliga teknik vid tillverkningen av högkvalitativa batteriseparatorer.

Den relevanta frågan är således huruvida verksamhetens påverkan på människors hälsa och miljön är acceptabel utifrån kraven som ställs i miljöbalken. Det är härvid viktigt att notera att förbudet mot metylenklorid fattats på grund av ämnets potentiellt hälsofarliga egenskaper inom *arbetsmiljön* och att motsvarande reglering inte finns inom övriga EU. Frågan om arbetsmiljö utgör inte en del av aktuell prövning (jfr 1 kap. 3 § andra stycket miljöbalken), men utgjorde en del av Kemikalieinspektionens prövning i samband med dispensprövningen.

Som bolaget redogjort för i ansökan, se avsnitt 7.2.1 med däri lämnade hänvisningar till miljökonsekvensbeskrivningen och underliggande bilagor, bedöms utsläppen av metylenklorid – även utan ytterligare utsläppsreducerande åtgärder – tvärtom *inte* innebära negativ påverkan för människors hälsa eller miljön. Detta utvecklas vidare under avsnitt 2.1.4 nedan. Hur hanteringen av metylenklorid ska hanteras i arbetsmiljön kommer att hanteras nogsamt i annan ordning.

Länsstyrelsen efterfrågar en redogörelse för vilka nedbrytningsprodukter som bildas när metylenklorid bryts ned och hur detta påverkar miljömålen.

Metylenklorid i atmosfären bryts huvudsakligen ner till koldioxid och väteklorid.⁸ Nedbrytningen sker fotokemiskt av hydroxyl-radikaler. Livslängden hos metylenklorid i atmosfären beror på ljusintensitet och förekomst av hydroxyl-radikaler. Halveringstiden i atmosfären har angivits till cirka tre månader, men livslängden beror på var i atmosfären ämnet befinner sig. En del metylenklorid bryts inte ner utan tvättas ut ur atmosfären via nederbörd.

I vattenmiljö bryts ämnet ner biologiskt eller avdunstar. Halveringstiden i vatten och jord är elva respektive 14 dagar. Vid nedbrytning i vatten bildas koldioxid och kloridjoner. Potentiell påverkan på omgivningen vid nedbrytning av metylenklorid utvecklas i avsnitten 2.1.6 och 2.1.7 nedan. Följande kan dock redan nu sägas om nedbrytningsprodukternas påverkan på miljömålen *begränsad klimatpåverkan och frisk luft*.

IPCC anger GWP-värden (Global Warming Potential) för ett antal ämnen för en 100-års tidshorisont.⁹ Skalan är relativ mot koldioxid som har GWP 1. Metylenklorid har i den femte och senaste utvärderingsrapporten (AR5) redovisat ett GWP-värde på 9. Som jämförelse har metan ett GWP-värde på 28. Utsläppet av metylenklorid innebär därmed en viss klimatpåverkan, men eftersom produktionen av separatorer är en förutsättning för omställningen till en elektrifierad fordonsflotta, och den minskade klimatpåverkan som uppnås vid omställningen från fordon med förbränningsmotorer till elfordon med stor marginal väger upp den påverkan som utsläppen av metylenklorid innebär, kan det konstateras att den sammantagna påverkan på klimatet som verksamheten kommer att innebära blir positiv. Sammantaget bedöms inte utsläppen från verksamheten ha någon negativ påverkan på miljömålet *begränsad klimatpåverkan*.

Miljömålet *frisk luft* syftar till att luften ska vara så ren att människors hälsa, samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Trafiken är en stor källa till luftföroreningar, och elektrifieringen av fordonsflottan ses därför som positiv i relation till miljömålet. Miljömålet *frisk luft* förtydligas och följs upp med hjälp av tio preciseringar, bland annat partiklar (PM 2,5 och PM 10), kvävedioxid, ozon, bensen, m.m. Marknära ozon bildas genom en fotokemisk reaktion där kväveoxider

⁸ <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/sv/Amnen/Klorerade-organiska-amnen/Diklormetan/>.

⁹ https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20Feb%2016%202016%29_1.pdf.

och flyktiga organiska kolväten (VOC) reagerar under inverkan av solljus. Marknära ozon rör sig över stora områden och VOC-utsläpp från Seniors verksamhet bedöms ge liten påverkan på halter av marknära ozon i närområdet. Det finns inga preciseringar av miljökvalitetsmålet *frisk luft* gällande metylenklorid, paraffinolja eller för samlingsgruppen VOC. Verksamheten bedöms sammantaget inte ha negativ påverkan på miljömålet.

Påverkan på miljömålet *skyddande ozonskikt* bedöms vara liten. Metylenklorid är varken klassificerat som ett ozonnedbrytande ämne enligt Montrealprotokollet eller som skadligt för ozonskiktet enligt EU:s kemikalielagstiftning. Ämnet finns upptaget i den löpande handlingsplanen för EU, CORAP (Community rolling action plan), som anger vilka kemiska ämnen som ska utvärderas inom unionen under en treårsperiod. I handlingsplanen nämns inte ozonnedbrytande egenskaper som grund för vilka ämnen som väljs ut för planen.¹⁰ Metylenklorid finns inte heller med i bilagorna över ozonstörande ämnen i förordningen (EG) nr 1005/2009 av den 16 september 2009 om ämnen som bryter ned ozonskiktet. Naturvårdsverket konstaterar att metylenklorid kan reagera med ozon, men eftersom metylenklorid reagerar med andra ämnen i den lägre atmosfären och då bryts ned, påverkar det inte ozonlagret i betydande utsträckning.¹¹

Beträffande miljömålet *giftfri miljö* kan följande noteras. Regeringen har fastställt sex preciseringar av miljökvalitetsmålet *giftfri miljö*.

1. *Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen via alla exponeringsvägar inte är skadlig för människor eller den biologiska mångfalden.*
2. *Användningen av särskilt farliga ämnen har så långt som möjligt upphört.*
3. *Spridningen av oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper är mycket liten och uppgifter om bildning, källor, utsläpp samt spridning av de mest betydande av dessa ämnen och deras nedbrytningsprodukter är tillgängliga.*
4. *Förorenade områden är åtgärdade i så stor utsträckning att de inte utgör något hot mot människors hälsa eller miljön*
5. *Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper är tillgänglig och tillräcklig för riskbedömning.*
6. *Information om miljö- och hälsofarliga ämnen i material, kemiska produkter och varor är tillgänglig.*

Inget av de preciserade målen bedöms motverkas av Seniors verksamhet. Beträffande punkten 1 finns inga kända utsläppskällor av VOC från industriverksamheter i närområdet runt Seniors planerade verksamhetsområde. Störst påverkan på den lokala luftkvaliteten har trafiken på E20 med utsläpp av partiklar och kvävedioxid, medan VOC-utsläppen från fordon nuförtiden är relativt låga. Beräknade medel- och maxvärden av metylenklorid i luft runt den planerade verksamheten

¹⁰ <https://echa.europa.eu/documents/10162/584c17dc-2501-2c47-d008-8638d1fc1013>.

¹¹ <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/sv/Amnen/Klorerade-organiska-amnen/Diklormetan/>.

bedöms ligga under de jämförbara bedömningsvärden som finns för metylenklorid. MKB:n med underbilagor har visat att de utsläpp som sker från verksamheten till vatten medför halter under gällande MKN i ytvatten. För vissa marktyper i närområdet vid anläggningen kan modellerade halter till följd av nedfall vara i nivå med beräknade nivåer där ingen effekt bedöms kunna uppkomma. Den tillkommande exponeringen för kemiska ämnen som den ansökta verksamheten medför bedöms ha begränsad påverkan på miljömålet giftfri miljö.

Rörande punkten 2 kan konstateras att inga så kallade särskilt farliga ämnen¹² används i Seniors produktion. Inga oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper kommer att spridas (punkten 3) och inget förorenat område berörs (punkten 4). Rörande punkten 5 har Senior den kunskap som behövs om aktuella kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper och har genomfört riskbedömning av verksamheten. Beträffande punkten 6 kommer information om miljö- och hälsofarliga ämnen i material, kemiska produkter och varor att finnas tillgänglig hos Senior och rapporteras i miljörapporter till tillsynsmyndigheten och till Kemikalieinspektionen årligen.

Av ovan framgår att miljömålet *giftfri miljö* inte kommer att motverkas av Seniors ansökta verksamhet.

2.1.4 Utsläpp till luft

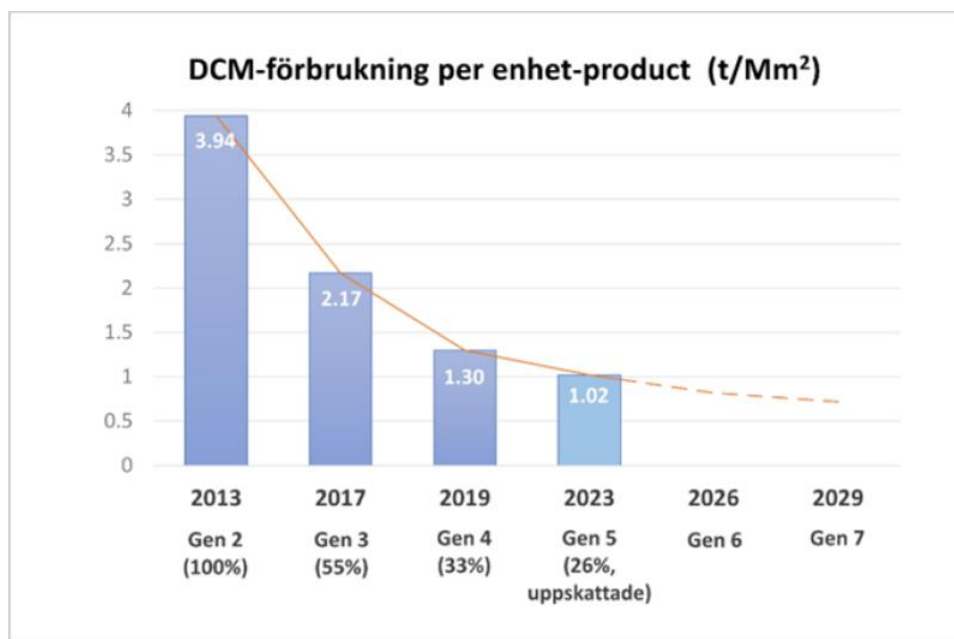
Länsstyrelsen anser att bolaget behöver utreda möjligheten att vidta ytterligare åtgärder för att reducera utsläpp av metylenklorid och att sådan utredning inte bör skjutas upp under en provotid enligt villkorsförslag U1.

Som beskrivits i ansökan avsnitt 7.2.1, den tekniska beskrivningen avsnitt 13 och bilaga B.2 avsnitt 5, arbetar Senior kontinuerligt med att minska utsläppen till luft vid tillverkningen av basfilm. Arbetet består dels av en kontinuerlig processutveckling och optimering av produktionsprocessen i syfte att sänka metylenkloridanvändningen i processen och förlusten till omgivande luft, dels om ytterligare och/eller bättre reningsutrustning kan tillämpas på utgående luft.

Arbetet är komplicerat eftersom det inte är möjligt att kapsla in processutrustningen helt då den producerade filmen måste kunna tas ut från produktionslinjerna. Det är inte heller möjligt att sänka luftflöden utan att detta först utvärderas noggrant eftersom luftflödet påverkar temperaturen i systemet och därmed i hög grad även kan påverka filmens kvalitet. En justering av flödet kan vidare påverka den totala flödesbalansen, varför det krävs detaljerade utredningar för att implementera åtgärder i ventilationssystemet. Denna typ av arbete pågår kontinuerligt, och har tidigare visat sig ge goda resultat vid bolagets anläggningar i Kina. Senior avser fortsätta detta arbete vid sin nya anläggning i Eskilstuna.

¹² Kandidatförteckningen - Kemikalieinspektionen.

Bolagets kontinuerliga arbete med att minska användandet av metylenklorid har lett till betydande resultat från det att bolaget påbörjade sin verksamhet. Som framgår av Figur 1 nedan har Senior lyckats reducera sin förbrukning av metylenklorid med två tredjedelar per producerad enhet mellan åren 2013-2016.



Figur 1 – DCM-förbrukning per enhet produkt.

Exempel på åtgärder som redan genomförts, och som planeras att genomföras vid relevanta delar i anläggningen i Eskilstuna i enlighet med bolagets existerande ”Generation 4-teknik” är bland annat:

- att extraktionstanken och torkningsprocessen för metylenklorid tillsammans är inkapslad i vad som enklast kan beskrivas som en låda. Processtegens speciella design har kraftigt minskat exponeringen av metylenklorid i processen vilket minskat utsläppen avsevärt,
- att extraktions- och torkningsprocesserna sker i ett separat rum med oberoende ventilation för att förhindra spridning av metylenklorid till övriga delar av verksamheten,
- att extraktions- och torkningsprocessrummet har lägre lufttryck än intilliggande rum för att säkerställa att läckage av metylenklorid inte sker till andra rum samt
- att rör som leder metylenklorid till gasåtervinningen svetsas för att minska risken för läckage.

Bästa sättet att förstå föreslaget prövotidsförfarande är att se prövotiden utifrån den bransch som ansökan avser. Teknikutvecklingen inom batteribranschen (med dess tillhörande komponenter) går *mycket snabbt*, särskilt med hänsyn till att utvecklingen avser verksamheter i industriell skala. Att utvecklingen går så fort som den gör beror till stor del på det prioriterade behovet av produkterna. Marknaden och bolagen kan helt enkelt inte invänta teknikutvecklingen, utan utvecklingen sker parallellt med tillverkningen och i takt med att nya rön framkommer och nya tekniker testas.

Tillverkningsbehovet (efterfrågan) är också den i särklass mest drivande faktorn i utvecklingen. Som en jämförelse tog Senior fram "Generation 4" så sent som 2019. Bolaget kommer att testa den senaste generationen ("Generation 5") vid en av sina anläggningar i Kina redan i slutet av 2022. Generation 5 kommer bland annat att innebära en ändrad utformning av utsugstankar samt ytterligare optimering av rör och luftflöde i systemet. Enligt beräkningar uppskattas en minskning av metylenkloridutsläppen kunna ske med ca 20 %. Om testet blir framgångsrikt kommer Senior att tillämpa Generation 5 vid den nya produktionsenheten i Eskilstuna (vilket möjliggörs genom förslaget utredningsvillkor), d.v.s. bolaget kommer inte att bygga fast sig vid Generation 4. Tvärtom ställer Senior höga krav på leverantören av processutrustning vad gäller utformning, placering och möjlighet till uppgradering. Tanken från bolagets sida är att nya generationer av produktionsanläggningen och övriga uppdateringar ska kunna genomföras inom ramen för redovisade produktionsbyggnader. Detta möjliggörs bland annat genom att det säkerställs att det finns mer utrymme i aktuella byggnader än vad anläggningsutrustningen kräver idag. Genom utredningsvillkoret är det således inte tänkt att det ska beslutas om en "slutlig" teknik vilken aldrig kan komma att ändras – tvärtom avser bolaget att kontinuerligt arbeta vidare med möjliga optimerande lösningar på motsvarande sätt som beskrivs i förslaget utredningsvillkor. Senior har inget emot att årligen, exempelvis i samband med miljörapporten, redovisa vilka åtgärder som vidtagits och vilka överväganden som gjorts i syfte att minska utsläppet av metylenklorid.

Trots att bolagets ansökta verksamhet, med dess nuvarande utformning och recirkulationsgrad om 99,6 % av den totala lösningsmedelsanvändningen, är att anse som tillåtlig enligt miljöbalken går utvecklingen så pass fort att ett slutligt villkor bör avvakta en kortare utredningstid för att hinna "ta höjd" för ytterligare teknikutveckling i syfte att minska utsläppen av metylenklorid. Det bör därvid noteras att bolaget till dags dato har utfört långtgående utredningar i syfte att minska utsläppen av metylenklorid, varför bolaget i och för sig inte har någon erinran mot att slutliga villkor föreskrivs redan nu (nuvarande teknik utgör bästa möjliga teknik). Då Senior emellertid tror att betydande minskningar av utsläppen av metylenklorid kan realiserats redan inom några år framstår en provotid som rimlig, och det är således felaktigt att tro att en utredningsföreskrift föreslås för att det saknas kunskap om processen. I syfte att tydligare åskådliggöra det arbete som kontinuerligt pågår kan följande redan nu nämnas.

Parallellt med arbetet kring processutrustningens utformning (detaljprojekteringen) har Senior anlitat ett svenskt företag specialiserat inom energi- och installationsteknik och kontrollerat inneklimat (AirSon Engineering AB, nedan "Airson"). AirSon ska, tillsammans med bolagets tyska utrustningsleverantörer, bistå med utveckling av renrumsventilationen utan att detta samtidigt påverkar produkternas kvalitet. Arbetet är i en inledande fas och kommer bland annat att inkludera utredning av åtgärder för att ytterligare kapsla in processutrustning i syfte att avleda metylenklorid i mer koncentrerade flöden samt att öka reningsmöjligheterna.

Avslutningsvis bör nämnas att det även efter avslutad provotid bedöms tekniskt möjligt att ställa strängare krav på skyddsåtgärder och försiktighetsmått än vad bolaget har föreslagit i ansökan, om Miljöprövningsdelegationen finner att det föreligger behov därtill. Som anges ovan har höjd tagits redan från start i projekteringen för att möjliggöra och underlätta kontinuerliga förbättringar. Anlitade experter är redan idag involverade i detaljprojekteringen för att undvika och minimera risken att bolaget ”bygger in sig” eller avsevärt fördyrar framtida alternativa lösningar. Att bolaget arbetar på detta sätt är en naturlig del inom aktuell bransch där möjligheten till snabb och smidig utveckling är en förutsättning för att vara konkurrenskraftig. Bolaget kommer även att påbörja ett samarbete med IVL Svenska Miljöinstitutet inom ramen för arbetet med att förbättra gasåtervinningens reningsnivå samt processoptimerande åtgärder för att minska behovet av metylenklorid i processen.

Inom ramen för föreslagen utredningsföreskrift finns därtill möjlighet att titta på andra aspekter såsom att minska mängden svinn. Detta är dock ett arbete som måste göras ihop med kunden (batteritillverkaren) som avgör hur separatorfilmen måste vara utformad. Av dessa skäl prövas frågan om utsläpp till luft lämpligen under en provotid. I sammanhanget bör noteras att ett utsläpp om 900 ton metylenklorid per år (som är den maximala mängd som anges i det föreslagna provisoriska villkoret) inte kommer att medföra någon oacceptabel påverkan för människors hälsa eller miljön:

- Beräknade haltnivåer vid maximal ansökt produktion (enligt nuvarande utformning) understiger väsentligt existerande jämförelsevärden i omgivningsluft, angivna lukttärsklar samt bedöms endast ge små bidrag till bildning av marknära ozon.
- Halter i ytvatten som kan uppstå av nedfall bedöms ligga väl under gällande miljökvalitetsnorm för ytvatten och nedfallet av metylenklorid bedöms inte ge upphov till negativa miljöeffekter av betydelse i omgivningen.
- Halter i närliggande mark bedöms ligga väl under eller i nivå med (strax över) PNEC, d.v.s. halter under vilka *inga negativa effekter förväntas*. Eftersom metylenklorid är biologiskt nedbrytbart och inte har potential att bioackumuleras (ämnet klassificeras inte som miljöfarligt) bedöms risken för negativa miljöeffekter i närområdet som liten.
- Utformningen av bolagets villkor, vilket i sin tur kan begränsa bolagets utsläpp ytterligare, är en diskussion som kommer att föras senare i processen. Bolaget gör dock gällande att utgångspunkten för miljöprövningsdelegationens byggbeslut är att verksamhetens utsläpp om 900 ton i sig är tillåtlig med hänsyn till dess bedömda påverkan på miljön och människors hälsa.

Sammantaget finns således förutsättningar – och goda skäl – att sätta frågan om utsläpp till luft på en provotid.

Länsstyrelsen önskar ett förtydligande kring vilken organisk gas som uppstår vid uppvärmning och smältning av paraffinolja och polyeten samt hur stor andel av gasen som passerar ut diffust genom ventilationen per år.

Den gas som uppstår vid uppvärmning och smältning av paraffinolja och polyeten är paraffinolja i gasform. Gasen innehåller även en mycket begränsad mängd av icke-metanolväten i gasform. Gasen leds genom reningsutrustning med kolfilter innan den släpps ut i omgivningen. Ungefär 25 % av gasen passerar ut diffust genom ventilation. Totalt beräknas cirka 13 ton per år avgå till luft. Paraffinolja och icke-metanolväten släpps ut i ca tolv utsläppspunkter, se figur 13 i MKB:n.

2.1.5 Utsläpp till mark

Länsstyrelsen önskar att bolaget förtydligar på vilket sätt jorden och växterna kan påverkas av ett värde som överskrider PNEC.

I bilaga B 2.2 till ansökan, Deposition av metylenklorid, redovisas en teoretisk beräkning som innefattar dels en modellering av nedfall i närområdet utifrån utsläpps- och meteorologiska data, dels modellering av fördelning av nedfallet mellan luft, vatten och jord utifrån ämnets fysikaliska data. Vidare redovisas en bedömning av risk för negativa miljöeffekter utifrån en jämförelse med framtagna PNEC-värden för metylenklorid.

Av bilagan framgår att halterna, i ett område cirka 400 meter nordost om anläggningen och i nära anslutning till anläggningen på den sydvästra sidan, förväntas ligga under PNEC-nivån i vatten och i områden med moränmark. I områden med lermark är halterna i mark beroende av hur stort jordlager som ligger över leran. Beräkningarna i bilagan utgår från ett antagande om ett jordlager på 20 cm över leran. Beräkningarna visar på en halt av ca 360 µg/kg ts, vilket kan jämföras med PNEC-värden i jord om 170-330 µg/kg ts.¹³ Jordlagrets storlek varierar i närområdet och är sannolikt tjockare i vissa områden. Om ett jordlager på 30 cm hade valts för beräkningen hade den beräknade halten i jorden legat lägre än PNEC-värdet. Nedfallet är beräknat utan hänsyn till växtlighet i området. Växtligheten bidrar till att fånga in nedfall, som sedan till stor del avdunstar, vilket gör att det verkliga nedfallet till mark bedöms vara lägre än det beräknade. Tillförlitliga studier av effekter av metylenklorid på växtlighet finns inte registrerade i ECHA:s underlag om ämnet. Att ämnet inte är klassificerat som miljöfarligt, är biologiskt nedbrytbart samt flyktigt ligger till grund till för bedömningen i bilaga B 2.2 att risken för negativa miljöeffekter är liten.

¹³ <https://echa.europa.eu/sv/brief-profile/-/briefprofile/100.000.763>.

I enlighet med vad som beskrivits i bilaga B 2.2 är PNEC-värdet en beräknad halt då negativa effekter inte bedöms uppkomma. PNEC-värdet är framtaget utifrån test-data (biologiska tester i lab) och fastställts med en säkerhetsmarginal. De beräknade halterna i mark utifrån modellerat nedfall är också framtagna med en säkerhetsmarginal. PNEC för jord har tagits fram genom att använda metoden ”equilibrium partitioning method”¹⁴ som bygger på en beräkning av hur ämnet fördelar sig mellan porväska och jord. Metoden utgår från att exponeringen av organismer i sediment och jord främst sker via porvattnet i sediment eller jord, samt att koncentrationen i jord kan härleds från koncentrationen i vattenfasen och att känsligheten i biota i mark liknar känsligheten i vatten. Tester av akut- och kronisk toxicitet på fisk och alger har använts som underlag för att ta fram PNEC-värdet.

Som underlag för framtagning av PNEC för ytvatten har data för akuttoxicitet från validerade källor använts.¹ Förutom korttidsdata har kronisk toxicitetsdata för fisk och alger använts, och även modellerad NOEC (No Effect Concentration). För framtagning av PNEC används rapporterade data tillsammans med en säkerhetsfaktor¹⁵ som varierar beroende på vilken data som finns tillgänglig. En säkerhetsfaktor på 100 har använts här då det finns ett rapporterat NOEC-värde, men då detta är ett modellerat värde inkluderades användes ytterligare en säkerhetsfaktor på 2 för det lägsta tillgängliga kroniska värdet. Detta har givit ett redovisat PNEC på 0,31 mg/l för ytvatten. Ytterligare ett PNEC har rapporterats för ytvatten på 0,21 mg/l.¹ Dessa värden har legat till grund för framtagning av PNEC för jord. Det ska här tilläggas att metylenklorid inte är klassificerat som ekotoxiskt. Tester av akut och kronisk ekotoxicitet visar på låg toxicitet och ämnet är biologiskt nedbrytbart. Med de försiktiga antaganden som har gjorts i modelleringar av nedfall av metylenklorid, tillsammans med underlag om ämnets miljöfarlighet bedöms risken för negativa miljöeffekter i närområdet vara liten.

2.1.6 Utsläpp till vatten

Länsstyrelsen yrkar att utsläpp till det kommunala VA-nätet endast ska få innehålla ett värde om 0,2 mg/l metylenklorid eller lägre. Länsstyrelsen yrkar även att provtagning av metylenklorid i spillvattnet ska ske mer frekvent än en gång i kvartalet.

Villkor ska föreskrivas när det är miljömässigt motiverat och då endast till den grad det bedöms som skäligt. Som framgår av avsnitt 8.2 i MKB beräknas bolagets spillvatten ut till det kommunala ledningsnätet att innehålla låga resthalter av metylenklorid, i nivån kring 0,1 mg/l. Nivån ligger långt under känd halt där effekter på reningsverket kan förväntas med hänsyn till PNEC.

¹⁴ <https://www.ecetoc.org/wp-content/uploads/2020/03/ECETOC-TR-134-Sufficiency-of-aquatic-hazard-data-1.pdf>.

¹⁵ https://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_r10_en.pdf/bb902be7-a503-4ab7-9036-d866b8ddce69.

Som redovisats i MKB finns det en äldre studie som beskriver att halter i nivå med det bolaget kommer att släppa till det kommunala ledningsnätet kan påverka reningsprocessen för biologiska reningssteg som inte har acklimatiserats för sådan förorening. Det är härvid viktigt att notera att bolagets spillvatten kommer att blandas med allt övrigt inkommande vatten till reningsverket innan det kommer till reningsverkets biorening. Ingående halt till reningsverket kommer således att vara flera hundra gånger lägre än när spillvattnet släpps till det kommunala ledningsnätet. Föreslagen halt i bolaget villkor bedöms således säkerställa att bolagets bidrag vid det kommunala reningsverket inte kommer att vara i närheten halter där påverkan bedömts kunna uppstå samtidigt som bolaget ges möjlighet att trimma in sin reningsutrustning utan att bolaget ska riskera straffansvar. Av detta skäl motsätter sig Senior föreslagen justering av villkoret.

Avseende provtagningsfrekvens så har bolaget utgått från att en tätare provtagning kommer att genomföras, åtminstone inledningsvis. Bolagets villkorsförslag anger endast att metylenklorid ska provtas *minst* en gång per kvartal. Exakt antal provtagningar kan bolaget och tillsynsmyndigheten komma överens om i samband med framtagandet av kontrollprogrammet. Om bolaget och tillsynsmyndigheten mot förmodan inte kan nå samsyn i frågan kan tillsynsmyndigheten välja att nyttja sig av bolagets föreslagna bemyndigande till tillsynsmyndigheten att meddela ytterligare föreskrifter rörande kontroll av verksamheten om så bedöms som nödvändigt.

Länsstyrelsen anser att bolaget bör förtydliga varför metylenklorid inte kan antas brytas ner i det kommunala reningsverket. Det anses förekomma motstridiga uppgifter i underlaget.

I MKB:n avsnitt 8.2.1. redovisas att metylenklorid är mycket flyktigt varför ungefär hälften av den metylenklorid som tillförs reningsverket uppskattas avgå till luft. I faktarutan i avsnitt 3.1.1 redovisas att metylenklorid är biologiskt nedbrytbart med en halveringstid i vatten på elva dagar. Metylenklorid kan således långsamt brytas ned biologiskt i vatten men utifrån dessa data redovisades konservativt i MKB:n att de små mängder metylenklorid som tillförs reningsverket inte kan antas brytas ned i de biologiska reningsprocesserna. Konsekvensbedömningen är därmed gjord utifrån antagandet att den metylenklorid som inte avdunstar eller fastläggs i slammet kommer att släppas ut till recipient.

Det finns olika data för biologisk nedbrytning av metylenklorid i reningsverk. Nedbrytning av metylenklorid sker snabbare under anaeroba än under aeroba förhållanden. Nedbrytningen i vatten under aeroba förhållanden är relativt långsam. Studier har visat att man kan skynda på den aeroba processen genom att få fram lämpliga förhållanden i ett reningsverk. I MKB:n har dock konservativt bedömts att inga sådana åtgärder genomförs i reningsverket. Tänkbara åtgärder för att öka avskiljning och nedbrytning av metylenklorid skulle kunna vara biogasfilter för att öka avdunstningen, acklimatisering av slam, tvåstegsrening med en kombination av aeroba och anaeroba förhållanden samt nedbrytning via katalys eller fotolys. Mot bakgrund av de låga halterna

som tillförs reningsverket och de extremt låga halterna som kan förväntas i recipienten är det dock inte motiverat med några sådana åtgärder i det kommunala avloppsreningsverket.

Slutsatsen är att en viss andel metylenklorid kan antas brytas ned i avloppsreningsverket men att en del kommer att passera reningsverket. Eftersom ingående halter av metylenklorid till reningsverket kommer att vara obetydliga kan heller ingen större acklimatisering förväntas och det är heller knappast aktuellt med andra anpassningar av avloppsreningsverket för att optimera nedbrytning av metylenklorid.

Länsstyrelsen anser att bolaget behöver beskriva i vilken omfattning det är möjligt att reducera halten mikroplaster i vattenreningen. Länsstyrelsen yrkar på att det ska finnas ett villkor kopplat till mikroplaster på samma sätt som för metylenklorid.

Mikroplaster utgörs av fragment av syntetiska polymermaterial med mindre än 5 mm i storlek. I Naturvårdsverkets regeringsuppdrag om mikroplast 2019 anges bland annat att mikroplaster troligtvis inte är någon stor risk för miljö och hälsa i nuvarande koncentrationer även om det kan finnas platser där det skulle kunna finnas risk för effekter. Kunskapsluckorna är dock betydande när det gäller i vilken grad mikroplasterna påverkar människors hälsa och vår natur, varför man i nuläget inte med säkerhet kan uttala sig om riskerna med mikroplast. Det finns indikationer på att större partiklar kan vara relativt oproblematiska medan mindre partiklar kan ha negativa effekter. Detta gäller i synnerhet för nanoplast. I Seniors anläggning kommer inga nanoplaster att hanteras.

De källor som sammantaget bedöms stå för de största utsläppen av mikroplast i Sverige är väg- och däckslitage, konstgräsplaner, industriell produktion, hantering av primärplast, tvätt av syntetfiber, båtbottnfärg och nedskräpning. Av dessa källor är det främst spillvatten från syntetfiber, dagvatten innehållande bland annat däckpartiklar samt processvatten från industrier som medför belastning av mikroplaster på de kommunala avloppsreningsverken (Naturvårdsverket, 2017). Ytterligare mikroplastkällor för avloppsreningsverken är plastskräp som spolats ner i avloppet, damm och hygienprodukter. Senior kommer att använda pulver av polyeten som råvara för basfilmsproduktion, vilken är en vanlig plastråvara inom industrin.

Nedströmsåtgärder kan enligt Naturvårdsverket vara att införa ytterligare reningssteg som exempelvis ultrafiltrering och/eller utökad rening av bräddvatten. Naturvårdsverket drar dock slutsatsen att det är tveksamt om ytterligare krav på avskiljning av mikroplast vid avloppsreningsverk kan motiveras baserat på miljöbalken eller annan lagstiftning eftersom mikroplasterna till största delen redan avskiljs i ett konventionellt avloppsreningsverk.

I januari 2020 presenterades utredningen ”Hållbar slamhantering” (SOU 2020:3). Utredningen innehåller bland annat en litteraturoversikt över risker med mikroplaster vid slamspridning på

åkermark. Utredarna refererar bland annat till flera rapporter som slår fast att mikroplaster inte utgör någon stor risk för hälsa och miljö i nuvarande koncentrationer.

Senior avleder allt processavloppsvatten till det kommunala avloppsreningsverket. Det förekommer således inga utsläpp av orenat processvatten till miljön. Alla processavlopp (förutom rejektvatten från avhärdning av färskvatten) behandlas dessutom i bolagets interna reningsanläggningar.

Avskiljningsgraden av mikroplaster är hög i avloppsreningsverk enligt redovisningar från såväl Naturvårdsverket som Svenskt Vatten. Minst 95 % av mikroplasterna avskiljs (vissa källor anger 99 %) och högst andel för mikroplastpartiklar större än 300 µm. Huvuddelen av mikroplasterna antas hamna i avloppsslammet men en betydande del antas också avskiljas tillsammans med skräprens, fett och sand.

Halten mikroplaster i avloppsvatten uttrycks vanligen som mikroplastkoncentration (C-MP) och anges i enheten mikrogram per liter (µg/l). Metodik för att analysera mikroplastprover omfattar flera steg med syfte att isolera och räkna mikroplaster: filtrering, kemisk rötning (för att avlägsna störningar i matrisen), räkning och karakterisering. Det finns således etablerad metodik för att följa upp halter av mikroplaster såväl i utgående processavloppsvatten som i utsläppen till recipient från det kommunala avloppsreningsverket.

Senior är införstått med att mikroplaster är en viktig hälso- och miljöfråga men har inte bedömt att verksamheten skulle medföra påtagliga tillskott till mängden mikroplaster i recipienten. Bedömningarna som har gjorts i miljökonsekvensbeskrivningen ligger således fast.

Som en del av bolagets egenkontroll kommer olika typer av undersökningar och kontroller att genomföras kring mikroplaster. Dessa kan innefatta vilka plastämnen och processer som kan ge upphov till mikroplaster samt innehållet av mikroplaster i processavloppsvattnet och i de slamfraktioner som uppkommer i de interna reningsanläggningarna. Om åtgärder bedöms erforderliga kan kompletterande rening göras av processavloppsvattnet, eventuellt i kombination med uppströmsarbete för att minska uppkomsten av mikroplaster i processerna. Senior kommer att följa utvecklingen kring mikroplaster inom myndigheter, branschorganisationer och andra aktörer. Senior kommer också att undersöka förekomst av mikroplaster i bolagets egna anläggningar.

Mot bakgrund av de stora osäkerheterna kring mikroplaster och den snabba utveckling som sker inom området anser bolaget att fortsatta insatser lämpligen bör utformas inom ramen för egenkontrollen och i samråd med tillsynsmyndigheten. Det är inte heller lämpligt att föreskriva villkor för halten mikroplaster i utgående spillvatten eftersom kunskapsläget generellt är bristfälligt och utformningen av ett sådant villkor i så fall måste vara ändamålsenligt och motiverat. Ett villkor

för mikroplast kan i nuläget snarare vara kontraproduktivt ur miljösynpunkt eftersom ett villkor med rättskraft kan begränsa möjligheterna till framtida reglering av mikroplaster i spillvattnet.

2.1.7 Dagvattenhantering

Länsstyrelsen yrkar att dammar och infiltrationsstråk ska vara täta så att ingen perkolation till grundvatten kan ske, samt att dagvattendamm ska förses med avstängningsventil.

Bolaget har planerat för att dammar och infiltrationsstråk ska anläggas med en tät botten samt att dammen ska förses med en avstängningsfunktion, se t.ex. tabell 11 i MKB:n avseende avstängningsfunktionen. Något villkor härom är inte nödvändigt utan frågan omfattas av det allmänna villkoret.

Länsstyrelsen anser att det saknas en redogörelse för vad metylenklorid bryts ned till i vatten och sprids samt vad det kan ha för inverkan på miljö kvalitetsnormer i recipient och Mälaren.

Frågan besvaras huvudsakligen under avsnitt 2.1.3 ovan. Verksamhetens bedömda inverkan på miljö kvalitetsnormerna för vatten redovisas vidare under avsnitt 10.2 i MKB:n. Där framgår huvudsakligen att dagvattnet får den fördröjning och rening inom verksamhetsområdet som krävs för att ingen påverkan på Kafjärdsgraven ska uppkomma samt att tillskottet av metylenklorid i spillvattnet som avleds till Ekeby kommunala avloppsreningsverk är så pass lågt att det inte kan bidra till att miljö kvalitetsnormen överskrids för recipienten.

Metylenklorid bryts huvudsakligen ner till koldioxid och kloridjoner i vatten. En stor del av metylenkloriden avdunstar. Koldioxid och kloridjoner bedöms inte påverka MKN i recipienten.

Länsstyrelsen efterfrågar förtydligande kring hur en ökad mängd kväve påverkar miljö kvalitetsnormer i recipienten Kafjärdsgraven.

Mängden kväve i dagvattnet kan öka något från exploateringsområdet, men resultatet av värdet ligger inom osäkerhetsmarginalen. Det är endast teoretiska siffror med en osäkerhet på ca 40 %. Teoretiskt skulle exploateringen även kunna innebära en minskning av mängden kväve. Men om det blir en ökning så bör det beaktas att recipienten Kafjärdsgraven har ett avrinningsområde på ca 61 km² (VISS), basflödet per km² är ca 6,5 l/s vilket ger ett flöde på ca 400 l/s vilket motsvarar en total flödesvolym per dag om ca 34 000 m³. Den uppmätta halten nitrat i Kafjärden är ca 3,2 mg/l (VISS¹⁶). Den totala flödesvolymen multiplicerat med halten ger en mängd på ca 100 kg NO₃/dag och ca 40 000 kg/år. Den potentiella (teoretiska) ökningen på runt 7 kg kväve i och med den nya exploateringen motsvarar läckaget från knappt en hektar åkermark i Mälardalsregionen

¹⁶ <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA33169792>.

(SMED-rapport¹⁷). Den potentiella ökningen motsvarar 0,02 % av den totala belastningen till Kafjärdsgraven och kan ses som försumbar påverkan.

2.1.8 Våtmarksområden

Länsstyrelsen anser att bolaget bör redogöra för om våtmarksområden kommer att påverkas av verksamheten. Om så är fallet bör bolaget redovisa vilka åtgärder som bolaget ska vidta för att förhindra en sådan påverkan.

Det finns i dagsläget inget våtmarksområde som kan komma att påverkas av sökt verksamhet. Området väster om Seniors planerade exploatering består idag av granplantering på tidigare dikad åkermark. I dagvattenutredningen rekommenderas att ytan återställs till ett våtmarksområde för att klara utjämning av större flöden från industriområdet enligt detaljplanen, vilket är något kommunen enligt uppgift har för avsikt att genomföra. Huvudsyftet med den föreslagna våtmarken är flödesutjämning. Seniors verksamhet bedöms inte påverka det tillskapade våtmarksområdet negativt.

2.1.9 Buller

Länsstyrelsen önskar att bolaget lämnar en redogörelse för kumulativa effekter av buller dagtid.

I enlighet med vad som uppges i bullerutredningen är bedömningen att de kumulativa effekterna är små, med hänsyn till omgivande verksamheter. Bedömning baseras huvudsakligen på de relativt låga beräknade ljudnivåerna från Seniors verksamhet, vilken är dimensionerad konservativt utifrån drift nattetid. Som framgår av bullerutredningen, med hänvisning till MKB för detaljplanelområdet, finns dock ingen information om buller från kringliggande industriverksamheter. I Länsstyrelsens yttrande nämns specifikt en närliggande ”skrotfirma i anslutning till bolagets tänkta placering”, vilket får antas vara industritomten nordost om verksamhetsområdet. Ingen bullerutredning har kunnat hittas för denna verksamhet.

Vid ett antagande om att skrotfirman ger upphov till en ekvivalent ljudnivå på 50 dBA vid närliggande bostäder, motsvarande riktvärdet för tidsperiod dag enligt Naturvårdsverkets Rapport 6538 (Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller), blir skillnaden mot de beräknade värdena för Seniors verksamhet i bullerutredningen som minst 13 dBA. Beräkningspunkt A med ekvivalent ljudnivå 37 dBA för tidsperiod dag är dimensionerande. Om de beräkningspunkter som ligger närmast skrotfirman beaktas, beräkningspunkt I-H i bullerutredningen, är skillnaden mot 50 dBA som minst 18 dBA. När det gäller bedömning av kumulativa effekter mellan flera verksamheter är det vedertaget att en verksamhet som underskrider ljudnivån från den andra verksamheten med 10 dBA eller mer inte ger upphov till någon kumulativ effekt, eller snarare

¹⁷ https://admin.smed.se/app/uploads/2019/09/SMED_Rapport_Nr5_2019.pdf.

den kumulativa additionen är försumbar. Med ljudnivåer enligt ovan gjorda antaganden är således den kumulativa effekten som Senior ger upphov till försumbar. Även om skrotfirman ger upphov till lägre ljudnivåer bedöms de kumulativa effekterna, baserat på de beräknade ljudnivåerna från Seniors verksamhet, vara små.

Här kan tilläggas att eftersom skillnaden mellan riktvärdet 50 dBA och ljudnivån från Seniors verksamhet är 10 dBA eller mer, finns det ingen risk att Seniors verksamhet skulle bidra till ett kumulativt överskridande av riktvärdet 50 dBA tillsammans med någon annan närliggande verksamhet.

Sammanfattningsvis är bedömningen att de kumulativa effekterna relativt skrotfirman är små och att ingen detaljerad bedömning av kumulativa ljudnivåer anses behövas.

2.1.10 Energi

Länsstyrelsen har yrkat på att energihushållningsplanen enligt föreslaget villkor 11 ska vara tillsynsmyndigheten till handa inom tre år från det att anläggningen tagits i drift samt fortlöpande revideras var tredje år.

Senior har ingen invändning mot länsstyrelsens yrkade justeringar av villkoret. En uppdaterad version av föreslagna villkor kommer att presenteras efter att ansökan kungjorts och bolaget mottagit eventuella ytterligare synpunkter.

2.1.11 Olyckor och brand samt transport av farligt gods

Länsstyrelsen anser att det behöver framgå hur bolaget avser att informera de närliggande verksamheterna, boenden samt insatspersonal om hur de kan komma att påverkas i samband med ett utsläpp eller en olycka.

Senior avser att inrätta de larmsystem eller liknande som kan vara nödvändiga för att informera närboende i händelse av driftstörning. Frågan om rutin för att larma omgivning utreds i skrivande stund tillsammans med räddningstjänsten (som har det övergripande ansvaret rörande information till allmänheten).

Länsstyrelsen anser att bolaget behöver utveckla sin beskrivning om hur närliggande bostäder kan skyddas från metylenklorid vid en olycka.

Befintliga bostäder ligger ca 50 meter från E20 vilken är en primär transportled för farligt gods. Detta är förutsättningar som etableringen av verksamheten inte påverkar. Befintliga bostäder ligger även ca 60 meter från avfartsrampen om transporter kommer västerifrån. Länsstyrelsen rekommenderar ett avstånd om minst 70 meter mellan transportled för farligt gods och

småhusbebyggelse. Eftersom avståndet vid transporter som kommer västerifrån understiger det rekommenderade avståndet har Senior gjort en bedömning utifrån de lokala förutsättningarna för att bedöma behovet av skyddsåtgärder. Förutsättningarna kan sammanfattas enligt följande:

- metylenklorid omfattas av ADR (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road) vilken innebär att transport av ämnet bland annat regleras genom lagen (2006:263) respektive förordningen (2006:311) om transport av farligt gods. regelverket syftar till att transporter av farligt gods inte ska orsaka skador på liv, hälsa, miljö eller egendom och förare som transporterar farligt gods måste bland annat genomgå en utbildning som Myndigheten för samhällsskydd och beredskap tagit fram,
- endast en kort vägsträcka understiger länsstyrelsens rekommenderade avstånd,
- bostäderna ligger delvis bakom annan bebyggelse och skog vilket minskar risken för höga haltnivåer vid en olycka och
- ett konservativt antagande har gjorts om tre transporter per månad av metylenklorid, vilket ger en låg beräknad frekvens om ca en gång på en miljon år för att en olycka med utsläpp av metylenklorid ska uppstå på avfartsrampen.

Den sammantagna bedömningen är att det inte uppstår någon beaktansvärd olycksriskpåverkan på befintliga bostäder på grund av tillkommande transporter av metylenklorid. Mot bakgrund härav saknas skäl att vidta ytterligare skyddsåtgärder utöver dem som redan följer av gällande lagstiftning. Frågan om risken för olyckor mellan E20 och verksamhetsområdet är dock något som bolaget avser diskutera tillsammans med räddningstjänsten och då t.ex. om olyckor vid transport av farligt gods är något som kan inkluderas i ev. information och eller larm till allmänheten.

2.1.12 Förorenade områden

Länsstyrelsen yrkar att bolaget senast ett år efter det att beslutet vunnit laga kraft ska redovisa en handlingsplan till tillsynsmyndigheten för arbetet med förorenade områden där spridning pågår. Handlingsplanen ska hållas aktuell och uppdateras löpande. Arbetet enligt handlingsplanen ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten.

Senior har svårt att förstå länsstyrelsens synpunkt i denna del i och med att det inte finns några identifierade områden med pågående spridning av föroreningar. Tvärtom visar utförda utredningar att det inte finns några föroreningar i grundvatten som kan innebära risk för människors hälsa eller miljön.¹⁸ Föroreningssituationen i jord är inte undersökt eftersom omfattande schaktarbeten kommer att utföras i samband med anläggande av verksamhetsområdet i enlighet med

¹⁸ Den miljötekniska undersökningen har utförts inom den markyta som är tillgänglig. Mark under befintlig byggnad är därför inte undersökt.

detaljplan samt byggnationen av fabriksbyggnaden. Det finns alltid en risk att det i samband med schakt påträffas föroreningar i mark men i ett område med oexploaterad naturmark bedöms den risken som liten. Verksamhetsområdet kommer, när det är färdigbyggt, att vara hårdgjort med ett modernt utformat dagvattensystem med tillhörande dagvattendam som kommer att kunna stängas av vid olycka. Det saknas härvid anledning att tro att den aktuella verksamheten skulle ge upphov till föroreningar till mark under sin drifttid. Mot bakgrund ovan beskrivna omständigheter saknas skäl att ge in efterfrågad handlingsplan.

2.1.13 Övriga synpunkter

Länsstyrelsen önskar att den rapport som genomförts i syfte att kartlägga status på mark och grundvatten bifogas tillståndsansökan.

I enlighet med länsstyrelsens önskan bifogas Senior efterfrågad rapport, se bilaga 2.

Länsstyrelsen efterfrågar de säkerhetsblad bolaget uppgett skulle bifogas till tillståndsansökan.

Efterfrågade säkerhetsblad bifogas, se bilaga 5. Det är i dagsläget inte bestämt exakt vilken typ av smörjmedel, beläggnings och korrosionsskydd samt fällnings och flockningskemikalier som kommer att användas, då det beror på val av utrustning, kylsystem och leverantör av vattenreningsanläggningen. Säkerhetsblad för dessa kemikalier kommer att ges in till tillsynsmyndigheten i god tid innan ansökt verksamhet påbörjas.

Länsstyrelsen önskar att tabell 6 i den tekniska beskrivningen uppdateras så att det även framgår vad som är farligt- respektive icke-farligt avfall.

Tabell 6 i den tekniska beskrivningen har uppdaterats i enlighet med länsstyrelsens önskemål, se Tabell 1 nedan.

Produktionsprocess	Form	Material	Mängd avfall (t/år)	Var i processen avfallet uppstår	Farligt avfall eller inte
Basfilmsproduktion, skärning	fast	basfilm	1700	Tillskärning av basfilm	Nej
Beläggning, skärning	fast	separatorfilm	1150	Tillskärning av separatorfilm	Nej
Kvalitetskontroll	fast	separatorfilm	1255	Kassering av produkt	Nej
TD -stretch	fast	film med paraffinolja	200	Sträckning av filmen	Ja*
Gjutning, MD- sträckning, TD-sträckning	flytande	paraffinolja	185	Från maskinerna	Ja*

Återvinning av DCM	fly- tande	paraffinolja	600	Vätske-separation	Ja*
Alla processer	fly- tande	mineralolja	ca 1	Från maskinerna	Ja
Alla processer	Fast	trasor med mineralolja	4	Från maskinerna	Ja
Gasreningsanläggning	Fast	kol	ca 3	Gasrening	Ja*
Processvattenrening	fast	slam (från keramisk beläggning, etc.)	400	Vattenrening	Ja*
Alla processer	fast	spilloljefat	0,1	Från maskiner	Ja
Förpackningsmaterial	fast	plast, kartong, etc.	120	Förpackning av produkter	Nej
Anställdas verksamhet	fast	hushållssopor	170		Nej

Tabell 1 - Avfall från processer och övrig verksamhet (uppskattade mängder).

* Avfallens klassificering enligt svenska krav utreds i samarbeten med ett svenskt återvinningsföretag. I väntan på en annan bedömning klassificeras avfallet som farligt avfall. En uppdatering av tabellen kommer att ske hösten 2022, i god tid innan produktionsverksamheten och avfall börjar uppstå.

Länsstyrelsen anser att bolaget bör uppge mängden basfilm och separatorfilm som tillverkas per år i ton eftersom bolaget anger mängden avfall i ton.

Bolaget beräknar sin produktion i enheten kvadratmeter (m²) eftersom det är den siffra som är relevant för bolagets kunder och som Senior även använder sig av för att följa upp sin verksamhet. Produktionen kan dock i efterhand med relativ lätthet räknas om till ton, i syfte att myndigheter och andra ska få en bättre uppfattning av verksamhetens omfattning i vikt. Det är härvid viktigt att notera att filmens tjocklek varierar utefter kundernas behov. En kvadratmeter av bas- respektive separatorfilm kan således ha olika vikt beroende på kundens önskemål.

Mängden basfilm som produceras per år beräknas uppgå till cirka 4 000 ton. Av den producerade mängden basfilm bedöms cirka 1 700 ton behöva tas ur vidare produktion som spill, dels vid beskärning, dels för att filmen inte uppnår de mycket höga kvalitetskrav som ställs för att filmen ska kunna användas vid produktionen av separatorfilm.

Initialt tar det en stund att få en stabil process vid produktion av basfilmen, vilket gör att den basfilm som först kommer ut ur maskinen ofta inte uppnår kvalitetskraven. När basfilmen vidare ”sträcks ut” används en typ av ”sidklämmor” i syfte att filmen ska få önskad bredd. Den del av filmen där sidklämmorna varit placerade måste alltid förkastas. Därtill uppstår en del svinn vid

beskärning av basfilm, vilket ofta beror på de längdkrav som Seniors kunder ställer. Detta kan illustreras med ett exempel:

Seniors producerade basfilm har en produktbredd om 2,0 meter (vilket är vad maskinerna producerar). Olika kunder har därefter olika önskemål om bredd på slutprodukten, för att separatorfilmen ska kunna användas i kundens specifika tillverkning. En av Seniors kunder kräver en produktbredd om 0,6 meter för att klara kundens design. Det innebär att Senior behöver beskära sin rulle i tre delar á 0,6 meter, vilket sammantaget ger 1,8 meter. Av den totala produktbredden är det (i exemplet ovan) således 0,2 meter som inte kan användas.

Det saknas i dagsläget möjlighet att återanvända förkastad basfilm och separatorfilm i den egna produktionen och det finns ingen känd marknad för spillet i Sverige (i Kina återvinns spillet för tillverkning av plast). Bolaget kommer med anledning av detta att påbörja ett pilotprojekt där det utreds vilka företag i Sverige som på ett lämpligt sätt kan omhänderta och återvinna spill från olika delar av bolagets process i syfte att hitta en bättre användning av spillet högre upp i avfallstrappan än energiåtervinning genom förbränning.

Bolaget arbetar även aktivt med att öka andelen godkänd produkt i syfte att minska mängden spill utan att eftersätta de mycket höga krav som ställs på produktkvalitet. Bolaget kommer, som ett led i föreslaget utredningsvillkor U1, bland annat att undersöka möjligheterna till processoptimering i syfte att minska användandet av metylenklorid, vilket även innefattar möjligheten att öka andelen godkänd produkt i syfte att minska mängden spill. Bolaget avser att fokusera detta arbete till följande punkter.

- På försök kommer rullar med längre film att användas, t.ex. att försöka ha 4 000 meter film på rulle i stället för 2 000 meter i syfte att minska mängden spill vid beskärning.
- Att minska driftstoppen kan också ge positiva utslag då mycket spill uppkommer när produktionen måste startas i gång ”på nytt” (då den första producerade basfilmen ofta inte uppnår rätt kvalitetskraven).
- Senior avser även att förhandla specifikationer med flera kunder för att uppnå en lämplig bredd med minimalt spill.

Sammantaget handlar det om att förbättra ”genomgångsprocenten”, vilket är positivt ur alla aspekter (miljömässigt, men också för bolaget som får mer färdig produkt för försäljning).

Länsstyrelsen anser att bilaga A till Släckvattenutredningen ska översättas till svenska och uppmärksammar att uppgifter om mängd lagrade kemikalier i den tekniska beskrivningen respektive Släckvattenutredningen skiljer sig åt.

Senior har tagit fram en ny bilaga A till Släckvattenutredningen, se [bilaga 6](#).

Kemikalier för kylvattenbehandling och vattenbehandling tas inte upp i Släckvattenutredningen, varför mängderna i rapporterna skiljt sig åt. Mängden av kemikalier som används vid sådan behandling är dock mycket liten, maximal lagrad mängd är sammanlagt 6,1 ton.

Angiven mängd polyetersiloxansampolymer och vattenbaserad akrylpolymer skiljer sig åt i den tekniska beskrivningen (15 ton/70 ton) respektive Släckvatten- och Brandvattenutredningen (20 ton/80 ton). Korrekt mängd är 15 ton polyetersiloxansampolymer och 70 ton vattenbaserad akrylpolymer. Avvikelserna är i sammanhanget försumbar och saknar betydelse för de slutsatser som har dragits i Släckvatten- och Brandvattenutredning.

Länsstyrelsen har uppmärksammat att avstånden till närmaste bostad är olika i olika dokument.

I MKB:n och i gällande detaljplan anges att avståndet till närmaste bostad är cirka 300 meter. I bullerutredningen uppges att avståndet från planerad verksamhet till närmaste bostad är *minst* 250 meter. I riskutredningen anges avståndet från fastighetsgräns till närmaste bostad vara cirka 250 meter. Avståndet till närmaste bostäder beror på om det mäts från tomtgräns till tomtgräns, eller från bostadshus till verksamhetens byggnader och anläggningar. Eftersom verksamhetsområdet inte är detaljprojekterat går det inte att ange ett exakt avstånd till närmaste bostad från verksamhetens byggnader och anläggningar. Avståndet kommer dock minst att vara minst 275 m från verksamhetens lokalbyggnad till närmaste bostadshus.

Konsekvensbedömningarna i ansökan har gjorts för de högsta haltnivåerna som beräknats direkt utanför verksamhetsområdet där tredje man kan befinna sig. Bedömning av konsekvenserna har således gjorts för platser där de beräknade haltnivåerna är ännu högre än vid närmaste bostadshus. Skillnaden i avstånd har således ingen betydelse för de bedömningar som redovisats i ansökan.

2.2 Eskilstuna kommun

2.2.1 Utsläpp till luft

2.2.1.1 Utsläppsreducerande åtgärder

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vilka utsläppsreducerande åtgärder som är tekniskt möjliga att genomföra, dels under anläggningskedet, dels när alla processer är på plats. Om det finns möjligheter att sätta in åtgärder där luftflödena är lägre samt hur förordning (2013:254) om användning av organiska lösningsmedel har beaktats av sökanden.

Bolaget har bemött kommunens frågor avseende utsläppsreducerande åtgärder under avsnitt 2.1.4 ovan.

Som anges under avsnitt 2.1.1 ovan är förordningen (2013:254) om användning av organiska lösningsmedel inte tillämplig på bolagets ansökta verksamhet.

2.2.1.2 Metylenklorid

Kommunen önskar att bolaget förtydligar

- a) om gasåtervinningens utsläpp omfattas i det totala utsläppet om 900 ton per på enligt den provisoriska föreskriften P1,
- b) vart metylenklorid tar vägen när det hamnar i atmosfären och vilken påverkan det kan medföra,
- c) huruvida metylenklorids egenskaper som växthusgas beaktats,
- d) vilka andra alternativa metoder och kemikalier som har utvärderats, och
- e) vilken betydelse förekomsten av växtlighet har för nedbrytningen av metylenklorid.

Avseende a) så kommer utsläppen av metylenklorid maximalt att uppgå till 900 ton per år, inklusive utsläppen från gasåtervinningen.

Avseende b) och c) så hänvisas till bolagets svar i avsnitt 2.1.3 ovan.

Avseende d) så har alternativ till metylenklorid noga utretts. En sammanfattning av bolagets överväganden framgår av bilaga 3 till detta yttrande (kopia av Bilaga 3 till ansökan om dispens till Kemikalieinspektionen, Alternativ till metylenklorid, IVL Svenska Miljöinstitutet, 2021).

Kemikalieinspektionen har i beslut från den 29 oktober 2021 konstaterat att det saknas användbara alternativ till metylenklorid i den tekniska processen att tillverka separatomaterial för litiumbatterier. Avsnitt 2.1.1 ovan redogör mer djupgående för Kemikalieinspektionens prövning.

Avseende e) så hänvisas till bolagets svar under avsnitt 2.1.5 ovan.

2.2.1.3 Paraffinolja

Kommunen önskar att bolaget förtydligar

- a) hur användning och utsläpp av paraffinolja följs upp,
- b) möjligheten att reducera diffusa utsläpp,
- c) om det finns jämförbara utsläppsvärden eller omgivningsvärden från andra länder, och
- d) huruvida angiven utsläppsmängd innefattar både diffusa utsläpp och rester efter rening.

Avseende a). Användningen och utsläpp av paraffinolja följs upp genom att flyktigheten för paraffinoljan kontrolleras för inkommande material. Kvalitetsförlusten testas för varje parti

paraffinolja (inklusive oljan som återvinns i fabriken) när den värms till 220~230 °C i 1~2 timmar. Detta värde visar i allmänhet en avgång som är mindre än 0,5%. I produktionsprocessen sker värmning i allmänhet endast vid 90 ~ 180 °C i några minuter, varför mängden som förångas beräknas vara mycket liten.

Processluftströmmarna som innehåller paraffinolja kommer att ledas genom aktiva kolfilter för rening innan de släpps ut till atmosfär. Utsläppen kommer att kontrolleras regelbundet för att utvärdera adsorptionsfiltret och för att se när det aktiva kolet behöver bytas ut.

Avseende b). Paraffinolja är normalt svårflyktigt varför diffusa utsläpp i grunden är små. Bolaget har beräknat att ca 9 ton per år avgår vid maximal ansökt produktionsnivå genom diffusa utsläpp. Eftersom över 1 000 ton paraffinolja kommer att användas i verksamheten vid maximal produktion per år innebär detta att mindre än 1 % av använd mängd paraffinolja avgår diffust.

Avseende c). Haltnivåer av paraffinolja i utsläppen beräknas som medel vara ca 12 mg/m³ i utsläppspunkterna från sträckning och formatering respektive 8 mg/m³ i utsläppen från gjutningen. Omräknat till totalhalt organiskt kol (TOC) motsvarar detta ca 10 mg C/m³ från sträckning och formatering respektive 7 mg C/m³ från gjutningen. Dessa haltnivåer motsvarar BAT-AEL ibland annat BAT-STS (ytbehandling) där 1-20 mg C/Nm³ anges som BAT-AEL (BAT 24). Processutsläppen av paraffinolja kommer att ledas genom reningsutrustning (adsorptionsfilter) innan de släpps ut i omgivningen.

Avseende d). Utsläppsmängden om 13 ton/år innefattar både diffusa utsläpp och rester efter rening.

2.2.1.4 Övriga ämnen

Kommunen önskar att bolaget förtydligar

- a) på vilket sätt påverkan på människors hälsa och miljön vid utsläpp/haveri från andra kemikalier än metylenklorid har beaktats
- b) om det finns någon påverkan eller risk med kvävgas och kvävgasgenerator
- c) innehållet i den organiska gas som nämns i ansökan

Avseende a). Senior har låtit Structor genomföra en riskbedömning där relevanta olycksrisker kopplade till ansökt verksamheten har utretts med avseende på människors hälsa och säkerhet samt miljön, se bilaga B.4 till ansökan. Vid framtagandet av riskutredningen har samtliga kemikalier som planeras att användas i anläggningen beaktats, se avsnitt 5.1 och 6, bilaga B.4. Övriga ämnen har således beaktats i samband med riskanalysen men inte bedömts utgöra sådana riskkällor att de behövs redovisas särskilt på motsvarande sätt som metylenklorid.

Avseende b). Kvävgas är en inert gas som kan tränga undan syre och orsaka kvävningsskador nära ett eventuellt utsläpp. En trycksatt tank med kväve som utsätts för brand kan liksom alla trycksatta gastankar orsaka tryck- och splitterskador om de rämnar. Kvävgas är dock en mycket vanlig gas inom många delar av industrin och det finns vedertagna rutiner för dess hantering. Bolaget avser vidare att använda sig av ett system där kvävgasen genereras parallellt ("momentant") med produktionen. Systemet innehåller därmed endast små bufferttankar i syfte att stabilisera flödestrycket. Någon lagring av kväve kommer inte att finnas vid anläggningen.

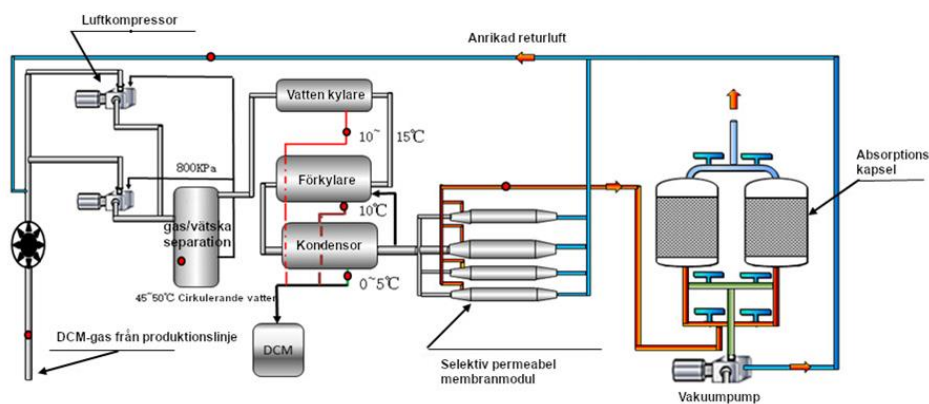
Beträffande c). Den gas som nämns i ansökan och som uppstår vid uppvärmning och smältning av paraffinolja och polyeten är paraffinolja i gasform, se avsnitt 10.1 i den tekniska beskrivningen. Gasen innehåller även en mycket begränsad mängd av icke-metankolväten i gasform. Gasen leds genom reningsutrustning med kolfilter innan den släpps ut i omgivningen.

2.2.1.5 Reningsutrustning

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vad de filter som ska rena luften reducerar samt varför den specifika tekniken valts ut och vilken effekt den har.

Utsläppen av paraffinolja kommer att ledas genom adsorptionsfilter med aktivt kol innan det avgår till luft. Eftersom paraffinolja är svårflyktigt och en har god adsorptionspotential fastnar ämnet relativt enkelt i ett kolfilter. Ett kolfilter är därför ett logiskt val vid rening av aktuell typ av luftström. Tekniken är välbeprövad och resthalterna efter filtret beräknas bli lägre än t.ex. BAT-AEL för verksamheter som omfattas av BAT-STS. Den totala reningsgraden uppskattas till ca 84 %.

Vid gasåtervinningen återvinns metylenklorid enligt principschemat i Figur 2 nedan. Principschema är sedan tidigare redovisat i ansökan som Figur 14 i den tekniska beskrivningen.



Figur 2 - Gasåtervinningsprocess för metylenklorid. Bild från IVL (dispensansökan för DCM).

Till gasåtervinningen leds metylenklorid i gasfas från extraktion, torkugnar och lagringstankar. Halterna är i detta skede nästan mättade och ligger uppskattningsvis i nivån 400 000 – 800 000 mg/m³. Gasåtervinningen är i grunden en reningsanläggning som inleds genom att gasen komprimeras genom tryckkondensering. Därefter kondenseras metylenklorid ut vid en temperatur på 0-3 °C. Majoriteten av metylenkloriden övergår från gasfas till vätskefas i detta steg för att återvinnas. Luften från kondenseringssteget leds därefter vidare genom ett selektivt membran till ett adsorptionssteg bestående av ett polymerfilter. Gasåtervinningen består därmed av tre reningssteg för att rena luft innehållande metylenklorid från processen och de utgående halterna efter sista reningssteget kommer att understiga 50 mg metylenklorid/m³. 50 mg metylenklorid/m³ motsvarar ca 7 mgC/m³ (TOC). Den totala reningsgraden för gasåtervinningssystemet beräknas vara mycket hög (>99,95 %) vilket är en mycket god reningsgrad. Vald kombination av reningslösning är att anse som bästa tillgängliga teknik på marknaden.

2.2.1.6 Påverkan från luftutsläpp

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vilka som är de totala luftutsläppen, vilken total påverkan av luft som kan förväntas, risken för kumulativa effekter, vilka flöden som kan renas och vilka som passerar diffust och vilken påverkan andra ämnen, utöver metylenklorid och paraffinolja kan ha.

Svar på kommunens frågor i denna del finns i bolagets ansökan, se bilaga B (MKB), bilaga 2 (PM luft), bilaga B.2.1 (Spridningsberäkningar) och bilaga B.2.2 (Deposition av metylenklorid) till ansökan. Nedan följer en kort sammanfattning av vad som redan angivits i dessa handlingar.

Relevanta utsläpp till luft har redovisats i bilaga B.2 till ansökan (PM Luft) och avsnitt 8.1 i MKB:n. Där framgår att utsläppen från verksamheten kommer att bestå av de flyktiga organiska ämnena metylenklorid och paraffinolja. Inga andra relevanta utsläpp bedöms uppstå från den ansökta verksamheten.

De totala utsläppen av metylenklorid kommer att vara maximalt 900 ton per år. Halter i omgivande luft har modellerats genom spridningsberäkningar utifrån utsläpp vid maximal produktion för ansökt verksamhet. Beräknade haltnivåer i omgivningen understiger de jämförelsevärden rörande hälsoeffekter som finns för ämnet i omgivningsluft. Halterna i omgivningen har bedömts både för korttids- och långtidsexponering med jämförelse mot rekommenderade riktvärden från WHO och ECHA samt ett beräknat omgivningshygieniskt riktvärde.

Det finns inga registrerade utsläpp av metylenklorid från tillståndspliktiga verksamheter i Eskilstuna kommun under 2021¹⁹. Enligt WHO ligger bakgrundshalter av metylenklorid i städer

¹⁹<https://utslappsisiffror.naturvardsverket.se/sv/Sok/Lista-over-utslapp-per-amne/?kommun=0484&huvudbransch=0&sid=492,146&limit=0-m;0-m>.

normalt under 5 µg metylenklorid/m³ men koncentrationer i anslutning till industriella verksamheter kan vara högre. Mätningar visar att bakgrundskoncentrationer på landsbygden generellt ligger mellan 0,07-0,29 µg metylenklorid/m³.²⁰ Konsekvensbedömningen har gjorts för totalhalten inklusive bakgrundskoncentrationer.

Utsläpp från de processflöden som leds till gasåtervinningen leds genom tre reningssteg innan luften släpps ut till omgivningen. Återvinningsgraden av den totala mängden metylenklorid som används i verksamheten under ett år beräknas till 99,6 %. Den återstående delen (ca 0,4 % vilket innebär ca 900 ton metylenklorid) avgår framförallt från produktionslokalerna i relativt låga halter och mycket stora luftflöden (ca 730 000 m³/h) vilket innebär att det inte finns några realistiska möjligheter att rena dessa utsläpp i dagsläget, vilket redogjorts för utförligt i ansökan, se avsnitt 7.2.1.

De totala utsläppen av paraffinolja är ca 13 ton per år. Spridningsberäkningarna för paraffinolja visar att halterna i omgivningen och där människor kan uppehålla sig är beräknade till under 1 µg/m³ som årsmedelvärde och maximalt 10 µg/m³ som timmedelvärde 98-percentil. De beräknade halterna ligger långt under det tillgängliga bedömningsvärdet 35 000 µg/m³ som är ett DNEL-årsmedelvärde (ECHA, 2021).

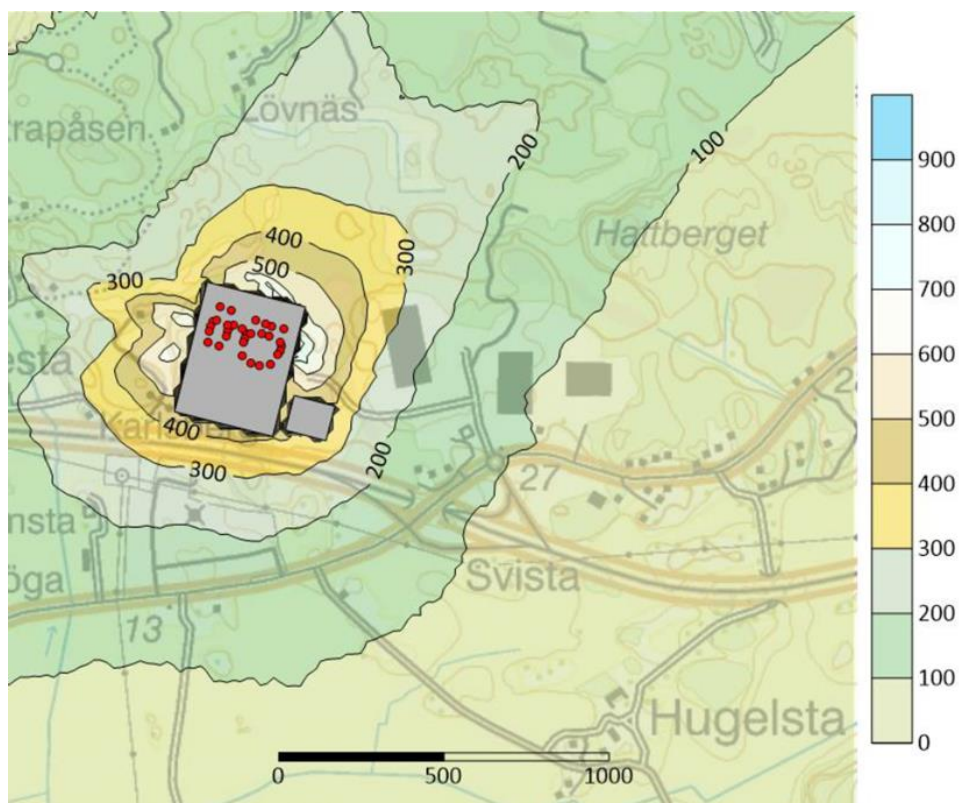
Det finns inga kända utsläppskällor av VOC från industriverksamheter i närområdet runt Seniors planerade verksamhet. Störst påverkan på den lokala luftkvaliteten har trafiken på E20 med utsläpp av partiklar och kvävedioxid, medan VOC-utsläppen från fordon är relativt låga. Den tillkommande exponeringen för kemiska ämnen som den ansökta verksamheten medför bedöms innebära begränsad påverkan på luftkvaliteten utanför verksamhetsområdet.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vad ogynnsamma förhållanden, till exempel inversion, skulle kunna innebära för ansökt verksamhet.

Halterna i omgivningen har beräknats både som årsmedelvärde och som 98-percentil av timmedelvärde. I beräkningarna används lokala meteorologiska data för Eskilstuna under samtliga timmar av ett år samt topografiska data för området. 98-percentilen av timmedelvärderna kan anses vara ett maxvärde och redovisar de haltnivåer i omgivningen som överskrider 2 % av tiden under ett år (motsvarande 175 timmar). Övriga timmar beräknas haltnivåerna vara lägre. Beräknade 98-percentilen av timmedelvärderna beräknas därför ske vid de mest ogynnsamma meteorologiska förhållanden, vilket inkluderar inversion. Spridningskartan för metylenklorid som 98-percentil av timmedelvärderna, vilken finns redovisad som Figur 3 i bilaga B.2.1 och bifogas även nedan som Figur 3, innefattar således ogynnsamma förhållanden.

²⁰ https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0013/123061/AQG2ndEd_5_7Dichloromethane.pdf.

Som framgår av avsnitt 6.4.2 i bilaga B2 beräknas de högsta metylenkloridhalterna vid tillfartsvägen utanför verksamhetsområdet till max ca 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i omgivningen som timmedel och 98-percentil. Haltnivån vid närmaste bostadshus öster om verksamheten beräknas till max ca 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som timmedel och 98-percentil. Eventuella bakgrundshalter av metylenklorid i omgivningen bedöms vara marginella. Beräknade värden ska jämföras mot tillgängliga bedömningsvärden avseende metylenklorid, se avsnitt 8.1.1 i bilaga B.2. Den sammantagna bedömningen är att beräknade timmedelvärdet av metylenklorid runt den planerade verksamheten bedöms ligga under det bedömningsvärde som finns för metylenklorid som korttidvärde. Det poängteras även att bedömningen är konservativt utförd eftersom beräknad halt metylenklorid som timmedel 98-percentil jämförs mot ett 24-timmars medelvärde.



Figur 3 - Karta med isolinjer för 98-percentilen av timmedelvärden under ett år gällande metylenklorid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vilka lokala risker som kan finnas avseende markozon.

En stor del av det marknära ozon som återfinns i södra Sverige härrör från utsläpp och ombildningar i luftmiljö i ett större regionalt perspektiv. Metylenklorid och övriga VOC-utsläpp från Senior bedöms endast ge marginella bidrag till halter av marknära ozon i närområdet och regionen. Som angetts ovan är det viktigt att komma ihåg att med ökad elektrifiering av fordonsflottan förväntas belastningen av exempelvis kväveoxider, partiklar, bensen och *marknära ozon* att minska som helhet.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vilka bedömningar som har gjorts när det gäller avstånd till närboende.

Frågan har delvis besvarats i avsnitt 2.1.13 ovan. Avseende de skyddsavstånd som hänvisas till i ”Bättre plats för arbete” (Boverkets allmänna råd, 1995:5) så avser dessa sannolikt risken för luktstörningar i omgivningen samt avser en annan typ av verksamhet (plastindustri) än den Senior kommer att bedriva. Senior tillverkar ingen plast, varför kopplingen till styren inte är relevant.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vilken påverkan eller ändring som skulle kunna ske med utsläppspunkter, till exempel vid ändrad placering av byggnader.

Bolaget kommer att ha en förhållandevis liten flyttmån av byggnader inom verksamhetsområdet med hänsyn till utformning och detaljplanlagt område. Denna flyttmån bedöms inte ha någon påverkan på de bedömningar som framgår av MKB:n med underliggande bilagor.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar på vilket sätt miljömålen har beaktats med hänsyn till verksamhetens utsläpp av VOC.

Frågan har besvarats i avsnitt 2.1.3 ovan.

2.2.2 Utsläpp till vatten

2.2.2.1 Spillvatten

Kommunen önskar att bolaget redogör för samtliga flöden och förtydligar vad de olika flödena av spillvatten innehåller, varför de tekniker som presenteras valts ut och vilken effekt dessa har samt huruvida fler flöden och föroreningar tillkommer jämfört med fas 1.

Innehållet i de olika flödena av spillvatten kan utläsas av figur 18 i avsnitt 14.7 i den tekniska beskrivningen som ger en schematisk bild av de huvudsakliga vattenströmmarna. Där framgår också vilka delströmmar som kommer att avledas till det kommunala reningsverket. Proportionerna mellan dessa delströmmar kommer att variera utifrån från bland annat kylbehov, möjlighet till återvinning av restvatten samt driftsförhållanden. I viss mån kommer detta även att kunna påverka halter av olika ämnen i dessa delströmmar.

Följande delströmmar avleds till det kommunala reningsverket:

- *Rejektvatten från avhärdning*: Innehåller salter m.m. som avskiljs från det kommunala färskvattnet.
- *Avblödning kyltorn*: Huvuddelen (ca 70 %) av kylvattnet utgörs av rejecktva- tten från reningsanläggningen för ultrarent vatten. Även detta rejecktva- tten innehåller salter m.m.

som avskiljts från det kommunala färskvattnet. Resterande kylvatten består till ungefär lika delar av färskvatten och återvunnet vatten från den interna återvinningsanläggningen för metylenklorid och paraffinolja (se redovisning i avsnitt 14.4.3 i den tekniska beskrivningen). Vattnet bedöms inte innehålla metylenklorid annat än i obetydliga halter. Eftersom restvattnet utgörs av kondensat från destillationsprocesser bedöms inte heller andra ämnen förekomma annat än i obetydliga halter. Avblödningen från kyltornen innehåller också rester av de beläggings- och korrosionsinhibitorer som tillsätts kylvattnet. Spillvatten från kylsystem renas i en separat anläggning vilket närmare redovisas i avsnitt 14.4.4 i den tekniska beskrivningen.

- Huvuddelen av spillvattnet kommer från den interna *processvattenreningsanläggningen* som också är källan till i stort sett samtliga föroreningar som släpps ut till det kommunala avloppsreningsverket.
- *Hushållspillvatten* utgörs av sedvanligt sanitärt vatten från personalutrymmen, kontor m.m.

I förhållande till den verksamhet som tidigare har anmälts tillkommer flöden från tillverkningen av basfilm. Detta medför vissa tillskott till den interna processvattenreningen samt rejektivatten från avhärdning av färskvatten till basfilmsproduktionen. Samtliga flöden till det kommunala avloppsreningsverket framgår av figur 18 i avsnitt 14.7 i den tekniska beskrivningen.

Som anges i avsnitt 14 i den tekniska beskrivningen har den interna vattenreningsanläggningen specifikt utformats för de flöden och de föroreningar som kommer från bolagets verksamhet. Vattenreningsanläggningens principiella uppbyggnad består av förbehandling och biologisk rening följt av eftersedimentering och slutpolering före avledning till avloppsreningsverket, se Figur 17 i den tekniska beskrivningen.

Med dessa reningstekniker kan en långtgående rening åstadkommas för främst fasta partiklar, syreförbrukande ämnen, olja, kväve och fosfor. Dessutom sker viss reducering av aluminiumoxid och flera andra föroreningar i samband med slamavskiljningen. pH-justering och flödesutjämning sker före avledning till det kommunala avloppsreningsverket. Förväntade utgående halter följer av tabell 4 i den tekniska beskrivningen.

Utformningen av reningsanläggningen bygger på beprövad teknik anpassad efter aktuella föroreningar och kommer i huvudsak att ha liknande utformning som för den anmälda verksamheten.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar hur de parametrar som ska följas upp har valts ut och om inte övriga ämnen bör kontrolleras och regleras i villkor och hur uppföljningen av spillvatten kommer att ske. Kommunen önskar även ett förtydligande kring innebörden av

avtalet mellan bolaget och Eskilstuna Energi och Miljö samt vem som ska ställa krav om förhöjda halter påvisas i förhållande till Näckrosbroschyren.

Trots att verksamhetens utsläpp till vatten ligger långt under halter där negativa effekter på omgivningen och reningsverket kan förväntas har Senior föreslagit villkor som begränsar tillåtna halter av vissa parametrar/ämnen i spillvattnet. Föreslagna parametrar i villkor 2 syftar till att undvika att skada i det befintliga VA-nätet. Övriga parametrar/ämnen bedöms inte förekomma i sådan omfattning att de behöver regleras särskilt. Frågan om utsläppshalter på övriga parametrar/ämnen som listas Näckrosbroschyren löses mer praktiskt avtalsvägen mellan bolaget och VA-huvudmannen. Eskilstuna Energi och Miljö kan med stöd av avtalet ställa krav på Senior. Eftersom bolaget inte kan kräva att få avleda ett vatten som Eskilstuna Energi och Miljö inte accepterar föreligger samma skydd för VA-huvudmannen som om ett villkor föreskrivits. Härutöver kommer provtagning och kontroll att ske inom ramen för bolagets egenkontroll. Det kommande kontrollprogrammet ska utarbetas i samråd med tillsynsmyndigheten, se villkor 13. Detta finns översiktligt redovisat i avsnitt 14.6 i den tekniska beskrivningen och i avsnitt 13 i miljökonsekvensbeskrivningen. Bolaget har även föreslagit att domstolen ska bemyndiga tillsynsmyndigheten att meddela ytterligare föreskrifter avseende kontroll om så bedöms som nödvändig, se föreslagen delegation c) i ansökan.

Kommunen önskar att bolaget anger om det förekommer andra ämnen som inte prioriteras för uppföljning, till exempel mikroplast och aluminium.

Frågan om mikroplast behandlas i avsnitt 2.1.6 ovan. I övrigt kan processavloppsvattnet innehålla små mängder av aluminiumoxid och böhmit. Ämnena är olösliga i vatten och ofarliga. Bolagets reningsanläggning är anpassad för att rena mot utsläppen, varför slammet från vattenreningsanläggningen främst kommer att innehålla aluminiumoxid, se avsnitt 14.5 i den tekniska beskrivningen.

Kommunen undrar hur kontroll av vattnet som leds till det kommunala reningsverket kommer att genomföras.

Bolaget hänvisar i denna del till vad som anförts ovan. Det kan därutöver nämnas att egenkontrollen kommer att anpassas och utvecklas fortlöpande utifrån de behov som bedöms finnas samt Eskilstuna Energi och Miljös önskemål därom. Kontrollprogrammet är ett levande dokument som kommer att revideras efterhand som erfarenheter från anläggningen vinn.

Kommunen önskar att bolaget anger vad den totala recirkulations/återanvändningsgraden är i jämförelse med vattenförbrukningen samt den uppskattade mängden vatten som släpps ut efter rening.

I vissa delar av processen återanvänds vatten i flera steg och det finns också recirkulerande system för kyltorn och processvatten, se bland annat figur 18 i avsnitt 14.7 i den tekniska beskrivningen. Det finns därmed inget entydigt mått på recirkulationsgraden i jämförelse med vattenförbrukningen. Allt vatten från den interna återvinningsanläggningen för metylenklorid och paraffinolja återanvänds för ångproduktion och som kylvatten under sommarhalvåret. Allt rejektvatten från reningsanläggningen för ultrarent vatten återanvänds också som kylvatten. Därmed utgörs nästan allt vatten till kyltornen av återanvänt vatten. Ungefär hälften av det tillförda färskvattnet avdunstar till luften medan resten tillförs det kommunala avloppsreningsverket. Endast obetydliga mängder vatten avgår som en del av produkt eller avfall.

Totalt beräknas det kommunala reningsverket tillföras ca 200-250 m³ spillvatten per dygn samtidigt som färskvattenbehovet bedöms uppgå till ca 140 000 m³ per år, se avsnitt 14.2 och 14.6.1 i den tekniska beskrivningen.

Kommunen önskar även att bolaget anger var utsläppspunkterna till det kommunala nätet kommer att finnas.

Senior för i skrivande stund en dialog med Eskilstuna Energi och Miljö om lämpliga utsläppspunkter. Bolaget kommer att följa de anvisningar som Eskilstuna Energi och Miljö ger i frågan om utsläppspunkter till det kommunala nätet.

2.2.2.2 Övrigt vatten

Kommunen önskar att bolaget förtydligar hur rejektvatten kommer att hanteras.

Rejektvatten kommer att återvinnas internt när det är möjligt och i övrigt avledas till det kommunala reningsverket. Inget rejektvatten kommer att avledas till dagvattennätet.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar

- a) hur ska restvatten från recirkulering av metylenklorid och paraffinolja renas internt samt vilken typ av rening behövs och för vilka mängder,*
- b) vad det innebär att obetydliga koncentrationer metylenklorid i resterande vatten kan förekomma efter avskiljning och om vattnet kan innehålla andra föroreningar samt*
- c) hur uppföljning kommer ske.*

Avseende a) och b) önskar Senior anföra följande.

Restvatten från recirkulering av metylenklorid och paraffinolja uppgår till ca 60 m³ per dygn. Reningen sker i flera steg där huvuddelen av vattnet avdunstar till omgivande luft. Restvattenflödet från det sista steget uppgår till knappt 20 m³ per dygn. Att det är obetydliga mängder

metylenklorid i restvattnet sammanhänger dels med en effektiv återvinning i det tidigare steget, dels med att metylenklorid är så flyktigt att huvuddelen av de restmängder som ändå finns kvar kommer att avgå till luften tillsammans med de ca 40 m³ vatten per dygn som avdunstar i de olika reningsstegen. Restvattnet kan antas innehålla en mindre mängd paraffinolja men i övrigt endast obetydliga föroreningshalter. Redovisat antagande baseras på data från Seniors verksamhet i Kina med utgångspunkt i svenska väderförhållanden avseende avdunstning för kylvatten.

Avseende c) så kommer resthalter av olika ämnen att följas upp inom ramen för bolagets driftövervakning och egenkontroll. De tidigare redovisade utgående halterna och mängderna i spillvattnet inkluderar restvatten från recirkulering av metylenklorid och paraffinolja.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vad som är avgörande för om restvatten kan ledas till kyltornen.

Restvattnet avleds till kyltornen förutsatt att föroreningshalterna inte kan medföra överskridanden av villkor och riktvärden för utsläpp av spillvatten till det kommunala avloppsreningsverket. Detta är nödvändigt eftersom viss avblödning sker från kyltornen till avloppsreningsverket. Dessutom finns vissa tekniska krav på kylvattnet (hårdhet, kloridhalt, konduktivitet m.m.) men dessa bedöms inte vara begränsande.

Restvattnet avleds till kyltornen endast under sommarhalvåret. Övrig tid leds restvattnet direkt till det kommunala avloppsreningsverket eftersom det inte behövs för kyltornens funktion. När kyltornen används så sker avblödning från kyltornen till det kommunala avloppsreningsverket. Dessutom avdunstar kylvatten i kyltornen till omgivande luft. Således kommer restvatten att ledas till det kommunala avloppsreningsverket under hela året men med lägre flöden under sommarhalvåret. I kyltornen kommer vatten och lättflyktiga ämnen som metylenklorid att avdunsta medan andra föroreningar i restvattnet i huvudsak kommer att finnas kvar i kylvattnet och antingen avskiljas i den interna reningen eller avledas till reningsverket.

2.2.3 Dagvattenhantering

Kommunen önskar att bolaget förtydligar hur dagvattenanläggningen kommer utformas samt vad bolaget åtar sig att göra.

Dagvattensystemet och tillhörande anläggningar kommer utformas i enlighet med Eskilstuna kommuns riktlinjer för dagvattenhantering. Senior åtar sig även att utforma dagvattensystemet i enlighet med föreslaget villkor 3, se mer om systemets utformning under avsnitt 2.2.9 nedan.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar om en oljeavskiljare kommer installeras eller om det är en oljeavskiljande funktion som det syftas till.

Bolaget kommer att installera en erforderligt dimensionerad oljeavskiljare till dagvattensystemet.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar följande avseende dagvatten- och släckvattenhanteringen

- a) om det finns risk för infiltration av farliga ämnen,
- b) om täta dukar kommer att användas och i så fall placeras,
- c) hur bolaget ställer sig till täta diken, ledningar och damm,
- d) hur kapaciteten i systemet kan säkerställas vid kraftigt regn samt
- e) vilka föroreningar förväntas i dagvattnet och i vilka halter.

Avseende a) och b) och c). Bolagets verksamhetsområde kommer att vara beklädd med asfalt vilket minimerar risken för infiltration. Täta dukar kommer att användas i diken och i dammen inom verksamhetsområdet. Dammen inom verksamhetsområdet kommer att dimensioneras för att fylla tre funktioner. Dels är det en dagvattendamm, dels kan dammen användas för att samla upp släckvatten och uppsamling vid en eventuell olycka, dels ska utloppet till dagvattendammen kunna stängas för att motverka spridning ut ur dagvattensystemet.

Avseende d) så säkerställs dagvattensystemets kapacitet vid kraftigt regn genom korrekt dimensionering av dagvattenanläggningarna, se bl.a. avsnitt 3 i bilaga A.4 till ansökan. För att säkerställa en sådan kapacitet är det bland annat viktigt att marken höjdsätts så att vattnet ytligt kan avledas till de föreslagna dikena och vidare till dagvattendammen och den efterföljande våtmarken. Dagvattenanläggningen för aktuellt verksamhetsområde kommer att utformas och dimensioneras i enlighet med kommunens krav samt vad som krävs enligt bilaga A.4 till ansökan.

Avseende e). I Tabell 2 - Beräknad närings- och föroreningsbelastning Seniors totala yta, innan och efter exploatering utan åtgärder och med åtgärder på fastighetsmark nedan redovisas de halter av olika föroreningar som förväntas i dagvattnet. Redovisad data kommer från modellering i StormTac. Halterna i tabellen är årsmedelhalter och framtagna utifrån den befintliga och planerade markanvändningen för hela Seniors verksamhetsområde innan och efter exploatering utan åtgärder och med åtgärder på fastighetsmark.

Ämnen		Innan exploatering [$\mu\text{g/L}$]	Efter exploatering [$\mu\text{g/L}$]	Efter rening på fastighet [$\mu\text{g/L}$]
P	Fosfor	74	150	36
N	Kväve	950	1600	610
Pb	Bly	8.6	13	2
Cu	Koppar	13	20	3.9
Zn	Zink	42	68	11
Cd	Kadmium	0.32	0.57	0.11
Cr	Krom	5.1	7.7	1.6
Ni	Nickel	5.9	7.9	1.7
SS	Suspenderat material	44 000	67 000	9 600

Tabell 2 - Beräknad närings- och föroreningsbelastning Seniors totala yta, innan och efter exploatering utan åtgärder och med åtgärder på fastighetsmark

Av tabellen framgår att föroreningsbelastningen från ett uppskattat dagvatten enligt StormTac kommer att minska av de föreslagna reningsanläggningarna (infiltrationsstråk + damm) jämfört med innan exploateringen och förväntad föroreningsbelastning kommer att vara mycket låg.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vilken uppföljning som är tänkt att ske och när provtagning kommer genomföras, kan exempelvis förekomst av andra föroreningar än de som tas upp i dagvattenutredningen förväntas, exempelvis mikroplaster.

Senior kommer att följa upp dagvattenhanteringen och vidta provtagning vid behov i enlighet med föreslagna villkor och bolagets åtaganden, se bland annat föreslaget villkor 3 och 13. Seniors dagvatten förväntas inte innehålla några andra ämnen än vad som är sedvanligt vid ett industriområde.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar hur släckvattnet och eventuella föroreningar hanteras.

Dagvattensystemet ska vara tillräckligt dimensionerat för hantera verksamhetens släckvatten och fånga upp de föroreningar som vattnet för med sig, se föreslaget villkor 3. Eventuella föroreningar i släckvattnet kan till exempel fångas upp i de gräsbeklädda diken och därefter i den avstängningsbara dammen. Om fastläggning hunnit ske i diken och det sedan bedöms innebära en risk för miljön kan det aktuella materialet där fastläggning skett tas bort och ersättas med nytt material. Släckvatten i dammen omhändertas av extern avfallsaktör på det sätt som krävs med hänsyn till släckvattnets innehåll.

Kommunen anser att dagvattenhantering från befintlig byggnad måste utredas och en lösning behöver tas fram. Det finns osäkerheter vad gäller funktion och kapacitet i befintlig anläggning. Det har också uppmärksamats problem med vattenansamling från infiltrationsytan vid E20.

Dagvattenhanteringen för befintlig byggnad omfattas av bolagets bilaga A.4. I bilagan lämnas förslag på vad som behöver säkerställas för att området ska uppfylla kommunens krav samt vattenkonsultens förslag.

2.2.4 Kemikaliehantering

Kommunen önskar att Senior förtydligar vilka skyddsåtgärder som kommer vidtas för lastning och lossning, vad som utgör den mest lämpliga utformning av spillzoner för VOC och hur till exempel avdunstning och avångning kan undvikas vid läckage, vilken mängd paraffinolja som kan lagras och hur, hur rörledningar och distribueringsledningar kommer utformas och om vissa ledningar kommer att vara ständigt vätskefyllda, hur tillräcklig plats garanteras för lastning, lossning och förvaring, om lastning och lossning kan eller bör ske utomhus, och vilka konsekvenser det får om placeringen blir inomhus.

Senior kommer vidta skyddsåtgärder i samband med lastning och lossning av kemikalier, se föreslagna villkor 7-8 och riskreducerande åtgärder i tabell 11 i MKB:n. Lossningsplats för metylenklorid placeras minst 70 meter från verksamhetsområdets gräns samt omges på flera sidor med högre byggnader så att eventuella utsläpp av den tunga gasen inte sprids till omgivningen. Spillzoner vid lossningsplatser utformas med avvattning separat från övrigt dagvattensystem. Ytorna utformas så att eventuellt spill kan infångas och omhändertas. Påkörningsskydd kring rör och tankar för flytande kemikalier, tex från cistern till produktion kommer att finnas utomhus. Lossningen kommer övervakas och rutiner kommer finnas för att säkerställa att lossningen sker på ett säkert sätt, både för operatör/chaufför och omgivningen.

Spillzonerna för VOC kommer utformas så att eventuellt spill kan infångas genom att ledas bort från ytan, omhändertas och sedan pumpas till tankar. Detta bedöms vara den mest lämpliga utformningen för att undvika avdunstning och avångning av VOC vid läckage.

Den maximala lagerhållna mängden paraffinolja uppskattas vara 530 ton. Den kommer att lagras, lossas och omges med liknande säkerhetsåtgärder som metylenkloriden, se riskreducerande åtgärder i tabell 11 i MKB:n. Ämnenas olikheter föranleder dock vissa skillnader i hantering, t.ex. används olika sorters pumpar för vätskorna.

Seniors arbete med utformning av rörledningar och distribueringsledningar samt övrig systemprojektering av anläggningen är pågående. Hela fabriken ska CE-märkas vilket innebär att systemet som helhet och dess delar kommer väljas för att nå en hög tillförlitlighet. Den slutliga utformningen av anläggningen är inte klarlagd och det är därför för tidigt att till exempel säga om vissa ledningar ständigt kommer vara vätskefyllda eller inte. Detta är i grunden en detaljprojekteringsfråga och inte något som normalt sett redovisas inom ramen för en tillståndsansökan.

Erforderliga säkerhetsavstånd har planerats in för lastning, lossning och förvaring av kemikalier för att undvika och förebygga risken för olyckor. Bolaget arbetar även för en optimerad trafik- och logistiklösning inne på verksamhetsområdet inom ramen för detaljprojekteringen.

Lossning av de större kemikaliemängderna kommer ske utomhus, och förutsättningarna för detta har verifierats genomgående. Endast mindre förpackningar kan komma att lossas inomhus. En viktig anledning till att lossa kemikalier utomhus är för att minska riskerna vid en olycka och säkerställa arbetsmiljön för personal som hanterar lossningen. T.ex. är metylenklorid giftig och mycket lättflyktig vilket innebär att en olycka i samband med lossning inomhus kan leda till höga koncentrationer i luften och därmed större konsekvenser för operatören än vid lossning utomhus.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar om det finns utrustning eller maskiner som innehåller miljöfarliga vätskor och i så fall hur sådana vätskor hanteras.

Utrustningen som kommer användas i produktionen kommer inte innehålla andra vätskor än de som framgår av kemikalielistan i den tekniska beskrivningen, se bilaga A till ansökan. Rutiner kommer finnas för att samla upp och korrekt omhändertaga spill av till exempel smörjmedel.

Kommunen önskar att bolaget tydligare redogör för hur lagring av kemikalier kommer att ske; hur hänsyn tas till de olika kemikalierna med avseende på val av lagringstankar, barriärer, sekundära skydd, larmsystem, uppsamlingsmöjligheter, etc. vid drift respektive driftstörning, hur kan lagringskrav tillgodoses (ventilation, temperatur) samt förekomsten av säkerhetsdatablad.

Senior avser att förvara och hantera kemikalier i enlighet med föreslagna villkor 6-8, gällande lagstiftning samt i övrigt vidta de riskreducerande åtgärder som är nödvändiga för att undvika och förebygga risk för olyckor. Senior saknar i nuläget möjlighet att i detalj redogöra för hur kemikalier kommer att lagras inom verksamheten eftersom projekteringen fortfarande pågår. Råvaror och kemiska produkter kommer förvaras i enlighet med sin klassning, åtskilda när så krävs och i för ändamålet anpassade behållare, allt i enlighet med tillämpliga föreskrifter. Lagringstankar för flytande kemikalier kommer att vara anpassad för dess tänkta innehåll och de larmsystem som krävs för att uppnå tillräcklig driftsäkerhet kommer att installeras. Den ventilation som behövs med hänsyn till risk för brännbar atmosfär eller av arbetsmiljöskäl kommer att installeras. Krav på hur kemikalier ska förvaras och hanteras följer av föreskrifter meddelade med stöd av bland annat lagen (2003:778) om skydd mot olyckor, arbetsmiljölagen (1977:1160) och lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor.

Innan verksamheten startar säkerställs att erforderliga skyddsåtgärder finns på plats.

De säkerhetsdatablad som finns tillgängliga i nuläget bifogas nedan, se bilaga 5. Se även bolagets svar under avsnitt 2.1.13 ovan.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar hur påkörningsrisken kan minimeras.

För att minska risken för påkörning kommer påkörningsskydd installeras kring rör och tankar. Tillåten hastighet kommer även vara begränsad inom området. För att ytterligare utreda bland annat påkörningsrisken arbetar Senior i skrivande stund med att ta fram en fördjupad trafikutredning.

Kommunen konstaterar att vissa kemikalier inte belyses alls, däribland svavelsyra.

Som anges ovan kommer samtliga kemikalier som används vid anläggningen att förvaras och hanteras i enlighet med tillämplig lagstiftning så att människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter. Innan verksamheten startar säkerställs att erforderliga invallningar och

andra skyddsåtgärder finns på plats. Svavelsyra behövs för att balansera pH i vattenreningsprocessen. Koncentrationen av inköpt svavelsyra är preliminärt 60 % men kan minskas utan påverkan på processen då den ändå späds på plats. Svavelsyra kommer att användas i begränsad mängd, se tabell 5 i den tekniska beskrivningen.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar om maximal lagrad mängd för kemikalier anges som ett momentanvärde eller inte.

I ansökningshandlingarna anges maximal lagrad mängd för relevanta kemikalier som ett momentanvärde. Det som anges är alltså den maximalt lagrade mängden inom verksamheten inklusive det som finns i process, i maskiner, distribueringsystem, etc. vid maximal produktion.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vilka åtgärder som kan vidtas för att säkerställa en säker lossning och påfyllning utöver att chaufför övervakar processen. Kommunen undrar vad som kan bli konsekvenserna av att nödstoppet inte aktiveras inom en minut.

Senior kommer att vidta de riskreducerande åtgärder som bedömts som nödvändiga för att säkerställa att lossning och påfyllning av kemikalier sker på ett säkert sätt och som motsvarar hanteringen vid andra liknande industrialläggningar, se bilaga B.4 till ansökan. Vid tillämpning av dessa åtgärder föreligger ingen oacceptabel risk för negativa konsekvenser av utsläpp av kemikalier m.m. Det finns även flera åtgärder att vidta vid den exakta utformningen av systemet för lossning av metylenklorid, till exempel kan flödet av metylenklorid per tidsenhet minskas, tryckvakter kan användas för att bryta automatiskt vid fel och extra personal kan övervaka lossningen.

I scenario 1 som i riskbedömningen i bilaga B.4 valts ut som modellering av konsekvensavstånd antas att det tar en minut för chauffören att aktivera nödstoppet. Även om det skulle kunna ta längre tid än en minut att aktivera nödstoppet är bolagets bedömning att de riskreducerande åtgärder som kan vidtas tillsammans är tillräckliga för att kunna garantera en acceptabel riskpåverkan.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vilka risker som finns för negativ påverkan på längre sikt med kortvariga eller långvariga effekter. Detta trots att nedbrytning av exempelvis metylenklorid sker relativt snabbt.

Påverkan till luft, vatten och mark med bedömda risker har beskrivits i MKB:n med tillhörande underbilagor, se särskilt bilaga B.2, B.2.1 och B.2.2. Se även bolagets svar i avsnitt 2.1.3-2.1.6 ovan. På sikt bedömer bolaget att utsläppen kommer att minska i förhållande till vad som redovisats i ansökan.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar i vilken form plastråvara kommer in och hur det kommer att förvaras.

Plastråvara kommer in som pulver med kornstorlek om cirka 1,5 mm. Plastråvara kommer inledningsvis att förvaras i påsar men en framtida förvaring i silos utreds i skrivande stund av bolaget.

2.2.5 Avfallshantering

Kommunen önskar att bolaget förtydligar hur icke godkända produkter hanteras samt om de går att återanvända eller återvinna. Bolaget bör även förtydliga på vilket sätt slam från vattenreningen hanteras.

Frågan hantering av icke-godkända produkter har besvarats under avsnitt 2.1.13 ovan. Avseende slam från vattenreningen så kommer det att omhändertas av en extern avfallsmottagare med behöriga tillstånd. Avfallsmottagaren kommer att upphandlas när tillstånd erhållits.

2.2.6 Olyckor och brand m.m.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vilka barriärer som kommer att behövas samt hur de kommer att utformas för att minska risk för driftstörningar och dess effekter. Det behöver enligt kommunen beaktas att en brand eller utsläpp kan innebära stora konsekvenser för omgivningen.

De viktigaste barriärerna mot driftstörningar och olyckor handlar dels om en lämplig indelning av verksamheten i brandceller och utformning av detektions- och släcksystem, dels att råvaror och kemiska produkter hanteras och förvaras i enlighet med sin klassning, enligt de föreskrifter som finns och i för ändamålet anpassade behållare, dels att personalen har rätt kompetens och utbildning och att denna säkerställs över tid.

Vissa system kan även komma att behöva säkerställd elförsörjning för att inte ett elavbrott ska leda till en större störning. För dessa system planeras UPS (batteribackup) och ytterligare reservkraft för extra redundans.

Avseende påverkan på omgivningen vid t.ex. en större brand kommer dessutom en riskanalys i enlighet med 2 kap. 4 § lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) att genomföras. I analysen utreds bland annat risken för bildning av giftiga gaser vid brand. Verksamhetens riskbild kommer samrådas med den kommunala räddningstjänstens förmåga för att kunna utreda utformning och omfattning av verksamhetens egen beredskap enligt LSO. Här ingår bland annat att ta fram en insatsplan i samråd med räddningstjänsten. Insatsplanen ökar räddningstjänstens förståelse för verksamheten, hur byggnaderna är uppbyggda samt underlätta deras insats. Verksamheten kommer eftersträva en tät dialog med och återkommande platsbesök av räddningstjänsten, se även föreslaget villkor 10.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar hur riskerna med att hantera och förvara farliga kemikalier, däribland paraffinolja och salpetersyra, under normal drift och vid driftstörning har beaktats med hänsyn till miljön och människors hälsa.

Det finns risker med att hantera och förvara många farliga kemikalier både i normaldrift och vid driftstörning. I enlighet med vad som förtydligats i avsnitt 2.2.4 ovan kommer samtliga kemikalier som används vid anläggningen att förvaras och hanteras i enlighet med tillämplig lagstiftning, skyddsföreskrifter och hanteringsråd så att människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter. Innan verksamheten startar säkerställs att erforderliga invallningar och andra skyddsåtgärder finns på plats i enlighet med föreslagna villkor, att rutiner för säker hantering antagits och erforderlig utbildning av personal genomförs och uppdateras löpande.

Bolaget noterar att ingen salpetersyra kommer att hanteras inom verksamheten.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar om förutsättningarna för larmsystem eller liknade anordningar som snabbt kan informera närboende i händelse av driftstörning har undersökts.

Senior avser att inrätta de larmsystem eller liknande som kan vara nödvändiga för att informera närboende i händelse av driftstörning. Frågan om rutin för att larma omgivning utreds i skrivande stund tillsammans med räddningstjänsten.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar om befintlig byggnad har integrerats i risker och riskutredning eller hanteras separat.

Befintlig byggnad ingår i riskbedömningen.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vad det innebär att en utredning ska ske i ett senare skede om hantering inom verksamheten medför att explosiv atmosfär kan uppstå inom någon del.

En specifik riskutredning ska tas fram om det visar sig att hantering inom verksamheten medför att explosiv atmosfär kan uppstå inom någon del. Detta följer av lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor. Till riskutredningen tas en klassningsplan fram som visar om och var det kan uppstå explosiv atmosfär. Detta är i sin tur ett viktigt underlag för att till exempel kunna välja rätt typ av utrustning för ventilation och belysning inom dessa ytor.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar hur risken för att en olycka uppstår vid exempelvis gasåtervinning eller vid elavbrott kan minskas och vad bolaget avser med formuleringen att tillgången på el ska säkerställas.

Gasåtervinningssystemet kommer att utformas robust och med kapacitet att upprätthålla funktion passivt under en begränsad tid i händelse av att kondensatorerna felfungerar. I det fall kondensationen skulle felfungera finns absorptionstankar som kan fånga metylenklorid passivt under en begränsad tid. Under normal drift skulle denna passiva insamling kunna ske under ca 30 minuter. Under denna tid finns möjlighet att vidta åtgärder innan förhöjda halter metylenklorid kan börja spridas till omgivningen. Från kontrollrummet kan hela produktionslinjen inklusive gasåtervinningssystemet nödstoppas. Utredning av driftsäkerhet på elleverans i området visar på låg frekvens för elbortfall. Trots detta kommer vissa funktioner i kontrollrummet att utrustas med UPS (batteribackup) och delar av gasåtervinningssystemet planeras få reservkraft.

2.2.7 Energi m.m.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vad Senior åtar sig vad gäller att minska energianvändning och vattenförbrukning på kort respektive lång sikt. En kartläggning och åtgärder för att minska energiförbrukningen bör utredas och genomföras redan från start.

Eftersom Senior avser att etablera en helt ny anläggning föreligger goda förutsättningar att redan från start se till att anläggningen är energieffektiv. Som angetts i ansökan kommer produktionsanläggningen att projekteras med så energieffektiva lösningar som möjligt under förutsättning att utrustningen klarar bolagets strikta kvalitetskrav. Exakt vilka lösningar som väljs vid respektive anläggningsdel är en fråga för detaljprojekteringen och det är inte lämpligt att pröva utformningen av produktionsanläggningen på en sådan detaljnivå inom ramen för en tillståndsprövning. Med det sagt pågår kontinuerligt ett arbete med att ta fram energieffektiva lösningar för anläggningen, t.ex. kommer verksamhetens spillvärme att nyttjas för uppvärmning av verksamhetens lokaler. Som framgår av den tekniska beskrivningen har även stora ansträngningar gjorts för att optimera vattenförbrukning och skapa förutsättningar för återanvändning av interna spillvatten. Arbetet har i dagsläget resulterat i att ca 100 m³ vatten per dygn bedöms kunna återanvändas i processen, se avsnitt 14 i den tekniska beskrivningen.

När verksamheten väl är i drift avser bolaget att succesivt analysera, utvärdera och vidta åtgärder för att minska energianvändningen i anläggningen. Åtgärderna ska baseras på en kartläggning och en plan för energihushållning som ska ges in till tillsynsmyndigheten senast tre (3) år från det att anläggningen tagits i drift (enligt justerat villkorsförslag från länsstyrelsen). Kartläggningen och energihushållningsplanen ska därefter revideras fortlöpande och ges in på nytt till tillsynsmyndigheten vart tredje år, se föreslaget villkor 11 samt avsnitt 2.1.10 ovan.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar i vilken mån recirkulering och återanvändning kan ske av överskottsvatten.

Seniors ambition är att återanvända så mycket överskottsvatten som möjligt. Bolagets arbete har varit framgångsrikt redan i den inledande planeringen och resulterat i väsentligt lägre vattenförbrukning än vad som förutsågs i de första kontakterna med Eskilstuna Energi och Miljö. Detta medför också lägre utsläpp av spillvatten till avloppsreningsverket.

I avsnitt 14.2 i den tekniska beskrivningen finns en redogörelse över råvattenbehovet och hur detta tillgodoses. Ytterligare redovisning finns i avsnitt 14.7 där beskrivning görs av olika möjligheter återanvända överskottsvatten. Den största potentialen för återanvändning av överskottsvatten är som kylvatten till kyltornen där nästan hela vattenbehovet kan tillgodoses med överskottsvatten. I avsnitt 14.7 framgår också att färskvattenbehovet kan tänkas minska ca 10 % sommartid genom att återanvända takdagvatten som kylvatten till kyltorn och som spolvatten till toaletter. Lagrat takvatten kan även användas som släckvatten vid en ev. brand.

Ytterligare redogörelse av återanvändning och recirkuleringsgrad för vatten finns under punkt 2.2 ovan. Eftersom vissa vattenströmmar recirkuleras eller återanvänds i flera steg samt beroende på årstid, finns inget entydigt mått på recirkulationsgraden av vatten.

2.2.8 Buller

Kommunen önskar att bolaget förtydligar om placeringen av bullerkällor kommer att ändras med tanke på att byggnadernas placering inte ännu är fastställd.

De placeringar av bullerkällor som gjorts i bullerutredning utgår från ett exempel på utformning. Bolagets bedömning är dock, vilket även framgår av bullerutredningen, att riktvärdena kommer kunna innehållas oavsett slutlig utformning av de tillkommande byggnaderna. Bedömningen baseras på att ett antal konservativa antaganden gjorts och att avståndet mellan bullerkällorna och närliggande bostadshus inte kommer skilja mycket åt, oavsett slutlig utformning.

2.2.9 Synpunkter på föreslagna villkor

Kommunen önskar att bolaget förtydligar grunderna för valda parametrar i villkor 2, varför ämnen som ska följas upp genom provtagning inte omfattas av föreslaget villkor, i vilken omfattning provtagning planeras samt hur bolaget kommit fram till ansatt värde för metylenklorid.

Frågan besvaras i avsnitt 2.2.2.1 och 2.1.6 ovan.

Kommunen anser att bolaget behöver förtydliga på vilket sätt föreslaget villkor 3 förhåller sig till dagvattenhanterings utformning.

I föreslaget villkor 3 beskrivs utformningen av dagvattensystemet översiktligt. Den närmare utformningen av systemet är inte fastslaget än men i dagvattenutredningen, bilaga A4 till ansökan,

redovisas förslag på hur dagvattensystemet kan utformas för att minimera risken för att vattenförekomster eller omgivningen i övrigt påverkas negativt. Bolaget kommer att ta hänsyn till de slutsatser som anges i utredningen och säkerställa att dagvattensystemet som anläggs inom verksamhetsområdet är utformat på det sätt som anges i dagvattenutredningen eller på annat sätt med motsvarande funktion och riskminimering. Som framgår av bolagets villkorsförslag 3 kommer bland annat dammar och oljeavskiljare att användas i bolagets dagvattenlösning. Slamavskiljare ingår inte i dagvattensystemet utan utgör en del av den interna vattenreningen. Dammar och oljeavskiljare ska vara tillräckligt dimensionerade för de flöden som kan uppkomma från verksamheten. Dagvattensystemet kommer även att utformas och dimensioneras för att kunna omhänderta släckvatten. Dagvattensystemets utformning kommer sammantaget att ske i dialog med Eskilstuna kommun och Senior kommer även att medverka i den samverkansgrupp med närboende som hanterar vattenföretagen inom området.

Uppföljning och provtagning kommer ske i enlighet med det kontrollprogram som Senior tar fram i samråd med tillsynsmyndigheten.

Kommunen anser att villkor 4 bör specificeras så att det framgår när avsteg kan göras och hur undantag ska hanteras.

Av föreslaget villkor 4 framgår att bolaget under anläggningsskedet ska tillämpa Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15). Bullrande verksamhet får i huvudsak bedrivas helgfri vardag kl. 07.00-19.00. Seniors uppfattning är att bolaget kommer att kunna innehålla de riktvärden som följer av NFS 2004:15. Om det mot förmodan skulle visa sig att riktvärdena inte kommer att kunna innehållas vid någon särskild anläggningsfas föreslår bolaget med genom föreslaget villkor att tillsynsmyndigheten undantagsvis ska kunna tillåta bullrande arbeten vid andra tidpunkter och för tillfälliga överskridanden av de riktvärden som följer av de allmänna råden. Villkoret avser således möjliggöra för en smidig hantering av oförutsedda omständigheter och är inget ovanligt i praxis.

Som framgår av MKB:n bedöms konsekvenserna av buller och transporter under bygg- och anläggningsskedet att bli små. Bolaget har ingen erinran mot att ta fram ett kontrollprogram specifikt för anläggningsskedet i samråd med tillsynsmyndigheten men anser inte att ytterligare villkor behövs för att säkerställa att verksamheten inte ger upphov till olägenheter för människors hälsa eller miljön under anläggningsskedet – i stort kommer anläggningsskedet att likna en vanlig byggnation.

Kommunen vill att bolaget förtydligar syftet med föreslaget villkor 9.

Av föreslaget villkor följer att om nya kemiska produkter har andra egenskaper som innebär risker som inte hanteras av föreskrivna villkor krävs godkännande av tillsynsmyndigheten.

Syftet med villkoret kopplas till verksamhetens produktvalsarbete och forskningsutveckling. Vid produktval granskar bolaget och godkänner alla kemiska ämnen och beredningar från miljö- och hälsoskyddssynpunkt innan de tas in i verksamheterna.

I samband med användandet av nya kemiska produkter i process- och/eller produktutveckling med andra egenskaper än de som redovisas i ansökan avser bolaget att samråda med tillsynsmyndigheten. Om föreskrivna villkor inte är lämpliga för de nya kemiska produkterna enligt tillsynsmyndigheten, ges tillsynsmyndigheten möjligheten att föreskriva ytterligare försiktighetsmått med anledning av produktbytet (jfr. föreslagen delegation b). Föreslaget villkor är nära sammankopplat med anmälningsförfarandet men ger tillsynsmyndigheten ytterligare möjligheter att föreskriva försiktighetsåtgärder, t.ex. vid situationen om bolaget och tillsynsmyndigheten är oense om användningen av en ny kemisk produkt har nya eller annorlunda egenskaper.

Kommunen anser att energieffektiviseringsåtgärder bör identifieras innan en anläggning färdigställs samt att en kartläggning av energieffektivisering bör göras tidigt. Kommunen anser att fyra år är en relativt lång tid innan en första kartläggning och energihushållningsplan ska lämnas in.

Bolaget hänvisas till avsnitt 2.1.10 och 2.2.7 ovan. Sammanfattningsvis avser Senior att etablera en helt ny verksamhet där den teknik och de metoder som bolaget kommer att tillämpa är de mest lämpliga som finns tillgängliga på marknaden. Verksamheten kommer att energieffektiviseras i den mån det är möjligt utan att det går ut över de mycket höga kvalitetskrav som bolaget har på sina slutliga produkter. Frågan om energieffektivitet har beaktats inför ansökan och kommer fortsätta att beaktas vid utformningen av verksamheten i detaljprojekteringen samt löpande under verksamhetens drift. I enlighet med föreslagen villkorsjustering från länsstyrelsen kommer Senior att ge in den första energihushållningsplanen senast tre år efter att verksamheten har tagits i drift, jfr. avsnitt 2.1.10 ovan.

Kommunen anser att kontrollprogrammet kan skickas in 3 månader efter det att verksamheten påbörjats. Bolaget bör även förtydliga syftet med ett bemyndigande till tillsynsmyndigheten avseende kontroll av verksamheten.

Senior har i sig ingen erinran mot kommunens krav om när kontrollprogrammet ska ges in till tillsynsmyndigheten. Bolaget avser emellertid att ta fram ett kontrollprogram för verksamheten i samråd med tillsynsmyndigheten innan anläggningen har tagits i drift. Detta kan inges till tillsynsmyndigheten vid den tidpunkt som bedöms lämpligast.

Bolaget delar vidare kommunens uppfattning om att kontrollprogrammet utgör ett levande dokument som kommer att uppdateras löpande. Syftet med föreslagen delegation C är att underlätta

för tillsynsmyndigheten att ställa krav på bolaget om ytterligare kontroller bedöms nödvändiga med anledning av verksamheten. Föreslagna delegation är inget ovanligt, särskilt inte för nya typer av verksamheter, där etablerade parametrar, provtagningsfrekvenser m.m. saknas i praxis.

Kommunen anser att delar av föreslagna utredningar i U1 bör ske i samband med byggnationen.

Bolaget hänvisas till avsnitt 2.1.4 ovan.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar om bolagets totala utsläpp om 900 ton även inkluderar utsläpp från gasåtervinningen samt vad som avses med normal drift i P1.

Utsläppen av metylenklorid från bolagets produktionsanläggning kommer maximalt att uppgå till 900 ton per år, d.v.s. inklusive de utsläpp som kommer från gasåtervinningen.

2.2.10 Övrigt

Kommunen önskar att bolaget förtydligar på vilket sätt omräkning till TOC-värdet har skett samt på vilket sätt uppföljning av utsläppsvärdet via gasåtervinningen kommer att ske.

Som framgår i ansökan används normalt sett flamjonisationsdetektorer (FID-instrument) för kontroll av VOC i Sverige och Senior har för avsikt att kontrolleras utsläppen av metylenklorid vid gasåtervinningsanläggningens utsläppspunkt med ett fast installerat FID-instrument. Eftersom ett FID-instrument inte mäter halten av olika VOC-gaser specifikt, utan totalhalten kol (TOC), har bolaget räknat om den uppskattade utgående halt (50 mg/Nm^3) till vad det blir i mg C/Nm^3 i syfte att få ett rättvisande värde vid användning av FID-instrument. Omräkning från halt i rent lösningsmedel till halt i totalhalten organiskt kol (TVOC) sker genom att använda kolandelen i ämnet kol [C] dividerat med ämnets molvikt. Metylenklorid har en molvikt på 85 g/mol med den kemiska formeln CH_2Cl_2 (en kolatom). Omräkningsfaktorn blir därmed $12/85=0,141$. $50 \text{ mg metylenklorid/Nm}^3$ motsvarar således drygt 7 mg C/Nm^3 .

Ett FID-instrument mäter utsläppen kontinuerligt och resultaten registreras automatiskt i en dator. Veckomedelvärdet baseras därmed inte på ett visst antal prov utan på kontinuerlig mätning. Det kommer att finnas två utsläppspunkter från gasåtervinningssystemet. Det finns olika sätt att mäta utsläpp när flera utsläppspunkter finns. Ett alternativ som bolaget överväger är att använda ett FID-instrument med provväxlare, som växlar mellan respektive mätpunkt. En provväxlare fördelar provgas från en mätpunkt i taget, d.v.s. först mäts det i första mätpunkten i exempelvis en minut och därefter växlas mätningen över och instrumentet får provgas från den andra mätpunkten i en minut. Övervägt alternativ är en vanlig metod vid VOC-mätning på industriella verksamheter och skulle ge fullgod mätinformation från båda utsläppspunkterna.

Kommunen anser att det bör föreskrivas ett haverivillkor där exempelvis krav på barriärer, nödstopp, viktiga reservdelar, uppsamling- och lagringskapacitet/möjligheter, larm, drifttider, etc. omfattas).

För att förebygga och minska risken för olyckor i samband med utsläpp av kemikalier och vid brand planerar Senior att vidta nödvändiga riskreducerande åtgärder, se bland annat bilaga B 4 till ansökan samt Tabell 11 i MKB:n. Några av de riskreducerande åtgärder som föreslås är att ett heltäckande brand- och utrymningslarm som kopplas till räddningstjänsten utan fördröjning ska installeras samt att dagvatten ska kunna stängas av för att fånga upp förorenat släckvatten. I dagvattenutredningen, bilaga A.4 till ansökan, har behovet av släckvattenvolym beräknats. Bolaget kommer att genomföra identifierade riskåtgärder eller andra åtgärder med motsvarande riskreducerande effekt i den utsträckning som rekommenderas i Tabell 11 i MKB:n.

För kemikalie- och avfallshanteringen föreslår bolaget vidare fyra villkor. Villkoren avser förvaring av kemiska produkter och flytande farligt avfall (villkor 6), försiktighetsmått vid lastning och lossning av kemikalier (villkor 7), hantering av spill eller läckage (villkor 8) samt intern beredskap (villkor 10). Föreslagna villkor är i enlighet med praxis för verksamheter som inte hanterar sådana mängder kemikalier att de ens omfattas av den lägre kravnivån enligt lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa konsekvenserna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen).

Senior anser att föreslagna riskreducerande åtgärder tillsammans med föreslagna villkor är tillräckliga för att säkerställa att riskerna för omgivningen begränsas till en acceptabel nivå. Behov av ytterligare haverivillkor föreligger inte. Oaktat bolagets inställning är frågan inte sådan att den påverkar verksamhetens tillåtlighet. Huruvida efterfrågat villkor ska föreskrivas eller inte är således inte avhängig verksamhetens tillåtlighet och begäran av byggnadsbeslut.

Kommunen önskar att bolaget lämnar en mer detaljerad bild över vart byggnader, processer, kemikalieförvaring, reningsutrustning och lagring kommer att ske.

Bolaget har beskrivit verksamhetens huvudsakliga utformning av byggnader, processer och anläggningsdelars placering och utformning m.m. Som framgår av ansökan med underliggande bilagor kommer nästan all verksamhet att bedrivas inomhus och som angetts i avsnitt 2.1.13 och 2.2.4 ovan tar bolaget höjd för en viss flyttmån av byggnaderna inom verksamhetsområdet. Denna flyttmån bedöms inte ha någon påverkan på de bedömningar som framgår av MKB:n med underliggande bilagor. Den exakta utformningen inom verksamhetsområdet är en fråga för detaljprojekteringen och är inte lämplig att reglera inom ramen för tillståndsansökan. En sådan detaljreglering riskerar endast att ”låsa” bolaget vid en utformning som senare inte visar sig optimal.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vad som framgår av den statusrapport som tagits fram.

Trots att industriutsläppsförordningen inte är tillämplig på den aktuella verksamheten har Senior tagit fram en motsvarighet till en statusrapport (framtagen och utformad enligt samma metod som en statusrapport). Denna bifogas som bilaga 2 till detta yttrande.

Av rapporten framgår sammanfattningsvis följande. Delar av verksamhetsområdet är sedan mitten av 2000-talet exploaterat med byggnader innefattandes kontor- och industriverksamhet. Resterande delar av området har varit oexploaterat (skogsmark), men i skrivande stund har iordningställande av området i enlighet med gällande detaljplan (industriändamål) påbörjats av kommunen.

Under 2021 utfördes en miljöteknisk undersökning inom området. Undersökningen visar att det idag inom Grönsta 1:7, 2:18 och 2:52 inte finns föroreningar i grundvatten som kan innebära risk för människors hälsa och miljön samt att bedömningen även omfattar de relevanta farliga miljö- och hälsofarliga ämnen som identifierats i rapporten avseende Seniors verksamhet. Den miljötekniska undersökningen utfördes inom den markyta som är tillgänglig. Mark under befintlig byggnad är därför inte undersökt.

Föroreningssituationen i jord är inte undersökt eftersom omfattande schaktarbeten kommer att utföras i samband med anläggande av verksamhetsområdet i enlighet med detaljplan samt byggnationen av fabriksbyggnaden. Marken är dock sedan tidigare naturmark varför det inte bedöms finnas anledning att anta att föroreningar förekommer inom området.

Kommunen har frågat om det finns behov av att revidera den tänkta tidsplanen.

Bolaget hänvisar till vad som uppgetts i avsnitt 1.2.2 ovan.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar vilket köldmedium som kommer användas.

Exakt vilket köldmedium som kommer att användas i verksamhetens kylanläggning beror på val av kylaggregat, vilket är under utredning. Vid val av kylaggregat kommer hög energieffektivitet och låg miljöpåverkan att särskilt beaktas inom det segment av kylanläggningar som är relevanta för bolaget. Oavsett val av kylanläggning kommer anläggningen att utformas och hanteras i enlighet med förordningen (2016:1128) om fluorerade växthusgaser.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar hur den sedan tidigare anmälda verksamheten kommer påverkas eller förändras.

Den sedan tidigare anmälda verksamheten kommer inte att förändras, däremot kommer ytterligare separatorfilm att produceras vid anläggningen i enlighet med ansökan.

För att undvika missförstånd bör härvid understrykas att även den sedan tidigare anmälda verksamheten omfattas av tillståndsansökan, i syfte att få till stånd en samlad prövning av Seniors verksamhet i Svista. När Senior väljer att ta sitt tillstånd i anspråk kommer all Seniors verksamhet inom verksamhetsområdet att omfattas av tillståndet, dess villkor och rättskraft.

Kommunen önskar att bolaget förtydligar hur de interna transporter kommer ske och hur eventuella risker kommer förebyggas.

Frågan om risken för olyckor i samband med transport av farligt gods har redogjorts för under avsnitt 242.1.11 ovan. Avseende interna transporter så kommer dessa att bestå av intransporter av produkter till respektive verksamhetsdel. Uttransporter av färdiga produkter och avfall samt interna transporter av basfilm till beläggningsprocessen, se preliminär flödesbild i Figur 4 nedan. Orange markering avser lastbilar, röd och blå markering avser personbilar och kontorspersonals rörelsemönster. Grön/turkos markering avser dels uttransport av basfilm (färdig produkt) vilket sker med lastbil, dels transport av basfilm till beläggningsprocessen vilket kommer att ske med mindre lastbilar eller truck, dels uttransport av färdig separatorfilm vilket kommer att ske med lastbil.



Figur 4 - Flödesbild interna transporter

Risken för trafikolyckor inom verksamhetsområdet minskas dels genom att områden för transporter respektive personbilar och personal separeras, dels genom tillämpningen av att ett cirkulärt varv för att undvika mötande trafik.

Kommunen undrar om produktionen och andra processer kopplade till denna kommer pågå dygnet runt.

Produktion antas ske dygnet runt under årets alla dagar.

Kommunen undrar även om bolaget, vid val av samrådskrets, har tagit hänsyn till spridningsberäkningarna.

Bolaget har inom ramen för samrådet valt att tillämpa en bred samrådskrets, där bl.a. frågan om utsläpp via luft vägts in i valet av direktutskick, jfr. t.ex. figur 1 i bilaga B.1 (Samrådsredogörelse), med resultaten i bilaga B.2, PM Luft, se särskilt Figur 9-12. Senior har utöver direktutskick till närboende och närliggande verksamheter även annonserat om samrådet i Eskilstuna-Kuriren för att täcka upp en bred samrådskrets med möjlighet att yttra sig i ärendet.

2.3 Räddningstjänsten i Eskilstuna kommun

2.3.1 Släckvatten- och brandvattenutredning

Räddningstjänsten i Eskilstuna kommun (nedan "räddningstjänsten") har önskat att bolaget förtydligar:

- a) vilket dokument som avses när bolaget hänvisar till räddningstjänstens eller brandförsvarets interna riktlinjer,*
- b) om en buffertzon för manuell släckning har lagts eller kommer läggas till i efterhand,*
- c) vilka mängder skumvätska som behövs och bolagets ansvar att se till att tillräcklig mängd finns på plats samt*
- d) hur verksamheten ska utformas så att släckvatten inte leds vidare till recipient.*

Beträffande fråga a) så avses Räddningstjänsten Syds interna dokument. Det finns i regel begränsat med vägledning kring släckvatten och av dem som finns är Räddningstjänsten Syds interna dokument ett av de mest genomarbetade och därför ett av de mest använda vid planering av brandskyddsåtgärder. Vägledningen kan skickas över till Räddningstjänsten Eskilstuna om så önskas.

Avseende fråga b) så anges i avsnitt 4.1 i *Släckvattenutredningen* att sprinklersystem är utformade för att begränsa en brand, varför man bör räkna med en buffert om 25 % för ytterligare manuell släckning. Bufferten finns inte med i de beräkningar som gjorts för den volym släckvatten som kan behöva omhändertas (300 m³) och det bedömts inte som nödvändigt för aktuellt

projekt i och med att detaljplanen kräver en dagvattenhantering för 20 mm regn, vilket innebär att dagvattensystemet kommer att ha en kapacitet om 1950 m³ som innehåller motsvarande buffert. Utloppet från dagvattensystemet kan stängas av så att släckvattnet kan tas om hand.

Beträffande fråga c) har räddningstjänsten i sitt yttrande uppmärksammat Senior på att mängden skumvätska som krävs enligt det scenario som bolaget använts sig av vid brand i tankarna överstiger den mängd räddningstjänsten har tillgänglig. Ett samråd med räddningstjänsten kommer hållas för att utreda den befintliga kapaciteten och behovet av att Senior själv tillhandahåller skumvätska inom verksamhetsområdet.

Avseende fråga d). Som anges i avsnitt 2.2.9 ovan kommer dagvattensystemet och tillhörande anläggningar att utformas i enlighet med Eskilstuna kommuns riktlinjer för dagvattenhantering. Senior åtar sig även att utforma dagvattensystemet i enlighet med föreslaget villkor 3.

Som framgår av bolagets villkorsförslag 3 kommer bland annat dammar och oljeavskiljare att användas i bolagets dagvattenlösning. Dammar och oljeavskiljare ska vara tillräckligt dimensionerade för de flöden som kan uppkomma från verksamheten och utrustning för att stänga av utloppet vid behov ska finnas. Föreslaget villkor beskriver utformningen av dagvattensystemet översiktligt. Den närmare utformningen av systemet är inte fastslaget ännu men i dagvattenutredningen, bilaga A4 till ansökan, redovisas förslag på hur dagvattensystemet kan utformas för att minimera risken för att vattenförekomster eller omgivningen i övrigt påverkas negativt. Bolaget kommer att ta hänsyn till de slutsatser som anges i utredningen och säkerställa att dagvattensystemet som anläggs inom verksamhetsområdet är utformat på det sätt som anges i dagvattenutredningen eller på annat sätt med motsvarande funktion.

2.3.2 Riskreducerande åtgärder

Räddningstjänsten anser att bolaget bör uppvisa att de riskreducerande åtgärderna som bolaget planerar för faktiskt genomförs.

Senior avser att vidta de riskreducerande åtgärder som framgår av tabell 11 i MKB:n eller motsvarande åtgärder med samma effekt. I och med att det är ett åtagande från bolagets sida kommer frågan om de riskreducerande åtgärderna att följas upp inom ramen för egenkontrollen (lämpligen inom ramen för det kontrollprogram som kommer att tas fram för verksamheten).

3 Målets fortsatta handläggning

Senior har bemött och beaktat samtliga inkomna synpunkter och önskemål om kompletteringar, vilket bland annat resulterat i att bolaget justerat och förtydligat delar av sin ansökan. Bolaget anser med anledning härav att det finns förutsättningar för prövningsmyndigheten att kungöra

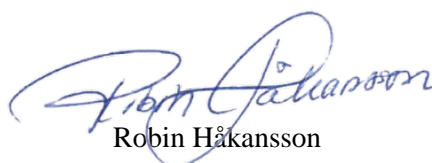
ansökan och miljökonsekvensbeskrivningen jämte 6 kap. 39 § miljöbalken. Mot bakgrund av projektets angelägenhet, jfr. avsnitt 1.2 ovan, bör ansökan kungöras omgående och inte senare än den 17 juni för att projektet ska ha möjlighet att hålla uppsatta tidplaner, vilket är en förutsättning för projektets genomförande.

Vid eventuella frågor, tveka inte att kontakta undertecknade.

Senior Material (Europe) AB, genom



Emma Lund
(enligt fullmakt)



Robin Håkansson
(enligt fullmakt)

Bilagor

1. Jämförelse med krav enligt närliggande BAT-AEL
2. Statusrapport
3. Kopia av Bilaga 3 till ansökan om dispens till Kemikalieinspektionen, Alternativ till metylenklorid, IVL Svenska Miljöinstitutet, 2021
4. Förstudier av identifierade lokaliseringalternativ
5. Säkerhetsdatablad
6. Uppdaterad bilaga A till Släckvattenutredningen

PM

Handläggare
Arbrandt, Mårten
Tel
+46105053176
Mobil
+46705267737
E-post
marten.arbrandt@afry.com
Datum
2022-06-03

Mottagare
Senior Material (Europe) AB

Utsläpp från Seniors verksamhet och hur de förhåller sig till krav enligt BAT-slutsatser samt Förordning (2013:254) om användning av organiska lösningsmedel

1 Inledning

I samband med Seniors ansökan om miljö tillstånd enligt Miljöbalken har yttranden avseende BAT-slutsatser och utsläpp till luft inkommit från Länsstyrelsen i Södermanlands län samt Eskilstuna kommun.

Följande dokument redovisar en bedömning hur bolagets ansökta verksamhet med beräknade utsläpp till luft förhåller sig till de BAT (*Best Available Techniques*)-krav som finns inom Industriutsläppsdirektivet. Det görs även en bedömning av Seniors verksamhet i förhållande till Förordning (2013:254) om användning av organiska lösningsmedel.

2 Förutsättningar

2.1 Produktionsprocess

Vid verksamheten kommer separatormaterial att produceras som består av en tunn permeabel PE-film med porstorlekar på ca 30-100 nm och en porositet på 30-70 %. Denna struktur kommer att möjliggöra för elektrolyten i litiumjonbatterierna att röra sig mellan elektroderna under laddning och urladdning.

Separatormaterial förhindrar direkt anslutning mellan anoden och katoden vilket motverkar kortslutning i batteriet. Separatormaterial smälter vid överhettning vilket stoppar transporten av joner och stänger cellen för att förhindra brand. Separatormaterials egenskaper och kvalitet har en stor betydelse för den slutliga battericellens egenskaper, användningsområde och prestanda.

Processen för att tillverka separatorfilmen delas in i två huvudsakliga verksamhetsdelar; tillverkning av basfilm respektive beläggning av basfilmen. DCM används enbart i det första processteget, när paraffinolja extraheras från den slutliga filmen.

Vid tillverkning av separatorfilmen blandas polyeten och paraffin vid hög temperatur och massan formas till en kontinuerlig plastfilm med hjälp av roterande valsar. Plastfilmen leds ner i extraktionsbad där metylenklorid tillförs. Metylenklorid extraherar

PM

ut paraffinet och filmens mikrostruktur bildas. Efter torkning härdas och formas separatorfilmen som slutligen dras upp på en rulle.

Syftet med extraktionsprocessen är att avlägsna paraffinoljan från produkten efter det att PE-filmen har fått rätt porstruktur. Extraktionsprocessen är nödvändigt för att skapa den produkt som avses och måste göras med ett lösningsmedel med rätt fysikaliska egenskaper, i det här fallet metylenklorid. Metylenklorid kan omedelbart lösa upp paraffinoljan och eftersom lösningsmedlet är lättflyktigt avdunstar det snabbt efter extraktionen.

Extraktion görs därmed för att, med hjälp av metylenklorid, lösa ut paraffinoljan från den fasta PE-filmen. Extraktion är nödvändig för att tillverka den typ av basfilm som bolaget eftersträvar. Extraktion är inte samma sak som ytbehandling, se mer under avsnitt 3.1 nedan.

2.2 Utsläpp till luft

Senior har i ansökan redovisat de beräknade utsläppen till luft vid maximal ansökt produktionsnivå. Utsläppen sammanfattas i tabellerna nedan.

2.2.1 Utsläpp av metylklorid

Tabell 1 Utsläpp av metylenklorid vid ansökt verksamhet

Utsläppspunkter	DCM-halt (mg/m ³)	Flöde (Nm ³ /h)	Utsläpp (kg/h)	Utsläpp (ton/år)
Utsläpp från extraktion 1	100	60 000	6,0	43
Utsläpp från extraktion 2	200	486 000	97	698
Utsläpp från extraktion 3	120	60 000	7,2	52
Utsläpp från processteg innan upprullning av färdig produkt	116	126 000	15	105
Gasåtervinningssystemet	50	30 000	1,5	11

Enligt Senior kommer halterna i utsläppet från utsläppspunkt "extraktion 2" att vara lägre än vad som angavs i tillståndsansökan (dvs lägre än de halter som är angivna i tabellen ovan). Anledningen är att halterna i produktionslokalerna som avgår till omgivningsluft via komfortventilation och där produktionspersonal kan uppehålla sig inte får överskrida de hygieniska gränsvärden för DCM i arbetsmiljö.

För exponering i arbetsmiljön har Arbetsmiljöverket fastställt ett takgränsvärde (TGV) (15 minuters exponering) och ett nivågränsvärde (NGV) (exponering under en 8-timmars arbetsdag) för DCM¹. Nivågränsvärdet för DCM är 120 mg/Nm³.

Det angivna utsläppet i kg/h och ton/år från utsläppspunkt "extraktion 2" i tabellen ovan är dock fortfarande aktuellt enligt Senior.

¹ Hygieniska gränsvärden – Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om hygieniska gränsvärden, Arbetsmiljöverket 2018:1, Stockholm, 2021.

PM

2.2.2 Utsläpp av paraffinolja

Tabell 2 Utsläpp av paraffinolja vid ansökt verksamhet

Utsläppspunkter	VOC-halt (mg/m ³)	Flöde (Nm ³ /h)	Utsläpp (kg/h)	Utsläpp (ton/år)
Utsläpp från sträckning och formatering	12	108 000	1,3	9,4
Utsläpp från gjutning	8	60 000	0,5	3,5

3 BAT-slutsatser för liknande verksamheter

Inom tillståndsansökan har en genomgång av de olika BREF-dokumenterna med tillhörande BAT-slutsatser gjorts. De BAT-slutsatser som främst liknar Seniors planerade verksamhet bedöms vara *STS - Ytbehandling med organiska lösningsmedel*.

3.1 BAT – Ytbehandling med organiska lösningsmedel (STS)

BAT-slutsatserna i STS avser bl.a. följande verksamheter

6.7: Ytbehandling av material, föremål eller produkter med användning av organiska lösningsmedel, i synnerhet för appretering, tryckning, bstrykning, avfettning, vattenskyddsimpregnering, limning, målning, rengöring eller impregnering med en förbrukning av organiskt lösningsmedel som överstiger 150 kg per timme eller mer än 200 ton/år.

6.10: Behandling av trä och träprodukter med kemikalier där produktionskapaciteten överstiger 75 m³ per dygn av annat slag än behandling uteslutande mot blånadssvampar.

6.11: Oberoende utförd rening av avloppsvatten som inte omfattas av direktiv 91/271/EEG, förutsatt att den huvudsakliga föroreningsbelastningen härrör från de verksamheter som specificeras i punkt 6.7 eller punkt 6.10 i bilaga I till direktiv 2010/75/EU.

Dessa BAT-slutsatser omfattar även gemensam rening av avloppsvatten från olika källor förutsatt att den huvudsakliga föroreningsbelastningen härrör från de verksamheter som specificeras i punkt 6.7 eller punkt 6.10 i bilaga I till direktiv 2010/75/EU och att avloppsvattenreningen inte omfattas av rådets direktiv 91/271/EEG (1).

Den verksamhet som omfattas av BAT-STS och som mest liknar Seniors planerade verksamhet är ytbehandling. Vid ytbehandling sker behandling av ytan för att materialet ska få rätt egenskaper, tex motverka slitage, korrosion och/eller vara estetiskt. Ytbehandling sker genom att behandla ytan med ett material.

Detta bedöms inte vara samma sak som extrahering där ett lösningsmedel tillförs materialet för att separera och driva av ett annat ämne. Det är inte ytan specifikt som behandlas med ett material som man låter vara kvar för att få rätt egenskaper. Extrahering görs för att separera ett annat ämne och efter extraktionen tas båda ämnena bort från materialet.

PM

Oavsett detta görs nedan en jämförelse med de BAT-slutsatser som finns för utsläpp av flyktiga organiska ämnen (VOC) i BAT-STS. BAT-AEL återfinns i BAT 24 med krav för beläggning av andra metall- och plasttytor, (se inklippta Tabell 10 och Tabell 11 nedan).

Tabell 10

Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för flyktiga VOC-utsläpp från beläggning av andra metall- och plasttytor

Parameter	Enhet	BAT-AEL (årsmedelvärde)
Flyktiga VOC-utsläpp beräknade utifrån massbalansen för lösningsmedel	Procentandel (%) av tillfört lösningsmedel	< 1–10

Tabell 11

Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för VOC-utsläpp i avgaser från beläggning av andra metall- och plasttytor

Parameter	Enhet	BAT-AEL (dygnsmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden)
TVOC	mg C/Nm ³	1–20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Den övre änden av BAT-AEL-intervallet är 35 mg C/Nm³ om tekniker används som möjliggör återanvändning/återvinning av det återvunna lösningsmedlet.

⁽²⁾ För delanläggningar som använder BAT 16 c i kombination med en rågasreningsteknik gäller en ytterligare BAT-AEL på mindre än 50 mg C/Nm³ för avgasen från anrikningsmodulen.

Om Seniors beräknade utsläpp till luft jämförs med de krav som finns i BAT-STS kan det konstateras att utsläppen av diffusa utsläpp i förhållande till tillförd mängd lösningsmedel (Tabell 10) innehålls.

Vid full produktion kommer totalt 230 000 ton DCM att recirkuleras i produktionen årligen. Ca 900 ton DCM behöver fyllas på i produktionslinjerna varje år för att ta höjd för den mängd som diffust läcker ut i produktionslokalen och avgår via komfortventilationen. Detta ger en återvinningsgrad på 99,6 % av den totala lösningsmedelsanvändningen i verksamheten per år, dvs de diffusa utsläppen är ca 0,4 % som kan jämföras mot kraven i Tabell 10 där BAT-AEL är 1-10 %.

Haltnivåerna i utsläppen från Seniors planerade verksamhet angavs i tabell 1 och 2 tidigare i detta PM. För att jämföra mot BAT-AEL i Tabell 11 ovan behöver halterna räknas om till totalhalten organiskt kol (TVOC). Omräkning från halt i rent lösningsmedel till halt i totalhalten organiskt kol (TVOC) görs genom att använda kolandelen i ämnet (kol (C) dividerat med ämnets molvikt). Metylenklorid har en molvikt på 85 g/mol med den kemiska formeln CH₂Cl₂ (en kolatom). Omräkningsfaktorn blir därmed 12/85=0,141.

PM

Tabell 3 Utsläpp av TVOC vid ansökt verksamhet

Utsläppspunkter	Lösningsmedelshalt (mg/m ³)	Motsvarande TVOC-halt (mg C/m ³)
Utsläpp från extraktion 1	100	14
Utsläpp från extraktion 2	120*	17*
Utsläpp från extraktion 3	120	17
Utsläpp från processteg innan upprullning av färdig produkt	116	16
Gasåtervinningssystemet	50	7
Utsläpp från sträckning och formatering	12	10**
Utsläpp från gjutning	8	7**

*Lägre halt än vad som angavs i tillståndsansökan. Senior anger att halten kommer att innehålla kraven för DCM avseende arbetsmiljöhygieniskt nivågränsvärdet (se tidigare avsnitt 2.2 i detta PM).

**Omräkning till TVOC-halt för paraffinolja

Vid jämförelse mot de BAT-AEL krav som finns för TVOC-halter i utsläppen (Tabell 11 från BAT-STS) så innehålls BAT-AEL vid Seniors samtliga utsläppspunkter. Detta gäller under förutsättning att halterna vid extraktion 2 blir lägre än vad som angavs i ansökan enligt Seniors plan (se avsnitt 2.2).

Det finns i BAT-STS även slutsatser som handlar om bästa tillgängliga teknik för att minska VOC-utsläppen i avgaser och öka resurseffektiviteten. BAT 15 är att i första hand fånga in och återvinna lösningsmedel i rågas genom:

- Kondensering
- Adsorption med användning av aktivt kol eller zeoliter
- Absorption med användning av en lämplig vätska

Senior kommer att ha rening i tre steg vid gasåtervinningen bestående av kondensering och två adsorptionssteg vilket bedöms vara BAT.

Anledningen till att utsläppet av metylenklorid beräknas till 900 ton per år, trots att de diffusa utsläppen bara beräknas till ca 0,4 % av omsatt mängd lösningsmedel (se ovan), beror på de stora mängderna som används i verksamheten varje år.

3.2 BAT – Avfallsbehandling (WT)

Även BAT-slutsatserna i avfallsbehandling (WT) har studerats då dessa BAT-slutsatser omfattar bl.a. följande verksamhet:

e) Återvinning/regenerering av lösningsmedel.

Gasåtervinningen vid Seniors planerade verksamhet syftar till att rena processutsugen från lösningsmedel genom att kondensera nära mättade halter av metylenklorid från gasfas till vätskefas. Rening av utsläpp klassas inte som avfallsbehandling.

Vid jämförelse med de BAT-slutsatser som finns för regenerering av flyktiga organiska ämnen (VOC) i BAT-WT återfinns krav i BAT 47, Tabell 6.9 (se inklippt tabell nedan).

PM

Tabell 6.9

Utsläppsnivå som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för kanaliserade TVOC-utsläpp till luft från omräffinerad av spillolja, fysikalisk-kemisk behandling av avfall med värmevärde och regenerering av använda lösningsmedel

Parameter	Enhet	BAT-AEL ⁽¹⁾ (Medelvärde under provtagningsperioden)
TVOC	mg/Nm ³	5–30

⁽¹⁾ BAT-AEL gäller inte när utsläppet är mindre än 2 kg/tim vid utsläppspunkten, förutsatt att inga CMR-ämnen har identifierats som relevanta i avgasflödet enligt förteckningen som nämns i BAT 3.

Utsläppet av totalhalten organiskt kol (TVOC) från gasåtervinningen beräknas att som medelvärde understiga 50 mg metylenklorid/Nm³ vilket motsvarar 8 mg C/Nm³. Haltnivån i utsläppet från gasåtervinningen ligger därmed i det undre intervallet för BAT-AEL vid regenerering av lösningsmedel.

4 Förordning (2013:253) om användning av organiska lösningsmedel

På EU-nivå finns även förordning 2013:254 om användning av organiska lösningsmedel. Förenklat innebär förordningen att vissa verksamheter omfattas av utsläppskrav när användningen av organiska lösningsmedel har en viss omfattning (tröskelvärdet). Utsläppskraven är utformade som ett krav på att en viss andel av utsläppen ska fångas upp så att ett haltgränsvärde för utsläppet (punktutsläpp) kan innehållas med eller utan rening. De utsläpp som inte fångas upp i punktutsläppet benämns diffusa utsläpp och andelen regleras i förordningen.

Seniors planerade verksamhet bedöms inte omfattas av förordningen heller. De verksamheter som omfattas av förordningen och som bedöms vara närmast Seniors planerade verksamhet är *Ytbeläggning* eller *Annan beläggning*.

Beläggning definieras i förordningens 3§:

3 § *Med beläggning avses i denna förordning*

1. en verksamhet som innebär att man bildar ett skikt med en dekorativ, skyddande eller annan funktionell effekt på en yta och för detta skikt använder en blandning som kan innehålla ett eller flera organiska lösningsmedel som är nödvändiga för att lägga skiktet på rätt sätt eller som finns i blandningen av något annat skäl, eller

2. en blandning som kan innehålla ett eller flera organiska lösningsmedel och som används för ett sådant syfte som avses i 1

Syftet med extrahering är inte att bilda ett skikt på ytan och därför bedöms inte beläggning vara applicerbar för Seniors planerade verksamhet.

Statusrapport Grönsta 1:7, 2:18 och 2:52

Senior Material (Europe) AB

Författare	Structor Miljöbyrån Stockholm AB
Beställare:	Senior Material (Europe) AB
Uppdragsnamn:	Statusrapport
Uppdragsnummer:	20237
Datum:	2021-11-19
Uppdragsledare:	Jenny Lindgren
Handläggare	Örjan Nilsson
Granskare:	Jenny Knutsson

Sammanfattning

Structor Miljöbyrå Stockholm AB har på uppdrag av Senior Material (Europe) AB (hädanefter Senior) upprättat en statusrapport för planerade verksamhet inom fastigheterna Grönsta 1:7, 2:18 och 2:52 inom industriområdet i Svista, Eskilstuna kommun.

Verksamheten är inte en industriutsläppsverksamhet. Trots det väljer bolaget att upprätta en motsvarighet till en statusrapport för att belysa rådande läge i mark och grundvatten. Statusrapporter ska utföras enligt 1 kap. 23 § industriutsläppsförordningen (2013:250) och Europeiska kommissionens riktlinjer för statusrapporter enligt artikel 22.2 i direktiv 2010/75/EU om industriutsläpp (2014/C 136/03).

Senior avser att etablera sin verksamhet inom fastigheterna Grönsta 1:7, 2:18 och 2:52 i Eskilstuna. I mitten av 2000-talet exploaterades delar av området, som då var naturmark, med byggnader som omfattade kontor- och industriverksamhet. Resterande delar av området är idag oexploaterade.

Seniors verksamhet kommer bl.a. hantera kemikalier, varav vissa klassas som farliga för människors hälsa och miljön. Senior kommer att vidta erforderliga skyddsåtgärder vid lastning och lossning av råvaror för att minimera risker och förhindra att utsläpp till mark och grundvatten sker, vilka finns beskrivet i en separat riskutredning som bifogas ansökan om tillstånd för verksamheten. De generella riskreducerande åtgärder som presenteras i projektet bedöms generellt reducera sannolikheten för ett utsläpp till mark eller grundvatten till låg.

I en statusrapport ska bolaget beskriva de ämnen som hanteras på anläggningen och vad det skulle medföra för påverkan om dessa släpptes ut till omgivningen (mark och grundvatten). De ämnen som Senior hanterar består av olika typer av organiska vätskor.

I samband med upprättandet av statusrapporten utfördes en miljöteknisk undersökning och den visar att det idag inom Grönsta 1:7, 2:18 och 2:52 inte finns föroreningar i grundvatten som kan innebära risk för hälsa och miljö. Den bedömningen omfattar även de relevanta miljö- och hälsofarliga ämnen som identifierats i denna statusrapport.

Enligt 1 kap 21–22 §§ i Industriutsläppsförordningen ska den som bedriver en industriutsläppsverksamhet utföra periodiska kontroller av mark och grundvatten inom det område där verksamheten bedrivs. Kontrollerna ska avse de ämnen som förekommer i verksamheten och som riskerar att medföra en föroreningsskada, d.v.s. diklormetan och paraffinolja.

Kontroller ska enligt industriutsläppsförordningen genomföras:

1. första gången senast fyra år efter det att huvudslutsatser offentliggjordes första gången,
2. därefter minst en gång vart femte år av grundvatten och minst en gång vart tionde år av mark.

Kontrollerna får ske mer sällan, om en systematisk bedömning av föroreningsskadan enligt 6 § första stycket förordningen (1998:901) om verksamhetsutövarens egenkontroll visar att kontroller inte behövs eller att kontroller kan genomföras med andra tidsintervall.

Innehåll

1. Inledning	5
2. Syfte och Avgränsning	5
3. Översiktlig information om planerad verksamhet	6
3.1. Områdesbeskrivning	6
3.2. Planerad verksamhet	7
4. Steg 1: Miljö- och hälsofarliga ämnen som används inom verksamheten	8
5. Steg 2: Miljö- och hälsofarliga ämnen som kan orsaka föroreningsskada	9
6. Steg 3: Relevanta miljö- och hälsofarliga ämnen utifrån verksamhetsspecifik föroreningsskada	10
6.1. Verksamhetens huvudsakliga riskkällor	10
6.2. Generella riskreducerande åtgärder	10
6.3. Andra riskreducerande åtgärder	11
6.4. Bedömning av relevanta farliga ämnen	11
7. Steg 4: Områdets nuvarande användning och historik	12
7.1. Nuvarande markanvändning	12
7.2. Historisk markanvändning	13
8. Steg 5: Områdets egenskaper och omgivande markanvändning	13
8.1. Topografi och markyta	13
8.2. Geologi	13
8.3. Hydrologi	14
8.4. Konstgjorda spridningsvägar	16
8.5. Omgivande markanvändning, potentiell spridning till platsen	16
9. Steg 6: Konceptuell modell	17
9.1. Föroreningsskälla	17
9.2. Frigörelse och spridning	18
9.3. Exponeringsvägar	18
9.4. Skyddsobjekt	19
9.5. Konceptuell modell	19
10. Steg 7: Miljöteknisk undersökning	19
11. Steg 8: Sammanfattande statusrapport	20
11.1. Historisk och nuvarande markanvändning	20
11.2. Användning av ämnen med potentiell föroreningsskada	21
11.3. Känd föroreningssituation	21
11.4. Bedömning av osäkerheter	21
11.5. Förslag till övervakning	21
12. Referenser	22
13. Bilagor	22

1. INLEDNING

Structor Miljöbyrå Stockholm AB har på uppdrag av Senior Material (Europe) AB (hädanefter Senior) upprättat en statusrapport för planerade verksamhet inom fastigheterna Grönsta 1:7, 2:18 och 2:52 inom industriområdet i Svista, Eskilstuna kommun.

Rapporten har upprättats som en del av Seniors ansökan om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken. Verksamheten är inte en industriutsläppsverksamhet. Trots det väljer bolaget att upprätta en motsvarighet till en statusrapport för att belysa rådande läge i mark och grundvatten.

Statusrapporter ska utföras enligt Europeiska kommissionens riktlinjer för statusrapporter enligt artikel 22.2 i direktiv 2010/75/EU om industriutsläpp (2014/C 136/03). Förslag på hur detta kan utföras finns i en vägledning från Naturvårdsverket (NV rapport 6688). En statusrapport ska redovisa:

1. de föroreningar som förekommer i mark och grundvatten inom det område där verksamheten bedrivs eller avses att bedrivs,
2. hur området används när statusrapporten upprättas,
3. tillgänglig information om tidigare användning av området, och
4. mark- och grundvattenmätningar som avspeglar förhållandena i området.

2. SYFTE OCH AVGRÄNSNING

Det övergripande syftet med en statusrapport är att vid verksamhetens nedläggning kunna fastställa vilka föroreningar som har tillkommit under verksamhetens gång sedan statusrapporten upprättades. I rapporten redovisas hur området används, har använts och kommer att användas, mark- och grundvattenförhållanden samt de kända föroreningar som förekommer i mark och grundvatten inom området där verksamheten ska bedrivs/bedrivs vid tidpunkten för upprättandet av statusrapporten.

Kapitelindelningen i denna statusrapport följer samma struktur som Naturvårdsverkets vägledning, det vill säga en stegvis process i åtta steg enligt:

Steg 1 - Omfattar en kartläggning av de miljö- och hälsofarliga ämnen som används, produceras eller släpps ut inom området.

Steg 2 - Är en bedömning av om de kemiska produkterna och de ingående ämnena utgör en potentiell fara för mark och grundvatten, utifrån dess kemiska och fysiska egenskaper. Kvar blir potentiella farliga ämnen.

Steg 3 - Omfattar en bedömning av de skyddsåtgärder som vidtas vid lagringen och förutsättningarna för olika ämnen att kunna utgöra mer än en liten risk för förorening i mark och/eller grundvatten. Syftet med detta steg är således att identifiera vilka av de i steg 2 identifierade ämnena som utgör eventuella föroreningrisker på området, baserat på sannolikheten att sådana substanser ska släppas ut. Kvar blir relevanta farliga ämnen.

Steg 4 - Områdets nuvarande användning och historik.

Steg 5 - Områdets egenskaper och omgivande verksamheter, vilket innefattar: topografi och markyta, geologi och hydrogeologi, konstgjorda spridningsvägar, omgivande markanvändning och potentiell spridning till platsen.

Steg 6 - Beskrivande bild av var föroreningar kan påträffas inom området och vad som kan påverkas, vilket illustreras i en konceptuell modell.

Steg 7 - Miljöteknisk undersökning. Utförs i syfte att få ett underlag avseende de relevanta ämnens status i mark och grundvatten innan verksamhetens igångsättande.

Steg 8 – Sammanfattande statusrapport. Syftet med detta steg är att sammanfatta all insamlad information i steg 1–7, och därmed upprätta en rapport som anger föroreningstillståndet i mark och grundvatten, med avseende på relevanta miljö- och hälsofarliga ämnen.

3. ÖVERSIKTLIG INFORMATION OM PLANERAD VERKSAMHET

3.1. Områdesbeskrivning

Det aktuella området ligger i Svista industriområde som ligger ca 3 km öster om Eskilstuna, se figur 1.

Området gränsar i söder mot Europaväg 20 (E20), samt i väst och norr mot skog. Österut ligger flera större lageranläggningar. Det finns bostadshus något öster om området, se figur 2.



Figur 1. Lokalisering av Seniors planerade fabrik i Eskilstuna kommun. Ungefärligt läge för anläggningen är markerat med röd cirkel. Underlag från: www.minkarta.lantmateriet.se.

I industriområdet finns i dagsläget ett antal verksamheter, bland annat ett logistiklager för Hennes & Mauritz (H&M), husdjursbutiken Arken Zoo, lager för livsmedelsprodukter (Zoo Support Scandinavia AB) samt ett huvudkontor (Fuji Autotech).

Området som är aktuellt för lokaliseringen är till stor del outbyggd del av industriområdet och det består av mestadels skogsmark och i den östra delen finns byggnader. En av dessa byggnader, det sk Meca-huset, kommer att användas av den planerade verksamheten. Väster om det sk Meca-huset kommer en ny fabriksbyggnad att uppföras, se figur 2.



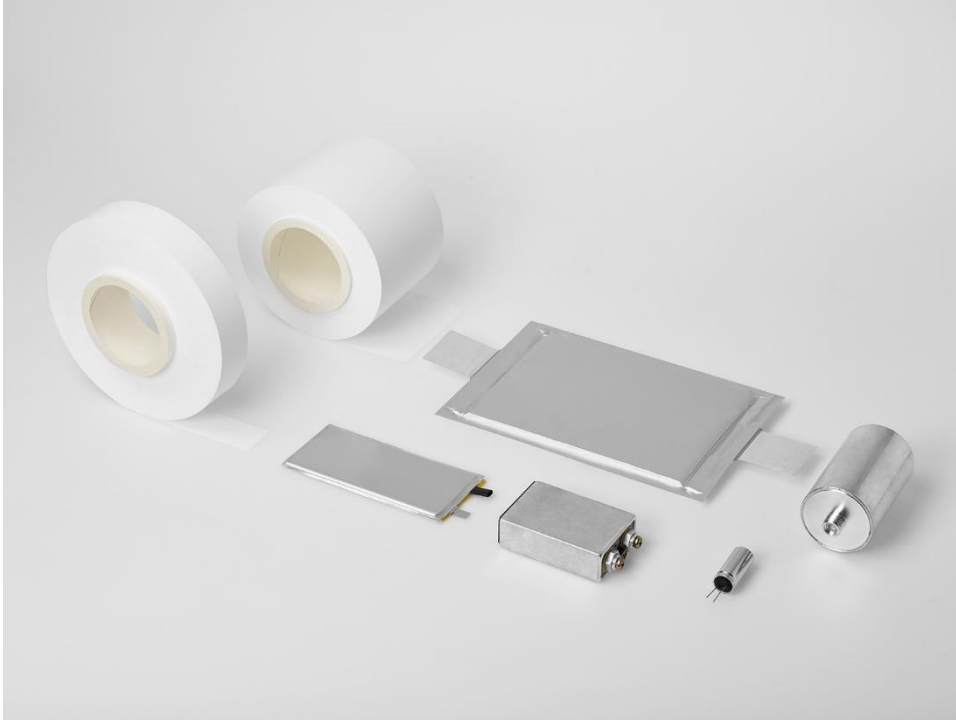
Figur 2. Översikt över planerat område för anläggningen. Delar av produktionen kommer att ske i befintlig lokal (Fas 1) samt att det planeras att uppföras nya byggnader (Fas 2-3). Bortse från planområdesgränsen (röd linje) på denna bild som är från en äldre utredning 2021. Ändring av detaljplan pågår (Eskilstuna kommun). Närmaste bostäder är markerad med gul cirkel.

3.2. Planerad verksamhet

Shenzhen Senior Technology Material Co., Ltd. är ett avancerat teknikföretag som specialiserat sig på utveckling, produktion och försäljning av litiumjonbatteri-separatorer. Bolaget, som har mer än tio års erfarenhet av utveckling, storskalig tillverkning och försäljning av högpresterande separatorer, driver idag fyra produktionsanläggningar i Kina och har tre forskningsinstitut i Japan, USA respektive Tyskland.

En separator är ett permeabelt membran som separerar anoden och katoden i litiumbatteriet, samtidigt som det även möjliggör för transport av joner genom cellen. Separatoren förhindrar direkt anslutning mellan anoden och katoden vilket förhindrar kortslutning i batteriet. Separatoren smälter vid överhettning vilket stoppar transporten av joner och stänger cellen för att förhindra brand. Separatorns egenskaper och kvalitet har en stor betydelse för den slutliga battericellens egenskaper, användningsområde och prestanda. För vissa områden, såsom fordonsindustrin, ställs särskilt höga krav på battericellen, bland annat avseende möjligheten att klara värme.

Separator materialet består av en tunn permeabel PE-film, med porstorlekar i storleksordningen 30–100 nm och en porositet på 30–70%, se figur 3.



Figur 3. Bild på separatorfilm (rulle) och exempel på batterier där det finns separatorfilm.

Tillverkning av separatorer är en högkvalitativ specialiserad industri som oftast inte bedrivs av litiumjonbatteritillverkarna själva. I stället köps separatorn in från företag med denna unika spetskompetens. I dagsläget sker produktionen av separatorfilm till övervägande del i Asien samt till viss del Nordamerika. Senior-koncernen är idag en av världens största producenter av separatorer till litiumjonbatterier, och levererar idag produkter till bland annat LG Chem, CATL, SAMSUNG SDI, SK innovation, BYD, Envision AESC och SUMITOMO Chemical.

Efterfrågan på litiumjonbatterier växer kraftigt (inte minst i Sverige) och för att förankra verksamheten i Europa och Sverige har Senior etablerat sitt huvudkontor för den europeiska verksamheten i Eskilstuna. Dotterbolaget Senior Material (Europe) AB (nedan ”Senior”) etablerades i Sverige våren 2021.

Anläggningen kommer i hög grad att vara automatiserad och all tillverkning och rening sker inomhus. Tekniker och metoder beskrivna i detta dokument motsvarar bästa möjliga teknik vid tillverkning av separatorfilm.

En detaljerad beskrivning av verksamheten återfinns i den tekniska beskrivningen som bifogas ansökan om miljötillstånd för verksamheten.

4. STEG 1: MILJÖ- OCH HÄLSOFARLIGA ÄMNEN SOM ANVÄNDS INOM VERKSAMHETEN

De kemikalier och ämnen som Senior planerar att hantera i verksamheten redovisas tillsammans med uppskattade årsvolymer och maximalt lagrad volym vid ett tillfälle i tabell 1. Ämnen

förekommer antingen som råvaror, tillsatser, produkter, mellanprodukter, biprodukter, utsläpp eller avfall. Många av ämnena är känsliga företagsuppgifter varför de i vissa fall är namngivna som ämnesgrupper.

Tabell 1. Sammanställning av ämnen vid Seniors planerade verksamhet, uppskattad årsomsättning (kg) och maximalt lagrade volymer vid ett tillfälle (kg). Samtliga uppgifter från Senior.

Ämne/ämnesgrupp	Tillstånd	Hela verksamheten användning (ton/år)	Maximal förvaring hela verksamheten (ton)
Polyeten	Pulver 0,1-0,5 mm	5643	1450
Paraffinolja	Flytande (99,5% renhet)	1010	480
Diklormetan	Flytande (99,5% renhet)	912	2160
Böhmit	Pulver 0,2-1µm	1762	590
Aluminiumoxid	Pulver 0,2-1µm	1006	420
PVA (polyvinylalkohol)	Flytande	1,47	1,33
CMC (natrium karboxylmetyl cellulosa)	Pulver	0,786	0,74
Vattenburen akrylpolymer	Flytande, lim, 15-50 % fast innehåll	99,7	68
Ammoniumpolyakrylat	Flytande	10,2	10,3
Polyetersiloxansampolymer	Flytande	15,1	15,1
Smörjmedel		8,12	1,42

5. STEG 2: MILJÖ- OCH HÄLSOFARLIGA ÄMNEN SOM KAN ORSAKA FÖRORENINGSSKADA

I detta steg bedöms om de ämnen som identifierats i steg 1 kan utgöra en potentiell föroreningsrisk för mark- och grundvatten i den aktuella verksamheten.

Bedömningen utgår från ämnenas klassificering enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 (CLP) senast konsoliderad 2020-11-14, ämnenas egenskaper och mängden av ämnena som hanteras och lagras. Hänsyn tas även till om ämnena klassas som prioriterade riskminskningsämnen eller utfasningsämnen av Kemikalieinspektionen.

Eftersom den exakta kemiska sammansättningen av ämnen är hemliga företagsuppgifter har informationen om ämnenas CLP-klassning erhållits från Senior, som uppger att redovisningen bygger på uppgifter från respektive tillverkare eller leverantör.

Utförd bedömning redovisas i bilaga 1 och den visar att det att huvuddelen av de identifierade ämnena i Steg 1 har måttlig eller stor potentiell föroreningsrisk¹. Resultatet finns sammanfattat i tabell 2. Orsaken till den höga risken är att ett flertal av de ämnen som kommer att hanteras inom verksamheten har en hög farlighet för både hälsa och/eller miljö och att flera ämnen lagras i större mängder. I verksamheten förekommer även ämnen som vid fel hantering, eller vid olyckor, kan orsaka brand eller explosion. Enligt riktlinjer för statusbedömningar är miljö- och hälsofarliga ämnen med måttlig eller stor potentiell föroreningsrisk de ämnen som ska bedömas vidare i steg 3.

¹ Klassningen av potentiell föroreningsrisk baseras på den metodik som används i Naturvårdsverkets vägledning för inventering av förorenade områden (Naturvårdsverkets Rapport 4918).

6. STEG 3: RELEVANTA MILJÖ- OCH HÄLSOFARLIGA ÄMNEN UTIFRÅN VERKSAMHETSSPECIFIK FÖRORENINGSRISK

Syftet med steg 3 är att identifiera den faktiska risken för förorening av mark och grundvatten inom anläggningens område, inklusive sannolikheten för utsläpp och deras följder, för varje relevant farligt ämne från steg 2.

Enligt Naturvårdsverkets handbok omfattar detta att fastställa om det finns omständigheter som kan leda till att dessa ämnen släpps ut i tillräckliga mängder för att utgöra en föroreningssrisk som är större än liten, antingen till följd av ett enskilt utsläpp eller till följd av ackumulering från flera utsläpp.

För att denna bedömning ska kunna utföras måste verksamhetens riskkällor identifieras och de riskreducerande åtgärder som vidtas beaktas.

6.1. Verksamhetens huvudsakliga riskkällor

Enligt riskbedömningen² som tagits fram för verksamheten uppstår de huvudsakliga riskerna inom och utanför området i samband med:

- Transporter med farligt gods på E20
- Utsläpp av paraffinolja
- Utsläpp av diklormetan via gasåtervinningssystemet
- Utsläpp av diklormetan vid lossning
- Brand i diklormetan.

6.2. Generella riskreducerande åtgärder

Som ovan nämnts görs en riskutredning till underlag för ansökan om miljötillstånd för verksamheten och i denna finns en komplett sammanställning med riskreducerande åtgärder för att förhindra eventuella utsläpp och spridning av föroreningar. Nedan listas några huvudsakliga åtgärder som Senior planerar att vidta inom ramen för den fortsatta projekteringen av verksamheten:

- Överväg att flytta all lossning, lagring och hantering av diklormetan inomhus. Väg risken mot den ökning av arbetsmiljörisken som åtgärden innebär.
- Genomtänkt brandcellsindelning med hänsyn till diklormetan och tändkällor.
- Dödmansgrepp eller liknande som säkerställer att lossning stoppas vid fel.
- Utforma området kring den nya byggnadsdelen så att vistelse inte uppmuntras tredje man.
- Heltäckande brand- och utrymningsalarm automatiskt vidarekopplat till den kommunala räddningstjänsten.
- Monitorering av diklormetan i inomhusluften kopplas till det automatiska utrymningslarmet.
- Vattensprinklersystem i alla utrymnen där diklormetan hanteras, förvaras, lossas, transporteras.
- Säkerställd elkraft till viktiga delar av säkerhetssystemen.

² Riskbedömning, Senior. Structor Riskbyrån Stockholm AB, daterad 2021-10-01.

6.3. Andra riskreducerande åtgärder

Fortlöpande kontroll och provtagning:

- Senior kommer att ta fram ett kontrollprogram för verksamheten baserat på kommande tillståndsbeslut med villkor för verksamheten. Kontrollen kommer att omfatta utsläpp till recipient (renat restvatten från processen) såväl som kontroll av funktioner av reningsanläggningar för utsläpp till vatten och luft.
- Kontrollen kommer även att omfatta hur rutiner för riskreducerande åtgärder uppdateras och efterlevs.

Hantering av avlopps- och dagvatten:

- Seniors anläggning är anslutet till det kommunala VA-nätet.
- Rejektvatten från processen där dricksvatten renas till ultrarent vatten kan eventuellt komma att släppas till recipient via dagvattennätet (huvudman Eskilstuna Energi och Miljö AB). Rejektvattnet innehåller samma ämnen som dricksvattnet, men i fyra gånger högre koncentration. Detta beskrivs vidare i miljökonsekvensbedömningen (MKB) som bifogas ansökan om miljötillstånd.
- Dagvatten från byggnaden och tillhörande markytor leds till dagvattennätet se vidare MKB).

6.4. Bedömning av relevanta farliga ämnen

För de farliga ämnen som identifierats i steg 2 utförs en riskbedömning som omfattar konsekvensen av ett möjligt utsläpp och sannolikheten att det inträffar.

De identifierade relevanta farliga ämnena är de ämnen där det är mer än liten risk att de kan släppas ut så att de orsakar föroreningsskada av mark eller grundvatten. Utförd bedömning av vilka ämnen som är relevanta farliga ämnen (och vilka som inte är det) redovisas i bilaga 2 och resultatet summeras i tabell 2.

Tabell 2. Sammanställning över potentiella farliga ämnen och relevanta farliga ämnen i planerad verksamhet.

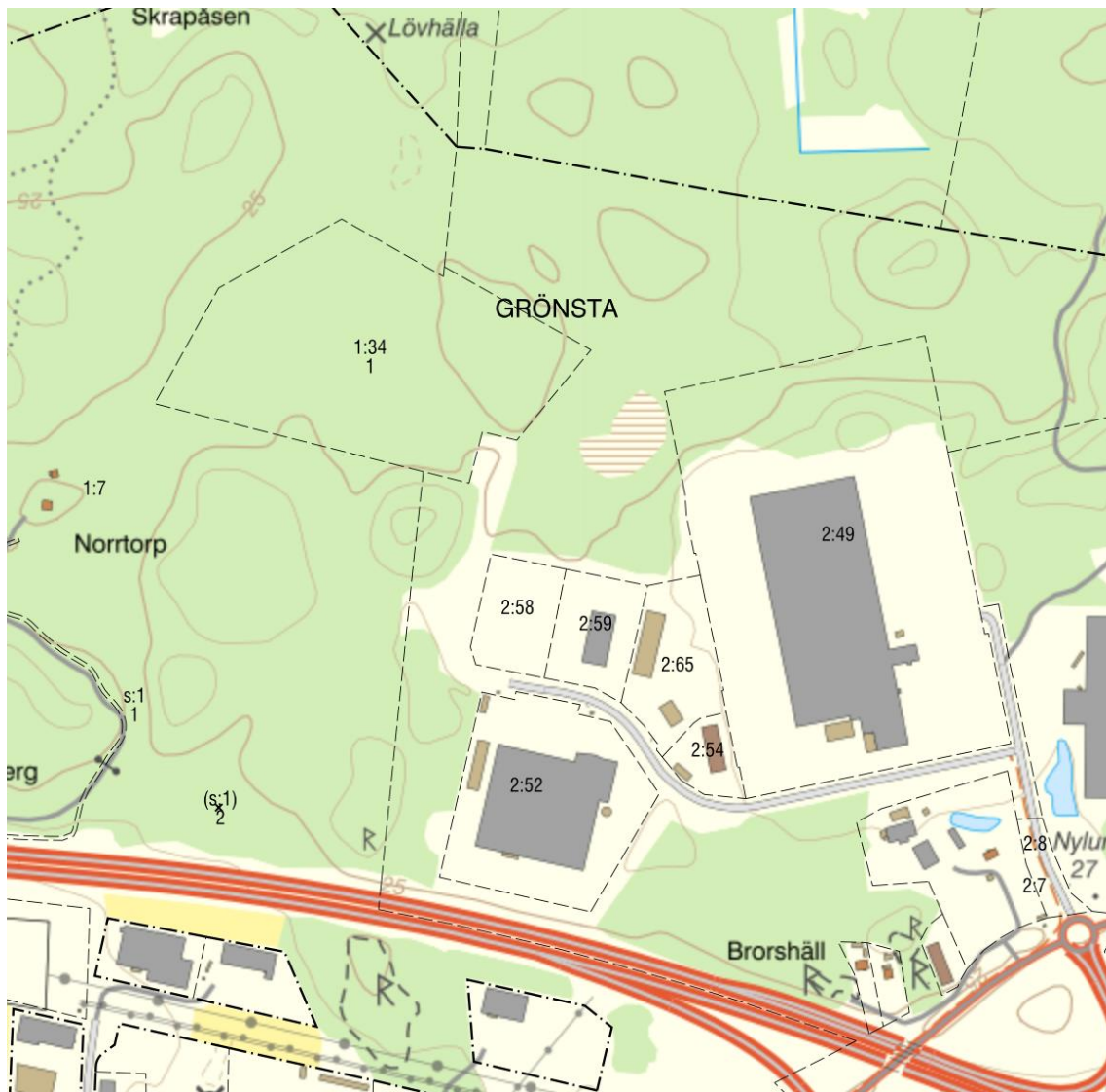
Ämne/ämnesgrupp	Tillstånd	Farligt ämne	Relevant farligt ämne
Polyeten	Pulver 0,1-0,5 mm	Nej	Nej
Paraffinolja	Flytande (99,5% renhet)	Ja	Ja
Diklormetan	Flytande (99,5% renhet)	Ja	Ja
Böhmit	Pulver 0,2-1µm	Nej	Nej
Aluminiumoxid	Pulver 0,2-1µm	Nej	Nej
PVA (polyvinylalkohol)	Flytande	Nej	Nej
CMC (natrium karboxymetyl cellulosa)	Pulver	Nej	Nej
Vattenburen akrylpolymer	Flytande, lim, 15-50 % fast innehåll	Nej	Nej
Ammoniumpolyakrylat	Flytande	Nej	Nej
Polyetersiloxansampolymer	Flytande	Nej	Nej
Smörjmedel	Pulver 0,1-0,5 mm	Nej	Nej

7. STEG 4: OMRÅDETS NUVARANDE ANVÄNDNING OCH HISTORIK

7.1. Nuvarande markanvändning

Det aktuella området omfattar tre fastigheter, se figur 4 nedan.

- Fastigheten Grönsta 1:7 är idag obebyggd och den utgörs av i huvudsak av skogbeklädd naturmark.
- Fastigheten Grönsta 2:18 utgörs av i huvudsak skogbeklädd naturmark. På fastigheten finns en väg och en dagvattendamm. Det finns inga byggnader på fastigheten.
- Fastigheten Grönsta 2:52 är bebyggd med en stor byggnad med tillhörande vägar, parkerings- och grönytor.



Figur 4. Fastighetskarta, Svista Industriområde. Källa: Lantmäteriet, 2021-11-11.

7.2. Historisk markanvändning

Enligt äldre flygbilder från 1960 och 1975 visar att hela undersökningsområdet fram till minst 1975 utgjordes av naturmark (www.lantmateriet.se, 2021-09-29).

MECA etablerade en större lager- och distributionsanläggning i området år 2005-2006. Något år senare etablerades ett mindre svets- och montageföretag (RMS), följt av IL Recycling något år senare.

Under 2012 vann detaljplan för del av Grönsta 2:18, 1:7 m fl Svista industriområde laga kraft och i planbeskrivningen står det bl a ”Det finns inga kända markföroreningar inom planområdet och inga skäl att misstänka sådana”³.

Vid kontakt med Miljöförvaltningen i Eskilstuna kommun och kontroll i Länsstyrelsens databas för potentiellt förorenade områden (EBH-kartan) noteras att det inom Grönsta 2:52 finns noteringar gällande Meca Car Parts AB som 2010 gjorde en ansökan om tillstånd för yrkesmässig import och/eller överlåtelse av särskilt farliga kemiska produkter. Det finns beslut från Länsstyrelsen om att ”yrkesmässig överlåtelse av särskilt farliga produkter i form av svavelsyra 37%”. Det finns även ärenden gällande köldmedia, bygg- och rivningslov mm.

Den historiska inventeringen visar att området var obebyggd fram till 2005. I samband med den exploatering som utfördes på fastigheterna Grönsta 2:18 och 2:52 används fyllnadsmassor och de kan innehålla föroreningar (de vanligaste föroreningarna är metaller, olja och PAH).

8. STEG 5: OMRÅDETS EGENSKAPER OCH OMGIVANDE MARKANVÄDNING

8.1. Topografi och markyta

Området är kuperat med höjder som varierar mellan ca +20 m och +36 m (RH 2000) och det finns ett antal höjdpunkter över +30 m som överensstämmer väl med förekomsten av berg i dagen. Mellan dessa höjder löper mindre dalgångar. Större delen av området lutar söderut mot väg E20 och två diken leder vatten från området ner mot vägdiket vid E20. I områdets nordvästra del lutar marken istället mot en utbredd lågpunkt på omkring +23 m. Det finns även två lågpunkter med stående vatten, en i den sydöstra delen (våtmark) och en centralt i området (skogskärr).

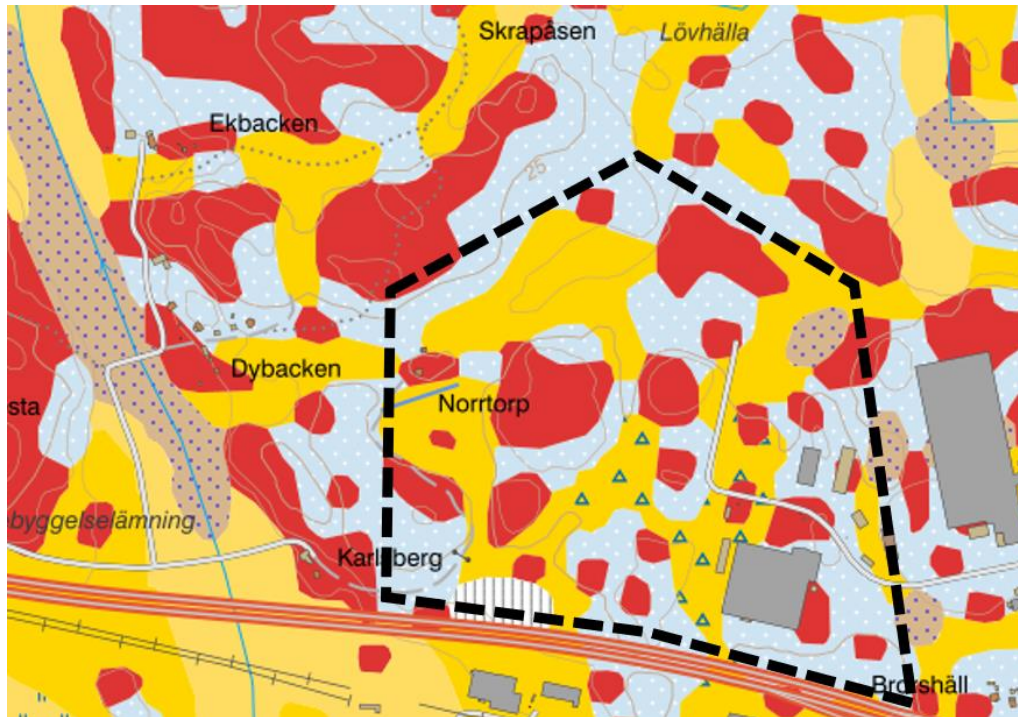
Markytan inom oexploaterade områden utgörs av i huvudsak skogsbeklädd mark och i exploaterade områden i huvudsak av byggnader och hårdgjorda ytor.

8.2. Geologi

Berggrunden i hela området består enligt SGU:s berggrundskarta av granodiorit-granit (SGU, 2021).

Delar av området är exploaterat och i dessa områden kan det förutsättas att det förekommer fyllnadsmassor med viss mäktighet under byggnader, vägar och parkeringsytor. De naturliga jordarterna inom fastigheten utgörs i lägre partier av glacial lera och i högre belägna partier förekommer sandig morän och även berg i dagen. I den nordöstra delen av området förekommer även torv, se figur 5. Bedömda jorddjup är 0–5 m (SGU, 2021).

³ Antagandehandling, Diarenummer SBN/2005:10001, daterad 2012-01-11.



Figur 5. Jordartskarta där jordarterna redovisas som: röd-berg i dagen, ljusblå-sandig morän, gul-glacial lera, brun-torv och streckad yta-fyllning. Bortse från planområdesgränsen i denna bild (streckad svart linje) som är från en äldre utredning 2021. Ändring av detaljplan pågår (Eskilstuna kommun). Underlag från SGUs jordartskarta.

8.3. Hydrologi

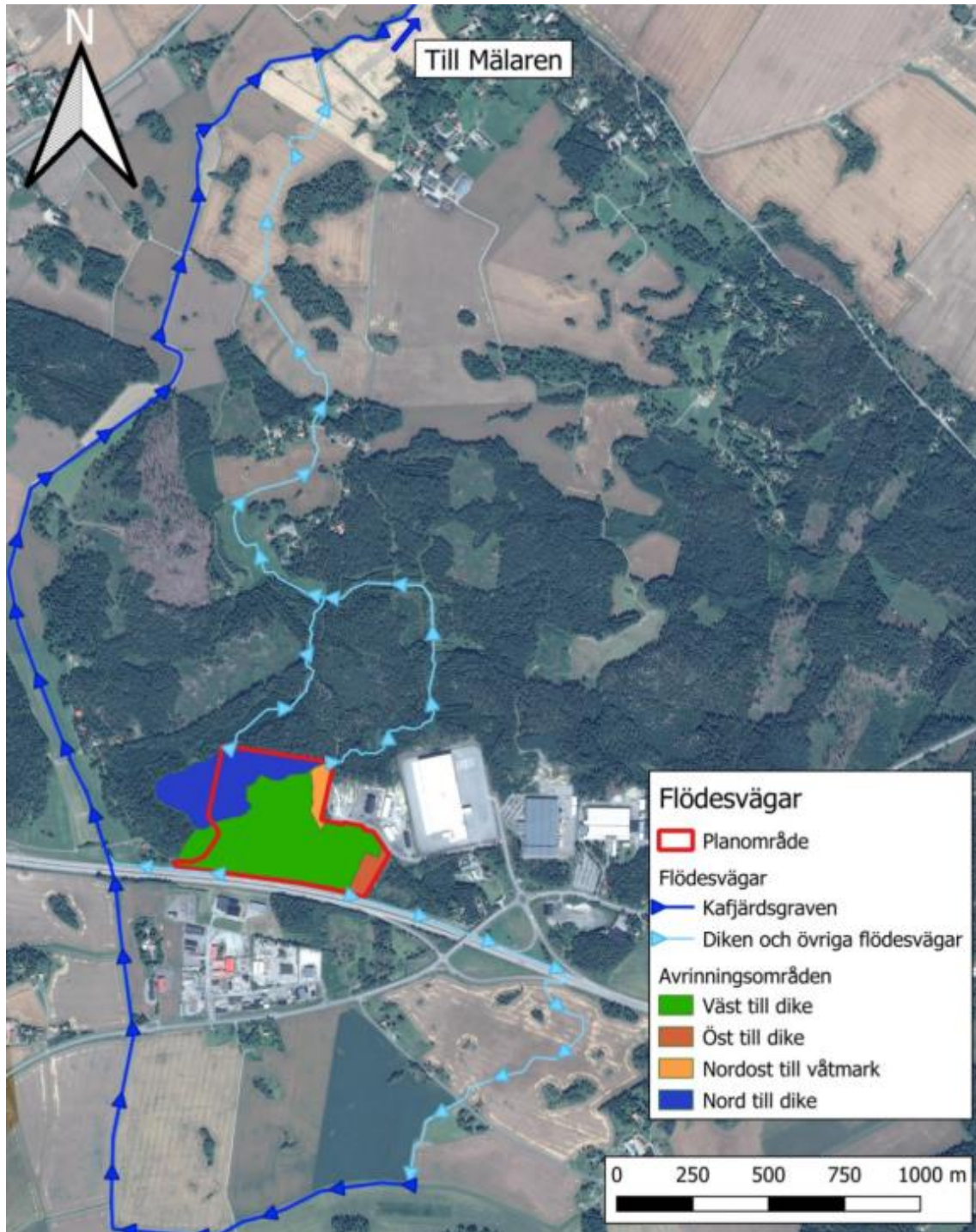
Närmsta grundvattenförekomst är Badelundaåsen-Eskilstuna-Västerås, ca 5 km öster om planområdet. Enligt utförd dagvattenutredning bedöms inte ytvatten från området infiltrera till grundvattenförekomsten.

Recipient för ytvatten från planområdet är Kafjärdsgraven, ett 15 km långt vattendrag som löper norrut och mynnar ut i Tegelviken, öster om Sundbyholm i Mälaren (VISS, 2021). Vid Sundbyholm finns två naturreservat; Sundbyholm och Syndbyholmsåsen och vattendraget Kafjärdsgraven avrinner genom/bredvid reservaten. Avståndet till reservaten är ca 5 km.

Recipienten Kafjärdsgraven uppnår enligt VISS måttlig ekologisk status men uppnår inte god kemisk status på grund av höga halter av bromerad difenyleter och kvicksilver. Den situationen gäller för alla vattenförekomster i Sverige p.g.a. atmosfäriskt nedfall. Övriga prioriterade ämnen har antingen god status eller saknar klassning.

Avrinning av ytvatten sker idag till recipienten Kafjärdsgraven via fyra principiella vägar. Den största delen av området avvattnas via Trafikverkets vägdike vid E20, västerut, och går den kortaste vägen till Kafjärdsgraven, se figur 6.

Enligt SGU:s brunnsarkiv (2021-09-29) finns ingen energi- eller dricksvattenbrunn inom planområdet. I närområdet, inom en radie på några hundra meter, finns ett antal energi- och dricksvattenbrunnar redovisade, de närmaste vattenbrunnarna ligger öster om området vid Karlsberg, Dybacken, Ekbacken och inom Grönsta 2:49.



Figur 6. Ytavrinning från området till recipient Kafjärdsgraven. Observera att den planområdesgräns som anges i bilden är den man samrådde om sommaren 2021. Källa: Dagvattenutredning (WRS, 2021).

8.4. Konstgjorda spridningsvägar

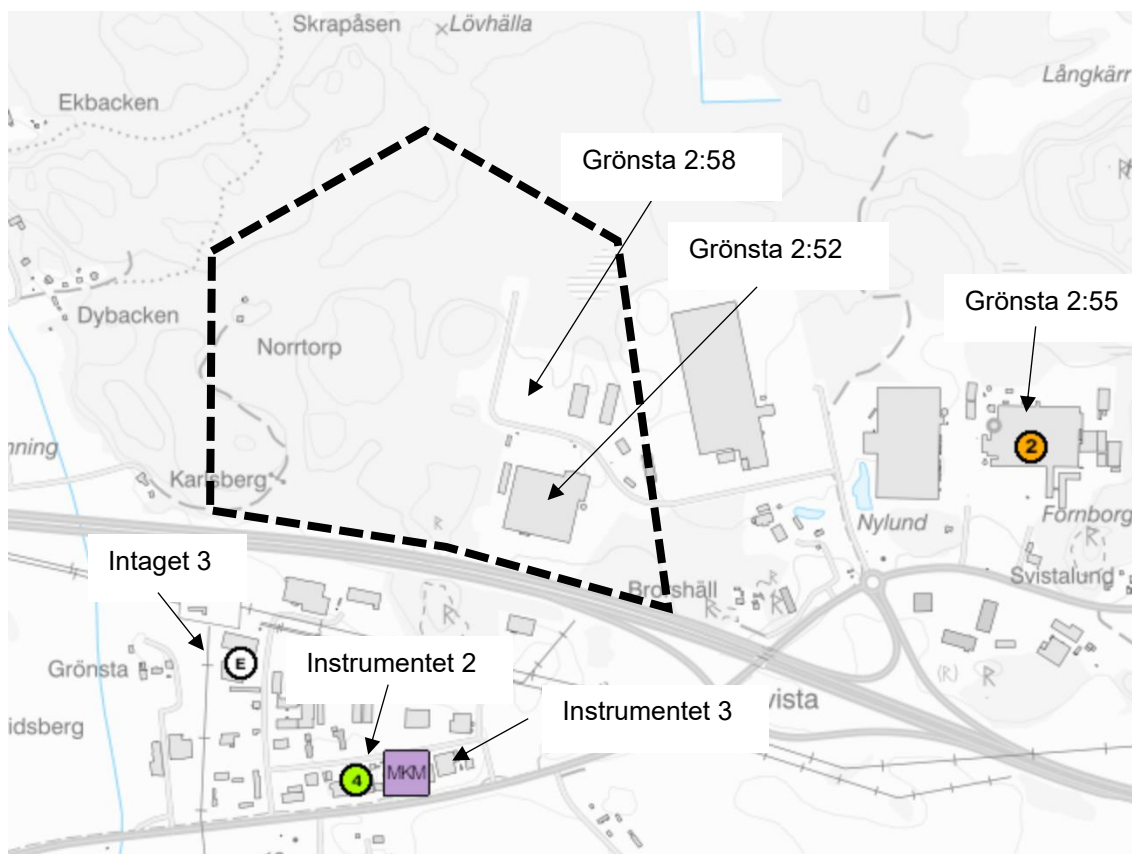
Det finns ledningsschakter inom området. Eftersom fyllnadsmaterialet i dessa ledningsschakter är mer genomsläppliga än omkringliggande lera kan dessa ledningsschakter fungera som potentiella spridningsvägar för markvatten.

Utifrån områdets topografi och jordarter bedöms eventuell förorenings-spridning i ledningsschakter dränera vatten i huvudsak mot söder, d.v.s. mot diket längs E20, mot Kafjärdsgraven.

8.5. Omgivande markanvändning, potentiell spridning till platsen

I Länsstyrelsens databas över förorenade områden finns uppgifter om att det i närområdet, inom en radie av ca 500 m, finns objekt (pågående verksamhet och/eller historisk verksamhet) med potentiell risk för föroreningar i mark och grundvatten, se figur 7 och nedan:

- Grönsta 2:55. Primär bransch: Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer och sekundär bransch: verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel. Delvis åtgärdad. Riskklass 2 (hög risk).
- Instrumentet 2. Primär bransch: Tillverkning av plast-polyester. Riskklass 4 (låg risk).
- Instrumentet 3. Primär bransch: Drivmedelshantering. Delvis åtgärdad, ej riskklassad.
- Intaget 3. Primär bransch: Olje-grus- och asfaltverk – mobila. Ingen riskklass.



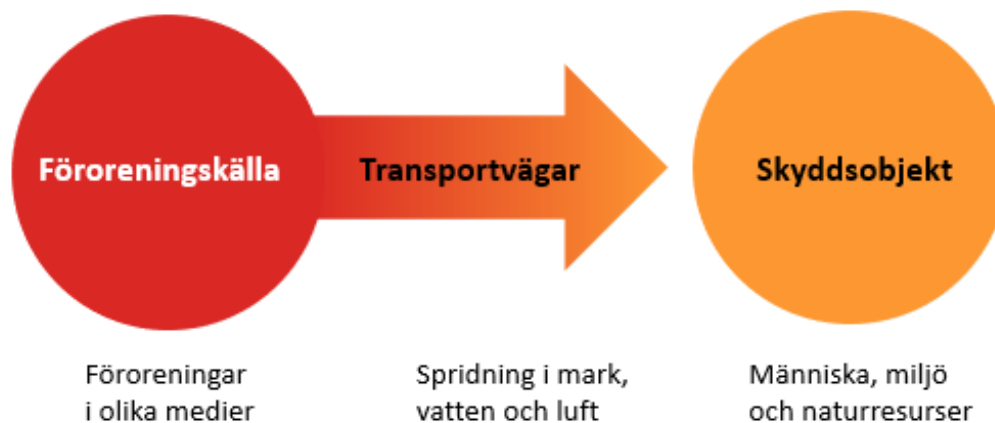
Figur 7. Utdrag ur Länsstyrelsens databas för potentiellt förorenade områden. Bortse från planområdesgränsen i denna bild (svart streckad linje) som är från en äldre utredning 2021. Ändring av detaljplan pågår (Eskilstuna kommun). Källa: Länsstyrelsen.

Vid kontakt med Miljökontoret i Eskilstuna kommun i oktober 2021 framkom det att det finns tillsynsärenden inom fastigheten på två fastigheten Grönsta 2:58, se figur 4.

- Föreläggande om försiktighetsmått gällande mottagande av jord, betong och schaktmassor som tas emot för krossning, sortering och förädling (2017). Årlig tillsyn 2017.
- Beslut om försiktighetsmått för anmäld krossnings- och sprängningsverksamhet (2018).
- Klagomål med anledning av nedskräpning och avfallshantering (2019).
- Anmälan om miljöfarlig verksamhet. Ärendet gällde mellanlager av jordmassor med föroreningshalter enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden i intervallet KM-MKM (2020).

9. STEG 6: KONCEPTUELL MODELL

En konceptuell modell sammanfattar hur miljö- och hälsofarliga ämnen från verksamhetsområdet kan nå och exponera de skyddsobjekt som identifierats. Den förtydligar också därigenom vilka transportvägar som är relevanta, se figur 8.



Figur 8. En risk föreligger när en förorening från en källa frigörs och via olika transportvägar sprids och exponerar skyddsobjekt så att en negativ effekt kan uppstå.

I denna statusrapport används samma metodik som vid riskbedömning av förorenade områden (NV Rapport 5977).

I följande avsnitt, 9.1–9.4, redovisas på platsen bedömda föroreningskällor, frigörelse- och spridningsvägar (transportvägar), exponeringsvägar och skyddsobjekt och i avsnitt 9.5 redovisas alla bedömningar i en tabell.

9.1. Föroreningskälla

Verksamhetens huvudsakliga råvaror och processkemikalier finns redovisade i denna statusrapport och de ämnen som bedöms vara de relevanta farliga ämnena redovisas i tabell 2.

Sammanfattningsvis visar bedömningen att det finns två ämnen som bedöms vara relevanta farliga ämnen:

Diklormetan (DCM) är en lättflyktig vätska som är tyngre än vatten. DCM kan därmed vid stora utsläpp sjunka genom vattenmättad jord och spridas till stora djup. Vid mindre utsläpp förångas DCM till luften. DCM har låg viskositet och god inträngningsförmåga, vilket

gör att ämnet genom mikrosprickor och diffusion även kan tränga in i täta jordlager som t ex lera.

Ur föroreningssynpunkt är den dominerande spridningsvägen via grundvatten/ytvatten, men även risken för spridning av ångor in i byggnader kan förekomma.

DCM är ett prioriterat riskminskningsämne (Kemi, 2021) och Senior har fått dispens från Kemikalieinspektionen att använda metylenklorid vid tillverkning av separatorfilm (KEMI, 2021).

Paraffinolja är en vätska vid rumstemperatur. Den har negativa hälsoeffekter. Ur föroreningssynpunkt sprids den i huvudsak med/via grundvatten/ytvatten.

9.2. Frigörelse och spridning

Verksamheten kommer att bedrivas med omfattande skyddsåtgärder för att förhindra spridning av föroreningar. Spridning av föroreningar utgår från ett scenario där skyddsåtgärder som bolaget planerar att vidta, i något sammanhang fallerar och ett utsläpp därför sker.

Vid en olycka kan miljö- och hälsofarliga ämnen släppas ut på mark, i dagvatten (och via trasiga ledningar läcka till omkringliggande mark) eller avgå via gasfas. Ämnen som släpps ut på mark kan även det nå dagvattensystem via dagvattenbrunnar eller infiltrera i mark och nå grundvatten.

Recipient för ytvatten och dagvatten från området är Kafjärdsgraven som är ett 15 km långt vattendrag som löper norrut och mynnar ut i Tegelviken, öster om Sundbyholm i Mälaren.

Jordarterna i området utgörs av berg i dagen och i lägre partier av morän och lera. Grundvatten bedöms i huvudsak förekomma i moränjord och utifrån jordartskarta och områdets topografi bedöms det omfatta mindre lokala grundvattenmagasin som inte står i kontakt med Kafjärdsgraven. Närmaste större grundvattenförekomst är Badelundaåsen-Eskilstuna-Västerås som ligger ca 5 km öster om området. Enligt utförd dagvattenutredning bedöms inte ytvatten från området infiltrera till denna grundvattenförekomst. Sammantaget bedöms därmed risk för spridning via grundvatten som mycket liten.

Däremot skulle teoretiskt ett utsläpp av ett flytande ämne i fri fas inom området kunna ge upphov till att föroreningen rör sig vertikalt till det att det når berggrunden och därefter sprids på bergytan eller via sprickor i berg. Det finns inga uppgifter om att det finns sprickzoner i berget, d.v.s. risk för spridning i berg bedöms som liten.

9.3. Exponeringsvägar

Flera av de kemikalier som ska hanteras i större mängder har egenskaper som kan påverka människors hälsa negativt, främst genom inandning av gas, hudkontakt, intag av växter och frukt som växer på ett förorenat område eller genom direkt intag via munnen.

DCM är ett ämne som vid utsläpp till jord eller grundvatten kan ge upphov till problem via gasinträngning till byggnader.

Något dricksvattenuttag har inte identifierats inom eller i närheten av den planerade verksamheten.

I det fall föroreningar når Kafjärdsgraven, kan människor exponeras genom intag av fisk.

9.4. Skyddsobjekt

Vid definition av skyddsobjekt utgår bedömningen från planerad markanvändning i området. Skyddsobjekten omfattar både människor, miljö och naturresurser.

De människor som kan tänkas exponeras är:

- Yrkesverksamma i verksamheten.
- Besökare i verksamheten.
- Barn och vuxna som passerar fastigheten på allmänna gator.

Enligt Naturvårdsverket (Rapport 5976) finns alltid ett skyddsvärde för markekosystem. I ett exploaterat område med byggnader, dränering, fyllnadsmassor och hårdgjorda ytor bedöms markens skyddsvärde vara litet.

Ytvattenförekomsten Kafjärdsgraven är enligt EU:s vattendirektiv en vattenförekomst och ska uppnå en god ekologisk status till år 2027. Vattendraget bedöms ha ett stort skyddsvärde.

Grundvatten är en skyddsvärd naturresurs. Utifrån tillgängligt underlag bedöms dock grundvattentillgången i det aktuella området vara liten eller obefintlig vilket betyder att skydd av grundvatten inte är tillämpligt.

Sammanfattningsvis bedöms människor och ytvatten vara de huvudsakliga skyddsobjekten, se tabell 3.

9.5. Konceptuell modell

I tabell 3 finns en sammanfattande beskrivning av föroreningskällor, exponerings- och spridningsvägar samt skyddsobjekt. De delar som bedöms dominerande är skrafferade och de som bedöms vara av liten eller ingen betydelse är inom parentes.

Tabell 3. Konceptuell modell. Spridnings-, exponeringsvägar och skyddsobjekt som bedöms vara dominerande är skrafferade och de som bedöms vara av liten eller ingen betydelse är inom parentes.

Föroreningskälla	Frigörelse och spridning	Exponeringsvägar	Skyddsobjekt		
			Människor	Miljö	Naturresurser
Ämnen som hanteras i verksamheten. Källan uppkommer vid spill/olyckor.	Spridning via dagvatten	Hudkontakt	Regelbunden verksamhet på platsen	Ytvatten-ekosystem i Kafjärdsgraven (Mälaren)	Ytvatten Kafjärdsgraven (Mälaren)
	Spridning fri fas	Inandning ånga	Besökare	(Markmiljö)	(Grundvatten)
	(Luftburen spridning)	Direkt intag via munnen	Närområde		
	(Spridning via grundvatten i jord och berg)	(Intag fisk)			
	(Upptag växter)	(Inandning av damm)			
	(Utlakning till grund- och ytvatten)	(Intag av växter)			

Sammanfattningsvis visar den konceptuella modellen att den huvudsakliga risken för spridning av miljö- och hälsofarliga ämnen föreligger via någon form av utsläpp till Kafjärdsgraven.

10. STEG 7: MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING

Under 2021 utfördes en miljöteknisk undersökning inom området, se bilaga 3.

Undersökningen planerades och utfördes med syfte att ingå i denna statusrapport och den fokuserade därför på kemikalier och specifika ämnesgrupper som planeras att användas i verksamheten och som skulle kunna ge upphov till förorening.

För att kunna skapa en stor plan yta i samband med exploateringen kommer det utföras stora förändringar av marknivån. Det innebär att det kommer utföras omfattande bergschakter i höjdparter och vissa lågparter kommer att fyllas upp. Dessa arbeten omfattar nivåskillnader på många meter.

Syftet med den miljötekniska undersökningen var att bedöma föroreningssituationen på platsen vid igångsättandet av industriverksamheten. Därför bedömdes en miljöteknisk undersökning av eventuella föroreningar i jord som kommer att schaktas bort under byggskedet ha ett litet värde. Mot den bakgrunden fokuserades undersökningen på grundvatten inom fastigheten och miljöstörande ämnen som kan spridas med grundvatten.

Utifrån observationer i fält och utförda mätningar och analyser kan undersökningen kort sammanfattas med:

- Vid fältarbetet monterades fyra grundvattenrör. En tid efter installationen pejlades grundvattennivåerna och det konstaterades att tre rör var funktionella och ett rör var torrt. Provtagning av grundvatten utfördes i tre rör vid ett tillfälle.
- Utförda analyser omfattar fraktionerade alifater och aromater, BTEX, PCB, PAH, klorerande alifater och även screeninganalyserna avseende flyktiga och halvflyktiga organiska föreningar.
- Uppmätta halter av organiska ämnen i grundvatten understiger generellt tillämplade bedömningsgrunder för grundvatten, d.v.s. halterna bedöms vara låga. De metaller som analyserats visar att metallhalterna generellt understiger de bedömningsgrunder som finns för dricksvatten, d.v.s. uppmätta halter bedöms inte påverka möjligheten att grundvatten i området, eller i närområdet, kan används som dricksvatten.
- Utifrån resultatet bedöms det idag inte förekomma någon föroreningsspridning av metaller eller organiska föroreningar via grundvatten till närliggande recipienter, grundvattenmagasin eller närliggande vattenbrunnar. Resultaten visar även att det inte förekommer någon spridning av föroreningar från närliggande områden till det nu aktuella planområdet.

Sammanfattningsvis bekräftar resultaten från den miljötekniska undersökningen de bedömningar som i föregående avsnitt i redovisats avseende jordarter, jorddjup och grundvattensituation.

11. STEG 8: SAMMANFATTANDE STATUSRAPPORT

11.1. Historisk och nuvarande markanvändning

Senior avser att etablera sin verksamhet inom fastigheterna Grönsta 1:7, 2:18 och 2:52 i Eskilstuna. I mitten av 2000-talet exploaterades delar av området, som då var naturmark, med byggnader som omfattade kontor- och industriverksamhet. Resterande delar av området är idag oexploaterade.

11.2. Användning av ämnen med potentiell föroreningsrisk

I verksamheten förekommer ämnen som vid fel hantering, eller vid olyckor, kan orsaka brand eller explosion. Hanterade ämnen består av olika typer av organiska vätskor. De generella riskreducerande åtgärder som presenteras i projektet bedöms generellt reducera sannolikheten för ett utsläpp till mark eller grundvatten till låg.

11.3. Känd föroreningssituation

Under 2021 utfördes en miljöteknisk undersökning inom området och den visar att uppmätta halter i grundvatten är låg.

Undersökningen visar att det idag inom Grönsta 1:7, 2:18 och 2:52 inte finns föroreningar i grundvatten som kan innebära risk för hälsa och miljö. Den bedömningen omfattar även de relevanta farliga miljö- och hälsofarliga ämnen som identifierats i denna statusrapport.

Provtagningsplan med provtagningspunkter, metodik, utförda analyser och ackreditering redovisas i bilaga 3.

11.4. Bedömning av osäkerheter

Den verksamhet som Senior planerar är ännu inte i produktion. Ytterligare kemikalier kan komma att hanteras inom verksamheten, och alltså utgöras av kemikalier som inte har tagits med i statusrapporten.

Den miljötekniska undersökningen utfördes inom den markyta som är tillgänglig, och mark under befintlig byggnad är därför ej undersökt.

Föroreningssituationen i jord är inte undersökt. Omfattande schaktarbeten kommer att utföras i samband med byggnationen av fabriksbyggnaden. Det finns alltid en risk att det i samband med schakt påträffas föroreningar i mark men i detta område med naturmark bedöms den risken som liten.

11.5. Förslag till övervakning

Enligt 1 kap 21–22 §§ i Industriutsläppsförordningen ska den som bedriver en industriutsläppsverksamhet utföra periodiska kontroller av mark och grundvatten inom det område där verksamheten bedrivs. Kontrollerna ska avse de ämnen som förekommer i verksamheten och som riskerar att medföra en föroreningsskada, det vill säga diklormetan och paraffinolja

Kontroller ska enligt industriutsläppsförordningen genomföras:

1. första gången senast fyra år efter det att huvudslutsatser offentliggjordes första gången,
2. därefter minst en gång vart femte år av grundvatten och minst en gång vart tionde år av mark.

Kontrollerna får ske mer sällan, om en systematisk bedömning av föroreningsrisken enligt 6 § första stycket förordningen (1998:901) om verksamhetsutövarens egenkontroll visar att kontroller inte behövs eller att kontroller kan genomföras med andra tidsintervall.

12. REFERENSER

DHI, 2008. Igelbäcken Uppbyggnad av hydrologisk modell samt beräkningar av vattenbalans, geohydrologi och föroreningar. DHI projektnummer 6020, daterad 2008-02-11.

Geoarkivet, 2021. Stockholms stads Geoarkiv, www.etjanst.stockholm.se/geoarkiv, 2021-03-10.

NV Rapport 4918. Metodik för inventering av Förorenade områden. Utgiven 1999.

NV Rapport 5976. Riktvärden för förorenad mark.

NV Rapport 5977. Riskbedömning av förorenade områden. En vägledning från förenklad till fördjupad riskbedömning. Utgiven december 2009.

NV Rapport 6688. Naturvårdsverkets vägledning för statusrapport. Utgiven juli 2015.

SGF 2:2011. Klorerade lösningsmedel i mark och grundvatten. Utgiven 2011.

SGU, 2021. SGUs Kartvisare, www.apps.sgu.se/kartvisare, 2021-11-11.

SFS 2013:250. Industriutsläppsförordning (t.o.m. SFS 2020:1183).

SFS 2013: 251. Miljöprövningsförordningen (t.o.m. SFS 2020:691).

VISS, 2021. Webbsida 2021-11-12: <https://viss.lansstyrelsen.se/>

WRS, 2021. Dagvattenutredning. Detaljplan Grönsta 1:7 m fl, Eskilstuna. WRS rapportnummer 2021 1687 A. Daterad 2021-06-23.

13. BILAGOR

Bilaga 1: Bedömning av potentiella farliga ämnen

Bilaga 2: Bedömning av relevanta potentiella farliga ämnen

Bilaga 3: Miljöteknisk undersökning

Structor Miljöbyrå Stockholm AB

Örjan Nilsson

Jenny Knutsson

BILAGA 1

I detta steg bedöms om de ämnen som identifierats i steg 1 kan utgöra en potentiell föroreningsrisk för mark- och grundvatten i den aktuella verksamheten. Bedömningen utgår från:

- Ämnenas farlighet baserat på klassificering enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 (CLP), senast konsoliderad 2020-11-14 eller från annan källa (enligt tabell 1).
- Mängd som hanteras årligen och lagras vid ett enskilt tillfälle.
- Ämnenas egenskaper, det vill säga om ämnet är fast, flytande eller i gasfas. Gaser bedöms i normalfallet inte kunna förorena mark och grundvatten.

För respektive ämne bedöms farlighet och mängd i tre klasser. Indelningen i klasserna baseras på den metodik som används i Naturvårdsverkets vägledning för inventering av förorenade områden (Naturvårdsverkets Rapport 4918).

Farlighet i intervall 1-3:

1. Ämnen som inte är klassificerade som hälso- eller miljöskadliga och ämnen som är klassificerade som irriterande för hud (kategori 2) och/eller irriterande för ögon (kategori 2).
2. Ämnen som är klassificerade som miljö och hälsoskadliga (ej i de kategorier som anges för hög risk nedan), ämnen som utgör risk för övergödning, starka syror och baser och oljeprodukter. Omfattar även ämnen som är farliga för vattenlevande organismer och organtoxiska vid enstaka exponering.
3. Ämnen som klassificeras i följande kategorier: cancerframkallande i kategori 1A och 1B, reproduktionstoxiska i kategori 1A och 1B, mutagena i kategori 1A och 1B, akut toxiska i kategori 1 och 2 samt ämnen som är klassificerade som utfasningsämnen eller prioriterade ämnen enligt Kemikalieinspektionen (november 2021).

Mängd som hanteras eller lagras i intervall A-C:

- A. anger en årsförbrukning <100 kg max/ lagrad mängd <20 kg.
- B. anger en årsförbrukning 100-1000 kg / max lagrad mängd 20-500 kg.
- C. anger årsförbrukning: >1000 kg / max lagrad mängd: >500 kg.

Metodiken för att väga samman mängd och farlighet till en potentiell föroreningsrisk redovisas i figur 1 nedan.

Mängd	C	Liten	Stor	Stor
	B	Liten	Måttlig	Stor
	A	Liten	Liten	Måttlig
		1	2	3
		Farlighet		

Figur 1. Diagram för att väga samman den potentiella föroreningsrisken.

Det sammanvägda resultatet för respektive ämne är redovisat i tre kategorier enligt tabell 1.

Inga utfasningsämnen eller prioriterade ämnen är identifierade.

Tabell 1. Sammanställning av identifierade ämnen och dess tillstånd, bedömda mängder och farlighet sammanvägd potentiell föroreningsrisk. Information om CLP-klassning har erhållits från tillverkare eller leverantör, via Senior.

Ämne/ämnesgrupp	Tillstånd	Farlighet enligt CLP-klassning eller annan klassning	Mängd (ton)		Sammanvägd bedömning
			Års-omsättning	Maxlager vid enskilt tillfälle	
Polyeten	Pulver 0,1-0,5 mm	Omfattas ej	5643	1450	
Paraffinolja	Flytande (99,5% renhet)	H304: 3.10. Kan vara dödligt vid förtäring om det kommer ner i luftvägarna. Kategori 1.	1010	480	
Diklormetan	Flytande (99,5% renhet)	H315: 3.2 Irriterar huden- kategori 2 H319: 3.3. Orsakar allvarlig ögonirritation- kategori 2 H336: 3.8. Specifik organ toxicitet- enstaka exponering- kategori 3. H351: 3.6. Cancerogenitet. Misstänks kunna orsaka cancer- kategori 2. Prioriterat riskminskningsämne, Kemi.	912	2160	
Böhmit	Pulver 0,2-1µm	Omfattas ej	1762	590	
Aluminiumoxid	Pulver 0,2-1µm	Omfattas ej	1006	420	
PVA (polyvinylalkohol)	Flytande	Omfattas ej	1,47	1,33	
CMC (natrium karboxylmetyl cellulosa)	Pulver	Omfattas ej	0,786	0,74	
Vattenburen akrylpolymer	Flytande, lim, 15-50 % fast innehåll	Omfattas ej	99,7	68	
Ammoniumpolyakrylat	Flytande	Omfattas ej	10,2	10,3	
Polyetersiloxansampolymer	Flytande	Omfattas ej	15,1	15,1	
Smörjmedel		Omfattas ej	8,12	1,42	

BILAGA 2

För de farliga ämnena som identifierats i steg 2 (se bilaga 1) utförs en riskbedömning som omfattar konsekvensen av ett möjligt utsläpp och sannolikheten att det inträffar.

Vid bedömning av konsekvensen av att ämnena kommer i kontakt med mark och eller grundvatten bedöms:

- Stor konsekvens: Ämnen från steg 2 med stor eller måttlig potentiell risk samt att de har egenskaper som är cancerframkallande i kategori 1A och 1B, reproduktionstoxiska i kategori 1A och 1B, mutagena i kategori 1A och 1B, akut toxiska i kategori 1 och 2, giftigt eller skadligt för vattenlevande organismer samt ämnen som är klassificerade som utfasningsämnen eller prioriterade ämnen enligt Kemikalieinspektionen (feb 2021).
- Måttlig konsekvens: Övriga ämnen från steg 2 med stor eller måttlig potentiell risk.

Vid bedömning av sannolikhet att ämnena kommer i kontakt med mark och eller grundvatten bedöms hur ämnet förvaras och hanteras, säkerhetsanordningar och kontrollarbete.

- Låg sannolikhet: Ämnet förvaras och hanteras på ett sådant sätt att ämnet vid normala driftsförhållanden inte kan komma i kontakt med mark och grundvatten. Säkerhetsanordningar finns som backup (exempelvis uppsamlingstråg, hantering/ lagring sker inomhus utan avlopp, säkerhetsrutiner för lastning/lossning mm). Statusen på anläggningen är känd och kontroll görs regelbundet på alla delar.
- Måttlig sannolikhet: Ämnet förvaras och hanteras på ett sådant sätt att ämnet vid normala förhållanden kan komma i kontakt med mark och grundvatten, men spridningsvägarna är begränsade. Statusen på anläggningen är okänd, eller vissa mindre felaktigheter på säkerhetsanordningar har upptäckts.
- Stor sannolikhet: Ämnet kan komma i kontakt med mark eller grundvatten vid normal förvaring och hantering och spridningsvägarna är inte begränsade eller statusen på anläggningen är konstaterat inte god.

De generella riskreducerande åtgärder som presenteras i projektet bedöms generellt reducera sannolikheten till låg.

Metodiken för att väga samman konsekvens och sannolikhet till en risk redovisas i figur 1 nedan.

	Stor	Måttlig risk	Stor risk
Sannolikhet	Måttlig	Liten risk	Måttlig risk
	Låg	Mindre än liten risk	Liten risk
		Måttlig	Stor
		Konsekvens	

Figur 1. Diagram för att väga samman den föroreningsrisk.

Det sammanvägda resultatet för respektive ämne kan redovisas i tre kategorier enligt tabell 1 nedan.

Tabell 1. Sammanställning av identifierade ämnen från steg 2, bedömda konsekvenser och sannolikheter. Den sammanvägda föroreningsrisken redovisas i kolumnen längst till höger. Information om CLP-klassning har erhållits från tillverkare eller leverantör, via Senior.

Ämne/ämnesgrupp	Tillstånd	Konsekvens		Sannolikhet	Sammanvägd risk
		CLP klassning eller annan klassning från steg 2	Sammanvägd bedömning steg 2		
Paraffinolja	Flytande (99,5% renhet)	H304: 3.10. Kan vara dödligt vid förtäring om det kommer ner i luftvägarna. Kategori 1.	Stor potentiell risk	Låg	Liten
Diklormetan	Flytande (99,5% renhet)	H315: 3.2 Irriterar huden-kategori 2 H319: 3.3. Orsakar allvarlig ögonirritation-kategori 2 H336: 3.8. Specifik organ toxicitet-enstaka exponering-kategori 3. H351: 3.6. Cancerogenitet. Misstänks kunna orsaka cancer- kategori 2. Prioriterat riskminskningsämne, Kemi.	Stor potentiell risk	Låg	Liten

Miljöteknisk undersökning Grönsta 1:7, 2:18 och 2:52 Eskilstuna kommun

Senior Material (Europe) AB

Beställare: Senior Material (Europe) AB
Konsultbolag: Structor Miljöbyrå Stockholm AB
Uppdragsnamn: Miljöteknisk undersökning
Uppdragsnummer: 20237
Datum: 2021-11-08
Uppdragsledare: Jenny Lindgren
Handläggare/utredare: Örjan Nilsson
Granskare: Jenny Knutsson

Sammanfattning

Structor Miljöbyrå Stockholm AB har på uppdrag av Senior Material (Europe) AB utfört en översiktlig miljöteknisk undersökning inom fastigheterna Grönsta 1:7, 2:18 och 2:52 inom industriområdet i Svista, Eskilstuna kommun. Undersökningen har utförts som en del av Seniors ansökan om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken för planerad industriverksamhet på fastigheten.

Planerad verksamhet är inte en industriutsläppsverksamhet. Trots det väljer bolaget att upprätta en motsvarighet till en statusrapport för att belysa rådande läge i grundvatten och mark.

Syftet med denna miljötekniska undersökning är att undersöka markförhållanden och förekomst av förorenande ämnen på fastigheten före etableringen av den nya industrin.

Undersökningen omfattar provtagning av grundvatten inom det aktuella området och uppmätta halter understiger generellt tillämpade bedömningsgrunder, dvs halterna bedöms vara låga. Utifrån resultatet bedöms det idag inte förekomma någon förorenings-spridning av metaller eller organiska föroreningar via grundvatten till närliggande recipienter, grundvattenmagasin eller närliggande vattenbrunnar. Resultaten visar även att det inte förekommer någon spridning av föroreningar från närliggande områden till det nu aktuella planområdet.

Innehåll

1. Bakgrund och syfte	5
2. Områdesbeskrivning	5
2.1. Geologi och topografi	6
2.2. Hydrologi	8
2.3. Miljöhistorik.....	10
3. Aktuell undersökning	11
3.1. Provtagningsplan.....	11
3.2. Utförande.....	12
3.3. Analyser.....	13
4. Resultat och jämförelse med riktvärden	13
4.1. Riktvärden	13
4.2. Fältnoteringar	13
4.3. Uppmätta halter	14
5. Slutsats	14

1. BAKGRUND OCH SYFTE

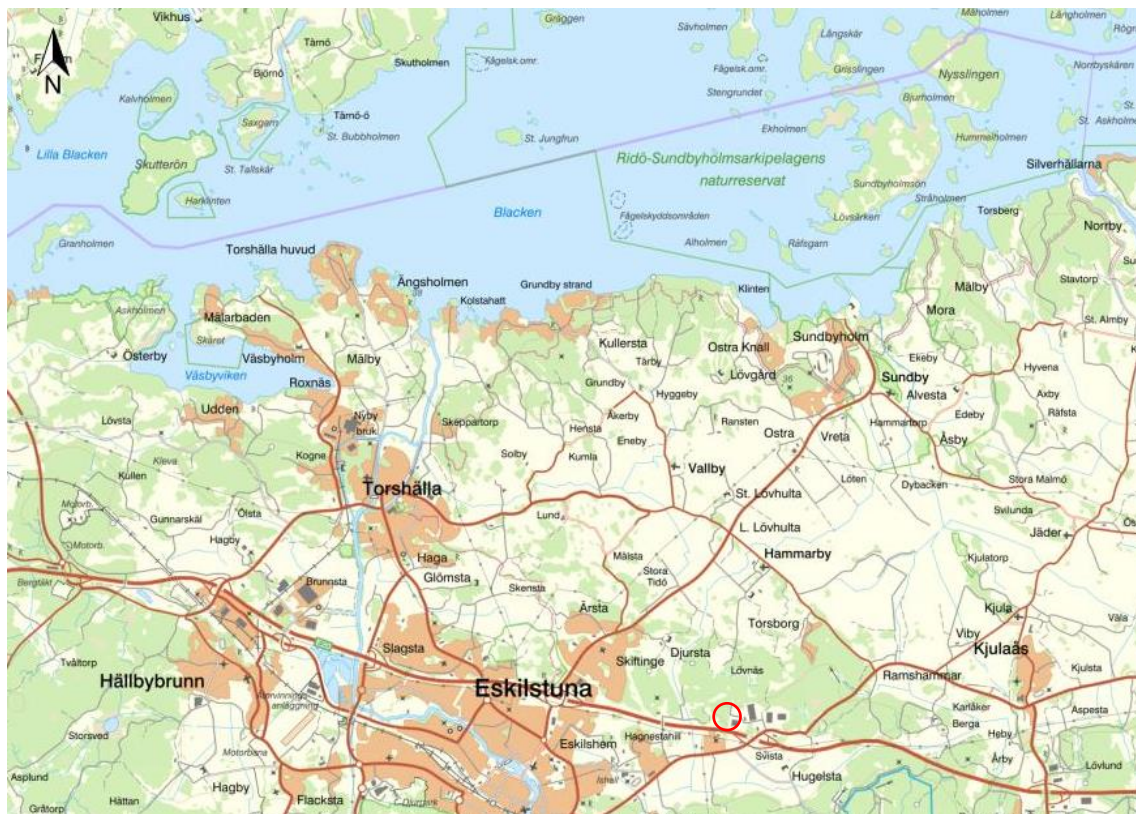
Structor Miljöbyrå Stockholm AB har på uppdrag av Senior Material (Europe) AB (hädanefter Senior) genomfört en översiktlig miljöteknisk undersökning inom fastigheterna Grönsta 1:7, 2:18 och 2:52 inom industriområdet i Svista, Eskilstuna kommun, se figur 1. Undersökningen har utförts som en del av Seniors ansökan om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken för planerad industriverksamhet på fastigheten.

Verksamheten är inte en industriutsläppsverksamhet. Trots det väljer bolaget att upprätta en motsvarighet till en statusrapport för att belysa rådande läge i mark och grundvatten. Statusrapporten ska bland annat redovisa vilka föroreningar som förekommer i mark och grundvatten inom det område där verksamheten bedrivs eller avses att bedrivs, samt innehålla uppgifter om mark- och grundvattenmätningar som avspeglar förhållandena i området.

Syftet med denna miljötekniska undersökning är att den ska utgöra ett underlag till den statusrapport som ska upprättas. Föreliggande miljötekniska undersökning avser därmed att besvara ovan nämnda delar genom att undersöka förhållanden och förekomst av förorenande ämnen på fastigheten.

2. OMRÅDESBESKRIVNING

Området aktuellt för lokalisering ligger ca 3 km öster om Eskilstuna, inom industriområde Svista, se figur 1.



Figur 1. Lokalisering av Seniors planerade fabrik i Eskilstuna kommun. Ungefärligt läge för anläggningen är markerat med röd cirkel. Underlag från: www.minkarta.lantmateriet.se.

I Svista industriområde finns i dagsläget ett antal verksamheter, bland annat ett logistiklager för Hennes & Mauritz (H&M), husdjursbutiken Arken Zoo, lager för livsmedelsprodukter (Zoo Support Scandinavia AB) samt ett huvudkontor (Fuji Autotech). Området som är aktuellt för lokaliseringen är en outbyggd del av Svista industriområde och det består av mestadels skogsmark, även om viss byggnation förekommer. En av dessa byggnader, det sk Meca-huset, kommer att användas av den planerade verksamheten. Det kommer även uppföras nya byggnader, se figur 2.

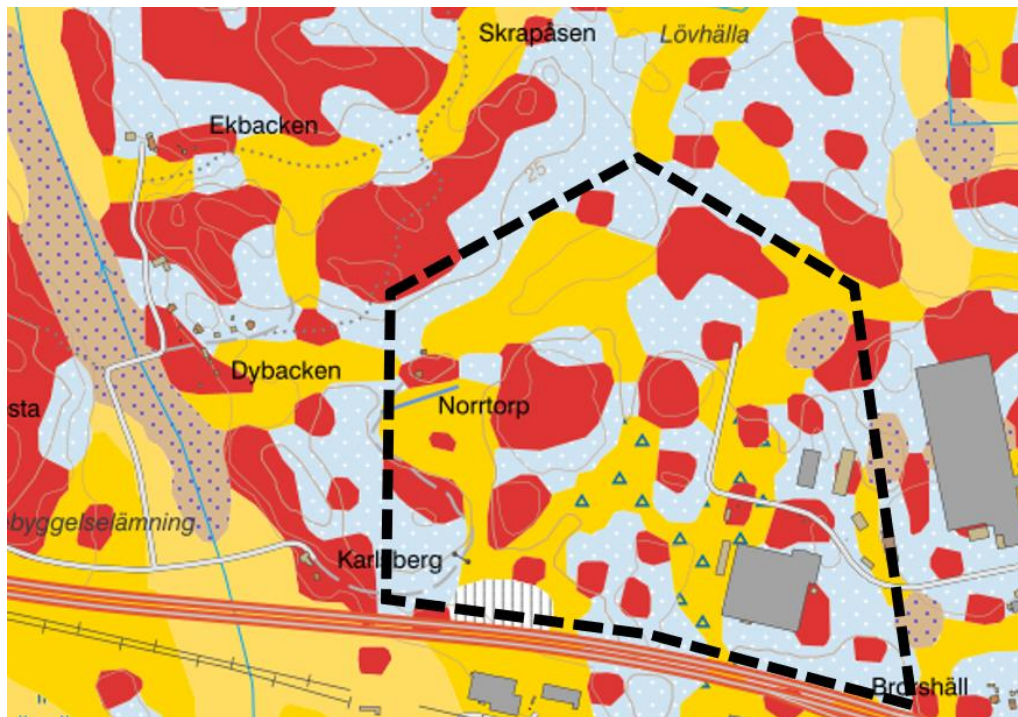
Området gränsar i söder mot Europaväg 20 (E20), samt i väst och norr mot skog. Österut ligger flera större lageranläggningar. Det finns bostadshus något öster om området, se figur 2.



Figur 2. Översikt över planerat område för anläggningen. Delar av produktionen kommer att ske i befintlig lokal (Fas 1) samt att det planeras att uppföras nya byggnader (Fas 2-3). Bortse från planområdesgränsen (röd linje) på denna bild som är från en äldre utredning 2021. Ändring av detaljplan pågår (Eskilstuna kommun). Närmaste bostäder är markerad med gul cirkel.

2.1. Geologi och topografi

Jordarterna i det aktuella planområdet utgörs i lägre partier av glacial lera och i högre belägna partier förekommer sandig morän och även berg i dagen. I den nordöstra delen av området förekommer även torv. I den sydvästra delen finns en mindre yta med fyllning, se figur 3.

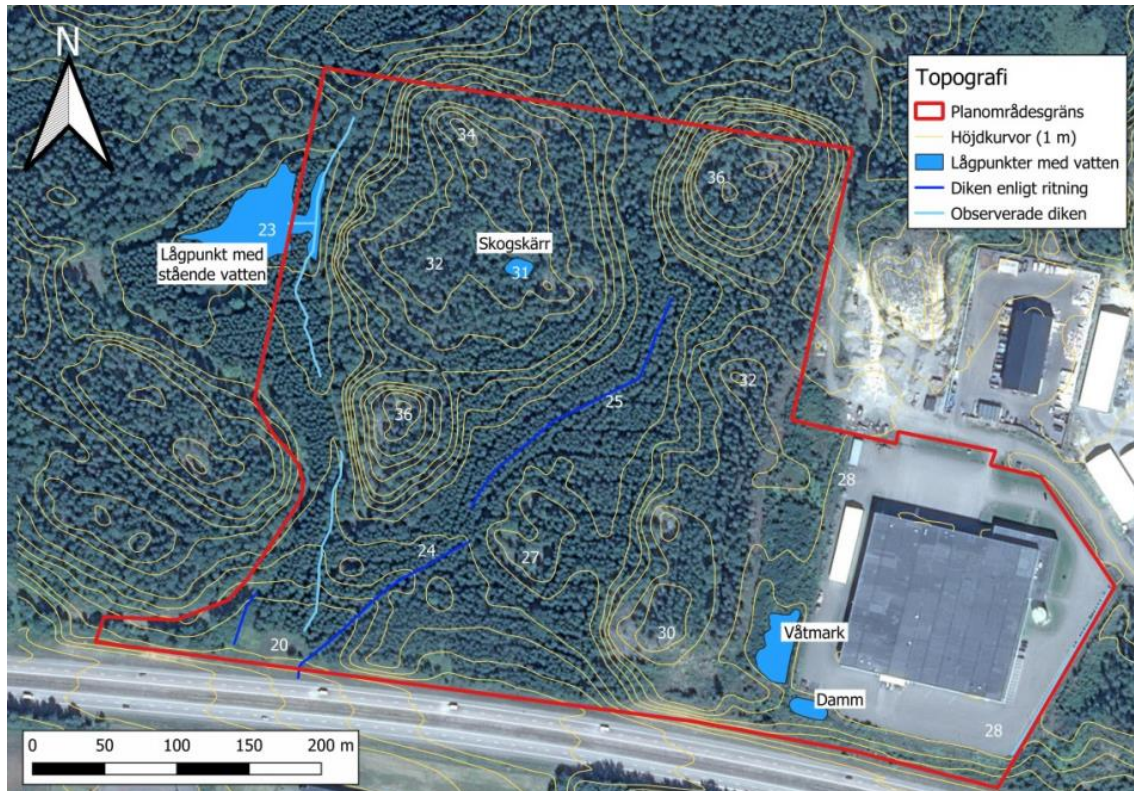


Figur 3. Jordartskarta där jordarterna redovisas som: röd-berg i dagen, ljusblå-sandig morän, gul-glacial lera, brun-torv och streckad yta-fyllning. Bortse från planområdesgränsen i denna bild (streckad svart linje) som är från en äldre utredning 2021. Ändring av detaljplan pågår (Eskilstuna kommun). Underlag från SGUs jordartskarta.

Enligt utförd dagvattenutredning¹ är området kuperat med höjder som varierar mellan ca +20 m och +36 m (RH 2000) och det finns ett antal höjdpunkter över +30 m som överensstämmer väl med förekomsten av berg i dagen. Mellan dessa höjder löper mindre dalgångar. Större delen av området lutar söderut mot väg E20 och två diken leder vatten från området ner mot vägdiket vid E20. I områdets nordvästra del lutar marken istället mot en utbredd lågpunkt på omkring +23 m. Det finns även två lågpunkter med stående vatten, en i den sydöstra delen (våtmark) och en centralt i området (skogskärr).

Områdets topografi med bedömda lågpunkter och befintliga diken redovisas i figur 4.

¹ Dagvattenutredning. Detaljplan Grönsta 1:7 m fl, Eskilstuna. WRS rapportnummer 2021 1687 A. Date 2021-06-23-underlag till plansamråd.



Figur 4. Planområdets topografi, befintliga diken och observerade lågpunkter. Höjdkurvor (1 m ekvidistans) i RH 2000 från underlag. Bortse från planområdesgränsen i denna bild (röd linje) som är från en äldre utredning 2021. Ändring av detaljplan pågår (Eskilstuna kommun). Källa: Dagvattenutredning (WRS, 2021).

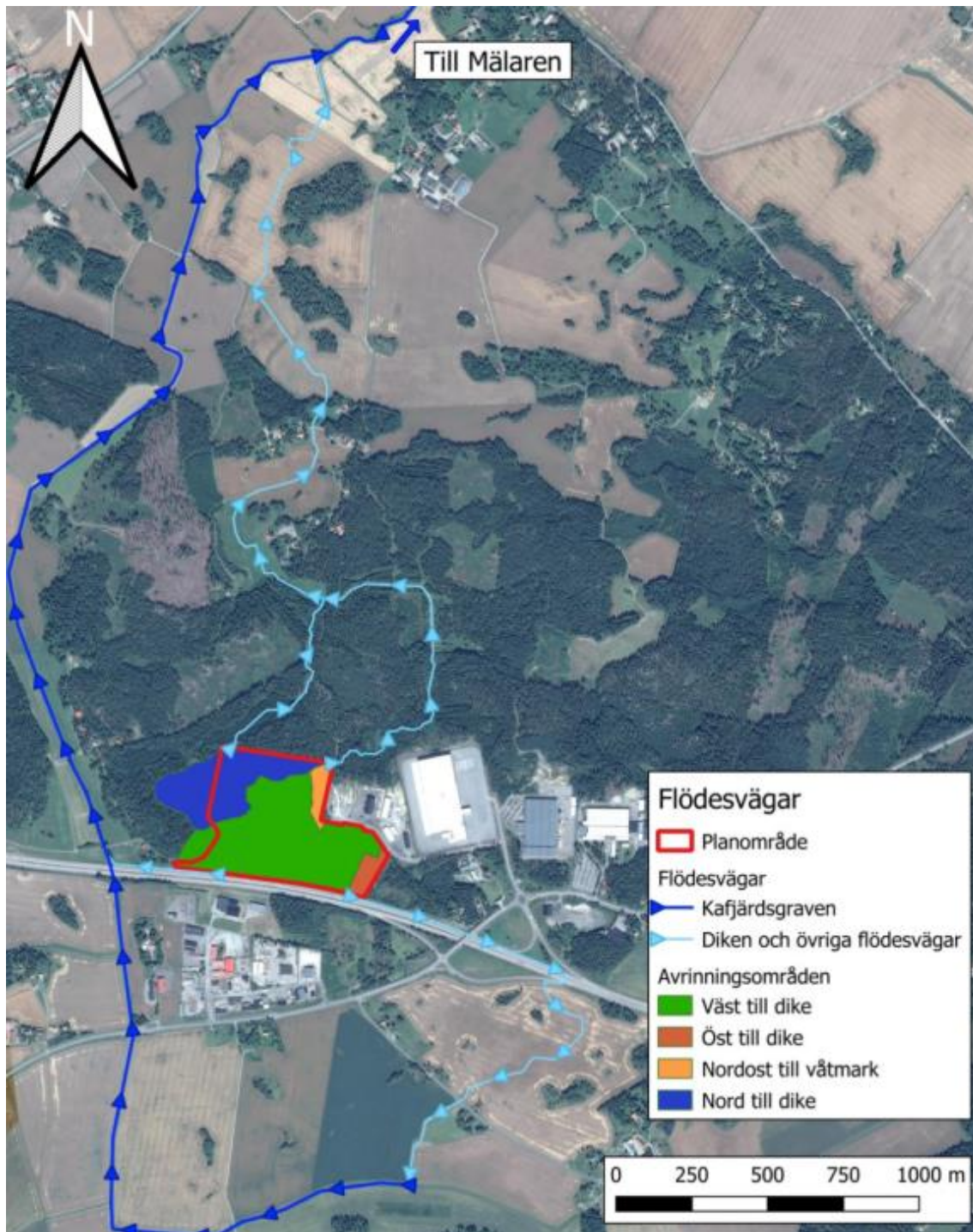
2.2. Hydrologi

Närmsta grundvattenförekomst är Badelundaåsen-Eskilstuna-Västerås, ca 5 km öster om planområdet. Enligt utförd dagvattenutredning bedöms inte ytvatten från området infiltrera till grundvattenförekomsten.

Recipient för ytvatten från planområdet är Kafjärdsgraven, ett 15 km långt vattendrag som löper norrut och mynnar ut i Tegelviken, öster om Sundbyholm i Mälaren (VISS, 2019). Recipienten uppnår enligt VISS måttlig ekologisk status och den uppnår inte god kemisk status på grund av höga halter av bromerad difenyleter och kvicksilver. Den situationen gäller för alla vattenförekomster i Sverige p.g.a. atmosfäriskt nedfall. Övriga prioriterade ämnen har antingen god status eller saknar klassning.

Avrinning av ytvatten sker idag till recipienten Kafjärdsgraven via fyra principiella vägar. Den största delen av området avvattnas via Trafikverkets vägdike vid E20, västerut, och går den kortaste vägen till Kafjärdsgraven, se figur 5.

Enligt SGU:s brunnsarkiv (2021-09-29) finns ingen energi- eller dricksvattenbrunn inom planområdet. I närområdet, inom en radie på några hundra meter, finns ett antal energi- och dricksvattenbrunnar redovisade, de närmaste vattenbrunnarna ligger öster om området vid Karlsberg, Dybacken, Ekbacken och inom Grönsta 2:49.



Figur 5. Ytavrinning från området till recipient Kafjärdsgraven. Källa: Observera att den planområdesgräns som anges i bilden är den man samrådde om sommaren 2021. Dagvattenutredning (WRS, 2021).

2.3. Miljöhistorik

Enligt äldre flygbilder från 1960 och 1975 visar att hela undersökningsområdet fram till minst 1975 utgjordes av naturmark (www.lantmateriet.se, 2021-09-29).

MECA etablerade en större lager- och distributionsanläggning i området år 2005-2006. Något år senare etablerades ett mindre svets- och montageföretag (RMS), följt av IL Recycling något år senare.

Under 2012 vann detaljplan för del av Grönsta 2:18, 1:7 m fl Svista industriområde laga kraft och i planbeskrivningen står det bl a ”Det finns inga kända markföroreningar inom planområdet och inga skäl att misstänka sådana”².

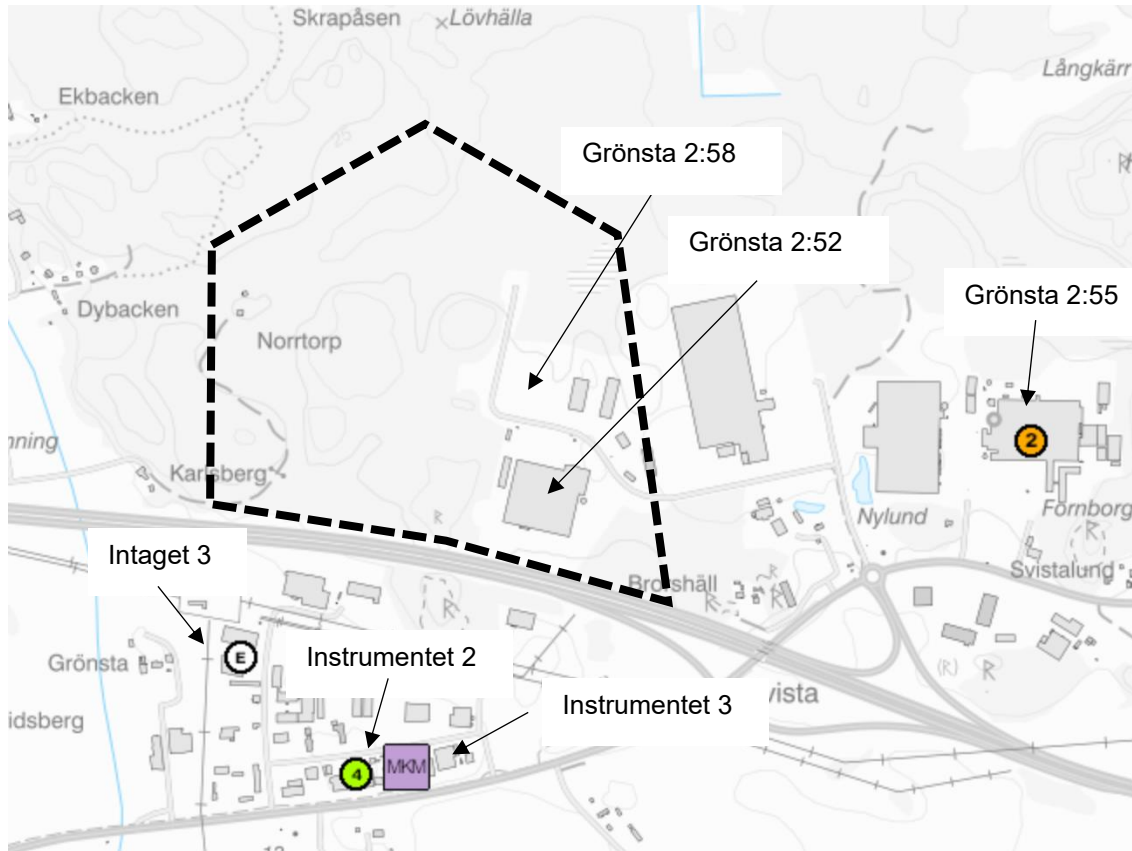
Vid kontakt med Miljökontoret i Eskilstuna kommun i oktober 2021 framkom det att det finns tillsynsärenden på två fastigheter i området, se figur 6 och nedan.

- Inom fastigheten Grönsta 2:52 finns noteringar gällande Meca Car Parts AB som 2010 gjorde en ansökan om tillstånd för yrkesmässig import och/eller överlåtelse av särskilt farliga kemiska produkter. Det finns beslut från Länsstyrelsen om att ”yrkesmässig överlåtelse av särskilt farliga produkter i form av svavelsyra 37%”. Det finns även ärenden gällande köldmedia, bygg- och rivningslov mm.
- På närliggande fastighet Grönsta 2:58, dvs precis norr om Meca-huset finns ärenden på Miljökontoret gällande:
 - Föreläggande om försiktighetsmått gällande mottagande av jord, betong och schaktmassor som tas emot för krossning, sortering och förädling (2017). Årlig tillsyn 2017.
 - Beslut om försiktighetsmått för anmäld krossnings- och sprängningsverksamhet (2018).
 - Klagomål med anledning av nedskräpning och avfallshantering (2019)
 - Anmälan om miljöfarlig verksamhet. Ärendet gällde mellanlager av jordmassor med föroreningshalter enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden i intervallet KM-MKM (2020).

I Länsstyrelsens databas över förorenade områden finns uppgifter om att det i närområdet, inom en radie av ca 500 m, finns objekt (pågående verksamhet och/eller historisk verksamhet) med potentiell risk för föroreningar i mark och grundvatten, se figur 6 och nedan:

- Grönsta 2:55. Primär bransch Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer och sekundär bransch verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel. Delvis åtgärdad. Riskklass 2 (hög risk).
- Instrumentet 2. Primär bransch: Tillverkning av plast -polyester. Riskklass 4 (låg risk).
- Instrumentet 3. Primär bransch: Drivmedelshantering. Delvis åtgärdad, ej riskklassad.
- Intaget 3. Primär bransch: Oljegrus- och asfaltverk – mobila. Ingen riskklass.

² Antagandehandling, Diarenummer SBN/2005:10001, daterad 2012-01-11.



Figur 6. Utdrag ur Länsstyrelsens databas för potentiellt förorenade områden. Bortse från planområdesgränsen i denna bild (svart streckad linje) som är från en äldre utredning 2021. Ändring av detaljplan pågår (Eskilstuna kommun). Källa: Länsstyrelsen.

3. AKTUELL UNDERSÖKNING

3.1. Provtagningsplan

Den historiska inventeringen visar att fastigheten var obebyggd fram till 2005. I samband med en exploatering används fyllnadsmassor och de kan innehålla föroreningar (de vanligaste föroreningarna är metaller, olja och PAH).

På fastigheten Grönsta 2:55 i närområdet finns verksamhet som har hanterat/hanterat klorerade lösningsmedel. Klorerade lösningsmedel är tyngre än vatten och kan därmed sjunka genom vattenmättad jord och spridas i höga koncentrationer till stora djup. De har även en låg viskositet och en god inträngningsförmåga, vilket gör att de genom mikrosprickor och diffusion även kan tränga in i täta jordlager, så som lera, och i små sprickor i berg. Ofta lägger sig fri fas av klorerade lösningsmedel på en grundvattenakvifärens botten.

På fastigheten Grönsta 2:58 finns verksamhet hanterar och lagrar schaktmassor och berg med upp till måttliga föroreningshalter. De vanligaste föroreningarna i schaktmassor är metaller, olja och PAH.

Den planerade verksamheten kommer främst att hantera organiska lösningsmedel, paraffinoljor och metalloxider.

För att kunna skapa en stor plan yta i samband med exploateringen kommer det utföras stora förändringar av marknivån. Det innebär att det kommer utföras omfattande bergschakter i höjdparter och vissa lågparter kommer att fyllas upp. Dessa arbeten omfattar nivåskillnader på många meter.

Syftet med den miljötekniska undersökningen är att bedöma föroreningssituationen på platsen vid igångsättandet av industriverksamheten. Därför bedöms en miljöteknisk undersökning av eventuella föroreningar i jord som kommer att schaktas bort under byggskedet ha ett litet värde. Mot den bakgrunden fokuserar denna undersökning på grundvatten inom fastigheten och miljöstörande ämnen som kan spridas med grundvatten.

Utifrån den historiska inventeringen, planerad exploatering och planerad kemikalieanvändning vid fabriken fokuseras denna undersökning på att undersöka förekomst av organiska ämnen (klorerade lösningsmedel, PAH, PCB och oljekolväten) och metaller i grundvatten.

3.2. Utförande

Den miljötekniska undersökningen utfördes i enlighet med Naturvårdsverkets vägledningar och Svenska geotekniska föreningens (SGF:s) fälthandbok om miljötekniska undersökningar. Provtagningspunkternas läge redovisas i figur 7 nedan.



Figur 7. Plankarta med provtagningspunkter för grundvatten. Bortse från planområdesgränsen i denna bild (röd linje) som är från en äldre utredning 2021. Ändring av detaljplan pågår (Eskilstuna kommun).

Montering av grundvattenrör utfördes 2021-09-09 och 2021-09-10 av Henrik Nordén, Structor Geoteknik Stockholm AB. Totalt monterades 4 st grundvattenrör i PEH-plast, se tabell 1.

Pejling av grundvattennivåer, omsättning och provtagning av grundvatten utfördes 2021-09-16 av Örjan Nilsson, Structor Miljöbyrå AB. Omsättning och provtagning av grundvatten utfördes med en peristaltisk pump med ett lågt flöde.

Fältanteckningar redovisas i bilaga 3.

Tabell 1. Redovisning av monterade grundvattenrör och uppmätta grundvattennivåer.

Punkt	Total längd	Längd ovan mark	Grundvattennivå (under ök rör)	Grundvattennivå (RH2000)
21SG101G	4,0 m	0,90 m	1,98 m	+22,03
21SG102G	2,0 m	0,70 m	0,80 m	+27,02
21SG103G	4,0 m	0,56 m	Torr	Torr
21SG104G	5,0 m	0,97 m	4,14 m	+20,48

3.3. Analyser

Totalt analyserades tre grundvattenprover med avseende på metaller och organiska föreningar. De organiska analyserna omfattade fraktionerade alifater och aromater, BTEX, PCB, PAH, klorerande alifater och även screeninganalyserna avseende flyktiga och halvflyktiga organiska föreningar.

Samtliga analyser utfördes av det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB, och samtliga utförda analyser är ackrediterade. Uppgifter om analyspaket återfinns både i protokoll för fältnoteringar i bilaga 3, samt i laboratoriets analysrapporter i bilaga 4. Där återfinns även uppgifter om analysmetod och mätosäkerhet.

4. RESULTAT OCH JÄMFÖRELSE MED RIKTVÄRDEN

4.1. Riktvärden

I denna rapport används följande bedömningsgrunder:

- SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU rapport 2013:01).
- Svenska Petroleum Institutets rekommendation för branschspecifika riktvärden för förorenade bensinstationer och dieselanläggningar (SPI-RV, 2010).
- Statens geotekniska instituts Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten (SGI Publikation 21, 2015).
- Livmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten (SLV FS 2001:30).
- För klorerande föreningar används även Holländska Target value och Intervention value". Target value motsvarar ett opåverkat grundvatten och intervention innebär att vattnet är allvarligt förorenat.

4.2. Fältnoteringar

I fält noterades inga syn- eller luktintryck som indikerade på eventuell förekomst av föroreningar.

Grundvattennivån uppmättes i de tre grundvattenrören i nivå mellan +15,1 till +27,0 (RH2000). Grundvattenrör 21SG103GV var torr vid provtagningstillfället (röret är monterat ner till nivå +20,6).

4.3. Uppmätta halter

Utförda analyser avseende organiska föreningar visar att det detekterades låga halter av alifater (C16-C35) i två provpunkter (21SG101GV och 21SG104GV). I prov från 21SG104GV uppmättes även en låg halt av toluen. Uppmätta halter understiger tillämpade bedömningsgrunder. I övrigt detekterades inga organiska ämnen (BTEX, PAH, aromater, alifater, PCB, klorerade lösningsmedel) i halter över laboratoriets rapporteringsgräns.

I jämförelse med SGU:s bedömningsgrunder för metaller i grundvatten uppmättes hög halt av bly i 21SG102G och av nickel och bly i 21SG104G. Övriga metaller uppmättes i mycket låga till måttliga halter. Det kan noteras att halterna av nickel och bly som påträffades i grundvattnet underskrider gränsvärden från Livsmedelsverkets föreskrifter för dricksvatten³.

5. SLUTSATS

Uppmätta halter av organiska ämnen i grundvatten understiger generellt tillämpade bedömningsgrunder för grundvatten, dvs halterna bedöms vara låga. De metaller som analyserats visar att metallhalterna generellt understiger de bedömningsgrunder som finns för dricksvatten, dvs uppmätta halter bedöms inte påverka möjligheten att grundvatten i området, eller i närområdet, kan används som dricksvatten.

Utifrån resultatet bedöms det idag inte förekomma någon förorenings-spridning av metaller eller organiska föreningar via grundvatten till närliggande recipienter, grundvattenmagasin eller närliggande vattenbrunnar. Resultaten visar även att det inte förekommer någon spridning av föroreningar från närliggande områden till det nu aktuella planområdet.

Structor Miljöbyrå Stockholm AB

Örjan Nilsson

Jenny Knutsson

BILAGOR

- 1 Försöksrapport/fält
- 2 Sammanställning analysresultat i jämförelse med bedömningsgrunder
- 3 Fältnoteringar
- 4 Protokoll från laboratorieanalyser

³ Gränsen går vid hög-mycket hög halt enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU rapport 2013:01).

Grönsta 1:7, Eskilstuna kommun

Försöksrapport/Fält
2021-09-17

Structor

Uppdrag

Uppdragsnamn: Grönsta 1:7, Eskilstuna kommun
Uppdragsnummer: G21061
Plats: Gönsta, Eskilstuna kommun
Datum för undersökningar: 2021-09-09 – 2021-09-10

Organisation

Handläggare: Pasha Jalal
Uppdragsledare: Anna Grahn
Ansvarig fältgeotekniker: Henrik Nordén
Interngranskare: Henrik Nordén

Geotekniska instrument

Borrbandvagn: Geotech 505
Övriga instrument:

Bilagor

- Bilaga 1: Kalibreringsprotokoll borrbandvagn Geotech 505DD nr 531
- Bilaga 2: Mätrapport
- Bilaga 3: Koordinatförteckning undersökningspunkter

GEOTEKNISKT UNDERSÖKNINGSPROGRAM

Undersökningsprogram upprättat av

Structor Geoteknik Stockholm AB, Pasha Jalal

Syfte med undersökningarna

Miljöteknisk undersökning med installation av 4 PEH-rör för utredning av ny fabrik

Tabell 1. Sammanställning planerade undersökningar

Metod	Antal	Anmärkning
Gvr	4	PEH-rör

UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Tabell 2. Utförda undersökningar

BorrID	Metod	Datum	Anmärkning	Signatur
21SG101	Slb, Skr	2021-09-09	Gvr 21SG101G i samma punkt	HNN
21SG102	Slb, Skr	2021-09-09	Gvr 21SG102G i samma punkt	HNN
21SG103	Slb, Jb-2	2021-09-10	Gvr 21SG103G i samma punkt	HNN
21SG104	Slb, Jb-2, Skr	2021-09-10	Gvr 21SG104G i samma punkt. Ytnära berg, flera försök	HNN

Tabell 3. Installerade grundvattenrör

GrundvattenrörID	Typ	Uppstick	Spetsdjup	Funktionskontroll	Avläsning GW
21SG101G	50 mm PEH-rör	0,9 m	4,0 m		
21SG102G	50 mm PEH-rör	0,7 m	2,0 m		
21SG103G	50 mm PEH-rör	0,56 m	4,0 m		
21SG104G	32 mm PEH-rör	0,97 m	5,0 m		

Autografdata, rådata och lagringsplats

Filnamnet på levererade data är detsamma som BorrID, se Tabell 2 och 3.

Provning utan bergnivå: BorrID.SND

Provning med bergnivåtolkning: BorrID.TLK

CPT-sondering: BorrID.cpt, BorrID.DPT, BorrID.log

Provtagning: BorrID.PRV

Grundvatten och porttrycksinstallationer: GrundvattenrörID.GVR

Autografdata och rådata är sparade på länkar angivna nedan:

Lagringsplats autografdata: K:\G21061 Grönsta,

Eskilstuna\G\AutoGraf\AUTOGRAF.DBF

Lagringsplats rådata: K:\G21061 Grönsta, Eskilstuna\G\Fältarbeten\Fältarbeten resultat\Rådata

Dagböcker och Geosuitefiler är översända i mail daterat 2021-09-13.

Tabell 4. Planering och redovisning

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering och utförande	SS-EN 1997-2, SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 5. Antal utförda undersökningar fördelat på metod

Metod	Antal	Standard eller annat styrande dokument
Provtagning		
Kategori A		SS-EN ISO 22475-1:2006
Kategori B	3	SS-EN ISO 22475-1:2006
Kategori C		SS-EN ISO 22475-1:2006
Grund- och porvattensobservationer		
Öppna system	4	SS-EN ISO 22475-1:2006
Slutna system		SS-EN ISO 22475-1:2006
Provtagning		SS-EN ISO 22475-1:2006
Provning		
CPT, CPTU		SS-EN ISO 22476-1:2012
Vim (WST)		SS-EN ISO 22476-10:2017 (Eng)
SPT		SS-EN ISO 22476-3:2005 (Eng)
DP (DPSH-A) <i>Mycket tung hejarsondering</i>		SS-EN ISO 22476-2:2005 / A1:2011
In-situ metoder		
PMT <i>Pressometer</i>		SS-EN ISO 22476-4:2012 (Eng)
FDT <i>Flexibel borrhålsdilatometer</i>		SS-EN ISO 22476-5:2012 (Eng)
DMT <i>Platt dilatometer</i>		SS-EN ISO 22476-11:2017 (Eng)

Övriga (ej Europastandarder)

Jb-2	2	SGF Rapport 4:2012
Slb	4	SGF Metodblad 2006-10-01
Vb		SGF Rapport 2:93
Tr		SGF Metodblad 2009-01-27

KVALITETSINFORMATION OCH OBSERVATIONER

Avvikelser från styrande dokument samt observationer som kan ha påverkat undersökningens resultat.

Tabell 6. Ståldimension, kronstorlek och annan information

Metod	Stål-/krondimension/spolmedium/instrument	Anmärkning
Jb-2	44 mm stål/57 mm stiftkrona med backventil/ luft	2,5 m ³ kompressor
Slb	44 mm geostänger/Rund spets	
Skr	44 mm stål/70 mm Skr	

Tabell 7. Kvalitetsinformation och observationer

Avser borrhID	Metod	Datum	Information
21SG104G	Slb, Jb-2	2021-09-10	Installerat i berg
21SG102G	Slb	2021-09-19	Lite vatten i röret

ÖVRIG INFORMATION

Alla grundvattenrör är tätade mot markytan med betong och/eller betong.

Structor Geoteknik Stockholm AB

Anna Grahn
Uppdragsledare

Pasha Jalal
Handläggare

Henrik Nordén
Interngranskare

Kalibreringsprotokoll gällande kraftgivare.

Kontroll av borrhavn: Geotech 505FM

Tillv.nr: 17531

Tim: 2049h

Kraftgivare Kg	Hammare	
	Kontrollsystem	Värde
50	61	1,22
100	120	1,2
150	180	1,2
200	241	1,2
250	274	1,1
302	336	1,11
350	392	1,12
400	451	1,13
500	550	1,1
600	649	1,08

Ny konstant 11.46

K= 1.146

Kraftgivare Kg	Viktsond	
	Kontrollsystem	Värde
20	23	1,15
29	36	1,24
40	47	1,18
50	59	1,18
60	71	1,18
70	84	1,2
80	96	1,2
90	107	1,19
100	120	1,2
120	144	1,2

Ny konstant 11.92

K= 1.192

Mätinsamling

Laptop	x
Pclog	
Geolog	

Givartyp

Linjär	x
Olinjär	

Kontrollsystem

CPT	
Våg	
Tryckdosa	x

ANMÄRKNING: Konstant 1,000 används på mätinsamlare

KONTROLLEN GJORD AV: Christian von Walden

NAMNTECKNING:



Kallhäll

2021-04-26

Georent I Sverige AB, Skarprättarvägen 1, 176 77 Järfälla

Mätrapport för projektering

Uppdragsnamn: Grönsta, Eskilstuna

Uppdragsnummer: G21061

Beställare: Pasha Jalal, Structor Geoteknik Stockholm AB

Mätningstekniker: Peter Attmarsson MäTeC AB

Instrument: Trimbel S6 och gps R8

Utfört: 20210913

Koordinatsystem: Sweref 99 16.30

Höjdsystem: RH 2000

Totalstation etablerad med fyra gnss punkter inmätta ca 30 sekunder styck.

Redovisad file:

- Svista ovankant rör.pxy



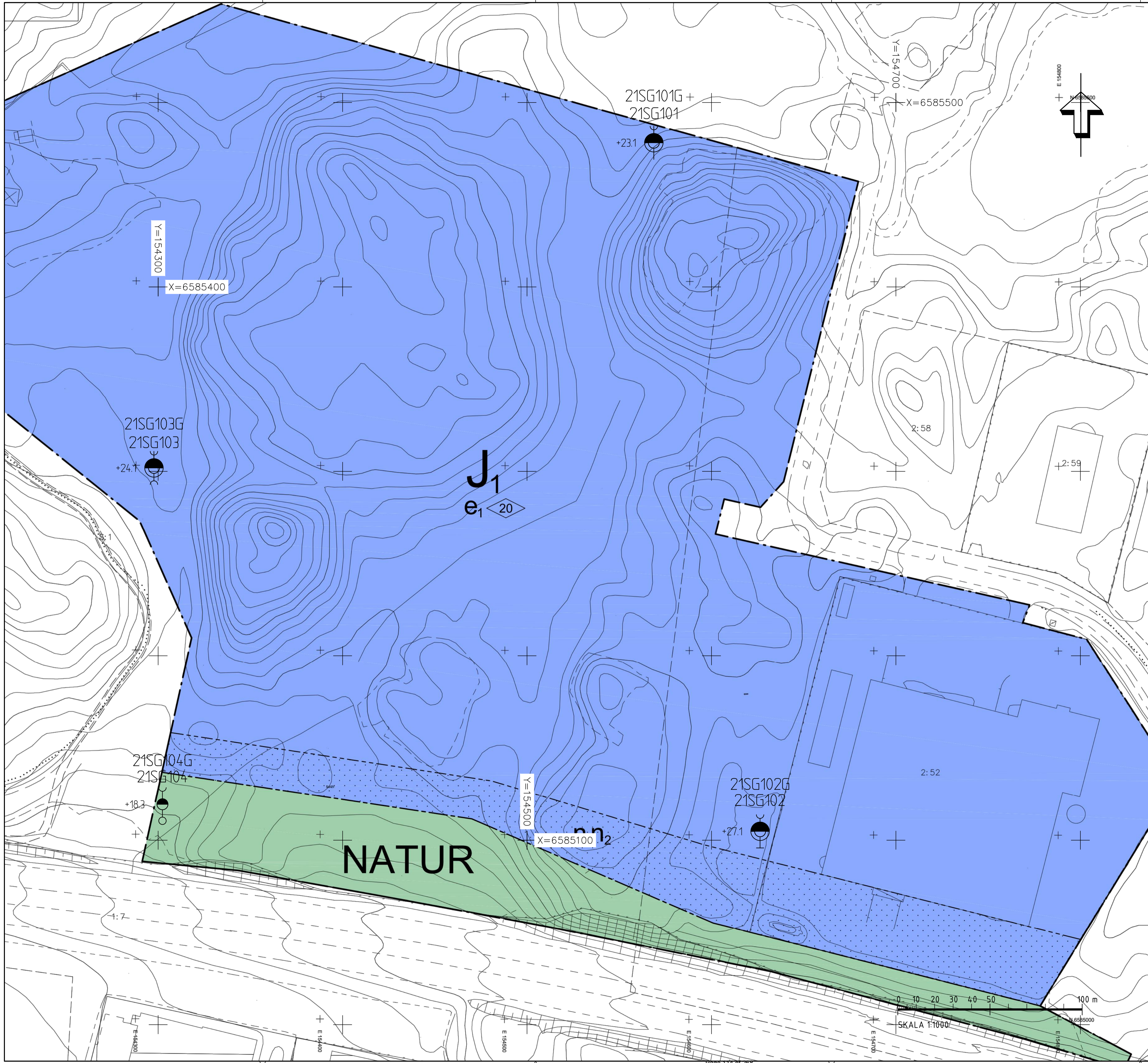
Mätningstekniker

KOORDINATFÖRTECKNING UNDERSÖKNINGSPUNKTER

Koordinatsystem: SWEREF 99 16 30

Höjdsystem: RH2000

ID	X	Y	Z	Typ
21SG101	6585478,17	154568,71	23,11	BH
21SG102	6585104,83	154626,33	27,12	BH
21SG103	6585301,85	154297,7	24,06	BH
21SG104	6585119,49	154302,3	18,28	BH
21SG101G	6585478,17	154568,71	23,11	GVR
21SG102G	6585104,83	154626,33	27,12	GVR
21SG103G	6585301,85	154297,7	24,06	GVR
21SG104G	6585119,49	154302,3	18,28	GVR



KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWREF 99 16 30
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA 21SG101-21SG104
 ÄR UTFÖRDA AV STRUCTOR GEOTEKNIK
 STOCKHOLM AB UNDER SEPTEMBER 2021.

- INDUSTRI, LAGER, LOGISTIK
- NATUROMRÅDE

- SONDERINGAR**
- ENKEL SONDERING UTAN REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND
 - STATISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND
 - DYNAMISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND
 - CPT-SONDERING

- DJUP- OCH BERGBESTÄMNING**
- SONDERING AVSLUTAD UTAN STOPP
 - SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
 - SONDERING TILL FÖRMODAT BERG
 - SONDERING MINDRE ÄN 3M I FÖRMODAT BERG
 - SONDERING MINST 3M I FÖRMODAT BERG

- PROVTAGNINGAR**
- STÖRD PROVTAGNING
 - ÖSTÖRD PROVTAGNING
 - PROVGROP

- MILJÖPROVTAGNING**
- PROVTAGNING AV FAST SUBSTANS, ANALYSERAD PÅ LABORATORIUM
 - PROVTAGNING AV FAST SUBSTANS, ANALYSERAD I FÄLT
 - PROVTAGNING AV VATTEN, ANALYSERAD PÅ LABORATORIUM

- IN SITUFÖRSÖK**
- VINGFÖRSÖK

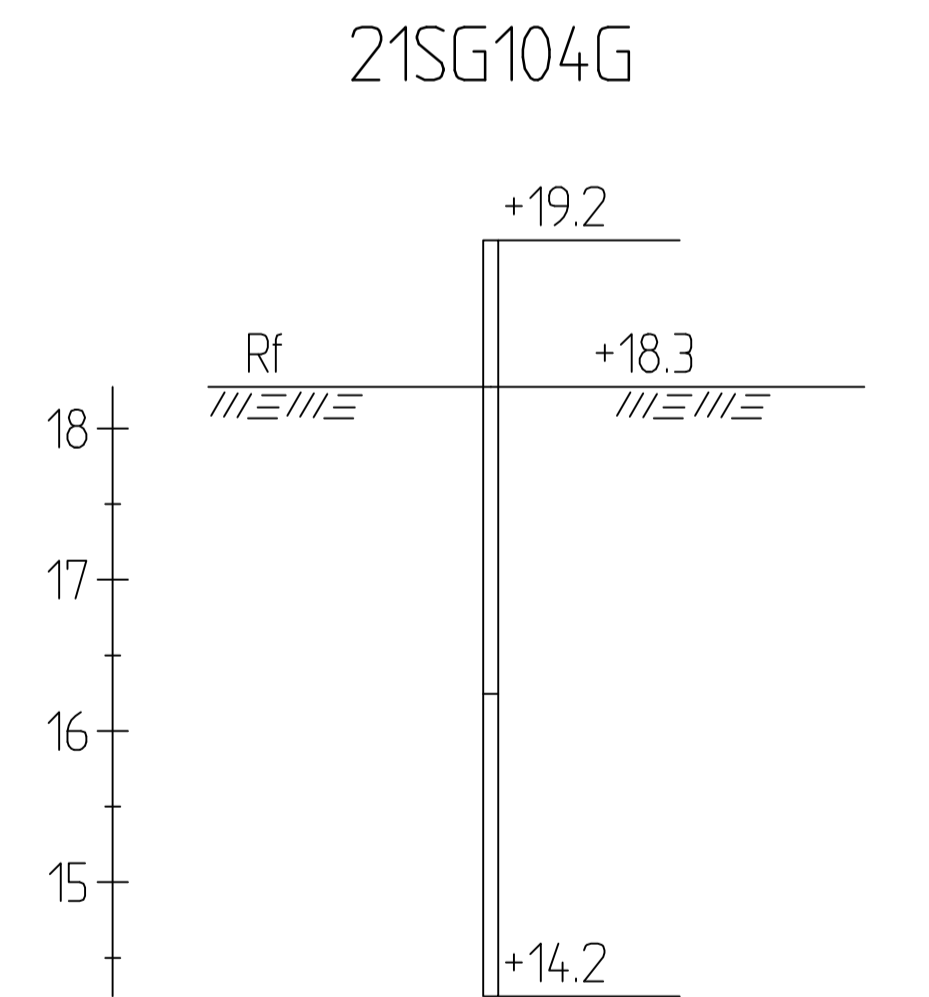
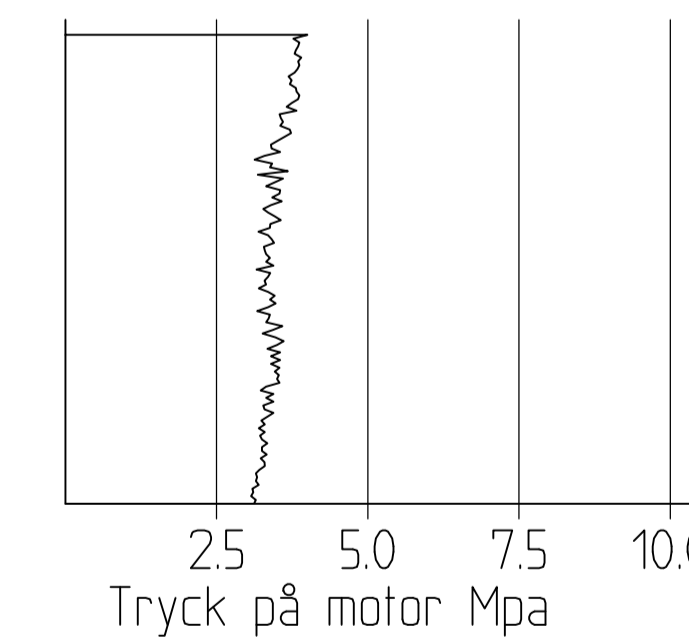
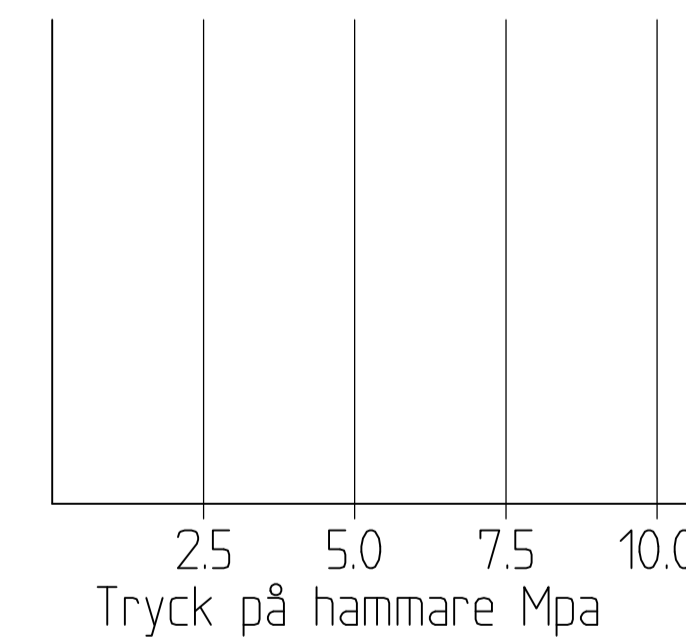
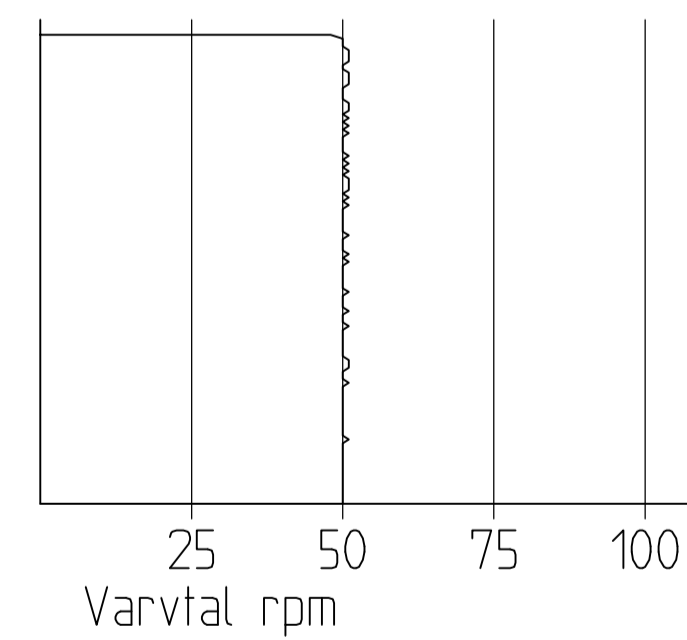
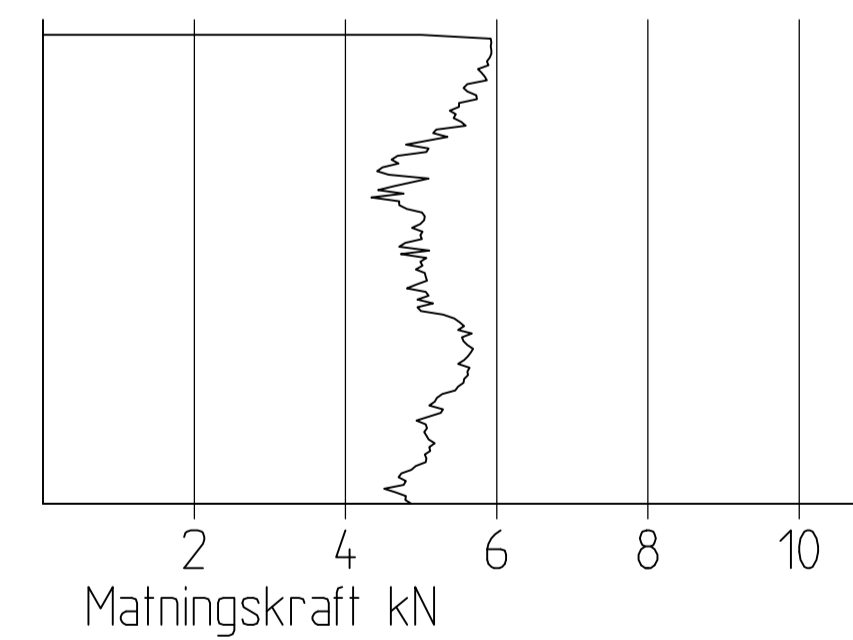
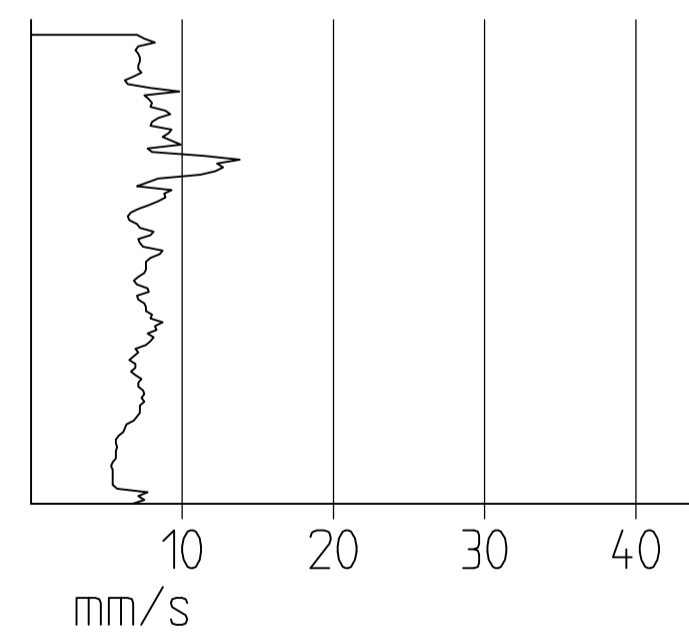
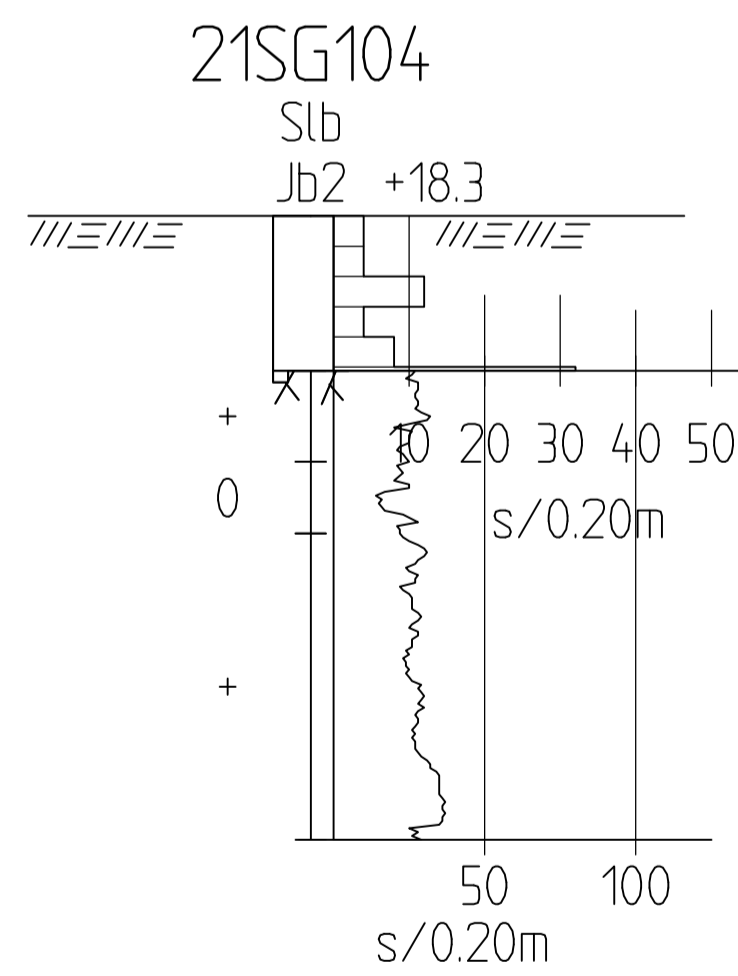
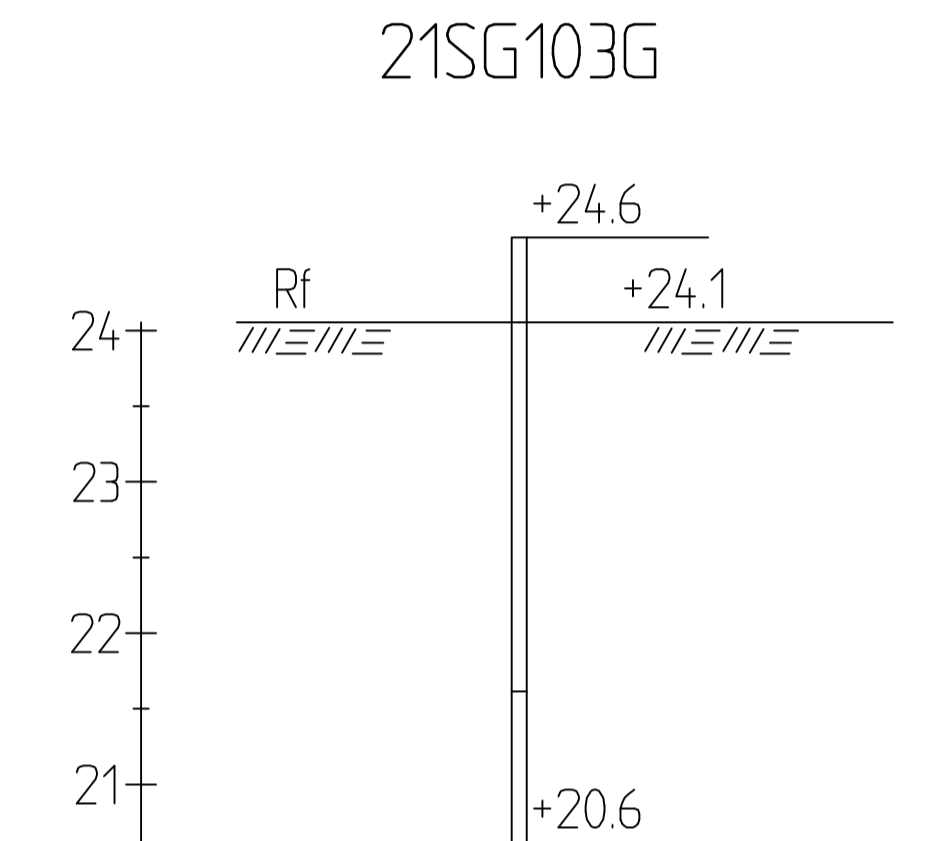
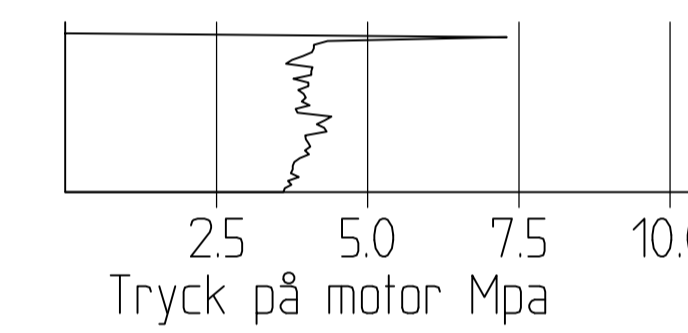
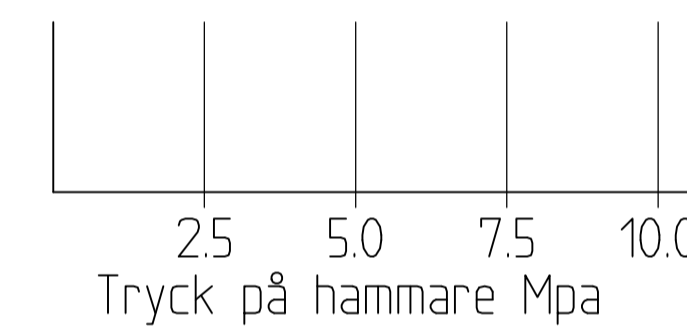
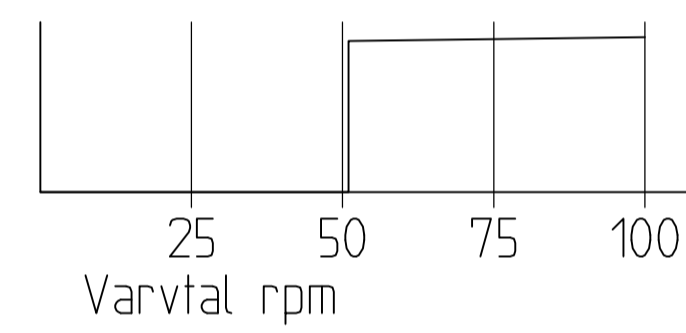
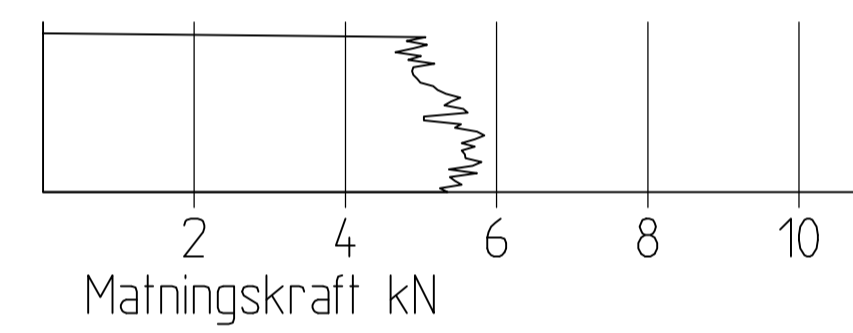
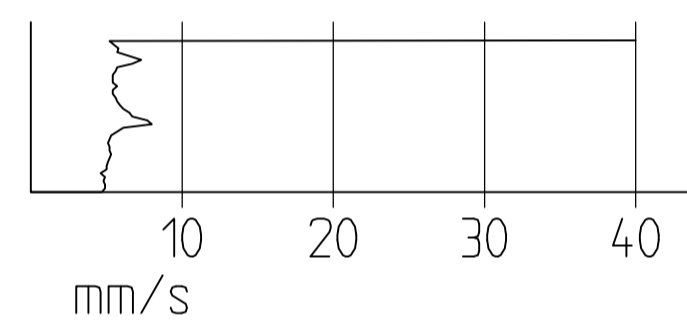
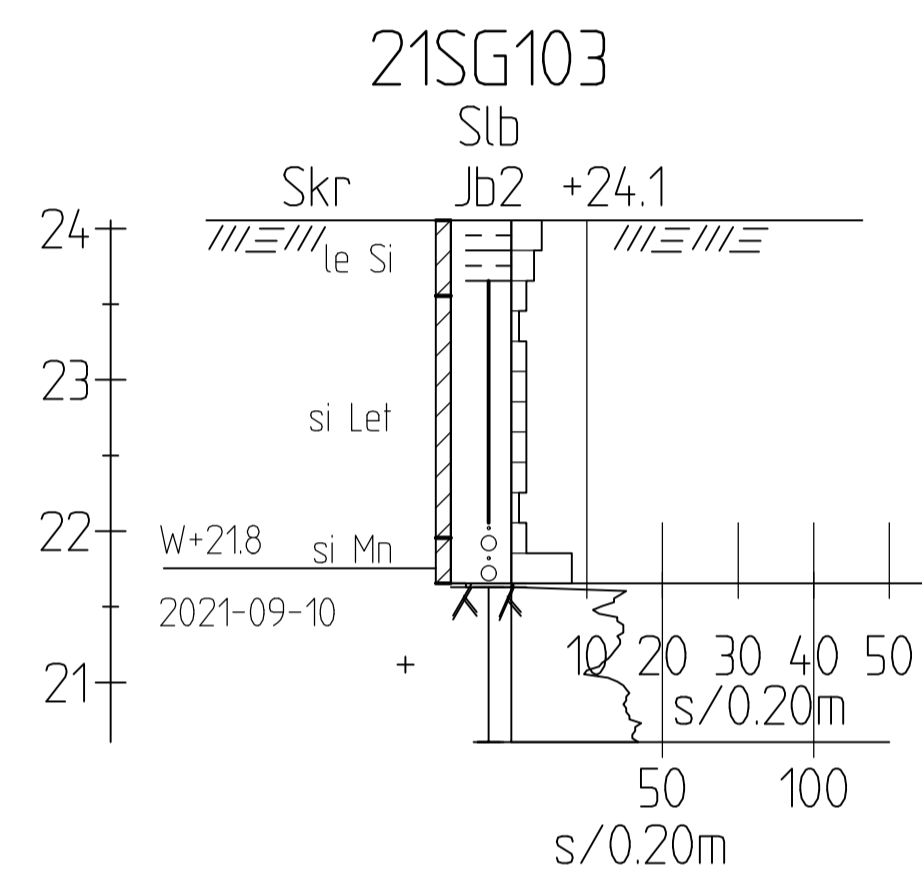
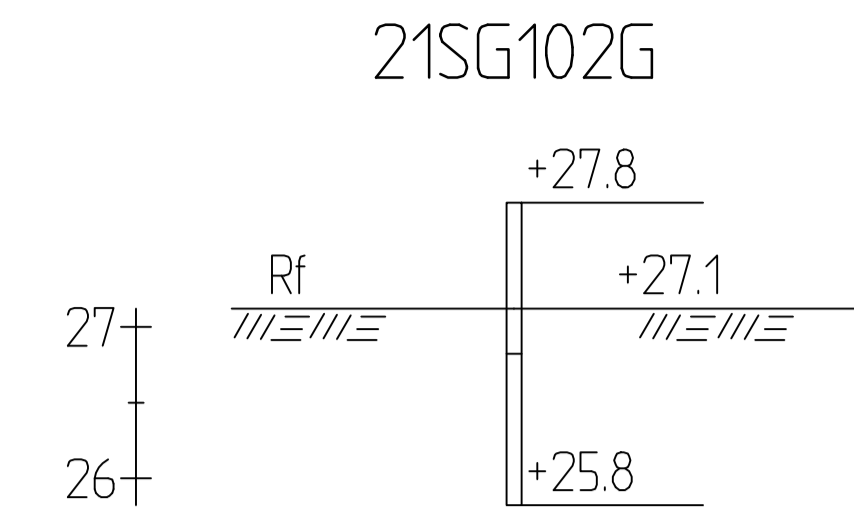
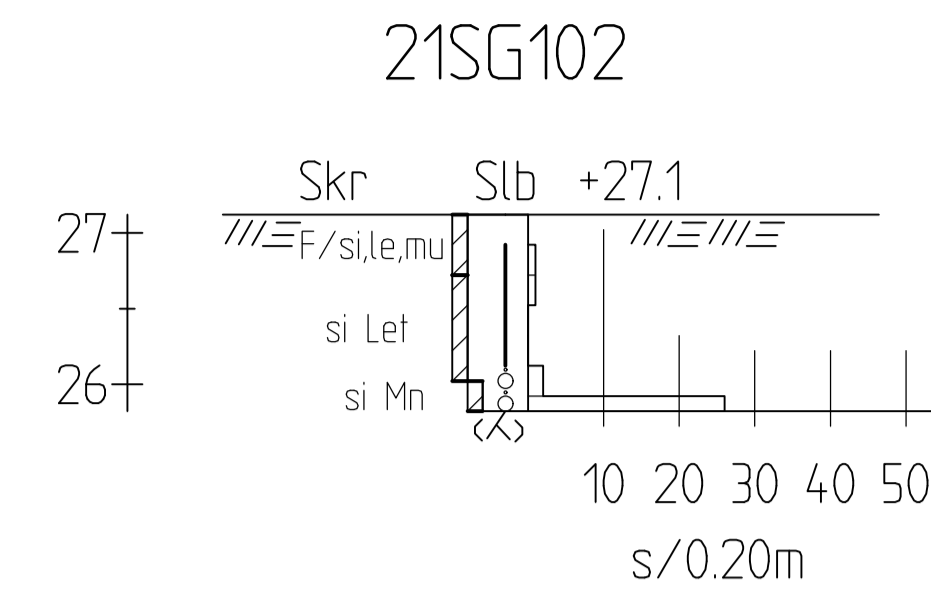
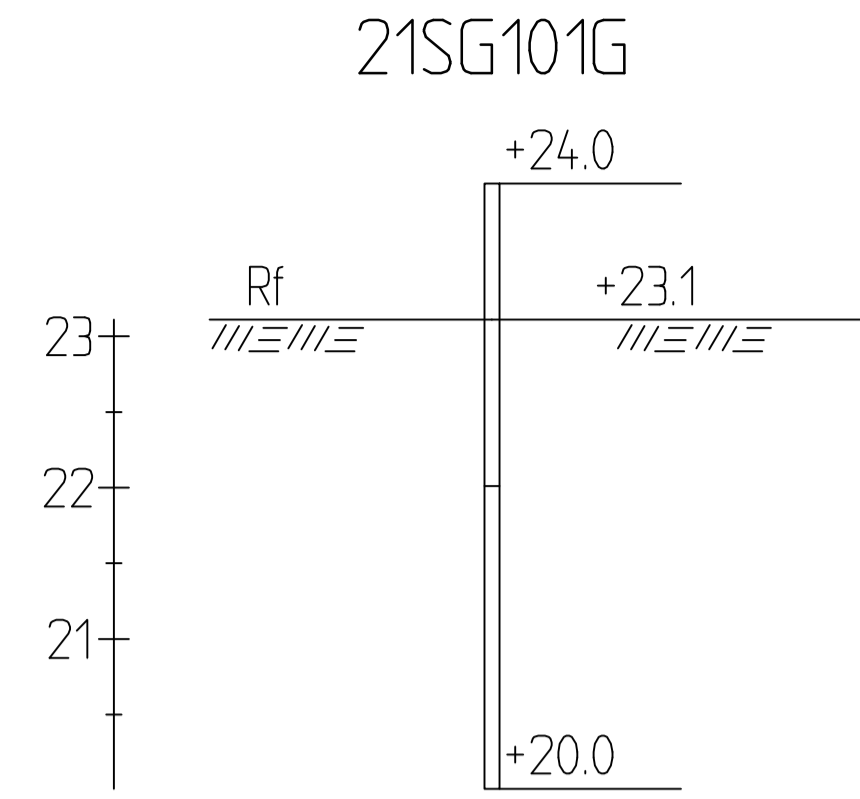
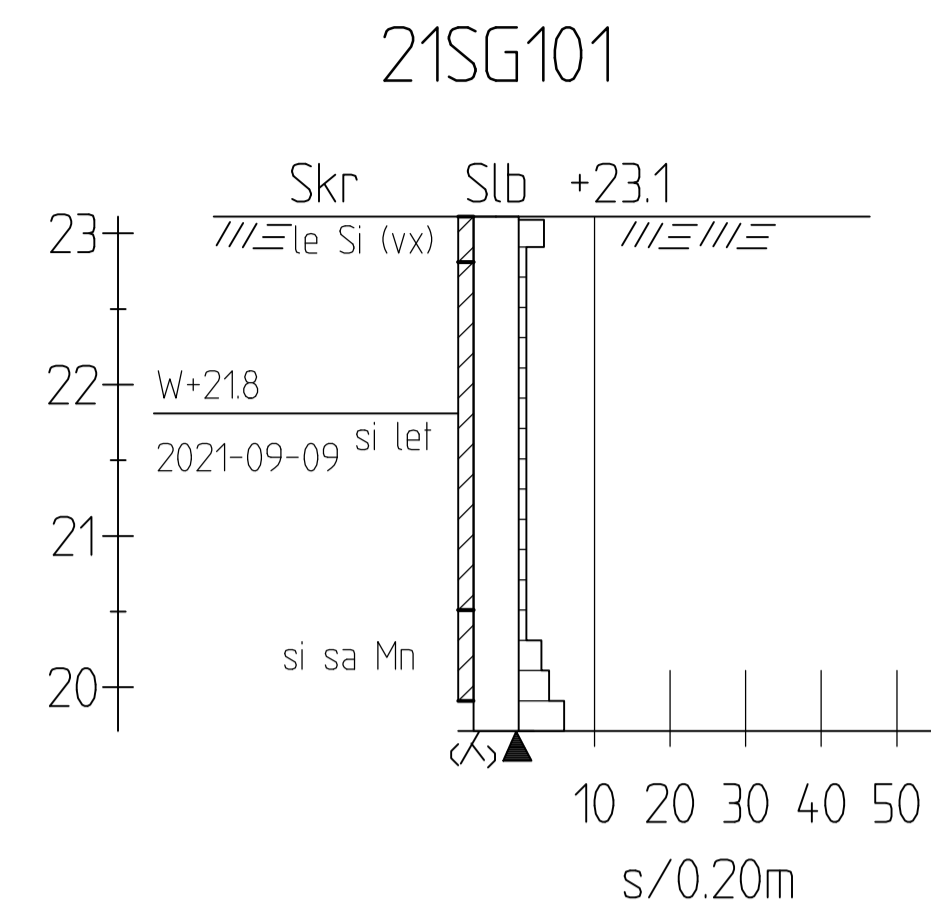
- HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR**
- VATTENNIVÅ BESTÄMD
 - GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
 - GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID LÅNGTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
 - AVSLUTAD OBSERVATION
 - PORTRYCKSMÄTNING

HÄNVISNINGAR
 ENSTAKA UNDERSÖKNINGSPUNKTER G-17.6-001

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
Structor		STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se		
UPPDRAGSANSVÄRIG A GRAHN		UPPDRAGSNUMMER G21061		
FÖRSTA P JALAL		GRANSK A GRAHN		
ORT STOCKHOLM		DATUM 2021-09-21		
		DEL AV GRÖNSTA 1:7 SVISTA INDUSTRIOMRÅDE ESKILSTUNA KOMMUN		
		INSTALLERADE GRUNDVATTENRÖR GEOTEKNISK UNDERSÖKNING		
		PLAN		
		KONSTRUKTIONSR	FORMAT A1	SKALA 1:1000
		OBJEKT NR	G-17.1-001	

KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 16 30
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF-s
 BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	ÖSKÅND	DATUM
DEL AV GRÖNSTA 1:7 SVISTA INDUSTRIOMRÅDE ESKILSTUNA KOMMUN				
 <small>STRUKTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se</small>		INSTALLERADE GRUNDVATTENRÖR GEOTEKNISK UNDERSÖKNING		
<small>UPPDRAGSANSVÄRIG</small> A GRAHN	<small>UPPDRAGSNUMMER</small> G21061	ENSTAKA UNDERSÖKNINGSPUNKTER		
<small>KONSTRUKTÖR</small> P JALAL	<small>GRANSK</small> A GRAHN	<small>KONSTRUKTIONSR</small> A1	<small>SKALA</small> 1:50	<small>REV</small>
<small>ORT</small> STOCKHOLM	<small>DATUM</small> 2021-09-21	<small>OBJEKT NR</small> G-17.6-001		

Provtagningsdatum	Provpunkt	2021-09-17			SGU bedömningsgrunder för grundvatten					Livsmedelsverket dricksvatten	SPI-RV (b)		Holländska riktvärden (a)	SGI (c)	
		21SG101GV	21SG102GV	21SG104GV	Mycket låg	Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög		Ytvatten	Ångor i byggnader			Vatten
Metaller															
Arsenik	µg/l	<0.5	2,2	3,94	<1	1-2	2-5	5-10	>10	10					
Barium	µg/l	8,4	23,2	148											
Kadmium	µg/l	<0.05	0,134	<0.05	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	>5	5					
Kobolt	µg/l	2,46	31,8	2,53											
Krom	µg/l	<0.5	5,72	2,65	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	>50	50					
Koppar	µg/l	1,59	16,6	12	< 20	20-200	200-1000	1000-2000	>2000	2					
Molybden	µg/l	0,634	0,52	22,1											
Nickel	µg/l	4,77	8,58	10,3	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	>20	20					
Bly	µg/l	0,206	6,04	4,76	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	>10	10					
Zink	µg/l	0,355	20,6	5,08	<5	5-10	10-100	100-1000	>1000	-					
Vanadin	µg/l	3,95	16,6	11,1											
Alifater, Aromater															
alifater >C5-C8	µg/l	<10	<10	<10							300	3000			
alifater >C8-C10	µg/l	<10	<10	<10							150	100			
alifater >C10-C12	µg/l	<10	<10	<10							300	25			
alifater >C12-C16	µg/l	<10	<10	<10							3000	-			
alifater >C16-C25	µg/l	<20	<20	48							3000	-			
aromater >C8-C10	µg/l	<3.25	<3.25	<3.25							500	800			
BTEX															
Bensen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,2	0,2-1	<1	1	500	50			
Toluen	µg/l	0,23	<0.20	0,28							500	7000			
Etylbensen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20							500	6000			
Xylen	µg/l	<0.150	<0.150	<0.150							500	3000			
Tjärämnen															
naftalen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
acenaftilen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
acenaften	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
fluoren	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
fenantren	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
antracen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
fluoranten	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
pyren	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
bens(a)antracen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
krysen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
bens(b)fluoranten	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
bens(k)fluoranten	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
bens(a)pyren	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002-0,01	<0,01	0,01					
dibenso(ah)antracen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
bens(o)ghi)perylene	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
indeno(123cd)pyren	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10											
PAH, summa 16	µg/l	<0.80	<0.80	<0.80											
PAH, summa cancerogena	µg/l	<0.350	<0.350	<0.350						0,2					
PAH, summa övriga	µg/l	<0.450	<0.450	<0.450						10					
PAH, summa L	µg/l	<0.150	<0.150	<0.150							120	2000			
PAH, summa M	µg/l	<0.250	<0.250	<0.250							5	10			
PAH, summa H	µg/l	<0.40	<0.40	<0.40							0,5	300			
PAH, summa H	µg/l	<0.70	<0.70	<0.70											
Klorerade kolväten															
diklormetan	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0									1000 (0,01)		
1,1-dikloretan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20									900 (7)		
1,2-dikloretan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20									400 (7)		
trans-1,2-dikloretan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,5	0,5-3	>3	3			20 (0,01)		
triklormetan (kloroform)	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30									400 (6)		
1,1,1-trikloretan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20									300 (0,01)		
1,1,2-trikloretan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20									130 (0,01)		
trikloretan (TCE)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0,1	0,1-1	1-2	2-10	<10	10			500 (24)		
tetrakloretan (PCE)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20									40 (0,01)		
tetraklormetan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20									10 (0,01)		
vinylklorid (VC)	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50						0,5					
Övrigt															
Summa PCB-7	µg/l	<0.70	<0.70	<0.70											
Screening volatila org	-	detek	ej detek	ej detek											
Screening semivolatila org	-	detek	detek	detek											

a) Holländska miljöministeriets miljökalitetsstandard (EQS).Värde avser kraftig påverkan (nom parentes värde för ingen påverkan)

b) SPI rekommendation - Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar

c) SGI Preliminära riktvärden för högluorade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten Publikation 21, dat 2015.

Fältnoteringar vid grundvattenprovtagning

Provpunkt	Rörtyp	Marknivå (m) RH2000	RÖK till botten (m)	RÖK till mark (m)	Gv-nivå 2021-09-17 (m u ök rör)	Gv-nivå 2021-09-17 (RH2000)	Kommentar vid provtagning 2021-09-17	Analys (paket ALS)
21SG101GV	PEH	23,11	4,0	0,9	1,98	22,03	Klart vatten	V3a-bas, OV12a, Ov13a
21SG102GV	PEH	27,12	2,0	0,7	0,8	27,02	Något humusfärgat	V3a-bas, OV12a, Ov13a
21SG103GV	PEH	24,06	4,0	0,56	Torr	Torr	-	-
21SG104GV	PEH	18,28	5,0	0,97	4,14	15,11	Något mjölkigt	V3a-bas, OV12a, Ov13a

Montering av grundvattenrör utfört med borrbandvagn 2021-09-09 / Henrik Nordén



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2124963	Sida	: 1 av 8
Kund	: Structor Miljöbyrå Stockholm AB	Projekt	: Senior Material (Europe) AB
Kontaktperson	: Örjan Nilsson	Beställningsnummer	: 20237
Adress	: Solnavägen 4	Provtagare	: Örjan Nilsson
	: 113 65 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-09-20 09:44
E-post	: orjan.nilsson@structor.se	Analys påbörjad	: 2021-09-22
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-09-29 15:05
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-STR-MIB0002 (OF191368-1)	Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

Resultaten av övriga analyser bifogas i separat bilaga.

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21SG101GV	
								ST2124963-001	
Laboratoriets provnummer		2021-09-17							
Provtagningsdatum / tid									
Matris: VATTEN									
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Ba, barium	8.40	± 0.85	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Co, kobolt	2.46	± 0.27	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cu, koppar	1.59	± 0.24	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Mo, molybden	0.634	± 0.368	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Ni, nickel	4.77	± 0.56	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Pb, bly	0.206	± 0.081	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
V, vanadin	0.355	± 0.048	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Zn, zink	3.95	± 0.96	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-13A	W-SCRGMS02	PR		
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-13A	W-SCRGMS02	PR		
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
Aromatiska föreningar									
indane	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR		
aromater >C8-C10	<3.25	----	µg/L	3.25	OV-13A	W-SCRGMS02	PR		
BTEX									
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR		
toluen	0.23	± 0.09	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR		
etylbenzen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR		
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	OV-13A	W-SCRGMS02	PR		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
acenaftylen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
acenaften	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
fluoren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
fenantren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
antracen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
fluoranten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
pyren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
bens(a)antracen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
krysen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
bens(b)fluoranten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
bens(k)fluoranten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
bens(a)pyren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
dibens(a,h)antracen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
summa PAH 16	<0.80	----	µg/L	0.80	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
summa cancerogena PAH	<0.350	----	µg/L	0.350	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
summa övriga PAH	<0.450	----	µg/L	0.450	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
summa PAH L	<0.150	----	µg/L	0.150	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		
summa PAH M	<0.250	----	µg/L	0.250	OV-12A	W-SCRGMS01	PR		



Matris: VATTEN		Provbeteckning		21SG101GV				
		Laboratoriets provnummer		ST2124963-001				
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-17				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
summa PAH H	<0.40	----	µg/L	0.40	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
Polyklorerade bifenyler (PCB)								
summa PCB 7	<0.70	----	µg/L	0.70	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
Halogenerade volatila organiska föreningar								
summa 9 klorbensener	<0.90	----	µg/L	0.90	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
diklometan	<2.0	----	µg/L	2.0	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
tetraklometan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,1-dikloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,2-dikloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,1,1-trikloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,1,2-trikloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,1,2,2-tetrakloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,2-diklorpropan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
cis-1,2-dikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
trans-1,2-dikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
vinylklorid	<0.50	----	µg/L	0.50	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
monoklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
summa 3 diklorbensener	<0.750	----	µg/L	0.750	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
Övrigt								
Screening	Se bilaga till rapport	----	-	-	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
Screening	Se bilaga till rapport	----	-	-	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	



Parameter	Resultat	21SG102GV						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2124963-002						
		2021-09-17						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Matris: VATTEN								
Provbeteckning		21SG102GV						
Laboratoriets provnummer		ST2124963-002						
Provtagningsdatum / tid		2021-09-17						
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	2.20	± 0.25	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ba, barium	23.2	± 2.3	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cd, kadmium	0.134	± 0.035	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Co, kobolt	31.8	± 3.2	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cr, krom	5.72	± 0.59	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cu, koppar	16.6	± 1.7	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Mo, molybden	0.520	± 0.366	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ni, nickel	8.58	± 0.91	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Pb, bly	6.04	± 0.61	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
V, vanadin	20.6	± 2.1	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Zn, zink	16.6	± 1.9	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
Aromatiska föreningar								
indane	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
aromater >C8-C10	<3.25	----	µg/L	3.25	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
BTEX								
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
toluen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
etylbenzen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
acenaftalen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
acenaften	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
fluoren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
fenantren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
antracen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
fluoranten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
pyren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
bens(a)antracen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
krysen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
bens(b)fluoranten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
bens(k)fluoranten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
bens(a)pyren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
dibens(a,h)antracen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
summa PAH 16	<0.80	----	µg/L	0.80	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
summa cancerogena PAH	<0.350	----	µg/L	0.350	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
summa övriga PAH	<0.450	----	µg/L	0.450	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
summa PAH L	<0.150	----	µg/L	0.150	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
summa PAH M	<0.250	----	µg/L	0.250	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
summa PAH H	<0.40	----	µg/L	0.40	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
Polyklorerade bifenyler (PCB)								
summa PCB 7	<0.70	----	µg/L	0.70	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
Halogenerade volatila organiska föreningar								
summa 9 klorbensener	<0.90	----	µg/L	0.90	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	



Matris: VATTEN		Provbeteckning			21SG102GV			
		Laboratoriets provnummer			ST2124963-002			
		Provtagningsdatum / tid			2021-09-17			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Halogenerade volatila organiska föreningar - Fortsatt								
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
tetraklormetan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,1-diklorethan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,2-diklorethan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,1,1-triklorethan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,1,2-triklorethan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,1,2,2-tetraklorethan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,2-diklorpropan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
cis-1,2-diklorethan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
trans-1,2-diklorethan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
triklorethan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
tetraklorethan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
vinylklorid	<0.50	----	µg/L	0.50	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
monoklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
summa 3 diklorbensener	<0.750	----	µg/L	0.750	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
Övrigt								
Screening	Se bilaga till rapport	----	-	-	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
Screening	Se bilaga till rapport	----	-	-	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	



Parameter	Resultat	21SG104GV						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2124963-003						
		2021-09-17						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Matris: VATTEN								
Provbeteckning		21SG104GV						
Laboratoriets provnummer		ST2124963-003						
Provtagningsdatum / tid		2021-09-17						
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	3.94	± 0.41	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ba, barium	148	± 15	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Co, kobolt	2.53	± 0.27	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cr, krom	2.65	± 0.31	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cu, koppar	12.0	± 1.2	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Mo, molybden	22.1	± 2.2	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ni, nickel	10.3	± 1.1	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Pb, bly	4.76	± 0.48	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
V, vanadin	5.08	± 0.51	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Zn, zink	11.1	± 1.4	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
alifater >C16-C35	48	± 19	µg/L	20	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
Aromatiska föreningar								
indane	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
aromater >C8-C10	<3.25	----	µg/L	3.25	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
BTEX								
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
toluen	0.28	± 0.11	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
etylbenzen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
acenaftalen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
acenaften	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
fluoren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
fenantren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
antracen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
fluoranten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
pyren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
bens(a)antracen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
krysen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
bens(b)fluoranten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
bens(k)fluoranten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
bens(a)pyren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
dibens(a,h)antracen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
summa PAH 16	<0.80	----	µg/L	0.80	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
summa cancerogena PAH	<0.350	----	µg/L	0.350	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
summa övriga PAH	<0.450	----	µg/L	0.450	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
summa PAH L	<0.150	----	µg/L	0.150	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
summa PAH M	<0.250	----	µg/L	0.250	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
summa PAH H	<0.40	----	µg/L	0.40	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
Polyklorerade bifenyler (PCB)								
summa PCB 7	<0.70	----	µg/L	0.70	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
Halogenerade volatila organiska föreningar								
summa 9 klorbensener	<0.90	----	µg/L	0.90	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	



Matris: VATTEN		Provbeteckning		21SG104GV				
		Laboratoriets provnummer		ST2124963-003				
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-17				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Halogenerade volatila organiska föreningar - Fortsatt								
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
tetraklormetan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,1-dikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,2-dikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,1,1-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,1,2,2-tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
1,2-diklorpropan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
cis-1,2-dikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
trans-1,2-dikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
vinylklorid	<0.50	----	µg/L	0.50	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
monoklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
summa 3 diklorbensener	<0.750	----	µg/L	0.750	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	
Övrigt								
Screening	Se bilaga till rapport	----	-	-	OV-12A	W-SCRGMS01	PR	
Screening	Se bilaga till rapport	----	-	-	OV-13A	W-SCRGMS02	PR	



SVOC screening

Report to the Certificate of Analysis ST2124963
Samples ST2124963-001 to 003
GC/MS screening of semi-volatile compounds in water samples

Prague 27.09.2021



Client: Structor Miljöbyrån Stockholm AB
Address: Solnavägen 4
Stockholm, Sweden 113 65
Phone: 070-651 13 29

Client sample name(s):

ST2124963 -001 = client sample name 21SG101GV
ST2124963 -002 = client sample name 21SG102GV
ST2124963 -003 = client sample name 21SG104GV

Laboratory: Organic Department - GCMS section

Project: Senior Material (Europe) AB

Responsible: Robert El-Quraishy - GCMS analyst
Petr Cviner - GCMS Section Supervisor

Analysis:

The sample was extracted and analyzed according to CZ_SOP_D06_03_157 Determination of organic pollutants by gas chromatography method with MS detection.

Accredited results:

All accredited analytes are reported in the Certificate of Analysis.

GC-MS screening results:

The screening results (non-accredited) are summarized below. All significant peaks were identified using NIST library and the identification was confirmed by the determination of retention (Kovacs) indices. Results were semi-quantified using the most proximate deuterated standards that are included in the standard SPIMFAB method.



SVOC screening results ST2124963-001 = client sample name 21SG101GV

No.	NIST fit	Analyte	CAS #	RT	RI CALC.	RI NIST	RI source	Result (µg/L)
1	80.0%	Diisobutyl phthalate	84-69-5	13.519	1877	1876	exp	0.367

SVOC screening results ST2124963-002 = client sample name 21SG102GV

No.	NIST fit	Analyte	CAS #	RT	RI CALC.	RI NIST	RI source	Result (µg/L)
1	83.3%	Camphor	464-48-2	7.533	1155	1121	*	1.98
2	90.4%	18-Norabieta-8,11,13-triene	197141	14.656	2051	1931	*	1.18
3	79.2%	Diisopropylbiphenyl (one of isomers)	61434-46-6	15.152	2131	1921		0.729

SVOC screening results ST2124963-003 = client sample name 21SG104GV

No other analytes than those reported as accredited were found.

Comments:

*) The RI NIST is only an estimate, no experimental data are available according to the NIST library

exp) The RI NIST comes from experimental determination of RI by measurement of a standard of this compound



Attachment no.2 to the certificate of analysis for work order ST2124963

VOC screening

Samples ST2124963 - 001 to 003

GC/MS screening of volatile compounds in water samples

Prague 29. 09. 2021



Client: Structor Miljöbyrå Stockholm AB

Address: Solnavägen 4
113 65 Stockholm, Sweden

Client sample names:

ST2124963 - 001 = 21SG101GV

ST2124963 - 002 = 21SG102GV

ST2124963 - 003 = 21SG104GV

Project: Senior Material (Europe) AB

Laboratory: Organic Department - VOC section

Responsible: Jakub Dobiáš - VOC Section Supervisor

Dana Mazúrová - VOC Analyst

Analysis:

The samples were prepared and analyzed according to CZ_SOP_D06_03_190 Low limit determination of volatile organic compounds by gas chromatography method with MS detection.

Accredited results:

All accredited analytes are reported in the Certificate of Analysis.

GC-MS screening results:

The NIST library was used in order to identify volatile organic compounds in the samples.

Other volatile organic compounds were not identified by the NIST library in samples ST2124963 - 002 (=21SG102GV) and ST2124963 - 003 (=21SG104GV).

The results of screening (non-accredited method) are listed in Table 1 for sample ST2124963 - 001 (=21SG101GV).

Table 1 VOC screening - results of compounds identified in sample ST2124963 - 001 (=21SG101GV)

No.	NIST probability	Analyte	RT	Result (µg/l)
1	100 %	Ethanol	1.749	226



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SCRGMS01	GC-MS Screening, semivolatila föreningar. Bestämning av alifater >C10-C12, >C12-C16, >C16-C35. Bestämning av summa klorbensener (9st) samt summa PCB-7. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Bestämning av övriga föreningar*. Mätning utförs enligt SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008. *Ej det. betyder att man ej funnit andra föreningar vid genomgång av NIST-linjebibliotek. *Detk. betyder att man funnit och identifierat andra föreningar.
W-SCRGMS02	GC-MS screening, volatila föreningar. Bestämning av alifater >C5-C8, >C8-C10. Bestämning av aromater, klorerade alifater, monoklorbensenen samt diklorbensener. Bestämning av övriga föreningar*. *Ej det. betyder att man ej funnit andra föreningar vid genomgång av NIST-linjebibliotek. *Detk. betyder att man funnit och identifierat andra föreningar.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163



Bilaga 3 Alternativ till metylenklorid

På uppdrag av Senior Material (Europe) AB

Richard Lihammar



Författare: Richard Lihammar
På uppdrag av: Senior Material (Europe) AB
Rapportnummer U 6480

© IVL Svenska Miljöinstitutet 2021
IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm
Tel 010-788 65 00 // www.ivl.se

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

Innehållsförteckning

Alternativ till metylenklorid	4
Rapportens mål.....	4
Tillgängliga alternativ till metylenklorid.....	4
Alternativa produkter eller tekniker som utvärderas och testats	5
Lösningsmedelsbyte.....	5
Alternativa produktionstekniker	8
Seniors utförda, pågående och planerade aktiviteter för att hitta alternativ till metylenklorid	10
Åtgärder som har tagits och är på gång att utvecklas för att reducera användningen av metylenklorid	11
Bilaga.....	12

Alternativ till metylenklorid

Rapportens mål

Denna rapport är avsedd att ge den information som krävs för avsnittet "Alternativ till metylenklorid" i dispensansökan "MIP-0024-S, Ansökan om dispens för metylenklorid"

Rapporten presenterar informationen i den ordning som frågorna listas i formuläret.

Tillgängliga alternativ till metylenklorid

Det finns ett flertal sätt att producera separatormaterial för batterier och de olika metoderna ger olika kvalitetsnivåer hos det färdiga separatormaterialet som i sin tur sedan påverkar prestandan hos det färdiga batteriet. För att uppnå den produktkvalitet som behövs för högpresterande batterier – vilket är den typ av material som Seniors svenska fabrik ska producera separator för – är produktionstekniken där metylenklorid används idag ett måste. Beroendet av metylenklorid i processen gäller både Senior och andra tillverkare av denna typ av polyetenbaserat separationsmaterial. Detta för att batterierna ska kunna få de egenskaper som krävs i form av körsträcka, säkerhet (såväl inom produktionen som i själva produkten) och livslängd.

Produktionsutrustning och slutprodukts kvalitet är därför optimerade för användning av metylenklorid eller andra klorerade lösningsmedel. För närvarande känner Senior inte till några andra processer som kan leverera produkten med samma prestanda och produktionseffektivitet som den metylenkloridbaserade processen.

Orsaken till denna brist på alternativ beror på behovet att använda paraffinolja i produktionen. Oljan tillsätts för att få rätt porstruktur hos separatorfilmen, men oljan ska inte vara en del av den slutgiltiga filmen och måste tas bort med hjälp av ett lösningsmedel efter att porstrukturen har bildats. För att kunna ta bort paraffinoljan snabbt och utan att något blir kvar i filmen ställs flera krav på lösningsmedlet som extraherar oljan. Det måste kunna lösa upp paraffinoljan snabbt under extraktionen, varpå det ska kunna avdunsta lätt när extraktionen väl är klar. Detta innebär god lösningsförmåga av hydrofobt ämne samt en låg kokpunkt och högt ångtryck.

Vidare, eftersom statisk elektricitet lätt kan byggas upp under produktionen av filmen, finns risk för att lösningsmedelsångor som uppstår under torkningen kan antändas. Av tekniska skäl är det inte möjligt att helt eliminera syre eller ta bort gnistbildningen varför brännbara lösningsmedel visat sig nästintill omöjliga att använda på ett säkert sätt. Då i stort sett alla lågkokande lösningsmedel, förutom metylenklorid, är brandfarliga, finns det för denna typ av produktion tyvärr inget gångbart alternativ till klorerade lösningsmedel (metylenklorid).

Trots dessa svårigheter är det i Seniors och branschens intresse att försöka hitta alternativ till metylenklorid som fortfarande ger liknande kvalitet för separatormaterialet, men med lägre risk för exponering på arbetsplatsen och lägre risk för miljöpåverkan.

På ett övergripande plan finns två möjliga tillvägagångssätt för att arbeta för att ersätta metylenklorid i produktionsprocessen av separatormaterialet:

1. Byt ut metylenklorid mot ett liknande lösningsmedel som är mindre farligt (både i produktion och för människa/miljö), men som fortfarande klarar av att uppfylla slutproduktens kvalitetskrav. Detta skulle i så fall kunna använda samma produktionsutrustning som idag, eller enbart kräva vissa ändringar av denna.
2. Utveckla en ny produktionsteknik och produktionsutrustning som inte kräver metylenklorid

En viktig faktor att betona med detta är att en potentiell förändring i lösningsmedel eller produktionsteknik är kopplad till prestanda och lämplighet hos separatorfilmen i det slutliga batteriet. Därför måste varje förändring i produktionsprocessen också utvärderas av Seniors kunder, vilket gör att någon form av substitution blir en flerstegsprocess, där forskning och utveckling på kundsidan också kommer behövas för att säkerställa att deras produkter inte påverkas negativt av förändringen. Av nämnda skäl är ett nära samarbete med batteritillverkare nödvändigt.

Förutom full ersättning av metylenklorid skulle en minimering av förluster och utsläpp av metylenklorid också ge en lägre påverkan från användningen. Senior arbetar löpande med att hitta tekniska lösningar som minskar metylenkloridutsläppen från nuvarande produktionstyp, både till arbetsmiljön och till den omgivande miljön. Detta uppnås främst genom att anpassa produktionsprocessen och hitta nya lösningar som minskar fabriksutsläppet.

Mer information om de två substitutionsmöjligheterna samt möjliga utsläppsminskningen beskrivs nedan.

Alternativa produkter eller tekniker som utvärderas och testats

Senior har internt arbetat med att utvärdera andra lösningsmedel samt utvärderat alternativa tekniker för att skapa processer där metylenklorid inte skulle behövas. Ingen av dessa har tyvärr ännu resulterat i att identifiera ett ersättande lösningsmedel eller produktionsteknik. Resultat från utvärderingarna presenteras nedan.




Lösningsmedelsbyte

Ett byte av lösningsmedel skulle innebära det enklaste sättet att få bort metylenklorid eftersom samma, eller en mycket liknande produktionsprocess som den som är optimerad för metylenklorid, skulle kunna användas. Därför har ett flertal alternativa lösningsmedel studerats av Senior (men även andra tillverkare i branschen), dock utan att identifiera ett som i dagsläget kan vara en gångbar ersättare. De lösningsmedel som testats samt resultaten från utvärderingarna listas i Tabell 1. Alternativen klassificeras utifrån Seniors bedömning av deras tekniska och ekonomiska genomförbarhet samt risker förknippad med dess användning. För många av alternativen är toxiciteten samma eller värre än den hos metylenklorid. Ett flertal av de utvärderade lösningsmedlen är dessutom brandfarliga vilket är ett problem då gnistbildning lätt kan uppstå. Senior och andra separatorfilmstillverkare anser att riskerna med användningen av brandfarliga lösningsmedel är alldeles för höga att acceptera ur ett säkerhets- och arbetsmiljöperspektiv.

Tabell 1 Seniors bedömning av olika lösningsmedels tekniska, ekonomiska och riskrelaterade förutsättningar att användas för produktion av separatomaterial

Substans	Teknisk genomförbarhet	Ekonomisk genomförbarhet	Farliga egenskaper ¹	Teknisk data		
				Kokpunkt (°C)	Flampunkt/självsjändning(°C)	Ångtryck 20°C(kPa)
Metylenklorid (CAS 75-09-2)	Ger tekniskt överlägsen produkt. Nuvarande processutrustning anpassad för metylenklorid	Låga kostnader för lagring och återvinning	Misstänkt cancerogen	40	N/A 556	47
Pentan (CAS 109-66-0)	Extraktion ok, problem med evaporering→slutprodukt av god kvalitet ej uppnåddKräver modifiering av tillverkning	Uppgradering av utrustning (teknik- och säkerhetsmässigt) Extra kostnader försäkerhetsåtgärder	Mycket brandfarligt, kan orsaka explosion/Seveso Dödligt vid förtäring Giftigt för aq. liv	36	-40 260	56
n-Hexan (CAS 110-54-3)	Extraktion möjlig, men hög kokpunkt påverkaregenskaper på slutfilmen negativt	Större utrustning Högre energiåtgång Omdesign av återvinningsprocess	Mycket brandfarligt/Seveso Kan orsaka organskador och misstänkt reprotoxisk	69	-25 244	16
Tetrakloretylen (CAS 127-18-4)	Extraktion möjlig Hög kokpunkt→ svår att torka samt har påverkan på kvalitet på slutprodukt	Större utrustning Högre energiåtgång Omdesign av återvinningsprocess	Misstänkt cancerogen Giftigt för aq. Liv Seveso	121	N/A >650	2
n-Propylbromid (CAS 106-94-5)	Ok på labbskala	Avsevärd tid och investering behövs för att omvandlaprocess. Hög risk pga. av risker och faror hos lösningsmedlet	Brandfarlig/Seveso SVHC1 (repro.toxisk)	70	22 490	20
Aceton (CAS 67-64-1)	Extraktion av paraffinolja ej möjlig	N/A	N/A	56	-20 465	31

¹ Detta är inte en komplett lista över ämnens farliga egenskaper. De viktigaste farliga egenskaperna för denna värdering har inkluderats i tabellen

Dietyleter (CAS60-29-7)		Extraktion möjlig på labbsaka Operativa risker är väldigt höga		Kostnad för uppgradering av utrustning för att säkerställa säkerhet är väldigt hög		Extremt brandfarlig Kan bilda explosiva peroxider. Kan skapa dåsighet, omtöcknad	35	-45	160	59
----------------------------	---	--	---	--	---	--	----	-----	-----	----

Pentan och n-propylbromid är de enda lösningsmedlen som har visat sig ha liknande tekniska möjligheter som metylenklorid. Båda dessa har dock negativa effekter som bedöms vara större än de hos metylenklorid, se vidare nedan.

n-Propylbromid har en liknande toxicitetsprofil som metylenklorid men är dessutom brandfarligt, varför det inte anses vara ett mindre farligt alternativ än metylenklorid, snarare tvärtom.

Pentan medför inte samma omedelbara risker som n-propylbromid och löser upp paraffinolja effektivt. Därför har pentans lämplighet som ersättare till metylenklorid testats av Senior och andra aktörer i branschen. I dessa tester har två problem identifierats vilket gör att pentan inte anses vara en möjlig ersättare. För det första gör pentans lättantändlighet den svår att kontrollera i produktionen. Andra företag har gjort pilotskaleförsök med pentan som extraktionsmedel. Detta har resulterat i olyckor på grund av explosion och brand.

För det andra har laboratorieförsök utförda av Senior visat att separatorfilm producerad med pentan som extraktionsmedel inte lyckats ge separatorfilmer med rätt kvalitet. Detta beror på att pentan har lösts upp i separatorfilmen, vilket gjort den svår att helt ta bort under torkfasen. Filmerna har därför kommit ut med pentan kvar i materialet vilket påverkat kvalitén negativt.

Kombination av dessa två faktorer gör att pentan för närvarande inte ses som ett gångbart alternativ för Senior eller andra företag i branschen. Potentiellt, om en ny process skulle upptäckas, där riskerna med pentananvändning kunde mildras och en slutprodukt av acceptabel kvalitet kunde uppnås, är Senior motiverade att göra de insatser som krävs för att byta metylenklorid till pentan.

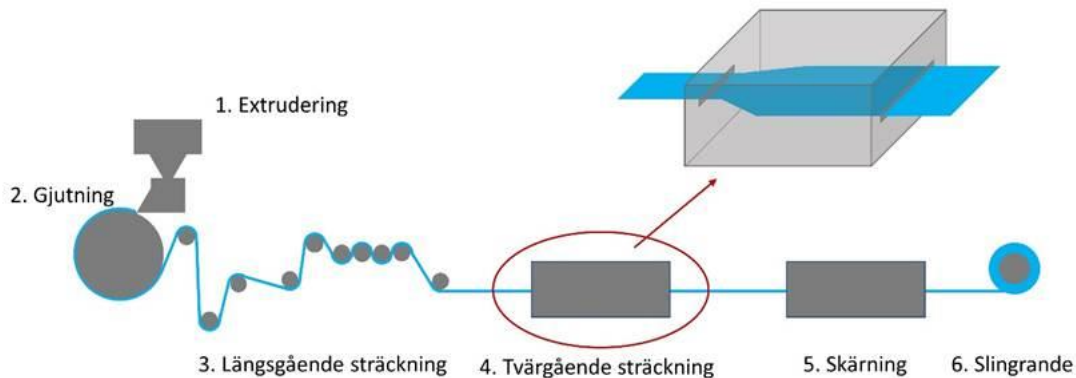
Alternativa produktionstekniker

Produktionen av batteriseparatorer är huvudsakligen uppdelad i två olika processtyper: den "våta metoden" och den "torra metoden".

Den **våta metoden** används främst för att producera polyetenbaserade filmer och är den typ av material som kommer att produceras i fabriken i Eskilstuna. I denna process bildas mikroporer i polyetenfilmstrukturen med hjälp av paraffinolja som sedan måste extraheras ut ur filmen.

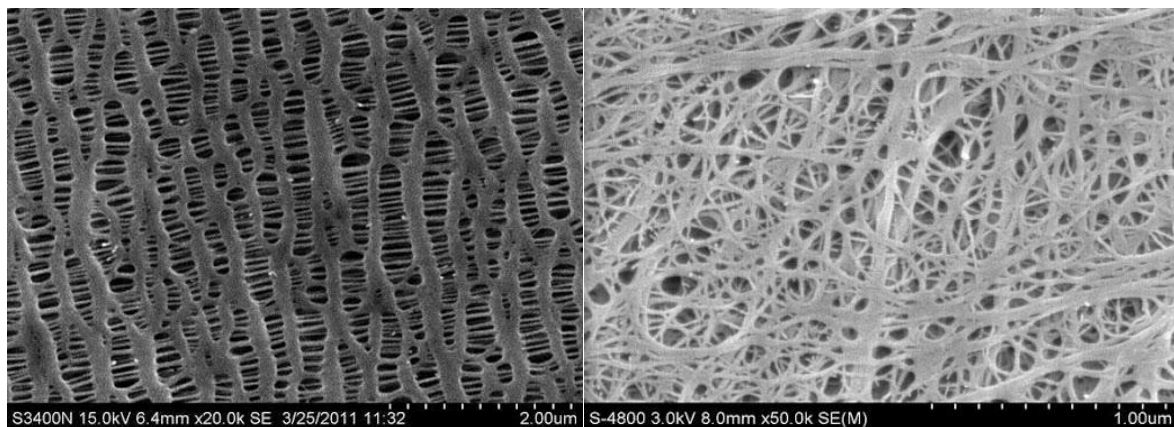
Fördelen med filmen som produceras med den våta metoden är att den får en jämn porstorlek och dispersion samt god vätkänslighet för elektrolyten. Dessutom, tack vare att porerna bildas under extraktionsprocessen, kan filmen göras mycket tunn utan att den tappar sina goda mekaniska egenskaper.

Den **torra metoden** används för att framställa separatormaterial av polypropen. I den torra processen utförs mekanisk sträckning i olika riktningar för att skapa sprickor i de amorfa områdena. I denna sträckningsprocess bildas mikroporerna i strukturen (se Figur 1). Polypropenfilmer gjorda med den torra metoden kan användas för batteriseparatorer, men de är för närvarande inte lämpliga att använda i den typ av litiumjonbatteri med höga kapacitetskrav som dominerar bilbatterimarknaden och som efterfrågas av Seniors kunder.



Figur 1 Produktionssteg i den torra produktionsmetoden av separatormaterial

Filmen som produceras med den torra metoden kräver inte användning av lösningsmedel, men ger för närvarande en produkt av avsevärt sämre prestanda än som produceras med den våta metoden. Först och främst är filmen både tjockare och mindre enhetlig i tjocklek. Porstorleken och dispersionen är inte heller likformig. Eftersom porerna bildas under sträckningsprocessen är de mekaniska egenskaperna mycket lägre än filmerna som bildats med den våta metoden. Dessutom förvärras egenskaperna om filmerna görs så tunna som de görs i den våta metoden. Det finns för närvarande ingen kommersiell separator gjorda med den torra metoden som kan konkurrera med de som tillverkas med den våta metoden. Ett exempel på strukturskillnad mellan den våta och den torra metoden visas i Figur 2.



Figur 2 Separatormaterial gjorda med den torra (höger) och den våta metoden (vänster)

För närvarande är energitätheten, säkerheten och stabiliteten de tre viktigaste egenskaperna hos litiumjonbatterier då dessa tre motsvarar körsträckan, säkerheten och livslängden i det elektriska fordonet.

Eftersom Seniors kunder fokuserar på produktion av högpresterande litiumjonbatterier blir kraven på separatorns egenskaper mycket höga. Därför är det enda valet att tillgodose Seniors kundkrav att producera separatormaterial baserat på den våta processen. Det är också samma val som andra högpresterande bilbatteritillverkare i världen gör just nu.

Forskning vid Senior kommer dock fortfarande att utvärdera om den torra metoden kan förbättras för att ge ett separeringsmaterial av acceptabel kvalitet. Detta måste dock ske i nära samarbete med kunder, eftersom det är i kundens batteri som separatorn ska användas.

Seniors utförda, pågående och planerade aktiviteter för att hitta alternativ till metylenklorid

Senior har en forskningsplan som sträcker sig fram till 2025 respektive från 2025 och framåt som bland annat inkluderar projekt som skulle möjliggöra utfasning av metylenklorid. Det exakta fokuset för forskningen är konfidentiell information, men en sammanfattande beskrivning på den nivå det är möjligt att dela information, finns listade i Tabell 2. Både projekt som syftar till att möjliggöra lösningsmedelsbyten inom befintlig tillverkningsmetod och utveckling av nya produktionsmetoder finns med i forskningsplanen. Värt att nämna är att Senior i Kina producerar separatormaterial även med den torra metoden. Därför finns kunskap och expertis även inom detta fält och ansträngningar görs för att försöka utveckla denna teknik för att skapa material av liknande kvalitet som med den våta metoden.

Tabell 2 Seniors planerade aktiviteter för att möjliggöra utbyte av metylenklorid

Mål	Forskningsfokus	Tidsplan	Möjligt resultat
Ersättare till metylenklorid	Uppgradering av utrustning för accelererad upplösning av paraffinolja	2021-2025	Genom att utveckla metoder som förbättrar paraffinoljans upplösning i extraktionslösningsmedel kan en effektivare upplösning uppnås. Detta skulle kunna göra det möjligt att använda ett lösningsmedel som har sämre löslighetsegenskaper än metylenklorid. Dessutom, även om lösningsmedelsbyte inte skulle bli möjligt kan en ökning av upplösningen göra att förbrukning av metylenklorid skulle kunna bli lägre
Ny produktionsprocess	Ny våtmetod för produktion av PE-film Halvtorr/halvvåt process	2025 -	Skapandet av en ny process som inte kräver metylenklorid i extraktionen.
	PP separator (torra metoden). Kemisk modifiering av PP-film	2025 -	En kemisk modifiering av filmen framställd med den torra metoden. Syftet med utvecklingsarbetet är att leverera en PP-film av liknande eller bättre kvalitet än PE-filmen
	PP separator (torra metoden). Uppgradera sträckningen i den torra metoden.	2025 -	En uppgradering av sträckningsdelen av tillverkningsmetoden för torrfilm som syftar till att leverera en PP-film av liknande eller bättre kvalitet än PE-filmen

Förutom dessa aktiviteter fortsätter Seniors FoU-grupp kontinuerligt att övervaka forskningsfältet för att hålla sig uppdaterad på eventuella externa framsteg som görs inom tillverkning av separatorfilm. Om nya forskningsresultat som leder till förbättrad produktion hittas kommer dessa att testas i produktion i Seniors kinesiska fabriker och sedan att införlivas i den svenska anläggningen.

Tillverkningsprocessen uppdateras ständigt i takt med att nya resultat kommer fram i forskning och utveckling hos Senior. I bilagan finns ett utdrag av tidigare utförda forskningsprojekt samt när och hur de ledde fram till uppdatering av Seniors tillverkningsprocesser.

Åtgärder som har tagits och är på gång att utvecklas för att reducera användningen av metylenklorid

Parallellt med att leta efter alternativ till metylenklorid genomförs kontinuerlig processutveckling i syfte att minska metylenkloridanvändningen i processen och förlusten till omgivande luft (både inom och utom fabriken vägg). Detta är attraktivt för Senior både ur ett säkerhetsperspektiv och ur ett ekonomiskt perspektiv. Lista över utförda och planerade åtgärder för att minska metylenkloridanvändning och exponering listas i Tabell 3. Lyckade utfall från utvecklingsprojekten kommer att testas i befintliga produktionslinor Kina och sedan införlivas i de planerade produktionslinorna i Eskilstuna.

Tabell 3 Seniors pågående och planerade aktiviteter för att minska metylenkloridanvändning och förluster

Mål	Forskningsfokus	Tidsplan	Möjligt resultat
Lägre metylenklorid-förbrukning	Förminska extraktionsbadens volym	2021	Lägre mängd metylenklorid behövs för extraktionen. Produktionen kan behålla samma kapacitet, men minska vätskevolymen med cirka 40%. Detta tillämpas idag vid utformning av nya linjer.
Lägre metylenklorid-förbrukning	Tunnare PE-filmer. (sänker metylenklorid-förbrukningen)	Alltid pågående	Produktspecifikationerna går hela tiden mot tunnare filmer. Med samma produktionskapacitet förbättras extraktionseffektiviteten och mängden metylenklorid som behövs.
Lägre förluster av metylenklorid till omgivande miljö	Vätskeavskiljare	2021 - 2025	Tillägg av vätskeavskiljare efter extraktion för att minska mängden metylenklorid i tillverkningslokalen, detta kan också minska förlusten av metylenklorid.
Lägre förluster av metylenklorid till omgivande miljö	Nytt adsorptionsmaterial för metylenklorid-adsorption	2021-2023	Det nya materialet kan innebära att även luft med lägre koncentration av metylenklorid kan renas. Test genomförs under 2021 och kan vara redo för den svenska fabriken 2023. För närvarande är denna lösning den mest avancerade behandlingslösningen i branschen och har ännu inte tillämpats av något företag.
Lägre metylenklorid-förbrukning	Förbättrad produktionsutrustning	2021-2023	Produktionslinjens design har i samarbete med "Kinas universitet för vetenskap och teknik" (rankad nr 93 på världens bästa universitet av QS) förbättrats genom att optimera extraktionen. Initiala framsteg har gjorts och optimeringsplanen kommer att tillämpas på de svenska produktionslinorna.

Bilaga

I denna bilaga finns en sammanfattning av de utvecklingsprojekt som drivits av Senior och som resulterat i en uppdatering eller förändring i separatorfilmsproduktionen. Detta ämnar ge en bild av hur Senior kontinuerligt arbetar med att förbättra och uppdatera sina processer. Då informationen innehåller ett flertal tekniska termer redovisas projekten i tabellen på engelska.

Stage	Principal object	Main research contents	Time when applied to production	Characteristics
2012— 2016	Carbon Fiber	① Static adsorption capacity ② Dynamic adsorption efficiency, capacity, emission curve ③ Main line operating conditions on the impact of dynamic adsorption ④ Specific non-standard Equipment Design ⑤ Operation Energy Consumption ⑥ Adsorption consumables attenuation process and energy consumption impact ⑦ Influence of hydrophobicity of adsorption material on its application	2013 ShenZhen Base ;	Large energy consumption, suitable for large air volume, DCM gas intercepting and purifying effect is good, cost of consumables and equipment is large .
	Carbon Particle	⑧ Influence of exothermic process on adsorption and its solution. ⑨ Effect of flow rate on adsorption and emission concentration	2020 ShenZhen Base ;	Energy consumption is relatively small compared with carbon fiber adsorption, equipment is relatively simple, equipment investment is small, small air flow DCM interception purification effect is better
2017- 2018	Mechanical condensation	① Verification of characteristic curves of different saturated vapor pressures in DCM. ② Investigation on condensation ratio of static (gas at rest) and dynamic (gas in flow) in different concentration of DCM. ③ The influence of condenser structure and type on condenser recovery and equipment optimization. ④ Carry out equipment design and improvement with equipment manufacturer, small equipment effect and safety verification, process magnification, equipment evaluation and shaping.	2019.7 ChangZhou Base	Very energy saving, energy consumption is about 25% of carbon fiber adsorption, very high efficiency, high treatment capacity, the combination of mechanical condensation and use of Membrane, no waste water, solid waste, but relatively complex equipment, high technology requirements.
	Polymer selective separation membrane	① Through the cooperation of related companies to select the appropriate selective through the membrane ② The effect of film layer on the permeation velocity and residual gas concentration of DCM was studied under different concentration, air flow rate, pressure, humidity and temperature	2019 .7 ChangZhou Base	





IVL Swedish Environmental Research Institute Ltd.
P.O. Box 210 60 // S-100 31 Stockholm // Sweden
Phone +46-(0)10-7886500 // www.ivl.se

FÖRSTUDIE LOKALISERING: ESKILSTUNA

SUMMARY

The location in Eskilstuna has already an existing local plan and the municipality has industry development plans for the area. It is situated next to the highway E20, which is a matter of national interest. The area has an existing building that Senior can use for Phase 1 of the project. There are no endangered species found in/close to the area, however, there are valuable nature areas around and in the local plan. To be able to use the nature areas for industry, the local plan must be changed. A change in the local plan might take at least one year. There is a limitation for the height of the building, 40 m total. The area has high elevations differences (15m), but further expansion of the industry and further buildings can be built anyway with the right planning.

Pros	Cons
Existing local plan that admits business	Valuable nature areas around and in the local plan
Good location in terms of accessibility (close to E20)	Limited construction height (40 m)
Large area where 50 % of the area may be used	High elevations differences (15 m)
Good and safe accessibility for employees arriving by public transport	Noise restriction
An existing building that Senior can use for Phase	Air pollution restriction

INLEDNING

Schenzhen Senior Technology Material Co., Ltd, grundat 2003 är ett ledande företag inom litiumbatteriseparatorindustrin i Kina.

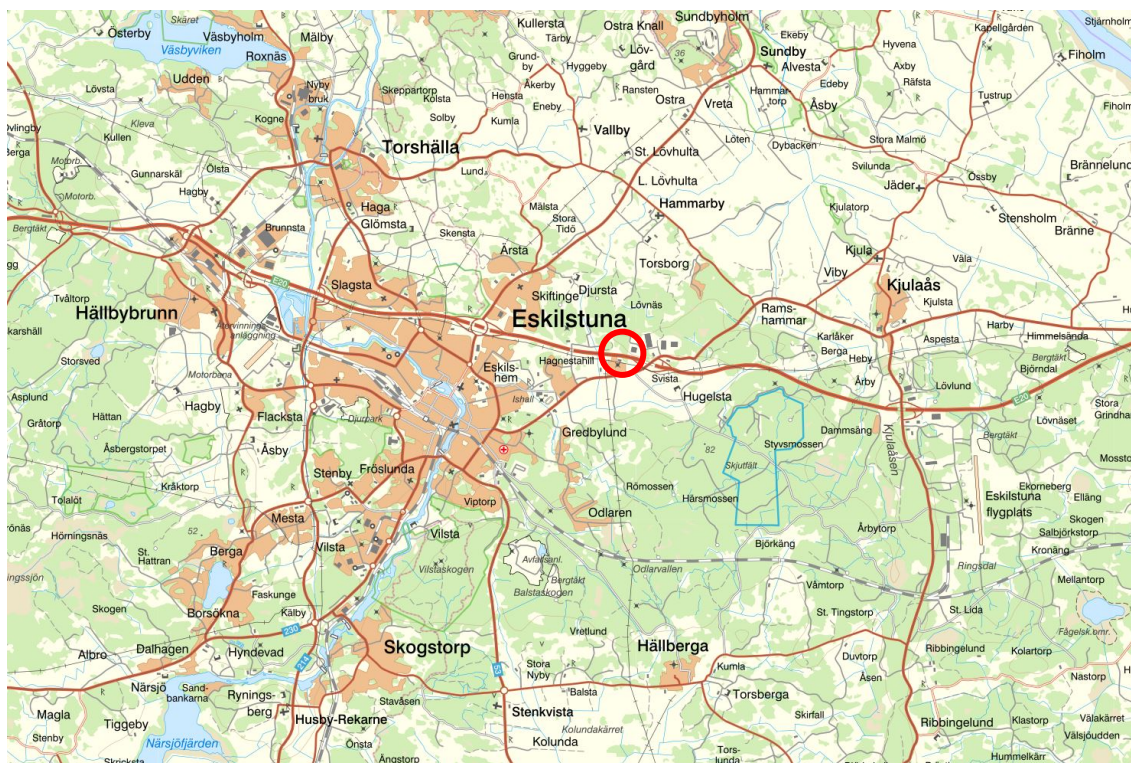
Senior avser att etablera en fabrik i Sverige. I ett första steg vill bolaget påbörja en mindre, anmälningspliktig verksamhet. Inom en snar framtid har bolaget dock som ambition att skala upp verksamheten ytterligare och söka tillstånd för en fullskalig fabrik. Senior vill komma i gång med produktionen så snart som möjligt, därav denna anmälan. Lokaliseringsundersökningen har gjorts för att identifiera för- och nackdelarna med att etablera sig i Eskilstuna.

VERKSAMHETSBESKRIVNING

Den första fasen av projektet (Phase 1) är att bygga / bygga om en produktionsverkstad och andra stödjande anläggningar. I den första fasen kommer fyra produktionslinjer för beläggingsseparator att byggas. Den första etappen (Phase 1) omfattar det sista steget som krävs för att tillverkning separatorfilmen. Senior tar in en basfilm av polyeten på rulle. Basfilmen dras ut på ett transportband där de beläggs med ett jämnt lager av en keramisk blandning. Beläggningen torkas sedan med varm luft i en ugn och tas ut för att lindas upp på en ny rulle.

OMRÅDE OCH FASTIGHETER

Det aktuella området ligger i Svista i Eskilstuna kommun (Figur 1) och är detaljplanelagt för industri. Området Svista fungerar redan idag som ett industriområde. De fastigheter som berörs består mestadels av skog och är relativt kuperade. Fastigheterna är del av Grönsta 1:7 och 2:18 som ägs av Eskilstuna kommun samt Grönsta 2:52 som är privatägd. Avstånd till närboende är ca 300 meter, se Figur 3.



Figur 1. Översiktsbild med det aktuella området för lokalisering markerad med röd cirkel, karta från Lantmäteriet.

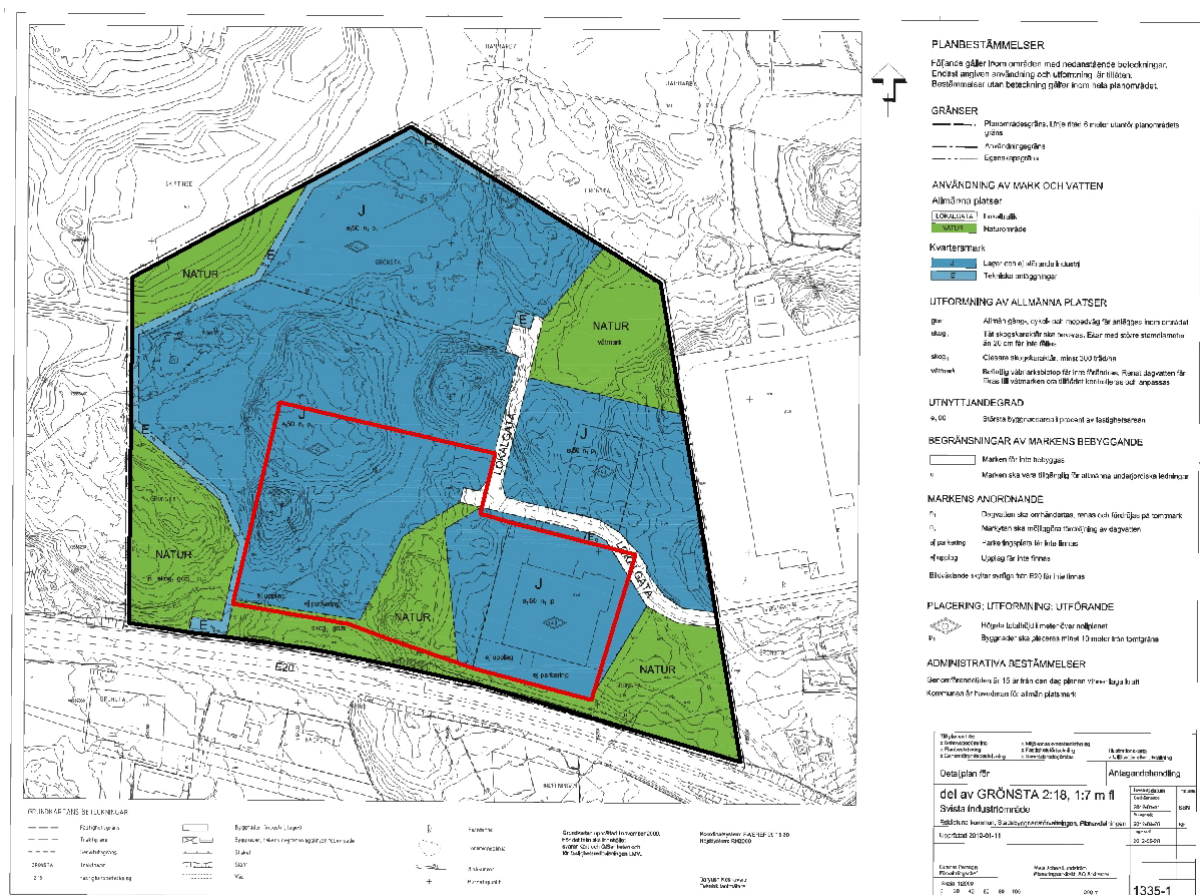
ÖVERSIKTSPLAN

Eskilstunas översiktsplan antogs av kommunfullmäktige i augusti 2013 och vann laga kraft 2016. Planen verkar för en långsiktig bra helhet. Översiktsplanen revideras och förväntas vara klar under 2021.

I den fördjupade översiktsplanen för stadsbygden (FÖP 5048, antagen av Kommunfullmäktige 2005-09-15) ligger planområdet inom ett område som föreslås användas för arbetsplatser (kontor, lager, industri, distribution).

DETALJPLAN

Området aktuellt för lokalisering är detaljplanelagt, (Grönsta 2:18, 1:7 m fl Svista industriområde, plannummer 1335-1), se Figur 2. Detaljplanen vann laga kraft i maj 2012 och genomförande tid för detaljplanen är 15 år.



Figur 2. Den aktuella detaljplanen med förslaget på ny etablering av Seniors industriverksamhet markerat med rött.

Det aktuella området för Seniors verksamhet är betecknat med ”J” på plankartan, vilket står för lager och ej störande industri, men går också in i det område som är betecknat naturmark. Detaljplanens område avgränsas av skog i norr och väster. Planområdets östra del gränsar mot Lidl's lageranläggning och skogsmark, södra plangränsen angränsar mot Europaväg 20 (E20). Planområdets avgränsning har anpassats till avgränsningar från tidigare genomförda arkeologiska undersökningar. Naturmark har sparats för biologiska värden samt för att minska den tillkommande bebyggelsens visuella påverkan på landskapsbilden.

I detaljplanen står ”Buller från verksamheterna regleras av Naturvårdsverkets allmänna råd, Råd och riktlinjer 1978:5 (Riktlinjer för externt industribuller) och gäller allt buller som kommer från fastigheten, inklusive fordon, lastning/lossning och annat utomhusbuller på kvartersmark.

Verksamheter som medför omfattande luftutsläpp av skadliga eller irriterade ämnen tillåts inte inom planområdet.”

I detaljplanen ställs krav på att dagvatten ska omhändertas, fördröjas och renas lokalt på kvartersmark. Det är av ekologisk vikt att tillströmningen av vatten till våtmarken i områdets nordöstra del (inom naturområdet) även fortsättningsvis liknar situationen idag, dvs. ett naturligt successivt tillflöde av renat vatten och inte i starka, kortvariga tillflöden. Dessutom är det viktigt att tillförseln av vatten till krongdike längre norrut (leder till Kafjärdsgraven) sker på ett kontrollerat sätt så att översvämnings- och kapacitetsproblem inte uppstår i dikessystemet. Vidare är det viktigt att översvämningsproblem inte uppstår inom planområdet.

RIKSINTRESSEN OCH SKYDDADE OMRÅDEN

E20 är riksintresse för kommunikationer och sådana skyddas mot åtgärder som kan försvåra åtkomst och nyttjande av anläggningen. Utökat byggnadsfritt avstånd om 50 meter från vägområdet gäller då E20 är primär transportväg för farligt gods, se Figur 3.

Planområdet angränsar till det större riksintresseområdet för Kafjärden med höga kulturvärden (Figur 3).

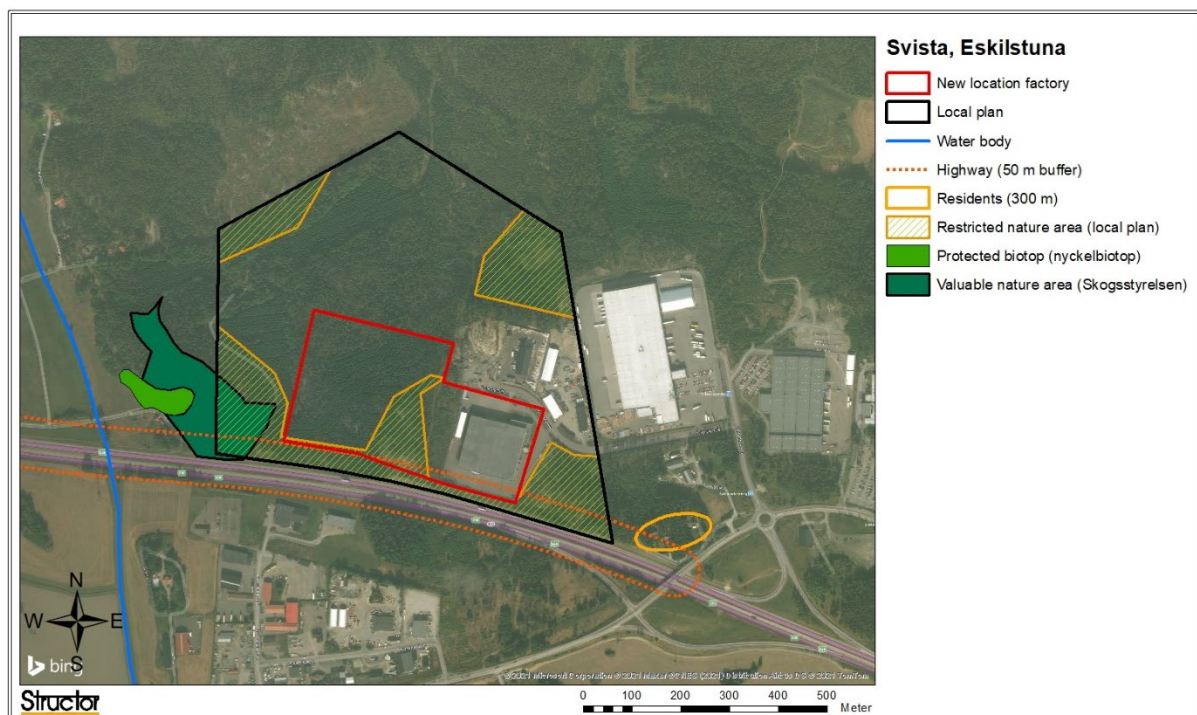
Torpet Norrtorp ligger i planområdets nordvästra del och har anor från 1700-talet. I närområdet finns rester (Eskilstuna 354:1) som exempelvis brunn och odlingslämningar (idag planterade med skog) som dock är odaterade och klassas inte som fast fornlämning. Länsstyrelsen avser inte kräva några arkeologiska åtgärder i området för och kring Norrtorp (Detaljplan 1335-1, 2012).

Fornlämningarna inom planområdet är undersökta och borttagna (detaljplan 1335-1, 2012).

ÖVRIGA INTRESSEASPEKTER

Naturområdet inom detaljplanen gör att utveckling av verksamheten blir uppdelad på två olika platser, med naturområdet som en gräns mellan de planerade byggnaderna. Naturområdena kan enligt kommunen¹ användas för industriverksamhet om ändring görs i detaljplanen eller om det upprättas en ny detaljplan. En detaljplaneändring bedöms kunna ta minst ett års tid att genomföra, eventuellt ännu längre. Naturkilen som ligger centralt i planområdet har beteckningen skog², vilket enligt plankartan betyder ”glesare skogskaraktär, minst 300 träd/ha”, men särskilda utpekade naturvärden saknas inom område med den beteckningen. Grönområdet var tänkt att användas till en cykelväg som sedan byggdes på annan plats². En planändring bedöms därför vara möjlig, men kan vara tidskrävande – detta behöver diskuteras med kommunen.

För en sammanfattning av intressen och aspekter värda att beakta vid lokalisering på platsen, se Figur 3 nedan.



Figur 3. Intressekarta för lokaliseringen i Eskilstuna. Det nya förslaget till etablering är markerat med rött, naturområden inom planen är markerade med streckad orange, närboende markerat med en orange ring, Kafjärdsgreven (recipient) är markerad med blå linje, naturvärden markerade med mörkgrönt och nyckelbiotop markerad med ljusgrönt (belägen utanför plankartan). Detaljplanens gräns markeras med svart linje.

¹ Ref från möte Sweden Business/Eskilstuna kommun 8 februari 2020

² Eskilstuna kommun 8 februari 2020

Det bedöms av kommunen vara möjligt att planera byggnaden så att det går att etablera trots de höjdskillnader som råder inom området.

UNDERSÖKTA ASPEKTER

Nedan följer en sammanfattning av de olika GIS-lager och aspekter som undersökts till denna förstudie av lokaliseringsförutsättningar.

- Planförhållanden
- Skyddad natur
 - Nyckelbiotoper
 - Naturreservat
 - Utpekade naturvärden
- Fornlämningar
- Kulturminnen
- Ytvatten
- Grundvatten
- Närboende
- Riksintressen
- Natura 2000
- Markanvändning
- Markföroreningar

UTVÄRDERING LOKALISERING

Här nedan följer en sammanställning över beaktade aspekter avseende lokalisering för Eskilstuna.

Positivt	Negativt
Befintlig detaljplan som medger industriverksamhet	Naturområden inom detaljplanen på strategiska områden
Bra lokalisering tillgänglighetsmässigt (nära E20)	Begränsad bygghöjd (40m)
Stor area där 50% av arean får utnyttjas	Stora höjdskillnader i området (15m)
Bra och säker tillgänglighet för anställda som anländer med kollektivtrafik	Begränsningar avseende buller
Redan en existerande byggnad som Senior kan utnyttja till första fasen.	Begränsningar avseende luftföroreningar

Detaljplanen stödjer planerad verksamhet och ur ett logistiskt perspektiv ligger området mycket lämpligt placerat.

REFERENSER

Eskilstuna kommun (2021a). Gällande detaljplaner. <https://www.eskilstuna.se/bygga-bo-och-miljo/stadsplanering-och-byggande/stadsplanering/detaljplanering/gallande-detaljplaner.html> [2021-01-15]

Eskilstuna kommun (2021b). Pågående planarbeten. <https://www.eskilstuna.se/bygga-bo-och-miljo/stadsplanering-och-byggande/stadsplanering/detaljplanering/pagaende-detaljplanarbeten.html> [2021-01-15]

Lantmäteriet (2021). <https://kso.etjanster.lantmateriet.se/> [2021-02-02]

Naturvårdsverket (2021). Skyddad natur. <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> [2021-01-25]

Skogsstyrelsen (2021). Skogens pärlor. <https://app.raa.se/open/fornsok/lamning/ee13ddd5-fb7a-4892-9304-925f5dfa1158> [2021-01-15]

SGU (2021). Artportalen. <https://artportalen.se/> [2021-02-01]

Södermanlands webbgis. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=46cb29e18ffc47f9a9f136c5f4798e2c>

VISS (2021). Vattenkartan. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399> [2021-01-25]

FÖRSTUDIE LOKALISERING: VÄSTERÅS

SUMMARY

The location in Västerås has already an existing local plan and the municipality has industry development plans for the area. It is situated close to the highway E18, which is a matter of national interest and close to the railway. There are no endangered species found in/close to the area and no areas of nature values. There is an area of ancient monuments, which means that if there are any findings of ancient monuments while digging, the digging must stop until the County Administrative Board have moved the monument. There is a limitation for the height of the building, 20 m (excluding the chimney). There is also a limitation for noise, that says “business must not be nuisance to surrounding homes”.

There is a ditch in the middle of the local plan. The local plan requires that the ditching company must be reorganized, which means that a permit for ground drainage need to be applied for at the County Administrative Board.

Pros	Cons
Existing local plan that admits business	Ancient monuments
Good location in terms of accessibility (close to E18)	Limited construction height (20 m excluding chimney)
Large area where 80 % of the area may be used	Noise restrictions
	The local plan requires that the ditching company must be reorganized

INLEDNING

Schenzhen Senior Technology Material Co., Ltd, grundat 2003 är ett ledande företag inom litiumbatteriseparatorindustrin i Kina.

Senior avser att etablera en fabrik i Sverige. I ett första steg vill bolaget påbörja en mindre, anmälningsskyldig verksamhet. Inom en snar framtid har bolaget dock som ambition att skala upp verksamheten ytterligare och söka tillstånd för en fullskalig fabrik. Senior vill komma i gång med produktionen så snart som möjligt, därav denna anmälan. Lokaliseringsundersökningen har gjorts för att identifiera för- och nackdelarna med att etablera sig i Västerås.

VERKSAMHETSBESKRIVNING

Den första fasen av projektet (Phase 1) är att bygga / bygga om en produktionsverkstad och andra stödjande anläggningar. I den första fasen kommer fyra produktionslinjer för beläggingsseparator att byggas. Den första etappen (Phase 1) omfattar det sista steget som krävs för att tillverkning separatorfilmen. Senior tar in en basfilm av polyeten på rulle. Basfilmen dras ut på ett transportband där de beläggs med ett jämnt lager av en keramisk blandning. Beläggningen torkas sedan med varm luft i en ugn och tas ut för att lindas upp på en ny rulle.

OMRÅDE OCH FASTIGHETER

Det aktuella området ligger i Hacksta i Västerås kommun, (Figur 1) och är detaljplanlagt för industri.



Figur 1. Översiktsbild med det aktuella området för lokalisering markerad med röd cirkel, karta från Lantmäteriet.

Området Hacksta fungerar idag som ett industriområde och är beläget i ett öppet och flackt landskap. Industriområdet är uppdelat i olika delar och det aktuella området för anmälan benämns Väster Hacksta. Fastigheterna som anmälan gäller är Västerås 2:33, Slättberga 1, Lilla Ösby 1 och del av Tönsta 4:1, Hacksta Västerås kommun. Västerås stad äger alla berörda fastigheter. Norr om Väster Hacksta går Mäljarbanan. Genom området går Hackstavägen som transporteras av tunga transporter till och från området. Västra delen av området Väster Hacksta ingår i området Dingtuna – Lundby kyrkbyar

och är klassat som miljöhänsynsområde i kommunens kulturminnesvårdsprogram från 1987 (Västerås stad, 1987). Ungefär samma område är av Länsstyrelsen klassat som ett område med högsta kulturmiljövärde i Länsstyrelsens bevarandeprogram.

Avstånd till närboende är ca 300 m, se Figur 5.

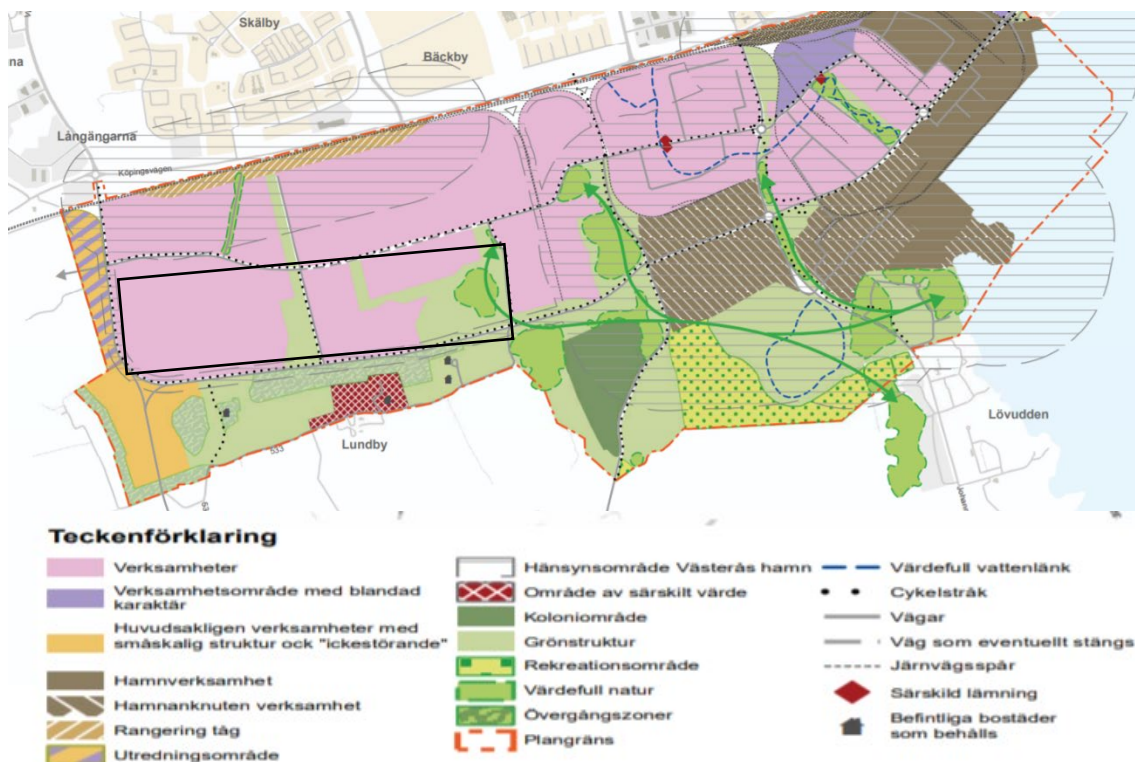
ÖVERSIKTSPLAN

Västerås stads översiktsplan 2026 antogs av kommunfullmäktige i december 2017. Under hösten 2020 togs beslut att ta fram en ny översiktsplan, som nu är under framtagande.

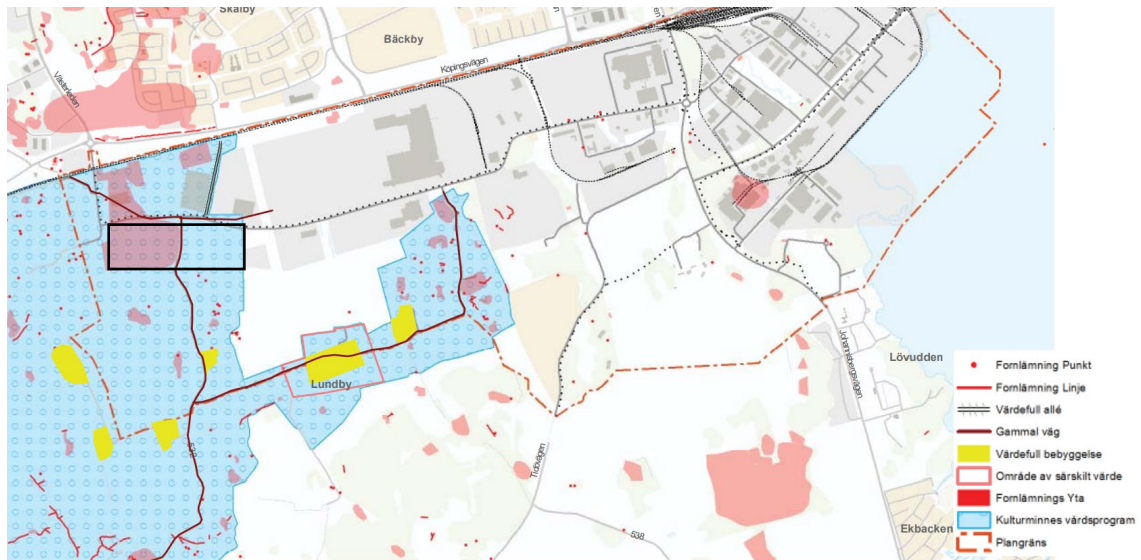
I översiktsplanen 2026 står det att Hacksta ska fortsätta utvecklas till ett attraktivt verksamhetsområde för främst transportintensiva verksamheter med krav på effektiv godshantering och en optimal infrastruktur. Det gör platsen lämplig då den är långsiktigt ämnad att inrymma möjligheter till verksamheter och industri.

Området är i översiktsplanen även utpekade som ett kulturmiljöhänsynsområde och viktiga delar av kulturlandskapet vid Lundby kyrka Ösby ska bevaras.

I fördjupande översiktsplan för Västerås hamn och Hacksta, FÖP 67, är området utpekade för verksamhet (Figur 2) och även kulturminnesvårdsprogram (Figur 3).



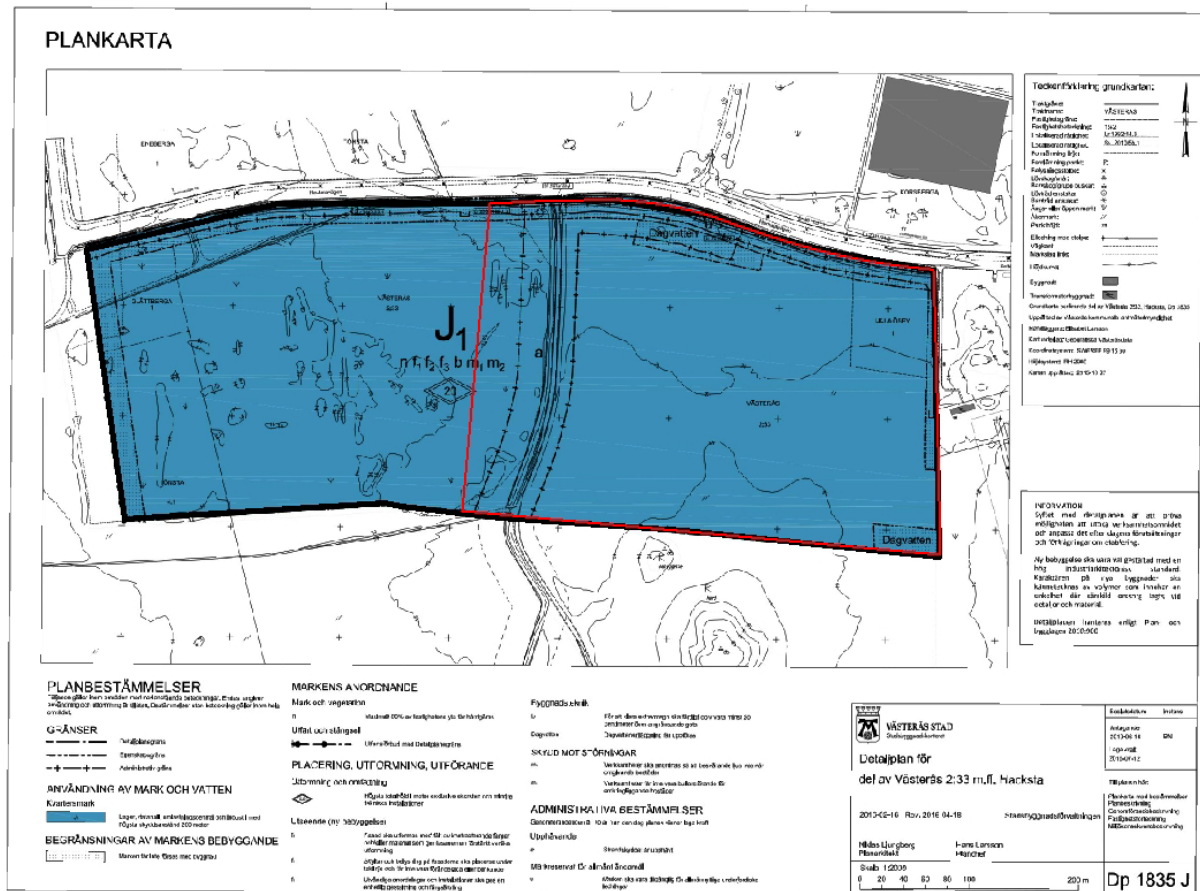
Figur 2. Området utpekade i den fördjupade översiktsplanen.



Figur 3. I den fördjupande översiktsplanen pekats kulturminnesvårdsprogram och fornlämningsyta inom det aktuella området för lokalisering.

DETALJPLAN

Området aktuellt för lokalisering är detaljplanelagt, Detaljplan för del av Västerås 2:33 m.fl., Hacksta Västerås, plannummer 1835, se Figur 4. Detaljplanen vann laga kraft i juli 2016 och genomförandetid för detaljplanen är 10 år.



Figur 4. Den aktuella detaljplanen med förslaget på ny etablering av Seniors industriverksamhet markerat med rött.

Det aktuella område för Seniors verksamhet är betecknat med "J" på plankartan vilket står för lager, omlastningscentral och industri med skyddsavstånd 200 meter. Exempel på verksamheter som ryms inom planbestämmelsen är livsmedelsindustri, tryckeri, verkstadsindustri, datahall, hantering av varor, lagring, med mera som kan innebära vissa störningar för omgivningen (utsläpp, lukt och buller).

Planområdet består av åkermark som utgörs av lera på morän på berg.

Planförslagets västra del ingår i området Dingtuna-Lundby kyrkbyar som är klassat som miljöhänsynsområde i kommunens kulturmminnesvårdsprogram (Västerås Stad, 1987). I Länsstyrelsens bevarandeprogram för odlingslandskapet ingår ungefär samma del av planområdet som ovan. Även i söder möter verksamhetsområdet ett kulturlandskap.

I FÖP 59 är området utpekade som ett verksamhetsområde för i första hand logistik, lager och industri. Området är i översiktsplanen även utpekade som ett kulturmiljöhänsynsområde och viktiga delar av kulturlandskapet vid Lundby kyrka Ösby ska bevaras.

Det finns i detaljplanen en planbestämmelse, m₁, som innebär att ”åtgärder ska vidtas så att besvärande ljus från verksamheter inte når bostadsbebyggelsen utanför området.”

För att bland annat undvika störningar och oönskade effekter av stark belysning, i synnerhet mot omkringliggande bostadsområden, föreskrivs att skyltar och belysning ska placeras under taklinje.

Det finns även en planbestämmelse m₂ som innebär att ”verksamheter inte får vara bullerstörande för omgivande bostäder”.

I planen finns en bestämmelse gällande byggnadshöjd, att denna maximalt får uppgå till 20 m exklusive skorsten.

Detaljplanen medger att väg 532 (i mitten av planområdet) kommer att ledas om så att den går runt planområdet i stället för igenom det.

RIKSINTRESSEN OCH SKYDDADE OMRÅDEN

Fornlämningar har hittats och grävts ut. Påträffas fornlämningar i samband med exploatering måste arbetet omedelbart avbrytas och Länsstyrelsen meddelas gällande fynden.

För att begränsa påverkan på det värdefulla kulturlandskapet bör byggnaderna anpassas väl gentemot det kulturmiljövärde som finns i området.

Strandskydd för dikena finns, men kan upphävas i samband med planläggning av detaljplanen ifall särskilda skäl finns.

Västerås stad har gjort bedömningen att särskilda skäl för att upphäva strandskyddet finns enlighet med miljöbalken 7 kap 18 c § 5 stycket ”*behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget intresse som inte kan tillgodoses utanför området*”.

Detaljplan kräver att dikningsföretaget läggs om, vilket innebär att tillstånd för markavvattning behöver sökas hos Länsstyrelsen.

ÖVRIGA INTRESSEASPEKTER

Hackstavägen och Saltängsvägen är en sekundär farligt gods-led. Detta kan innebära en risk vid urspårning eller kollision.

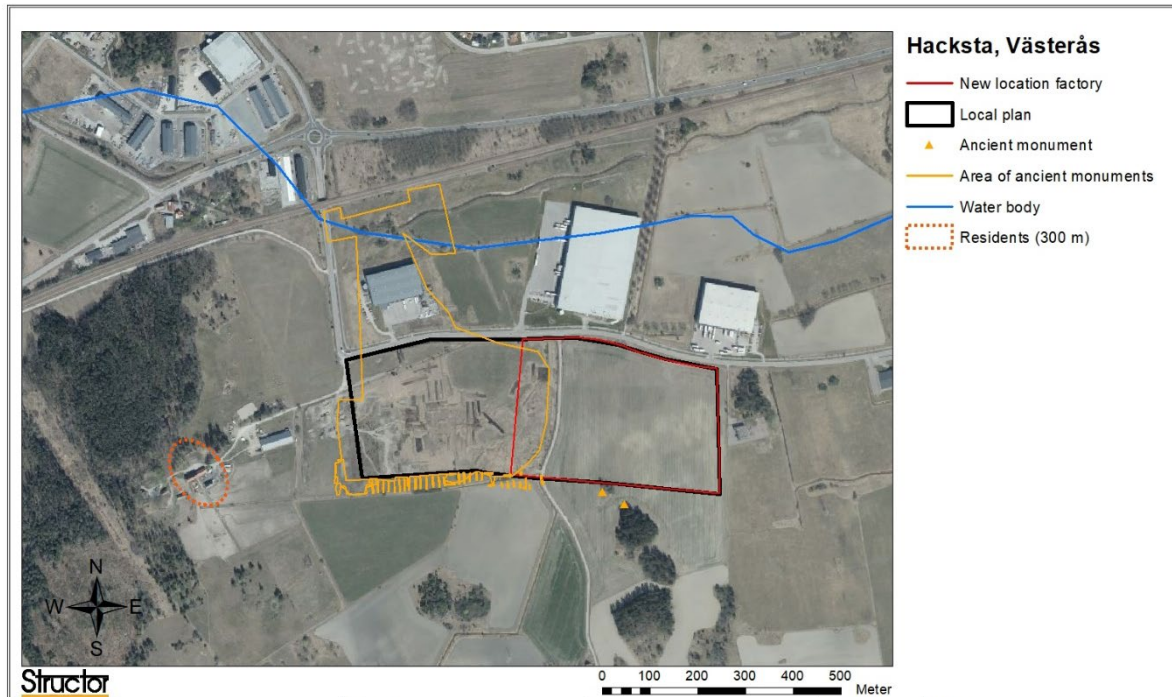
För att begränsa risker förenliga med farligt gods-transporter bör särskilda skyddsåtgärder vidtas för ny bebyggelse och verksamhet i farlig närhet av transportleder för farligt gods.

- Bebyggelsefritt 0–20 meter.
- Skyddsanalysområde 20–40 meter.

- Skyddsavstånd 40 meter.

Inga rödlistade arter finns inom området.

För en sammanfattning av intressen och aspekter värda att beakta vid lokalisering på platsen, se Figur 5.



Figur 5. Intressekarta för lokaliseringen i Västerås. Det nya förslaget till etablering är markerat med rött, fornminnesområde markerat med orange, ytvattenrecipient är markerad med blå linje, fornlämningar markerade med orange triangel (utanför planområdet och närboende till området markeras med en streckad orange ring. Detaljplanens gräns markeras med svart linje, området för etablering följer denna linje.

UNDERSÖKTA ASPEKTER

Nedan följer en sammanfattning av de olika GIS-lager och aspekter som undersökts till denna förstudie av lokaliseringsförutsättningar.

- Planförhållanden
- Skyddad natur
 - Nyckelbiotoper
 - Naturreservat
 - Utpekade naturvärden
- Fornlämningar
- Kulturminnen
- Ytvatten
- Grundvatten

- Närboende
- Riksintressen
- Natura 2000
- Markanvändning
- Markföroreningar

MOTIVERING TILL VALD LOKALISERING

Nedan följer en sammanställning av beaktade aspekter avseende lokalisering för Hacksta, Västerås.

Positivt	Negativt
Befintlig detaljplan som medger industriverksamhet	Fornlämningar
Bra lokalisering tillgänglighetsmässigt (nära E18)	Begränsad bygghöjd (20 m exklusive skorsten)
Stor area där 80 % av arean får utnyttjas	Begränsningar avseende buller
	Detaljplanen kräver att dikningsföretaget läggs om

REFERENSER

Lantmäteriet (2021). <https://kso.etjanster.lantmateriet.se/> [2021-02-02]

Naturvårdsverket (2021). Skyddad natur. <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> [2021-01-25]

SGU (2021). Artportalen. <https://artportalen.se/> [2021-02-01]

Skogsstyrelsen (2021). Skogens pärlor. <https://app.raa.se/open/fornsok/lamning/ee13ddd5-fb7a-4892-9304-925f5dfa1158> [2021-01-15]

VISS (2021). Vattenkartan. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399> [2021-01-25]

Västerås stad (2021). Kommunens planarbete: detaljplaner. <https://www.vasteras.se/bygga-bo-och-miljo/kommunens-planarbete/detaljplaner/dp1835.html> [2021-01-25]

Västerås stad (2021). Kommunens planarbete: Översiktsplan. <https://www.vasteras.se/bygga-bo-och-miljo/kommunens-planarbete/oversiktsplan.html> [2021-01-25]

Västmanlands webbgis, Länsstyrelsen i Västmanland (2021). <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=7807aac2ab547798a2918cf2433c0f3> [2021-01-25]

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name : Aluminum oxide
CAS-No. : 1344-28-1

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No 1272/2008.

2.2 Label elements

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No 1272/2008.

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Synonyms : Alumina

Formula : Al₂O₃
Molecular weight : 101,96 g/mol
CAS-No. : 1344-28-1
EC-No. : 215-691-6

No components need to be disclosed according to the applicable regulations.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

If inhaled

After inhalation: fresh air.

In case of skin contact

In case of skin contact: Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower.

In case of eye contact

After eye contact: rinse out with plenty of water. Remove contact lenses.

If swallowed

After swallowing: make victim drink water (two glasses at most). Consult doctor if feeling unwell.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

SECTION 5: Firefighting measures**5.1 Extinguishing media****Suitable extinguishing media**

Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

Unsuitable extinguishing media

For this substance/mixture no limitations of extinguishing agents are given.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Aluminum oxide

Not combustible.

Ambient fire may liberate hazardous vapours.

5.3 Advice for firefighters

In the event of fire, wear self-contained breathing apparatus.

5.4 Further information

Do not use halocarbon extinguishers.none

SECTION 6: Accidental release measures**6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures**

Advice for non-emergency personnel: Avoid inhalation of dusts. Evacuate the danger area, observe emergency procedures, consult an expert.

For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

No special precautionary measures necessary.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Observe possible material restrictions (see sections 7 and 10). Take up dry. Dispose of properly. Clean up affected area. Avoid generation of dusts.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage**7.1 Precautions for safe handling**

For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Tightly closed. Dry.

strongly hygroscopic

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection**8.1 Control parameters**

Ingredients with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls

Change contaminated clothing. Wash hands after working with substance.

Personal protective equipment**Eye/face protection**

Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU). Safety glasses

Respiratory protection

required when dusts are generated.

Our recommendations on filtering respiratory protection are based on the following standards: DIN EN 143, DIN 14387 and other accompanying standards relating to the used respiratory protection system.

Control of environmental exposure

No special precautionary measures necessary.

SECTION 9: Physical and chemical properties**9.1 Information on basic physical and chemical properties**

a) Appearance	Form: powder
b) Odor	No data available
c) Odor Threshold	No data available
d) pH	No data available
e) Melting point/freezing point	Melting point/range: 2.040 °C
f) Initial boiling point and boiling range	2.980 °C
g) Flash point	Not applicable
h) Evaporation rate	No data available
i) Flammability (solid, gas)	No data available
j) Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
k) Vapor pressure	No data available
l) Vapor density	No data available
m) Relative density	No data available
n) Water solubility	insoluble
o) Partition coefficient: n-octanol/water	Not applicable for inorganic substances
p) Autoignition temperature	No data available
q) Decomposition temperature	No data available
r) Viscosity	No data available
s) Explosive properties	No data available
t) Oxidizing properties	No data available

9.2 Other safety information

No data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

No data available

10.2 Chemical stability

The product is chemically stable under standard ambient conditions (room temperature) .

10.3 Possibility of hazardous reactions

No data available

10.4 Conditions to avoid

Exposure to moisture.
no information available

10.5 Incompatible materials

Strong oxidizing agents

10.6 Hazardous decomposition products

Hazardous decomposition products formed under fire conditions. - Aluminum oxide
Other decomposition products - No data available
In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

LD50 Oral - Rat - male and female - > 10.000 mg/kg
(OECD Test Guideline 401)

LC50 Inhalation - Rat - male and female - 4 h - > 2,3 mg/l
(OECD Test Guideline 403)

Skin corrosion/irritation

Skin - Rabbit

Result: No skin irritation - 24 h
(OECD Test Guideline 404)

Serious eye damage/eye irritation

Eyes - Rabbit

Result: No eye irritation
(OECD Test Guideline 405)

Respiratory or skin sensitization

Draize Test - Guinea pig

Result: Does not cause skin sensitization.
- Mouse

Result: Does not cause respiratory sensitization.

Germ cell mutagenicity

Ames test

Bacillus subtilis

Result: negative
(IUCLID)

Carcinogenicity

IARC: No ingredient of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as probable, possible or confirmed human carcinogen by IARC.

Reproductive toxicity

No data available

Specific target organ toxicity - single exposure

No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure

No data available

Aspiration hazard

No data available

Additional Information

RTECS: BD1200000

Cough, chest pain, Difficulty in breathing, Gastrointestinal disturbance

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

Liver - Irregularities - Based on Human Evidence

SECTION 12: Ecological information**12.1 Toxicity**

No data available

12.2 Persistence and degradability

The methods for determining the biological degradability are not applicable to inorganic substances.

12.3 Bioaccumulative potential

No data available

12.4 Mobility in soil

No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Other adverse effects

No ecological problems are to be expected when the product is handled and used with due care and attention.

SECTION 13: Disposal considerations**13.1 Waste treatment methods****Product**

See www.retrologistik.com for processes regarding the return of chemicals and containers, or contact us there if you have further questions.

SECTION 14: Transport information**14.1 UN number**

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID: Not dangerous goods

IMDG: Not dangerous goods

IATA: Not dangerous goods

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.4 Packaging group

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: no IMDG Marine pollutant: no IATA: no

14.6 Special precautions for user**Further information**

Not classified as dangerous in the meaning of transport regulations.

SECTION 15: Regulatory information**15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture**

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

15.2 Chemical Safety Assessment

For this product a chemical safety assessment was not carried out

Safety Data Sheet:

Ammonium polyacrylate

1. Product and Company Identification

CAS No.: 9003-03-06
Product Type: Liquid

2. Hazards Identification

OSHA/HCS Status: While this material is not considered hazardous by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200), this SDS contains valuable information critical to the safe handling of the product. This SDS should be retained and available for employees and other users of this product.

Classification of the substance or mixture: Not classified
Percentage of the Mixture consisting of Ingredients of Unknown Toxicity: 100%

GHS Label Elements:

Signal Word: No signal word
Hazard Statements: No known significant effects or critical hazards.

Precautionary Statements:

Prevention: Not applicable
Response: Not applicable
Storage: Not applicable
Disposal: Not applicable
Hazards Not Otherwise Classified: Not applicable

3. First Aid Measures

Eye Contact: Check for and remove any contact lenses. Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Get medical attention if irritation occurs.

Inhalation: Move exposed person to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Get medical attention if symptoms occur. In case of inhalation of decomposition products in a fire, symptoms may be delayed. The exposed person may need to be kept under medical surveillance for 48 hours.

Skin Contact: In case of contact, immediately flush skin with plenty of water. Removing contaminated clothing and shoes. Get medical attention if symptoms occur.

Ingestion: Wash out mouth with water. Remove exposed person to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If material has been swallowed and the exposed person is conscious, give small amounts of

water to drink. Do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Get medical attention if symptoms occur.

Most Important Symptoms/Effects, Acute and Delayed

Eye Contact: No known significant effects or critical hazards.
Inhalation: Exposure to decomposition products may cause a health hazard. Serious effects may be delayed following exposure.
Skin Contact: No known significant effects or critical hazards.
Ingestion: No known significant effects or critical hazards.

Over-exposure Signs/Symptoms

Eye Contact: No specific data.
Inhalation: No specific data.
Skin Contact: No specific data.
Ingestion: No specific data.

Indication of immediate Medical Attention and Special Treatment Needed, if Necessary

Notes To Physician: In case of inhalation of decomposition products in a fire, symptoms may be delayed. The exposed person may need to be kept under medical surveillance for 48 hours.

Specific Treatments: No specific treatment.

Protection of First Aiders: No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.

Special Toxicological Information: Section 11.

4. Fire-fighting Measures

Extinguishing Media

Suitable: Use an extinguishing agent suitable for the surrounding fire.

Not suitable: None known.

Specific Hazards Arising from the Chemical: In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst.

Hazardous Thermal Decomposition Products:

Carbon dioxide, Carbon monoxide, Nitrogen oxides

Special Protective Actions for Fire-fighters: Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.

Special Protective for Fire-fighters: Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

Remark: Heating in excess of 100°C evolves ammonia.

5. Accidental Release Measures

Personal Precautions: No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and

unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilled material. Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8).

For Emergency Responders: If specialized clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

Environmental Precautions: Avoid dispersal or spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

Methods for Cleaning up:

Small spill: Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Dilute with water and mop up if water-soluble. Alternatively, or if water-insoluble, absorb with an inert dry material and place in an appropriate waste disposal container. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

Large spill: Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Prevent entry into sewers, water courses, basements or confined areas. Wash spillage into an effluent treatment plant or proceed as follows. Contain and collect spillage with a non-combustible, absorbent material e.g. sand, earth, vermiculite or diatomaceous earth and place in container for disposal according to local regulations (see Section 13). Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

6. Handling and Storage

Precautions for Safe Handling

Protective Measures: Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8).

Advice on General Occupational Hygiene: Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed.

Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking.

Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

Storage: Do not store below the following temperature: 10°C (50°F). Store in accordance with local regulations. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10) and food and drink. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Containers that have been opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Do not store in unlabeled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination.

7. Exposure Controls/Personal Protection

Control Parameters

Occupational Exposure Limits: None.

Appropriate Engineering Controls: Good general ventilation should be sufficient to control worker exposure to airborne contaminants.

Environmental Exposure Controls: Emissions from ventilation or work process

equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

Individual Protection Measures

Hygiene Measures: Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

Eye/Face Protection: Safety eyewear complying with an approved standard should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. If contact is possible, the following protection should be worn, unless the assessment indicates a higher degree of protection: safety glasses with side-shields. Recommended: splash goggles.

Skin Protection

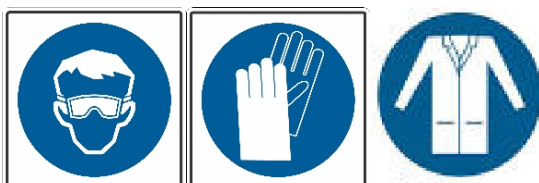
Hand Protection: Chemical resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary.

Body Protection: Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product. Recommended: lab coat.

Other Skin Protection: Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Respiratory Protection: Use a properly fitted, air-purifying or air-fed respirator complying with an approved standard if a risk assessment indicates this is necessary. Respirator selection must be based on known or anticipated exposure levels, the hazards of the product and the safe working limits of the selected respirator.

Personal Protective Equipment Pictograms:



8. Physical and Chemical Properties

Physical state:	Liquid
Color:	Light Yellow
Odor:	Ammoniacal (slight)
pH:	7 to 7.5
Boiling/condensation point::	> 100°C (>212°F)
Melting/freezing point:	Not available

Flash point:	Closed cup: > 94°C (>201.2°F)
Flammability (solid, gas):	Heating in excess of 100°C evolved ammonia.
Auto-ignition temperature:	Not available
Lower and upper explosive limits:	Not available
Vapor Pressure:	Not available
Relative density:	1.16
Solubility:	Not available
Partition coefficient:	Not available (n-octanol/water)
Viscosity:	Not available
Vapor density:	Not available

9. Stability and Reactivity

Reactivity:	No specific test data to reactivity available for this product or its ingredients.
Chemical Stability:	The product is stable.
Possibility of Hazardous Reactions:	Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.
Conditions to Avoid:	No specific data.
Incompatible Materials:	No specific data.
Hazardous Decomposition Products:	Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

10. Toxicological Information

Acute Toxicity

Conclusions/Summary: Not available.

Irritation/corrosion

Conclusion/Summary:

Skin: May cause skin irritation

Eyes: May cause eye irritation

Sensitizer

Skin: Not available.

Carcinogenicity

Conclusions/Summary: Not available.

Mutagenicity

Conclusions/Summary: Not available.

Teratogenicity

Conclusions/Summary: Not available.

Reproductive toxicity

Conclusions/Summary: Not available.

Specific target organ toxicity (single exposure): Not available.

Specific target organ toxicity (repeated exposure): Not available.

Information on the likely routes of exposure

Routes of entry anticipated: Oral, Dermal, inhalation

Potential Acute Health effects

Eye contact: No known significant effects or critical hazards.

Inhalation: Exposure to decomposition products may cause a health hazard. Serious effects may be delayed following exposure.

Skin contact: No known significant effects or critical hazards.

Ingestion: No known significant effects or critical hazards.

Symptoms Related to the Physical, chemical and Toxicological Characteristics

Eye contact: No specific data.

Inhalation: No specific data.

Skin contact: No specific data.

Ingestion: No specific data.

Delayed and Immediate Effects and Also Chronic Effects from Short and Long Term Exposure

Short Term Exposure

Potential immediate effects: Not available

Potential delayed effects: Not available

Long Term Exposure

Potential immediate effects: Not available

Potential delayed effects: Not available

Potential Chronic Health Effects

Conclusion/summary: Not available

General: No known significant effects or critical hazards

Carcinogenicity: No known significant effects or critical hazards

Mutagenicity: No known significant effects or critical hazards

Teratogenicity: No known significant effects or critical hazards

Developmental: No known significant effects or critical hazards

Fertility effects: No known significant effects or critical hazards

Numerical Measures of Toxicity

Acute Toxicity Estimates: Not available

11. Ecological Information

Ecotoxicity

Conclusions/Summary: Not available

Persistence and degradability

Conclusions/Summary: Not available

Other Adverse Effects: No known significant effects or critical hazards.

12. Disposal Considerations

Waste Disposal: The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste product residues should not be disposed of via the foul sewer but processed in a suitable effluent treatment plant. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not

feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty containers or liners may retain some product residues. Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Disposal should be in accordance with applicable regional, national and local laws and regulations.

13. Transport Information

DOT Classification:	Not regulated
TDG Classification:	Not regulated
ADR/RID Class:	Not regulated
IMDG Class:	Not regulated
IATA-DGR Class:	Not regulated

14. Regulatory information

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifier

Product name : Boehmite

CAS-No. : 1318-23-6

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No 1272/2008.

2.2 Label elements

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No 1272/2008.

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Chemical name	Common names and synonyms	CAS number	EC number	Concentration
BOEHMITE	BOEHMITE	1318-23-6	215-284-3	100%

SECTION 4: First-aid measures

4.1 Description of necessary first-aid measures

General advice

Consult a physician. Show this safety data sheet to the doctor in attendance.

If inhaled

If breathed in, move person into fresh air. If not breathing, give artificial respiration. Consult a physician.

In case of skin contact

Wash off with soap and plenty of water. Consult a physician.

In case of eye contact

Rinse thoroughly with plenty of water for at least 15 minutes and consult a physician.

If swallowed

Never give anything by mouth to an unconscious person. Rinse mouth with water. Consult a physician.

4.2 Most important symptoms/effects, acute and delayed

no data available

- 4.3 Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary**
no data available
-

SECTION 5: Fire-fighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.

5.2 Specific hazards arising from the chemical

no data available

5.3S Special protective actions for fire-fighters

Wear self-contained breathing apparatus for firefighting if necessary.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Use personal protective equipment. Avoid dust formation. Avoid breathing vapours, mist or gas. Ensure adequate ventilation. Evacuate personnel to safe areas. Avoid breathing dust. For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Do not let product enter drains. Discharge into the environment must be avoided.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Pick up and arrange disposal. Sweep up and shovel. Keep in suitable, closed containers for disposal.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

Avoid contact with skin and eyes. Avoid formation of dust and aerosols. Avoid exposure - obtain special instructions before use. Provide appropriate exhaust ventilation at places where dust is formed. For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Store in cool place. Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Occupational Exposure limit values

no data available

Biological limit values

no data available

8.2 Appropriate engineering controls

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Wash hands before breaks and at the end of workday.

8.3 Individual protection measures, such as personal protective equipment (PPE)

Eye/face protection

Safety glasses with side-shields conforming to EN166. Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU).

Skin protection

Wear impervious clothing. The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace. Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices. Wash and dry hands. The selected protective gloves have to satisfy the specifications of EU Directive 89/686/EEC and the standard EN 374 derived from it.

Respiratory protection

Wear dust mask when handling large quantities.

Thermal hazards

no data available

SECTION 9: Physical and chemical properties

Physical state	DryPowder
Colour	no data available
Odour	no data available
Melting point/ freezing point	no data available
Boiling point or initial boiling point and boiling range	100°C at 760 mmHg
Flammability	no data available
Lower and upper explosion limit / flammability limit	no data available
Flash point	no data available
Auto-ignition temperature	no data available
Decomposition temperature	no data available
pH	no data available
Kinematic viscosity	no data available
Solubility	no data available
Partition coefficient n-octanol/water (log value)	no data available
Vapour pressure	24.5mmHg at 25°C
Density and/or relative density	no data available
Relative vapour density	no data available
Particle characteristics	no data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

no data available

10.2 Chemical stability

Stable under recommended storage conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions

no data available

10.4 Conditions to avoid

no data available

10.5 Incompatible materials

no data available

10.6 Hazardous decomposition products

no data available

SECTION 11: Toxicological information

Acute toxicity

- Oral: no data available
- Inhalation: no data available
- Dermal: no data available

Skin corrosion/irritation

no data available

Serious eye damage/irritation

no data available

Respiratory or skin sensitization

no data available

Germ cell mutagenicity

no data available

Carcinogenicity

no data available

Reproductive toxicity

no data available

STOT-single exposure

no data available

STOT-repeated exposure

no data available

Aspiration hazard

no data available

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

- Toxicity to fish: no data available
- Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates: no data available
- Toxicity to algae: no data available
- Toxicity to microorganisms: no data available

12.2 Persistence and degradability

no data available

12.3 Bioaccumulative potential

no data available

12.4 Mobility in soil

no data available

12.5 Other adverse effects

no data available

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Disposal methods

Product

The material can be disposed of by removal to a licensed chemical destruction plant or by controlled incineration with flue gas scrubbing. Do not contaminate water, foodstuffs, feed or seed by storage or disposal. Do not discharge to sewer systems.

Contaminated packaging

Containers can be triply rinsed (or equivalent) and offered for recycling or reconditioning. Alternatively, the packaging can be punctured to make it unusable for other purposes and then be disposed of in a sanitary landfill. Controlled incineration with flue gas scrubbing is possible for combustible packaging materials.

SECTION 14: Transport information

14.1 UN Number

ADR/RID: no data available

IMDG: no data available

IATA: no data available

14.2 UN Proper Shipping Name

ADR/RID: no data available

IMDG: no data available

IATA: no data available

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: no data available

IMDG: no data available

IATA: no data available

14.4 Packing group, if applicable

ADR/RID: no data available

IMDG: no data available

IATA: no data available

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: no

IMDG: no

IATA: no

14.6 Special precautions for user

no data available

14.7 Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code

no data available

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations specific for the product in question

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name : Sodium carboxymethyl cellulose
CAS-No. : 9004-32-4

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No 1272/2008.

2.2 Label elements

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No 1272/2008.

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Synonyms : Carboxymethylcellulosesodium salt

CAS-No. : 9004-32-4

No components need to be disclosed according to the applicable regulations.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

If inhaled

After inhalation: fresh air.

In case of skin contact

In case of skin contact: Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower.

In case of eye contact

After eye contact: rinse out with plenty of water. Remove contact lenses.

If swallowed

After swallowing: make victim drink water (two glasses at most). Consult doctor if feeling unwell.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Water Foam Carbon dioxide (CO2) Dry powder

Unsuitable extinguishing media

For this substance/mixture no limitations of extinguishing agents are given.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Nature of decomposition products not known.

Combustible.

Development of hazardous combustion gases or vapours possible in the event of fire.

Risk of dust explosion.

5.3 Advice for firefighters

In the event of fire, wear self-contained breathing apparatus.

5.4 Further information

Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Advice for non-emergency personnel: Avoid inhalation of dusts. Evacuate the danger area, observe emergency procedures, consult an expert.

For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Do not let product enter drains.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Cover drains. Collect, bind, and pump off spills. Observe possible material restrictions (see sections 7 and 10). Take up dry. Dispose of properly. Clean up affected area. Avoid generation of dusts.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage conditions

Tightly closed. Dry.

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Personal protective equipment

Eye/face protection

Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU). Safety glasses

Respiratory protection

required when dusts are generated.

Our recommendations on filtering respiratory protection are based on the following standards: DIN EN 143, DIN 14387 and other accompanying standards relating to the used respiratory protection system.

Recommended Filter type: Filter type P1

The entrepreneur has to ensure that maintenance, cleaning and testing of respiratory protective devices are carried out according to the instructions of the producer. These measures have to be properly documented.

Control of environmental exposure

Do not let product enter drains.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a) Appearance	Form: solid ; Color: light yellow
b) Odor	odorless
c) Odor Threshold	No data available
d) pH	at 10 g/l at 20 °C neutral
e) Melting point/freezing point	Melting point/range: 274 °C No data available
f) Initial boiling point and boiling range	No data available
g) Flash point	Not applicable
h) Evaporation rate	No data available
i) Flammability (solid, gas)	No data available
j) Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
k) Vapor pressure	No data available
l) Vapor density	No data available
m) Relative density	1,59
n) Water solubility	soluble
o) Partition coefficient: n-octanol/water	No data available
p) Autoignition temperature	No data available
q) Decomposition temperature	> 250 °C -
r) Viscosity	No data available
s) Explosive properties	No data available
t) Oxidizing properties	No data available

9.2 Other safety information

No data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

The following applies in general to flammable organic substances and mixtures: in correspondingly fine distribution, when whirled up a dust explosion potential may generally be assumed.

10.2 Chemical stability

The product is chemically stable under standard ambient conditions (room temperature) .

10.3 Possibility of hazardous reactions

Violent reactions possible with:
strong oxidising agents

10.4 Conditions to avoid

no information available

10.5 Incompatible materials

No data available

10.6 Hazardous decomposition products

In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

LD50 Oral - Rat - > 2.000 mg/kg
(OECD Test Guideline 401)

LC50 Inhalation - Rat - 4 h - > 5,8 mg/l

LD50 Dermal - Rabbit - > 2.000 mg/kg

Skin corrosion/irritation

Skin - Rabbit

Result: No skin irritation
(OECD Test Guideline 404)

Serious eye damage/eye irritation

Eyes - Rabbit

Result: No eye irritation
(OECD Test Guideline 405)

Respiratory or skin sensitization

Germ cell mutagenicity

No data available

Carcinogenicity

No data available

Reproductive toxicity

No data available

Specific target organ toxicity - single exposure

No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure

No data available

Aspiration hazard

No data available

11.2 Additional Information

Not available

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

SECTION 12: Ecological information**12.1 Toxicity**

Toxicity to fish LC50 - Danio rerio (zebra fish) - > 500 mg/l - 96 h
(OECD Test Guideline 203)

Toxicity to bacteria

12.2 Persistence and degradability

Biodegradability
(OECD Test Guideline 302B)

12.3 Bioaccumulative potential

No data available

12.4 Mobility in soil

No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Other adverse effects

No data available

SECTION 13: Disposal considerations**13.1 Waste treatment methods****Product**

See www.retrologistik.com for processes regarding the return of chemicals and containers, or contact us there if you have further questions.

SECTION 14: Transport information**14.1 UN number**

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID: Not dangerous goods

IMDG: Not dangerous goods

IATA: Not dangerous goods

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.4 Packaging group

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: no

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

14.6 Special precautions for user**Further information**

Not classified as dangerous in the meaning of transport regulations.

SECTION 15: Regulatory information**15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture**

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

National legislation

Seveso III: Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council on the control of major-accident hazards involving dangerous substances.: Not applicable

15.2 Chemical Safety Assessment

For this product a chemical safety assessment was not carried out

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name : Dichloromethane
CAS-No. : 75-09-2

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008

Skin irritation (Category 2), H315

Eye irritation (Category 2), H319

Carcinogenicity (Category 2), H351

Specific target organ toxicity - single exposure (Category 3), Central nervous system, H336

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008

Pictogram



Signal word

Warning

Hazard statement(s)

H315

Causes skin irritation.

H319

Causes serious eye irritation.

H336

May cause drowsiness or dizziness.

H351

Suspected of causing cancer.

Precautionary statement(s)

P201

Obtain special instructions before use.

P202

Do not handle until all safety precautions have been read and understood.

P261

Avoid breathing dust/ fume/ gas/ mist/ vapors/ spray.

P302 + P352

IF ON SKIN: Wash with plenty of water.

P305 + P351 + P338

IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

P308 + P313

IF exposed or concerned: Get medical advice/ attention.

Supplemental HazardStatements

none

Reduced Labeling (<= 125 ml)

Pictogram



Signal word

Warning

Hazard statement(s)

H351

Suspected of causing cancer.

Precautionary statement(s)	
P201	Obtain special instructions before use.
P202	Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
P308 + P313	IF exposed or concerned: Get medical advice/ attention.
Supplemental HazardStatements	none

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Synonyms	: Methylene chloride DCM
Formula	: CH ₂ Cl ₂
Molecular weight	: 84,93 g/mol
CAS-No.	: 75-09-2
EC-No.	: 200-838-9
Index-No.	: 602-004-00-3

Component	Classification	Concentration
Dichloromethane		
CAS-No.	75-09-2	Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; Carc. 2; STOT SE 3; H315, H319, H351, H336 Concentration limits: 20 %: STOT SE 3, H336;
EC-No.	200-838-9	
Index-No.	602-004-00-3	
		<= 100 %

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

General advice

Show this material safety data sheet to the doctor in attendance.

If inhaled

After inhalation: fresh air. Call in physician.

In case of skin contact

In case of skin contact: Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower. Consult a physician.

In case of eye contact

After eye contact: rinse out with plenty of water. Call in ophthalmologist. Remove contact lenses.

If swallowed

After swallowing: immediately make victim drink water (two glasses at most). Consult a physician.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available

SECTION 5: Firefighting measures**5.1 Extinguishing media****Suitable extinguishing media**

Water Foam Carbon dioxide (CO₂) Dry powder

Unsuitable extinguishing media

For this substance/mixture no limitations of extinguishing agents are given.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Carbon oxides

Hydrogen chloride gas

Combustible.

Development of hazardous combustion gases or vapours possible in the event of fire.

5.3 Advice for firefighters

Stay in danger area only with self-contained breathing apparatus. Prevent skin contact by keeping a safe distance or by wearing suitable protective clothing.

5.4 Further information

Suppress (knock down) gases/vapors/mists with a water spray jet. Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system.

SECTION 6: Accidental release measures**6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures**

Advice for non-emergency personnel: Do not breathe vapors, aerosols. Avoid substance contact. Ensure adequate ventilation. Evacuate the danger area, observe emergency procedures, consult an expert.

For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Do not let product enter drains.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Cover drains. Collect, bind, and pump off spills. Observe possible material restrictions (see sections 7 and 10). Take up with liquid-absorbent material (e.g. Chemisorb®).

Dispose of properly. Clean up affected area.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

Advice on safe handling

Work under hood. Do not inhale substance/mixture. Avoid generation of vapours/aerosols.

Hygiene measures

Immediately change contaminated clothing. Apply preventive skin protection. Wash hands and face after working with substance.

For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage conditions

Tightly closed. Keep in a well-ventilated place. Keep locked up or in an area accessible only to qualified or authorized persons.

Heat sensitive. Handle and store under inert gas.

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with workplace control parameters

Derived No Effect Level (DNEL)

Application Area	Routes of exposure	Health effect	Value
Workers	Inhalation	Acute systemic effects	706 mg/m ³
Workers	Inhalation	Long-term systemic effects	353 mg/m ³
Workers	Skin contact	Long-term systemic effects	4750mg/kg BW/d
Consumers	Ingestion	Long-term systemic effects	0,06mg/kg BW/d
Consumers	Inhalation	Long-term systemic effects	88,3 mg/m ³
Consumers	Skin contact	Long-term systemic effects	2395mg/kg BW/d
Consumers	Inhalation	Acute systemic effects	353 mg/m ³

Predicted No Effect Concentration (PNEC)

Compartment	Value
Soil	0,583 mg/kg
Sea water	0,194 mg/l
Fresh water	0,54 mg/l
Sea sediment	1,61 mg/kg
Fresh water sediment	4,47 mg/kg
Onsite sewage treatment plant	26 mg/l
Aquatic intermittent release	0,27 mg/l

8.2 Exposure controls

Personal protective equipment

Eye/face protection

Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate

government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU). Safety glasses

Skin protection

Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices. Wash and dry hands.

The selected protective gloves have to satisfy the specifications of Regulation (EU) 2016/425 and the standard EN 374 derived from it.

Body Protection

protective clothing

Respiratory protection

Where risk assessment shows air-purifying respirators are appropriate use a full-face respirator with multi-purpose combination (US) or type AXBEK (EN 14387) respirator cartridges as a backup to engineering controls. If the respirator is the sole means of protection, use a full-face supplied air respirator. Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU).

Control of environmental exposure

Do not let product enter drains.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a) Appearance	Form: liquid Color: colorless
b) Odor	ether-like
c) Odor Threshold	250 ppm
d) pH	No data available
e) Melting point/freezing point	Melting point/range: -97 °C
f) Initial boiling point and boiling range	39,8 - 40 °C
g) Flash point	closed cup does not flash
h) Evaporation rate	0,71
i) Flammability (solid, gas)	No data available
j) Upper/lower flammability or explosive limits	Upper explosion limit: 22 %(V) Lower explosion limit: 13 %(V)
k) Vapor pressure	584 hPa at 25 °C
l) Vapor density	2,93
m) Relative density	No data available
n) Water solubility	13,2 g/l at 25 °C
o) Partition coefficient: n-octanol/water	log Pow: 1,25 at 20 °C - Bioaccumulation is not expected.
p) Autoignition temperature	605 °C at 1.013 hPa - DIN 51794
q) Decomposition temperature	No data available

r) Viscosity	Viscosity, kinematic: No data available Viscosity, dynamic: 0,42 mPa.s at 25 °C
s) Explosive properties	No data available
t) Oxidizing properties	No data available

9.2 Other safety information

Relative vapordensity 2,93

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

No data available

10.2 Chemical stability

Sensitivity to light

The product is chemically stable under standard ambient conditions (room temperature) .

Contains the following stabilizer(s):

2-methyl-2-butene (>0,005 - <0,015 %)

10.3 Possibility of hazardous reactions

Risk of explosion with:

Alkali metals

nitrogen oxides

nitrogen dioxide

Potassium

sodium azide

perchloric acid

Nitric acid

aluminium chloride

Amines

Oxygen

(as liquefied gas)

powdered aluminium

sodium

aromatic hydrocarbons

with

powdered aluminium

Exothermic reaction with:

Alkaline earth metals

Powdered metals

amides

alcoholates

nonmetallic oxides

potassium tert-butanolate

sodium amide

Lithium

10.4 Conditions to avoid

no information available

10.5 Incompatible materials

rubber, various plastics, Light metals, Metals, Mild steel

10.6 Hazardous decomposition products

In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

LD50 Oral - Rat - male and female - > 2.000 mg/kg
(OECD Test Guideline 401)

LC50 Inhalation - Mouse - 4 h - 86 mg/l

Remarks: (ECHA)Symptoms: Possible damages:, mucosal irritations

LD50 Dermal - Rat - male and female - > 2.000 mg/kg
(OECD Test Guideline 402)

Skin corrosion/irritation

Skin - Rabbit

Result: Irritations - 4 h

(OECD Test Guideline 404)

Repeated or prolonged exposure may cause skin irritation and dermatitis, due to degreasing properties of the product.

Serious eye damage/eye irritation

Eyes - Rabbit

Result: Eye irritation

Remarks: (ECHA)

Risk of corneal clouding.

Respiratory or skin sensitization

Local lymph node assay (LLNA) - Mouse

Result: negative

(OECD Test Guideline 429)

Germ cell mutagenicity

Test Type: Mutagenicity (mammal cell test): chromosome aberration.

Test system: Chinese hamster ovary cells

Metabolic activation: with and without metabolic activation

Method: OECD Test Guideline 473

Result: positive

Test Type: Ames test

Test system: Salmonella typhimurium

Metabolic activation: with and without metabolic activation

Method: OECD Test Guideline 471

Result: positive

Test Type: In vivo micronucleus test

Species: Mouse

Cell type: Bone marrow

Application Route: Oral

Method: OECD Test Guideline 474

Result: negative

Carcinogenicity

No data available

Reproductive toxicity

No data available

Specific target organ toxicity - single exposure

Inhalation - May cause drowsiness or dizziness. - Central nervous system

Specific target organ toxicity - repeated exposure

No data available

Aspiration hazard

No data available

11.2 Additional Information

Repeated dose toxicity - Rat - male and female - Oral - 104 Weeks - NOAEL (No observed adverse effect level) - 6 mg/kg

Repeated dose toxicity - Rat - male and female - Inhalation - 104 Weeks
RTECS: PA8050000

Dizziness, Nausea, Vomiting, narcosis, Cough, irritant effects, Unconsciousness, Shortness of breath, respiratory paralysis, somnolence, depressed respiration, CNS disorders, inebriation

Risk of corneal clouding.

The following applies to aliphatic halogenated hydrocarbons in general: systemic effect: narcosis, cardiovascular disorders. Toxic effect on liver, kidneys.

Dichloromethane is metabolized in the body producing carbon monoxide which increases and sustains carboxyhemoglobin levels in the blood, reducing the oxygen-carrying capacity of the blood.

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Toxicity to fish	flow-through test LC50 - Pimephales promelas (fathead minnow) -193,00 mg/l - 96 h Remarks: (ECHA)
Toxicity to daphniaand other aquatic invertebrates	static test LC50 - Daphnia magna (Water flea) - 27 mg/l - 48 h(US-EPA)
Toxicity to bacteria	static test EC50 - activated sludge - 2.590 mg/l - 40 min (OECD Test Guideline 209)

12.2 Persistence and degradability

Biodegradability aerobic - Exposure time 28 d
Result: 68 % - Readily biodegradable.
(OECD Test Guideline 301D)

12.3 Bioaccumulative potential

Bioaccumulation Cyprinus carpio (Carp) - 6 Weeks
- 250 µg/l(Dichloromethane)

Bioconcentration factor (BCF): 2 - 5,4
(OECD Test Guideline 305)

Cyprinus carpio (Carp) - 6 Weeks
- 25 µg/l(Dichloromethane)

Bioconcentration factor (BCF): 6 - 40
(OECD Test Guideline 305)

12.4 Mobility in soil

No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Other adverse effects

No data available

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

Product

See www.retrologistik.com for processes regarding the return of chemicals and containers, or contact us there if you have further questions.

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number

ADR/RID: 1593

IMDG: 1593

IATA: 1593

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID: DICHLOROMETHANE

IMDG: DICHLOROMETHANE

IATA: Dichloromethane

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: 6.1

IMDG: 6.1

IATA: 6.1

14.4 Packaging group

ADR/RID: III

IMDG: III

IATA: III

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: no

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

14.6 Special precautions for user

No data available

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

Authorisations and/or restrictions on use

National legislation

Seveso III: Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council on the control of major-accident hazards involving dangerous substances. : Not applicable

: Not applicable

Other regulations

Observe work restrictions regarding maternity protection in accordance to Dir 92/85/EEC or stricter national regulations where applicable.

Take note of Dir 94/33/EC on the protection of young people at work.

15.2 Chemical Safety Assessment

A Chemical Safety Assessment has been carried out for this substance.

SECTION 16: Other information

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

H315	Causes skin irritation.
H319	Causes serious eye irritation.
H336	May cause drowsiness or dizziness.
H351	Suspected of causing cancer.

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name : Paraffin oil
CAS-No. : 8012-95-1

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008

Aspiration hazard (Category 1), H304

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008

Pictogram



Signal word Danger

Hazard statement(s)
H304

May be fatal if swallowed and enters airways.

Precautionary statement(s)

P301 + P310

IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER/ doctor.

P331

Do NOT induce vomiting.

P405

Store locked up.

P501

Dispose of contents/ container to an approved waste disposal plant.

Supplemental Hazard
Statements

none

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

CAS-No. : 8012-95-1
EC-No. : 232-384-2

Component	Classification	Concentration
paraffin oils		
	Asp. Tox. 1; H304	<= 100 %

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

General advice

Show this material safety data sheet to the doctor in attendance.

If inhaled

After inhalation: fresh air.

In case of skin contact

In case of skin contact: Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower.

In case of eye contact

After eye contact: rinse out with plenty of water. Remove contact lenses.

If swallowed

After swallowing: caution if victim vomits. Risk of aspiration! Keep airways free. Pulmonary failure possible after aspiration of vomit. Call a physician immediately.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Carbon dioxide (CO₂) Foam Dry powder

Unsuitable extinguishing media

For this substance/mixture no limitations of extinguishing agents are given.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Nature of decomposition products not known.

Combustible.

Vapors are heavier than air and may spread along floors.

Forms explosive mixtures with air on intense heating.

Development of hazardous combustion gases or vapours possible in the event of fire.

5.3 Advice for firefighters

In the event of fire, wear self-contained breathing apparatus.

5.4 Further information

Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Advice for non-emergency personnel: Do not breathe vapors, aerosols. Avoid substance contact. Ensure adequate ventilation. Evacuate the danger area, observe emergency procedures, consult an expert.

For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Do not let product enter drains.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Cover drains. Collect, bind, and pump off spills. Observe possible material restrictions (see sections 7 and 10). Take up carefully with liquid-absorbent material (e.g. Chemizorb®). Dispose of properly. Clean up affected area.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Tightly closed. Keep locked up or in an area accessible only to qualified or authorized persons.

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls

Change contaminated clothing. Wash hands after working with substance.

Personal protective equipment

Eye/face protection

Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU). Safety glasses

Skin protection

Full contact

Material: Nitrile rubber

Minimum layer thickness: 0,11 mm

Break through time: 480 min

Material tested:KCL 741 Dermatril® L

Splash contact

Material: Nitrile rubber

Minimum layer thickness: 0,11 mm

Break through time: 480 min

Material tested:KCL 741 Dermatril® L

Body Protection

protective clothing

Respiratory protection

required when dusts are generated.

Our recommendations on filtering respiratory protection are based on the following standards: DIN EN 143, DIN 14387 and other accompanying standards relating to the used respiratory protection system.

Control of environmental exposure

Do not let product enter drains.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a) Appearance	Form: viscous ; Color: colorless
b) Odor	No data available
c) Odor Threshold	No data available
d) pH	No data available
e) Melting point/freezing point	Melting point/range: < -15 °C
f) Initial boiling point and boiling range	260 - 450 °C
g) Flash point	215 °C - closed cup
h) Evaporation rate	No data available
i) Flammability (solid, gas)	No data available
j) Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
k) Vapor pressure	No data available
l) Vapor density	No data available
m) Relative density	0,827 - 0,89 g/cm ³ at 20 °C
n) Water solubility	insoluble
o) Partition coefficient: n-octanol/water	No data available
p) Autoignition temperature	260 - 371 °C
q) Decomposition temperature	No data available
r) Viscosity	11 mm ² /s at 40 °C -
s) Explosive properties	No data available
t) Oxidizing properties	No data available

9.2 Other safety information

No data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

Forms explosive mixtures with air on intense heating.

A range from approx. 15 Kelvin below the flash point is to be rated as critical.

10.2 Chemical stability

The product is chemically stable under standard ambient conditions (room temperature) .

10.3 Possibility of hazardous reactions

No data available

10.4 Conditions to avoid

Strong heating.

10.5 Incompatible materials

Strong oxidizing agents

10.6 Hazardous decomposition products

Other decomposition products - No data available

Hazardous decomposition products formed under fire conditions. - Nature of decomposition products not known.

In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

LD50 Oral - Rat - > 5.000 mg/kg

LC0 Inhalation - Rat - 4 h - 200 mg/m³

LD50 Dermal - Rabbit - > 2.000 mg/kg

Skin corrosion/irritation

Repeated or prolonged contact with the mixture may cause removal of natural fat from the skin resulting in desiccation of the skin.

Serious eye damage/eye irritation

Eyes - Rabbit

Result: No eye irritation

Remarks: Information taken from reference works and the literature.

Respiratory or skin sensitization

Germ cell mutagenicity

Carcinogenicity

IARC: No ingredient of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as probable, possible or confirmed human carcinogen by IARC.

Reproductive toxicity

Specific target organ toxicity - single exposure

Specific target organ toxicity - repeated exposure

Aspiration hazard

May be fatal if swallowed and enters airways.

Additional Information

Repeated dose toxicity - Rat - Oral - LOAEL (Lowest observed adverse effect level) - 962 - 1.135 mg/kg

RTECS: PY8030000

Aspiration may lead to:, lipid pneumonia, Effects due to ingestion may include:, laxative effect, Gastrointestinal disturbance, To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Toxicity to fish

LC50 - Oncorhynchus mykiss (rainbow trout) - > 100 mg/l - 96 h

15.2 Chemical Safety Assessment

For this product a chemical safety assessment was not carried out

SECTION 16: Other information

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

H304 May be fatal if swallowed and enters airways.

SAFETY DATA SHEET

1. Identification

Chemical name:

Polyether-modified polysiloxane

Other means of identification

CAS Number: 134180-76-0

Recommended restrictions

Recommended use: Industrial Use

Restrictions on use: None known.

Manufacturer/Importer/Distributor Information

2. Hazard(s) identification

Hazard Classification**Health Hazards**

Acute toxicity (Inhalation)	Category 4
Acute toxicity (Dermal)	Category 4
Serious eye irritation	Category 2A

Environmental Hazards

Acute hazards to the aquatic environment	Category 2
Chronic hazards to the aquatic environment	Category 2

Label Elements**Hazard Symbol:**

Signal Word: Warning

Hazard Statement: Harmful in contact with skin or if inhaled.
Causes serious eye irritation.
Toxic to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary Statements

Prevention: Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapors/spray. Wash thoroughly after handling. Use only outdoors or in a well-ventilated area. Avoid release to the environment. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

Response: IF ON SKIN: Wash with plenty of soap and water. IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Call a POISON CENTER/doctor if you feel unwell. If eye irritation persists: Get medical advice/attention. Take off contaminated clothing and wash it before reuse. Collect spillage.

Disposal: Dispose of contents/ container to an approved waste disposal plant.

Hazard(s) not otherwise classified (HNOC): None.

3. Composition/information on ingredients

Chemical name:
Polyether-modified polysiloxane

Substances

Chemical Identity	CAS number	Content in percent (%) [*]
Oxirane, 2-methyl-, polymer with oxirane, mono[3-[1,3,3,3-tetramethyl-1-[[trimethylsilyl]oxy]-1-disiloxanyl]propyl] ether	134180-76-0	>=70 - <90%

^{*} All concentrations are percent by weight unless ingredient is a gas. Gas concentrations are in percent by volume.

A specific chemical identity and/or percentage of composition has been withheld as a trade secret.

4. First-aid measures

Description of necessary first-aid measures

General information: Remove soiled or soaked clothing immediately

Inhalation: If inhaled remove from side of exposure to fresh air, seek medical advice.

Skin Contact: In case of contact with skin wash off with soap and water. Take for medical treatment

Eye contact: In case of contact with eyes rinse thoroughly with plenty of water. If symptoms persist, seek medical advice.

Ingestion: Thoroughly clean the mouth with water In the event of symptoms seek medical advice.

Personal Protection for First-aid Responders: Self-contained breathing apparatus., Do not inhale explosion and/or combustion gases

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Symptoms: Serious eye irritation

Hazards: No data available.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed

Treatment: Treat symptomatically.

5. Fire-fighting measures

General Fire Hazards: Collect contaminated firefighting water separately, must not be discharged into the drains.

Suitable (and unsuitable) extinguishing media

Suitable extinguishing media: foam, carbon dioxide, dry powder, water spray.

Unsuitable extinguishing media: Full water jet

Specific hazards arising from the chemical: In the event of fire the following can be released: - Carbon monoxide, carbon dioxide, silicon dioxide

Special protective equipment and precautions for firefighters

Special fire fighting procedures: No specific precautions.

Special protective equipment for fire-fighters: Self-contained breathing apparatus. Do not inhale explosion and/or combustion gases

6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures: Use personal protective equipment.

Methods and material for containment and cleaning up: Take up with absorbent material (eg sand, kieselguhr, universal binder)
Dispose of absorbed material in accordance with the regulations.

Environmental Precautions: Do not allow to enter drains or waterways Do not discharge into the subsoil/soil.

7. Handling and storage

Handling

Technical measures (e.g. Local and general ventilation): Provide appropriate exhaust ventilation at machinery.

Safe handling advice: Avoid contact with skin and eyes. Do not inhale gases/vapours/aerosols.No special measures necessary if stored and handled as prescribed.

Contact avoidance measures: No data available.

Hygiene measures: Do not eat, drink or smoke when working. Remove soiled or soaked clothing immediately. Wash hands before breaks and immediately after handling the product.

Storage

Safe storage conditions: Keep container tightly closed. Protect from frost.

Safe packaging materials: No data available.

8. Exposure controls/personal protection

Control Parameters

Occupational Exposure Limits

None of the components have assigned exposure limits.
None of the components have assigned exposure limits.
Hazardous components without workplace control parameters

Appropriate Engineering Controls

Provide appropriate exhaust ventilation at machinery.

Individual protection measures, such as personal protective equipment

Eye/face protection: safety glasses

Skin Protection

Hand Protection:

Material: gloves made of nitril (NBR)
Break-through time: 480 min
Material: gloves made of natural latex
Break-through time: 480 min
Material: gloves made of chloroprene (CR, e.g. Neoprene)
Break-through time: 480 min
Material: gloves made of butyl (IIR)
Break-through time: 480 min

Skin and Body Protection:

protective clothing

Respiratory Protection:

in case of formation of vapours/aerosols: Short term: filter apparatus, combination filter A-P2

Hygiene measures:

Do not eat, drink or smoke when working. Remove soiled or soaked clothing immediately. Wash hands before breaks and immediately after handling the product.

9. Physical and chemical properties

Appearance

Physical state:	liquid
Form:	liquid
Color:	light yellow
Odor:	Characteristic
Odor Threshold:	not measured
pH:	6 - 8 (40 g/l, 25 °C) Water.
Freezing point:	< 0 °C
Boiling Point:	> 200 °C
Flash Point:	216 °F (TAG CC)
Evaporation Rate:	not measured
Flammability (solid, gas):	no data available

Explosive limit - upper (%):	not measured
Explosive limit - lower (%):	not measured
Vapor pressure:	not measured
Vapor density (air=1):	not measured
Density:	1.009 g/cm ³
Relative density:	No data available.

Solubility(ies)

Solubility in Water:	(25 °C) Soluble
Solubility (other):	not measured
Partition coefficient (n-octanol/water):	not measured
Self Ignition Temperature:	not measured
Decomposition Temperature:	not measured
Kinematic viscosity:	No data available.
Dynamic viscosity:	40 - 90 mPa.s (25 °C, DIN 53019)

Other information

Explosive properties:	not measured
Oxidizing properties:	not oxidizing
Minimum ignition temperature:	not measured
Metal Corrosion:	Not corrosive to metals

10. Stability and reactivity

Reactivity:	see section "Possibility of hazardous reactions"
Chemical Stability:	The product is stable under normal conditions.
Possibility of hazardous reactions:	No No hazardous reactions with proper storage and handling.
Conditions to avoid:	None with proper storage and handling.
Incompatible Materials:	Unknown
Hazardous Decomposition Products:	None with proper storage and handling.

11. Toxicological information**Information on likely routes of exposure**

Inhalation:	Relevant route of exposure. Information on effects are given below.
Skin Contact:	Relevant route of exposure. Information on effects are given below.
Eye contact:	Relevant route of exposure. Information on effects are given below.
Ingestion:	If handled correctly, not a relevant route of exposure. Information on effects are given below.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Inhalation:	No data available.
Skin Contact:	No data available.
Eye contact:	No data available.
Ingestion:	No data available.

Information on toxicological effects**Acute toxicity (list all possible routes of exposure)****Oral**

Product:	LD 50: > 2,250 mg/kg
-----------------	----------------------

Dermal Product: LD50 (Rabbit): 1,550 mg/kg

Inhalation Product: Dusts, mists and fumes
LC 50 (Rat): 1.08 mg/l

Repeated dose toxicity Product: No observed adverse effect level (Rat, oral: gavage, daily): 200 mg/kg no data available

Skin Corrosion/Irritation Product: slight irritant effect - does not require labelling
slight irritant effect - does not require labelling

Serious Eye Damage/Eye Irritation Product: strong irritant
Rabbit: strong irritant

Respiratory or Skin Sensitization Product: (Guinea Pig)non-sensitizing

Carcinogenicity Product: No data available.

IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans:
No carcinogens present or none present in regulated quantities

Germ Cell Mutagenicity

In vitro Product: Chromosome aberration test in vitro (OECD 473): Non clastogenic Own study

In vivo Product: In vivo micronucleus test (US-EPA-method) Intraperitoneal (Mouse): negative

Reproductive toxicity Product: No data available.

Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure Product: no data available

Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure Product: no data available

Aspiration Hazard Product: Not classified

Other effects: The toxicological values refer to the undiluted 100% substance

12. Ecological information

Ecotoxicity:

Acute hazards to the aquatic environment:

Fish
Product: LC 50 (Rainbow Trout, 96 h): 2.1 mg/l

Aquatic Invertebrates
Product: EC 50 (Daphnia magna, 48 h): 1.1 mg/l

Chronic hazards to the aquatic environment:

Fish
Product: No data available.

Aquatic Invertebrates
Product: No data available.

Toxicity to Aquatic Plants
Product: EbC50 (Scenedesmus subspicatus, 72 h): 28.2 mg/l refer to biomass
ErC50 (Scenedesmus subspicatus, 72 h): 152.2 mg/l growth rate
ErC50 (Lemna gibba G3 (gibbous duckweed), 7 d): 19.1 mg/l Own study
ErC10 (Lemna gibba G3 (gibbous duckweed), 7 d): 5.29 mg/l Own study

Persistence and Degradability

Biodegradation
Product: No data available.

BOD/COD Ratio
Product: No data available.

Bioaccumulative potential
Bioconcentration Factor (BCF)
Product: No data available.

Partition Coefficient n-octanol / water (log Kow)
Product: Log Kow: not measured

Mobility in soil: No data available.

Components:
Oxirane, 2-methyl-,
polymer with oxirane,
mono[3-[1,3,3,3-
tetramethyl-1-
[(trimethylsilyl)oxy]-1-
disiloxanyl]propyl] ether

No data available.

Other adverse effects: Use best management practices to limit uncontrolled release to waterways.

13. Disposal considerations

Disposal methods: In accordance with local authority regulations, take to special waste incineration plant

Contaminated Packaging: If empty contaminated containers are recycled or disposed of, the receiver must be informed about possible hazards.

14. Transport information

Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code

Not applicable for product as supplied.

Special precautions for user

The transport classification(s) provided herein are for informational purposes only, and solely based upon the properties of the unpackaged material as it is described within this Safety Data Sheet. Transportation classifications may vary by mode of transportation, package sizes, and variations in regional or country regulations.

15. Regulatory information

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name : Polyethylene
CAS-No. : 9002-88-4

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No. 1272/2008.

2.2 Label elements

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No. 1272/2008.

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Formula : C₂H₄
CAS-No. : 9002-88-4

No components need to be disclosed according to the applicable regulations.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first aid measures

If inhaled

If breathed in, move person into fresh air. If not breathing, give artificial respiration.

In case of skin contact

Wash off with soap and plenty of water.

In case of eye contact

Flush eyes with water as a precaution.

If swallowed

Never give anything by mouth to an unconscious person. Rinse mouth with water.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Carbon oxides

5.3 Advice for firefighters

Wear self-contained breathing apparatus for firefighting if necessary.

5.4 Further information

No data available

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Avoid dust formation. Avoid breathing vapours, mist or gas.

For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Do not let product enter drains.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Sweep up and shovel. Keep in suitable, closed containers for disposal.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

Provide appropriate exhaust ventilation at places where dust is formed.

For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Store in cool place. Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place.

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Components with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls

General industrial hygiene practice.

Personal protective equipment

Eye/face protection

Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU).

Skin protection

Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices. Wash and dry hands.

The selected protective gloves have to satisfy the specifications of EU Directive

89/686/EEC and the standard EN 374 derived from it.

Full contact

Material: Nitrile rubber

Minimum layer thickness: 0,11 mm

Break through time: 480 min

Material tested: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M)

Splash contact

Material: Nitrile rubber

Minimum layer thickness: 0,11 mm

Break through time: 480 min

Material tested: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M).

Body Protection

Choose body protection in relation to its type, to the concentration and amount of dangerous substances, and to the specific work-place., The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Respiratory protection

Respiratory protection is not required. Where protection from nuisance levels of dusts are desired, use type N95 (US) or type P1 (EN 143) dust masks. Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU).

Control of environmental exposure

Do not let product enter drains.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a) Appearance	Form: powder Colour: light grey
b) Odor	No data available
c) Odor Threshold	No data available
d) pH	No data available
e) Melting point/freezing point	Melting point/range: 109 - 111 °C No data available
f) Initial boiling point and boiling range	No data available
g) Flash point	No data available
h) Evaporation rate	No data available
i) Flammability (solid, gas)	May form combustible dust concentrations in air. No data available
j) Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
k) Vapor pressure	No data available
l) Vapor density	No data available
m) Relative density	0,94 g/mL at 25 °C
n) Water solubility	No data available
o) Partition coefficient: n-octanol/water	No data available
p) Autoignition temperature	No data available

q) Decomposition temperature	No data available
r) Viscosity	No data available
s) Explosive properties	No data available
t) Oxidizing properties	No data available

9.2 Other safety information

No data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

No data available

10.2 Chemical stability

Stable under recommended storage conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions

No data available

10.4 Conditions to avoid

No data available

10.5 Incompatible materials

Strong oxidizing agents

10.6 Hazardous decomposition products

Hazardous decomposition products formed under fire conditions. - Carbon oxides

Other decomposition products - No data available

In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

No data available

Skin corrosion/irritation

No data available

Serious eye damage/eye irritation

No data available

Respiratory or skin sensitisation

No data available

Germ cell mutagenicity

No data available

Carcinogenicity

IARC: 3 - Group 3: Not classifiable as to its carcinogenicity to humans (Ethene, homopolymer)

Reproductive toxicity

No data available

Specific target organ toxicity - single exposure

No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure

No data available

Aspiration hazard

No data available

Additional Information

RTECS: Not available

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

No data available

12.2 Persistence and degradability

No data available

12.3 Bioaccumulative potential

No data available

12.4 Mobility in soil

No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Other adverse effects

No data available

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

Product

Offer surplus and non-recyclable solutions to a licensed disposal company.

Contaminated packaging

Dispose of as unused product.

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID: Not dangerous goods

IMDG: Not dangerous goods

IATA: Not dangerous goods

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.4 Packaging group

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: no

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

14.6 Special precautions for user

No data available

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

This safety datasheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

International Chemical Weapons Convention (CWC) Schedules of Toxic Chemicals and Precursors : Neither banned nor restricted

REACH - Restrictions on the manufacture, placing on the market and use of certain dangerous substances, preparations and articles (Annex XVII) : Neither banned nor restricted

Regulation (EC) No 649/2012 of the European Parliament and the Council concerning the export and import of dangerous chemicals : Neither banned nor restricted

REACH - Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation (Article 59). : This product does not contain substances of very high concern (Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH), Article 57).

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name : Poly(vinyl alcohol) (PVA)
CAS-No. : 9002-89-5

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No 1272/2008.

2.2 Label elements

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No 1272/2008.

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Synonyms : Poly(vinyl alcohol)
CAS-No. : 9002-89-5

No components need to be disclosed according to the applicable regulations.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

If inhaled

If breathed in, move person into fresh air. If not breathing, give artificial respiration.

In case of skin contact

Wash off with soap and plenty of water.

In case of eye contact

Flush eyes with water as a precaution.

If swallowed

Never give anything by mouth to an unconscious person. Rinse mouth with water.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Nature of decomposition products not known.

5.3 Advice for firefighters

Wear self-contained breathing apparatus for firefighting if necessary.

5.4 Further information

Under fire conditions, material may decompose to form flammable and/or explosive mixtures in air.

SECTION 6: Accidental release measures**6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures**

Avoid dust formation. Avoid breathing vapors, mist or gas.

For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

No special environmental precautions required.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Sweep up and shovel. Keep in suitable, closed containers for disposal.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage**7.1 Precautions for safe handling**

Provide appropriate exhaust ventilation at places where dust is formed.

For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Store in cool place. Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place.

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection**8.1 Control parameters****Ingredients with workplace control parameters****8.2 Exposure controls****Appropriate engineering controls**

General industrial hygiene practice.

Personal protective equipment**Eye/face protection**

Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU).

Skin protection

Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove

removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices. Wash and dry hands.

The selected protective gloves have to satisfy the specifications of Regulation (EU) 2016/425 and the standard EN 374 derived from it.

Full contact

Material: Nitrile rubber

Minimum layer thickness: 0,11 mm

Break through time: 480 min

Material tested: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M)

Splash contact

Material: Nitrile rubber

Minimum layer thickness: 0,11 mm

Break through time: 480 min

Material tested: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M)

data source: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, phone +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de, test method: EN374

If used in solution, or mixed with other substances, and under conditions which differ from EN 374, contact the supplier of the EC approved gloves. This recommendation is advisory only and must be evaluated by an industrial hygienist and safety officer familiar with the specific situation of anticipated use by our customers. It should not be construed as offering an approval for any specific use scenario.

Body Protection

Choose body protection in relation to its type, to the concentration and amount of dangerous substances, and to the specific work-place., The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Respiratory protection

Respiratory protection is not required. Where protection from nuisance levels of dusts are desired, use type N95 (US) or type P1 (EN 143) dust masks. Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU).

Control of environmental exposure

No special environmental precautions required.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a) Appearance	Form: liquid ; Color: colorless
b) Odor	No data available
c) Odor Threshold	No data available
d) pH	No data available
e) Melting point/freezing point	No data available
f) Initial boiling point and boiling range	No data available
g) Flash point	No data available
h) Evaporation rate	No data available

i) Flammability (solid, gas)	No data available
j) Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
k) Vapor pressure	No data available
l) Vapor density	No data available
m) Relative density	1,269 g/cm ³
n) Water solubility	No data available
o) Partition coefficient: n-octanol/water	No data available
p) Autoignition temperature	No data available
q) Decomposition temperature	No data available
r) Viscosity	No data available
s) Explosive properties	No data available
t) Oxidizing properties	No data available

9.2 Other safety information

No data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

No data available

10.2 Chemical stability

Stable under recommended storage conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions

No data available

10.4 Conditions to avoid

Exposure to light may affect product quality.

10.5 Incompatible materials

Strong oxidizing agents

10.6 Hazardous decomposition products

Other decomposition products - No data available

Hazardous decomposition products formed under fire conditions. - Nature of decomposition products not known.

In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

LD50 Oral - Rat - > 20.000 mg/kg

Remarks: Behavioral:Altered sleep time (including change in righting reflex).

Behavioral:Somnolence (general depressed activity). Behavioral:Muscle weakness.

Skin corrosion/irritation

No data available

Serious eye damage/eye irritation

No data available

Respiratory or skin sensitization

No data available

Germ cell mutagenicity

No data available

Carcinogenicity

IARC: No ingredient of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as probable, possible or confirmed human carcinogen by IARC.

Reproductive toxicity

No data available

Specific target organ toxicity - single exposure

No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure

No data available

Aspiration hazard

No data available

Additional Information

RTECS: TR8100000

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

SECTION 12: Ecological information**12.1 Toxicity**

No data available

12.2 Persistence and degradability

No data available

12.3 Bioaccumulative potential

No data available

12.4 Mobility in soil

No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Other adverse effects

No data available

SECTION 13: Disposal considerations**13.1 Waste treatment methods****Product**

Offer surplus and non-recyclable solutions to a licensed disposal company.

Contaminated packaging

Dispose of as unused product.

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID: Not dangerous goods

IMDG: Not dangerous goods

IATA: Not dangerous goods

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.4 Packaging group

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: no IMDG Marine pollutant: no IATA: no

14.6 Special precautions for user

Further information

Not classified as dangerous in the meaning of transport regulations.

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

SAFETY DATA SHEET

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1. Product identifier

Trade name or designation of the mixture Waterborne acrylic polymer

Registration number -

Synonyms None.

Issue date 20-April-2021

Version number 01

Revision date -

Supersedes date -

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses Binder

Uses advised against resin.

None

known.

SECTION 2: Hazards identification

2.1. Classification of the substance or mixture

The mixture has been assessed and/or tested for its physical, health and environmental hazards and the following classification applies.

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008 as amended

This mixture does not meet the criteria for classification according to Regulation (EC) 1272/2008 as amended.

2.2. Label elements

Label according to Regulation (EC) No. 1272/2008 as amended

Hazard pictograms None.

Signal word None.

Hazard statements The mixture does not meet the criteria for classification.

Precautionary statements

Prevention Observe good industrial hygiene practices.

Response Wash hands after handling.

Storage Store away from incompatible materials.

Disposal Dispose of waste and residues in accordance with local authority requirements.

Supplemental information on the label EUH208 - Contains 2-methyl-2H-isothiazol-3-one. May produce an allergic reaction.

2.3. Other hazards

This mixture does not contain substances assessed to be vPvB / PBT according to Regulation (EC) No 1907/2006, Annex XIII. The product does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.2. Mixtures

General information

Chemical name	%	CAS-No. / EC No.	REACH Registration No.	Index No.	Notes
2-methyl-2H-isothiazol-3-one	2 ppm	2682-20-4 220-239-6	-	613-326-00-9	
Classification: Acute Tox. 3;H301;(ATE: 183 mg/kg), Acute Tox. 3;H311;(ATE: 242 mg/kg), Acute Tox. 2;H330;(ATE: 0,11 mg/l), Skin Corr. 1B;H314, Eye Dam. 1;H318, Skin Sens. 1A;H317, Aquatic Acute 1;H400(M=10), Aquatic Chronic 1;H410(M=1)					
Specific Concentration Limits: Skin Sens. 1A;H317: C >= 0.0015 %					

List of abbreviations and symbols that may be used above

M: M-factor

All concentrations are in percent by weight unless ingredient is a gas. Gas concentrations are in percent by volume.

Composition comments The full text for all H-statements is displayed in section 16.

SECTION 4: First aid measures

General information Ensure that medical personnel are aware of the material(s) involved, and take precautions to protect themselves.

4.1. Description of first aid measures

- Inhalation** Move to fresh air. Call a physician if symptoms develop or persist.
- Skin contact** Wash off with soap and water. Get medical attention if irritation develops and persists.
- Eye contact** Rinse with water. Get medical attention if irritation develops and persists.
- Ingestion** Rinse mouth. Get medical attention if symptoms occur.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed Exposure may cause temporary irritation, redness, or discomfort. Dermatitis.

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed Treat symptomatically.

SECTION 5: Firefighting measures

General fire hazards No unusual fire or explosion hazards noted.

5.1. Extinguishing media

- Suitable extinguishing media** Use fire-extinguishing media appropriate for surrounding materials.
- Unsuitable extinguishing media** None known.

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture During fire, gases hazardous to health may be formed.

5.3. Advice for firefighters

- Special protective equipment for firefighters** Self-contained breathing apparatus and full protective clothing must be worn in case of fire.
- Special fire fighting procedures** Move containers from fire area if you can do so without risk.

Specific methods Use standard firefighting procedures and consider the hazards of other involved materials.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

- For non-emergency personnel** Wear appropriate personal protective equipment.
- For emergency responders** Keep unnecessary personnel away. For personal protection, see section 8 of the SDS.

6.2. Environmental precautions Avoid discharge into drains, water courses or onto the ground.

6.3. Methods and material for containment and cleaning up This product is miscible in water.

Large Spills: Stop the flow of material, if this is without risk. Dike the spilled material, where this is possible. Absorb in vermiculite, dry sand or earth and place into containers. Following product recovery, flush area with water.

Small Spills: Wipe up with absorbent material (e.g. cloth, fleece). Clean surface thoroughly to remove residual contamination.

Never return spills to original containers for re-use.

6.4. Reference to other sections For personal protection, see section 8 of the SDS. For waste disposal, see section 13 of the SDS.

SECTION 7: Handling and storage

7.1. Precautions for safe handling	Avoid inhalation of vapours/mist and contact with skin and eyes. Wear appropriate personal protective equipment. Observe good industrial hygiene practices.
7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities	Store in tightly closed container. Store away from incompatible materials (see section 10 of the SDS).
7.3. Specific end use(s)	Adhesive.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1. Control parameters

Occupational exposure limits	No exposure limits noted for ingredient(s).
Biological limit values	No biological exposure limits noted for the ingredient(s).
Recommended monitoring procedures	Follow standard monitoring procedures.
Derived no effect levels (DNELs)	Not available.
Predicted no effect concentrations (PNECs)	Not available.

8.2. Exposure controls

Appropriate engineering controls	Good general ventilation should be used. Ventilation rates should be matched to conditions. If applicable, use process enclosures, local exhaust ventilation, or other engineering controls to maintain airborne levels below recommended exposure limits. If exposure limits have not been established, maintain airborne levels to an acceptable level.
---	---

Individual protection measures, such as personal protective equipment

General information	Personal protection equipment should be chosen according to the CEN standards and in discussion with the supplier of the personal protective equipment.
Eye/face protection	Wear safety glasses with side shields (or goggles). Use eye protection conforming to EN 166, designed to protect against liquid splashes.
Skin protection	
- Hand protection	Wear appropriate chemical resistant gloves. Wear suitable gloves tested to EN374.
- Other	Wear suitable protective clothing.
Respiratory protection	No personal respiratory protective equipment normally required. In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment. Follow guidance on selection, use, care and maintenance in accordance with EN 529.
Thermal hazards	Wear appropriate thermal protective clothing, when necessary.
Hygiene measures	Always observe good personal hygiene measures, such as washing after handling the material and before eating, drinking, and/or smoking. Routinely wash work clothing and protective equipment to remove contaminants.
Environmental exposure controls	Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. Fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment may be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Physical state	Liquid.
Form	Liquid.
Colour	Transparent. Pale yellow.
Odour	Faint. Acrylic.
Melting point/freezing point	Property has not been measured.
Boiling point or initial boiling point and boiling range	Property has not been measured.
Flammability	Not flammable.
Lower and upper explosion limit	
Explosive limit - lower (%)	Property has not been measured.
Explosive limit – upper (%)	Property has not been measured.
Flash point	Does not flash.
Auto-ignition temperature	Property has not been measured.

Decomposition temperature	Property has not been measured.
pH	8,5
Kinematic viscosity	Property has not been measured.
Solubility	
Solubility (water)	Completely soluble in water.
Partition coefficient n-octanol/water (log value)	Property has not been measured.
Vapour pressure	Property has not been measured.
Density and/or relative density	
Density	1,04 g/cm ³ (25 °C)
Relative density	1,04 (25 °C)
Vapour density	Property has not been measured.
Particle characteristics	
Particle size	Not applicable, material is a liquid.

9.2. Other information

9.2.1. Information with regard to physical hazard classes No relevant additional information available.

9.2.2. Other safety characteristics No relevant additional information available.

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1. Reactivity	The product is stable and non-reactive under normal conditions of use, storage and transport.
10.2. Chemical stability	Material is stable under normal conditions.
10.3. Possibility of hazardous reactions	No dangerous reaction known under conditions of normal use.
10.4. Conditions to avoid	Contact with incompatible materials.
10.5. Incompatible materials	Strong oxidising agents.
10.6. Hazardous decomposition products	None known.

SECTION 11: Toxicological information

General information Occupational exposure to the substance or mixture may cause adverse effects.

Information on likely routes of exposure

Inhalation	Dust may irritate respiratory system.
Skin contact	May cause allergic skin disorders in sensitive individuals.
Eye contact	Direct contact with eyes may cause temporary irritation.
Ingestion	May cause discomfort if swallowed. However, ingestion is not likely to be a primary route of occupational exposure.

Symptoms Exposure may cause temporary irritation, redness, or discomfort. Dermatitis.

11.1. Information on toxicological effects

Acute toxicity Based on available data, the classification criteria are not met.

Components	Species	Test Results
-------------------	----------------	---------------------

2-methyl-2H-isothiazol-3-one (CAS 2682-20-4)

Acute

Dermal

LD50	Rat	242 mg/kg
------	-----	-----------

Inhalation

LC50	Rat	0,11 mg/l, 4 hours
------	-----	--------------------

Oral

LD50	Rat	183 mg/kg
------	-----	-----------

Skin corrosion/irritation Based on available data, the classification criteria are not met.

Serious eye damage/eye irritation Based on available data, the classification criteria are not met.

Respiratory sensitisation Based on available data, the classification criteria are not met.

Skin sensitisation The product contains a small amount of sensitising substance which may provoke an allergic reaction among sensitive individuals in contact with skin.

Germ cell mutagenicity	Based on available data, the classification criteria are not met.
Carcinogenicity	Based on available data, the classification criteria are not met.
Reproductive toxicity	Based on available data, the classification criteria are not met.
Specific target organ toxicity - single exposure	Based on available data, the classification criteria are not met.
Specific target organ toxicity - repeated exposure	Based on available data, the classification criteria are not met.
Aspiration hazard	Not an aspiration hazard.
Mixture versus substance information	No information available.

11.2. Information on other hazards

Endocrine disrupting properties	The product does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.
Other information	Not known.

SECTION 12: Ecological information

12.1. Toxicity Based on available data, the classification criteria are not met for hazardous to the aquatic environment.

Components	Species	Test Results
2-methyl-2H-isothiazol-3-one (CAS 2682-20-4)		
Aquatic		
<i>Acute</i>		
Algae	ErC10 Algae	0,024 mg/l, 24 hours
	ErC50 Algae - Skeletonema costatum	0,0695 mg/l, 24 hours

12.2. Persistence and degradability No data is available on the degradability of any ingredients in the mixture.

12.3. Bioaccumulative potential

Partition coefficient n-octanol/water (log Kow) Not available.

Bioconcentration factor (BCF) Not available.

12.4. Mobility in soil This product is completely water soluble and will disperse in soil.

12.5. Results of PBT and vPvB assessment This mixture does not contain substances assessed to be vPvB / PBT according to Regulation (EC) No 1907/2006, Annex XIII.

12.6. Endocrine disrupting properties The product does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

12.7. Other adverse effects No data available.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1. Waste treatment methods

Residual waste	Dispose of in accordance with local regulations. Empty containers or liners may retain some product residues. This material and its container must be disposed of in a safe manner (see: Disposal instructions).
Contaminated packaging	Since emptied containers may retain product residue, follow label warnings even after container is emptied. Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal.
EU waste code	The Waste code should be assigned in discussion between the user, the producer and the waste disposal company.
Disposal methods/information	Collect and reclaim or dispose in sealed containers at licensed waste disposal site.
Special precautions	Dispose in accordance with all applicable regulations.

SECTION 14: Transport information

ADR

14.1. UN number	Not regulated as dangerous goods.
14.2. UN proper shipping name	Not regulated as dangerous goods.
14.3. Transport hazard class(es)	
Class	Not assigned.
Subsidiary risk	-

Hazard No. (ADR)	Not assigned.
Tunnel restriction code	Not assigned.
14.4. Packing group	Not assigned.
14.5. Environmental hazards	No.
14.6. Special precautions for user	Not assigned.

RID

14.1. UN number	Not regulated as dangerous goods.
14.2. UN proper shipping name	Not regulated as dangerous goods.
14.3. Transport hazard class(es)	
Class	Not assigned.
Subsidiary risk	-
14.4. Packing group	Not assigned.
14.5. Environmental hazards	No.
14.6. Special precautions for user	Not assigned.

ADN

14.1. UN number	Not regulated as dangerous goods.
14.2. UN proper shipping name	Not regulated as dangerous goods.
14.3. Transport hazard class(es)	
Class	Not assigned.
Subsidiary risk	-
14.4. Packing group	Not assigned.
14.5. Environmental hazards	No.
14.6. Special precautions for user	Not assigned.

IATA

14.1. UN number	Not regulated as dangerous goods.
14.2. UN proper shipping name	Not regulated as dangerous goods.
14.3. Transport hazard class(es)	
Class	Not assigned.
Subsidiary risk	-
14.4. Packing group	Not assigned.
14.5. Environmental hazards	No.
14.6. Special precautions for user	Not assigned.

IMDG

14.1. UN number	Not regulated as dangerous goods.
14.2. UN proper shipping name	Not regulated as dangerous goods.
14.3. Transport hazard class(es)	
Class	Not assigned.
Subsidiary risk	-
14.4. Packing group	Not assigned.
14.5. Environmental hazards	
Marine pollutant	No.
EmS	Not assigned.
14.6. Special precautions for user	Not assigned.

14.7. Maritime transport in bulk according to IMO instruments Not established.

SECTION 15: Regulatory information

15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

EU regulations

Regulation (EC) No. 1005/2009 on substances that deplete the ozone layer, Annex I and II, as amended

Not listed.

Regulation (EU) 2019/1021 On persistent organic pollutants (recast), as amended

Not listed.

Regulation (EU) No. 649/2012 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, Part 1 as amended

Not listed.

Regulation (EU) No. 649/2012 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, Part 2 as amended

Not listed.

Regulation (EU) No. 649/2012 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, Part 3 as amended

Not listed.

Regulation (EU) No. 649/2012 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex V as amended

Not listed.

Regulation (EC) No. 166/2006 Annex II Pollutant Release and Transfer Registry, as amended

Not listed.

Regulation (EC) No. 1907/2006, REACH Article 59(10) Candidate List as currently published by ECHA

Not listed.

Authorisations

Regulation (EC) No. 1907/2006, REACH Annex XIV Substances subject to authorisation, as amended

Not listed.

Restrictions on use

Regulation (EC) No. 1907/2006, REACH Annex XVII Substances subject to restriction on marketing and use as amended

Not listed.

Directive 2004/37/EC: on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens and mutagens at work, as amended.

Not listed.

Other EU regulations

Directive 2012/18/EU on major accident hazards involving dangerous substances, as amended

2-methyl-2H-isothiazol-3-one (CAS 2682-20-4)

Other regulations

The product is classified and labelled in accordance with Regulation (EC) 1272/2008 (CLP Regulation) as amended. This Safety Data Sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No 1907/2006, as amended.

National regulations

Follow national regulation for work with chemical agents in accordance with Directive 98/24/EC, as amended.

15.2. Chemical safety assessment

No Chemical Safety Assessment has been carried out.

SECTION 16: Other information

List of abbreviations

ADN: European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways.

ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road.

CAS: Chemical Abstract Service.

CEN: European Committee for Standardization.

IATA: International Air Transport Association.

IBC Code: International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk.

IMDG: International Maritime Dangerous Goods.

MARPOL: International Convention for the Prevention of Pollution from Ships.

PBT: Persistent, bioaccumulative and toxic.

RID: Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail.

STEL: Short term exposure limit.

TLV: Threshold Limit Value.

vPvB: Very persistent and very bioaccumulative.

CLH Report

References

Information on evaluation method leading to the classification of mixture

The classification for health and environmental hazards is derived by a combination of calculation methods and test data, if available.

Full text of any H-statements not written out in full under Sections 2 to 15

H301 Toxic if swallowed.

H311 Toxic in contact with skin.

H314 Causes severe skin burns and eye damage.

H317 May cause an allergic skin reaction.

H318 Causes serious eye damage.

H330 Fatal if inhaled.

H400 Very toxic to aquatic life.

H410 Very toxic to aquatic life with long lasting effects.

Training information

Follow training instructions when handling this material.

Disclaimer

The information in the sheet was written based on the best knowledge and experience currently available.

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name : Nitrogen

REACH No. : A registration number is not available for this substance as the substance or its uses are exempted from registration, the annual tonnage does not require a registration or the registration is envisaged for a later registration deadline.

CAS-No. : 7727-37-9

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008

Gases under pressure (Compressed gas), H280

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008

Signal word : Warning

Hazard statement(s)
H280 : Contains gas under pressure; may explode if heated.

Precautionary statement(s)
P410 + P403 : Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place.

Supplemental HazardStatements

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Formula : N₂

Molecular weight : 28,01 g/mol

CAS-No. : 7727-37-9

EC-No. : 231-783-9

No components need to be disclosed according to the applicable regulations.

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

General advice

Consult a physician. Show this material safety data sheet to the doctor in attendance.

If inhaled

If breathed in, move person into fresh air. If not breathing, give artificial respiration. Consult a physician.

In case of skin contact

Wash off with soap and plenty of water. Consult a physician.

In case of eye contact

Flush eyes with water as a precaution.

If swallowed

Never give anything by mouth to an unconscious person. Rinse mouth with water. Consult a physician.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available

SECTION 5: Firefighting measures**5.1 Extinguishing media****Suitable extinguishing media**

Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Nitrogen oxides (NO_x)

5.3 Advice for firefighters

Wear self-contained breathing apparatus for firefighting if necessary.

5.4 Further information

Use water spray to cool unopened containers.

SECTION 6: Accidental release measures**6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures**

Avoid breathing vapors, mist or gas. Ensure adequate ventilation. Evacuate personnel to safe areas.

For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Do not let product enter drains.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Clean up promptly by sweeping or vacuum.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage**7.1 Precautions for safe handling**

For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Store in cool place. Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place.

Contents under pressure.

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Wash hands before breaks and at the end of workday.

Personal protective equipment

Eye/face protection

Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU).

Skin protection

Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices. Wash and dry hands.

The selected protective gloves have to satisfy the specifications of Regulation (EU) 2016/425 and the standard EN 374 derived from it.

Body Protection

Impervious clothing, The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Respiratory protection

Where risk assessment shows air-purifying respirators are appropriate use a full-face respirator with multi-purpose combination (US) or type AXBEK (EN 14387) respirator cartridges as a backup to engineering controls. If the respirator is the sole means of protection, use a full-face supplied air respirator. Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU).

Control of environmental exposure

Do not let product enter drains.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

- | | | |
|----|----------------|---------------------------------------|
| a) | Appearance | Form: Compressed gas Color: colorless |
| b) | Odor | odorless |
| c) | Odor Threshold | No data available |
| d) | pH | No data available |

- | | | |
|----|--|------------------------|
| e) | Melting point/freezing point | -209,99 °C |
| f) | Initial boiling point and boiling range | -195,79 °C |
| g) | Flash point | Not applicable |
| h) | Evaporation rate | No data available |
| i) | Flammability (solid, gas) | No data available |
| j) | Upper/lower flammability or explosive limits | No data available |
| k) | Vapor pressure | No data available |
| l) | Vapor density | No data available |
| m) | Relative density | 0,97 g/cm ³ |
| n) | Water solubility | No data available |
| o) | Partition coefficient: | n-octanol/water |
| p) | Autoignition temperature | No data available |
| q) | Decomposition temperature | No data available |
| r) | Viscosity | No data available |
| s) | Explosive properties | No data available |
| t) | Oxidizing properties | No data available |

9.2 Other safety information

No data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

No data available

10.2 Chemical stability

Stable under recommended storage conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions

No data available

10.4 Conditions to avoid

No data available

10.5 Incompatible materials

Strong oxidizing agents

10.6 Hazardous decomposition products

Hazardous decomposition products formed under fire conditions. - Nitrogen oxides (NO_x)

Other decomposition products - No data available

In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

No data available

Skin corrosion/irritation

No data available

Serious eye damage/eye irritation

No data available

Respiratory or skin sensitization

No data available

Germ cell mutagenicity

No data available

Carcinogenicity**Reproductive toxicity**

No data available

Specific target organ toxicity - single exposure

No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure

No data available

Aspiration hazard

No data available

Additional Information

RTECS: QW9700000

May be harmful., Nausea, Headache, Vomiting, Acts as a simple asphyxiant by displacing air.

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

SECTION 12: Ecological information**12.1 Toxicity**

No data available

12.2 Persistence and degradability

No data available

12.3 Bioaccumulative potential

No data available

12.4 Mobility in soil

No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Other adverse effects

No data available

SECTION 13: Disposal considerations**13.1 Waste treatment methods**

Product

Offer surplus and non-recyclable solutions to a licensed disposal company.

Contaminated packaging

Dispose of as unused product.

SECTION 14: Transport information**14.1 UN number**

ADR/RID: 1066

IMDG: 1066

IATA: 1066

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID: NITROGEN, COMPRESSED

IMDG: NITROGEN, COMPRESSED

IATA: Nitrogen, compressed

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: 2.2

IMDG: 2.2

IATA: 2.2

14.4 Packaging group

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: no

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

14.6 Special precautions for user

No data available

SECTION 15: Regulatory information**15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture**

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

15.2 Chemical Safety Assessment

For this product a chemical safety assessment was not carried out

SECTION 16: Other information**Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.**

H280

Contains gas under pressure; may explode if heated.

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name : Sodium hydroxide
Index-No. : 011-002-00-6
REACH No. : 01-2119457892-27-XXXX
CAS-No. : 1310-73-2

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008

Corrosive to Metals (Category 1), H290
Skin corrosion (Sub-category 1A), H314
Serious eye damage (Category 1), H318

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008

Pictogram



Signal word	Danger
Hazard statement(s)	
H290	May be corrosive to metals.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.
Precautionary statement(s)	
P234	Keep only in original packaging.
P260	Do not breathe dusts or mists.
P280	Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection/ hearing protection.
P303 + P361 + P353	IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water.
P304 + P340 + P310	IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Immediately call a POISON CENTER/ doctor.
P305 + P351 + P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
Supplemental Hazard Statements	none
2.3 Other hazards	none

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Synonyms : Caustic soda

Formula : NaOH

Molecular weight : 40,00 g/mol

CAS-No. : 1310-73-2

EC-No. : 215-185-5

Index-No. : 011-002-00-6

Component	Classification	Concentration
sodium hydroxide		
CAS-No. 1310-73-2 EC-No. 215-185-5 Index-No. 011-002-00-6	Met. Corr. 1; Skin Corr. 1A; Eye Dam. 1; H290, H314, H318 Concentration limits: >= 5 %: Skin Corr. 1A, H314; 2 - < 5 %: Skin Corr. 1B, H314; 0,5 - < 2 %: Skin Irrit. 2, H315; 0,5 - < 2 %: Eye Irrit. 2, H319; >= 0,4 %: Met. Corr. 1, H290;	<= 100 %

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

General advice

First aiders need to protect themselves. Show this material safety data sheet to the doctor in attendance.

If inhaled

After inhalation: fresh air. Call in physician.

In case of skin contact

In case of skin contact: Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower. Call a physician immediately.

In case of eye contact

After eye contact: rinse out with plenty of water. Immediately call in ophthalmologist. Remove contact lenses.

If swallowed

After swallowing: make victim drink water (two glasses at most), avoid vomiting (risk of perforation). Call a physician immediately. Do not attempt to neutralise.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed No data available

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment

Unsuitable extinguishing media

For this substance/mixture no limitations of extinguishing agents are given.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Sodium oxides

Not combustible.

Ambient fire may liberate hazardous vapours.

5.3 Advice for firefighters

Stay in danger area only with self-contained breathing apparatus. Prevent skin contact by keeping a safe distance or by wearing suitable protective clothing.

5.4 Further information

Suppress (knock down) gases/vapors/mists with a water spray jet. Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Advice for non-emergency personnel: Avoid inhalation of dusts. Avoid substance contact. Ensure adequate ventilation. Evacuate the danger area, observe emergency procedures, consult an expert.

For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Do not let product enter drains.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Cover drains. Collect, bind, and pump off spills. Observe possible material restrictions (see sections 7 and 10). Take up dry. Dispose of properly. Clean up affected area. Avoid generation of dusts.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage conditions

No metal containers.

Tightly closed. Dry.

Storage class

Storage class (TRGS 510): 8B: Non-combustible, corrosive hazardous materials

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with workplace control parameters

Derived No Effect Level (DNEL)

Application Area	Routes of exposure	Health effect	Value
Workers	Inhalation	Long-term local effects	1 mg/m ³
Consumers	Inhalation	Long-term local effects	1 mg/m ³

8.2 Exposure controls

Personal protective equipment

Eye/face protection

Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU). Tightly fitting safety goggles

Skin protection

This recommendation applies only to the product stated in the safety data sheet, supplied by us and for the designated use. When dissolving in or mixing with other substances and under conditions deviating from those stated in EN374 please contact the supplier of CE-approved gloves (e.g. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Full contact

Material: Nitrile rubber

Minimum layer thickness: 0,11 mm

Break through time: 480 min

Material tested:KCL 741 Dermatril® L

This recommendation applies only to the product stated in the safety data sheet, supplied by us and for the designated use. When dissolving in or mixing with other substances and under conditions deviating from those stated in EN374 please contact the supplier of CE-approved gloves (e.g. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Splash contact

Material: Nitrile rubber

Minimum layer thickness: 0,11 mm

Break through time: 480 min

Material tested:KCL 741 Dermatril® L

Body Protection

protective clothing

Respiratory protection

required when dusts are generated.

Our recommendations on filtering respiratory protection are based on the following standards: DIN EN 143, DIN 14387 and other accompanying standards relating to the used respiratory protection system.

Recommended Filter type: Filter type P2

The entrepreneur has to ensure that maintenance, cleaning and testing of respiratory protective devices are carried out according to the instructions of the producer. These measures have to be properly documented.

Control of environmental exposure

Do not let product enter drains.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a) Appearance	Form: pellets Color: white
b) Odor	odorless
c) Odor Threshold	Not applicable
d) pH	ca. > 14 at 100 g/l at 20 °C
e) Melting point/freezing point	Melting point/range: 318 °C
f) Initial boiling point and boiling range	1.390 °C at 1.013 hPa
g) Flash point	Not applicable
h) Evaporation rate	No data available
i) Flammability (solid, gas)	The product is not flammable.
j) Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
k) Vapor pressure	< 24 hPa at 20 °C
l) Vapor density	1,38 - (Air = 1.0)
m) Density	2,13 g/cm ³ at 20 °C
Relative density	No data available
n) Water solubility	1.090 g/l at 20 °C
o) Partition coefficient: n-octanol/water	Not applicable for inorganic substances
p) Autoignition temperature	No data available
q) Decomposition temperature	No data available
r) Viscosity	Viscosity, kinematic: No data available Viscosity, dynamic: No data available
s) Explosive properties	No data available
t) Oxidizing properties	none

9.2 Other safety information

Relative vapor density 1,38 - (Air = 1.0)

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

No data available

10.2 Chemical stability

The product is chemically stable under standard ambient conditions (room temperature) .

10.3 Possibility of hazardous reactions

Violent reactions possible with:

Acetone

Chlorine

Ethylene oxide

Fluorine

Hydrogen halides

Hydrazine hydrate

hydroxylamine

Acid anhydrides

Acrolein

Acid chlorides

Acids

sulfuric acid

Chloroform

Water

hydrogen peroxide

anhydrides

phosphides

halogen-halogen compounds

trichloroethene

can decompose violently in contact with:

Organic Substances

hydrogen sulphide

Risk of ignition or formation of inflammable gases or vapours with:

powdered aluminium

Ammonium salts

persulfates

Sodium borohydride

phosphorus

Oxides of phosphorus

Halogenated hydrocarbon

Light metals

Metals

Risk of explosion/exothermic reaction with:

Bromine

Calcium

in powder form

furfuryl alcohol

Nitromethane

Peroxides

organic nitro compounds

Nitriles

Acrylic monomers

Chloroform
with
Acetone
Nitrobenzene
with
Methanol
Nitrobenzene
with
salts
magnesium
Zinc
and
Tin
(in the presence of atmospheric oxygen and/or moisture)

10.4 Conditions to avoid

no information available

10.5 Incompatible materials

Aluminum, brass, Metals, metal alloys, Zinc, Tin

10.6 Hazardous decomposition products

In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

Oral: No data available

Symptoms: If ingested, severe burns of the mouth and throat, as well as a danger of perforation of the esophagus and the stomach.

Symptoms: burns of mucous membranes, Cough, Shortness of breath, Possible damages:, damage of respiratory tract

Dermal: No data available

Skin corrosion/irritation

Skin - Rabbit

Result: Causes burns.

Remarks: (Regulation (EC) No 1272/2008, Annex VI)

Serious eye damage/eye irritation

Eyes - Rabbit

Result: Causes serious eye damage.

(OECD Test Guideline 405)

Remarks: (Regulation (EC) No 1272/2008, Annex VI)

Causes serious eye damage.

Respiratory or skin sensitization

Patch test: - In vitro study

Result: negative

Remarks: (ECHA)

Germ cell mutagenicity

No data available

Carcinogenicity

No data available

Reproductive toxicity

No data available

Specific target organ toxicity - single exposure

No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure

No data available

Aspiration hazard

No data available

11.2 Additional Information

Endocrine disrupting properties

Product:

Assessment

The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

RTECS: WB4900000

burning sensation, Cough, wheezing, laryngitis, Shortness of breath, spasm, inflammation and edema of the larynx, spasm, inflammation and edema of the bronchi, pneumonitis, pulmonary edema, Material is extremely destructive to tissue of the mucous membranes and upper respiratory tract, eyes, and skin., To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

Other dangerous properties can not be excluded.

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Toxicity to fish	LC50 - Gambusia affinis (Mosquito fish) - 125 mg/l - 96 h Remarks: (ECOTOX Database)
Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates	EC50 - Ceriodaphnia (water flea) - 40,4 mg/l - 48 h Remarks: (ECHA)
Toxicity to bacteria	EC50 - Photobacterium phosphoreum - 22 mg/l - 15 min Remarks: (External MSDS)

12.2 Persistence and degradability

The methods for determining the biological degradability are not applicable to inorganic substances.

12.3 Bioaccumulative potential

No data available

12.4 Mobility in soil

No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Endocrine disrupting properties

Product:

Assessment : The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

12.7 Other adverse effects

Harmful effect due to pH shift.
Forms corrosive mixtures with water even if diluted.
Neutralisation possible in waste water treatment plants.
Discharge into the environment must be avoided.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

Product

See www.retrologistik.com for processes regarding the return of chemicals and containers, or contact us there if you have further questions.

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number

ADR/RID: 1823 IMDG: 1823 IATA: 1823

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID: SODIUM HYDROXIDE, SOLID
IMDG: SODIUM HYDROXIDE, SOLID
IATA: Sodium hydroxide, solid

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: 8 IMDG: 8 IATA: 8

14.4 Packaging group

ADR/RID: II IMDG: II IATA: II

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: no IMDG Marine pollutant: no IATA: no

14.6 Special precautions for user

No data available

SECTION 15: Regulatory information**15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture**

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

Other regulations

Take note of Dir 94/33/EC on the protection of young people at work.

15.2 Chemical Safety Assessment

A Chemical Safety Assessment has been carried out for this substance.

SECTION 16: Other information**Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.**

H290	May be corrosive to metals.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.
H315	Causes skin irritation.
H318	Causes serious eye damage.
H319	Causes serious eye irritation.

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name : Sodium hypochlorite solution

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008

Skin corrosion (Category 1), H314

Serious eye damage (Category 1), H318

Short-term (acute) aquatic hazard (Category 1), H400

Long-term (chronic) aquatic hazard (Category 1), H410

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008

Pictogram



Signal word

Danger

Hazard statement(s)

H314

Causes severe skin burns and eye damage.

H410

Very toxic to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary statement(s)

P273

Avoid release to the environment.

P280

Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection/ hearing protection.

P303 + P361 + P353

IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water.

P304 + P340 + P310

IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Immediately call a POISON CENTER/ doctor.

P305 + P351 + P338

IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

P363

Wash contaminated clothing before reuse.

Supplemental Hazard information (EU)

EUH031

Contact with acids liberates toxic gas.

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients**3.2 Mixtures**

Component	Classification	Concentration
sodium hypochlorite solution		
CAS-No. 7681-52-9 EC-No. 231-668-3 Index-No. 017-011-00-1 *	Skin Corr. 1B; Eye Dam. 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1; H314, H318, H400, H410 Concentration limits: >= 5 %: , EUH031; M-Factor - Aquatic Acute: 10 M-Factor - Aquatic Chronic: 10	>= 10 - < 20 %

*A registration number is not available for this substance as the substance or its use are exempted from registration according to Article 2 REACH Regulation (EC) No 1907/2006, the annual tonnage does not require a registration or the registration is envisaged for a later registration deadline.

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: First aid measures**4.1 Description of first-aid measures****General advice**

First aiders need to protect themselves. Show this material safety data sheet to the doctor in attendance.

If inhaled

After inhalation: fresh air. Call in physician.

In case of skin contact

In case of skin contact: Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower. Call a physician immediately.

In case of eye contact

After eye contact: rinse out with plenty of water. Immediately call in ophthalmologist. Remove contact lenses.

If swallowed

After swallowing: make victim drink water (two glasses at most), avoid vomiting (risk of perforation). Call a physician immediately. Do not attempt to neutralise.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

Unsuitable extinguishing media

For this substance/mixture no limitations of extinguishing agents are given.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Hydrogen chloride gas

Sodium oxides

Not combustible.

Fire may cause evolution of:

Hydrogen chloride gas

Ambient fire may liberate hazardous vapours.

5.3 Advice for firefighters

Stay in danger area only with self-contained breathing apparatus. Prevent skin contact by keeping a safe distance or by wearing suitable protective clothing.

5.4 Further information

Suppress (knock down) gases/vapors/mists with a water spray jet. Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Advice for non-emergency personnel: Do not breathe vapors, aerosols. Avoid substance contact. Ensure adequate ventilation. Evacuate the danger area, observe emergency procedures, consult an expert.

For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Do not let product enter drains.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Cover drains. Collect, bind, and pump off spills. Observe possible material restrictions (see sections 7 and 10). Take up with liquid-absorbent and neutralising material (e.g. Chemizorb® OH⁻, Merck Art. No. 101596). Dispose of properly. Clean up affected area.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage conditions

Protected from light. Tightly closed.

Do not store near acids.

Storage class

Storage class (TRGS 510): 8B: Non-combustible, corrosive hazardous materials

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Personal protective equipment

Eye/face protection

Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU). Tightly fitting safety goggles

Skin protection

This recommendation applies only to the product stated in the safety data sheet, supplied by us and for the designated use. When dissolving in or mixing with other substances and under conditions deviating from those stated in EN374 please contact the supplier of CE-approved gloves (e.g. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Full contact

Material: Nitrile rubber

Minimum layer thickness: 0,11 mm

Break through time: 480 min

Material tested:KCL 741 Dermatril® L

This recommendation applies only to the product stated in the safety data sheet, supplied by us and for the designated use. When dissolving in or mixing with other substances and under conditions deviating from those stated in EN374 please contact the supplier of CE-approved gloves (e.g. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Splash contact

Material: Nitrile rubber

Minimum layer thickness: 0,11 mm

Break through time: 480 min

Material tested:KCL 741 Dermatril® L

Body Protection

protective clothing

Respiratory protection

required when vapours/aerosols are generated.

Our recommendations on filtering respiratory protection are based on the following standards: DIN EN 143, DIN 14387 and other accompanying standards relating to the used respiratory protection system.

Recommended Filter type: Filter type ABEK

The entrepreneur has to ensure that maintenance, cleaning and testing of respiratory protective devices are carried out according to the instructions of the producer. These measures have to be properly documented.

Control of environmental exposure

Do not let product enter drains.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

- | | |
|---|---|
| a) Appearance | Form: liquid
Color: light green |
| b) Odor | of chlorine |
| c) Odor Threshold | No data available |
| d) pH | 12 - 13 at 20 °C |
| e) Melting point/freezing point | Melting point: -20 °C |
| f) Initial boiling point and boiling range | 102 °C at 1.013 hPa |
| g) Flash point | Not applicable |
| h) Evaporation rate | No data available |
| i) Flammability (solid, gas) | No data available |
| j) Upper/lower flammability or explosive limits | No data available |
| k) Vapor pressure | 20 hPa at 20 °C |
| l) Vapor density | No data available |
| m) Density | 1,22 - 1,25 g/cm ³ at 20 °C |
| Relative density | No data available |
| n) Water solubility | at 20 °C soluble |
| o) Partition coefficient: n-octanol/water | No data available |
| p) Autoignition temperature | Not applicable |
| q) Decomposition temperature | Distillable in an undecomposed state at normal pressure. |
| r) Viscosity | Viscosity, kinematic: No data available
Viscosity, dynamic: 2,8 mPa.s at 20 °C |
| s) Explosive properties | Not classified as explosive. |
| t) Oxidizing properties | none |

9.2 Other safety information

No data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

Contact with acids liberates toxic gas.

10.2 Chemical stability

heat-sensitive Sensitivity to light

Sensitive to air.

The product is chemically stable under standard ambient conditions (room temperature) .

10.3 Possibility of hazardous reactions

Risk of explosion with:

Acids

hydrochloric acid

nitrous gases

Chlorine

Nitric acid

Cyanides

Oxidizing agents

Reducing agents

oxalic acid

Organic Substances

Methanol

urea

Acetic anhydride

Ammonia

Amines

formic acid

Risk of ignition or formation of inflammable gases or vapours with:

arsenic

Violent reactions possible with:

Generates dangerous gases or fumes in contact with:

Acids

The generally known reaction partners of water.

10.4 Conditions to avoid

Avoid shock and friction.

no information available

10.5 Incompatible materials

No data available

10.6 Hazardous decomposition products

In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Mixture

Acute toxicity

Symptoms: If ingested, severe burns of the mouth and throat, as well as a danger of perforation of the esophagus and the stomach.

Symptoms: mucosal irritations, Cough, Shortness of breath, Possible damages: , damage of respiratory tract

Dermal: No data available

Skin corrosion/irritation

No data available

Serious eye damage/eye irritation

Mixture causes serious eye damage. Risk of blindness!

Respiratory or skin sensitization

No data available

Germ cell mutagenicity

No data available

Carcinogenicity

No data available

Reproductive toxicity

No data available

Specific target organ toxicity - single exposure

No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure

No data available

Aspiration hazard

No data available

11.2 Additional Information

Other dangerous properties can not be excluded.

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice.

Components**sodium hypochlorite solution****Acute toxicity**

LD50 Oral - Rat - male - 1.100 mg/kg

(OECD Test Guideline 401)

Inhalation: No data available

LD50 Dermal - Rabbit - male and female - > 20.000 mg/kg

(OECD Test Guideline 402)

Skin corrosion/irritation

Classified according to Regulation (EU) 1272/2008, Annex VI (Table 3.1/3.2)

Serious eye damage/eye irritation

Causes serious eye damage.

Respiratory or skin sensitization

- Guinea pig

Result: Not a skin sensitizer.

(OECD Test Guideline 406)

Germ cell mutagenicity

Result: negative

Method: Mutagenicity (micronucleus test)

Species: Mouse - male

Result: negative

Carcinogenicity

No data available

Reproductive toxicity

No data available

Specific target organ toxicity - single exposure

No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure

No data available

Aspiration hazard

No data available

SECTION 12: Ecological information**12.1 Toxicity****Mixture**

No data available

12.2 Persistence and degradability

The methods for determining the biological degradability are not applicable to inorganic substances.

12.3 Bioaccumulative potential

No data available

12.4 Mobility in soil

No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Other adverse effects

Forms corrosive mixtures with water even if diluted. Harmful effect due to pH shift. Discharge into the environment must be avoided.

Components**sodium hypochlorite solution**

Toxicity to fish	LC50 - Pimephales promelas (fathead minnow) - 0,08 mg/l - 96 h Remarks: (Regulation (EC) No 1272/2008, Annex VI) (ECOTOX Database)
Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates	EC50 - Daphnia magna (Water flea) - 0,04 mg/l - 48 h Remarks: (Regulation (EC) No 1272/2008, Annex VI) (ECOTOX Database)
Toxicity to algae	EC50 - Pseudokirchneriella subcapitata - 0,036 mg/l - 72 h
Toxicity to bacteria	static test EC50 - activated sludge - 77,1 mg/l - 3 h (OECD Test Guideline 209) Remarks: (ECHA)

SECTION 13: Disposal considerations**13.1 Waste treatment methods****Product**

See www.retrologistik.com for processes regarding the return of chemicals and

containers, or contact us there if you have further questions.

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number

ADR/RID: 1791 IMDG: 1791 IATA: 1791

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID: HYPOCHLORITE SOLUTION
IMDG: HYPOCHLORITE SOLUTION
IATA: Hypochlorite solution

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: 8 IMDG: 8 IATA: 8

14.4 Packaging group

ADR/RID: II IMDG: II IATA: II

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: yes IMDG Marine pollutant: yes IATA: no

14.6 Special precautions for user

No data available

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

National legislation

Seveso III: Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council on the control of major-accident hazards involving dangerous substances.

Other regulations

Take note of Dir 94/33/EC on the protection of young people at work.

15.2 Chemical Safety Assessment

For this product a chemical safety assessment was not carried out

SECTION 16: Other information

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

EUH031	Contact with acids liberates toxic gas.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.
H318	Causes serious eye damage.
H400	Very toxic to aquatic life.
H410	Very toxic to aquatic life with long lasting effect

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name : Sulfuric acid
REACH No. : 01-2119458838-20-XXXX
CAS-No. : 7664-93-9

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008

Corrosive to Metals (Category 1), H290
Skin corrosion (Sub-category 1A), H314
Serious eye damage (Category 1), H318

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008

Pictogram



Signal word

Danger

Hazard statement(s)

H290

May be corrosive to metals.

H314

Causes severe skin burns and eye damage.

Precautionary statement(s)

P234

Keep only in original packaging.

P280

Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection/ hearing protection.

P303 + P361 + P353

IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water.

P304 + P340 + P310

IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Immediately call a POISON CENTER/ doctor.

P305 + P351 + P338

IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

P363

Wash contaminated clothing before reuse.

Supplemental Hazard Statements

none

2.3 Other hazards

none

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Formula : H₂SO₄
Molecular weight : 98,08 g/mol
CAS-No. : 7664-93-9

EC-No. : 231-639-5
Index-No. : 016-020-00-8

Component	Classification	Concentration
sulphuric acid		
CAS-No. 7664-93-9 EC-No. 231-639-5 Index-No. 016-020-00-8	Met. Corr. 1; Skin Corr. 1A; Eye Dam. 1; H290, H314, H318 Concentration limits: >= 15 %: Skin Corr. 1A, H314; 5 - < 15 %: Skin Irrit. 2, H315; 5 - < 15 %: Eye Irrit. 2, H319; >= 0,3 %: Met. Corr. 1, H290;	<= 100 %

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

General advice

First aiders need to protect themselves. Show this material safety data sheet to the doctor in attendance.

If inhaled

After inhalation: fresh air. Call in physician.

In case of skin contact

In case of skin contact: Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower. Call a physician immediately.

In case of eye contact

After eye contact: rinse out with plenty of water. Immediately call in ophthalmologist. Remove contact lenses.

If swallowed

After swallowing: make victim drink water (two glasses at most), avoid vomiting (risk of perforation). Call a physician immediately. Do not attempt to neutralise.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Sulfur oxides

Not combustible.

Ambient fire may liberate hazardous vapours.

5.3 Advice for firefighters

Stay in danger area only with self-contained breathing apparatus. Prevent skin contact by keeping a safe distance or by wearing suitable protective clothing.

5.4 Further information

Suppress (knock down) gases/vapors/mists with a water spray jet. Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Advice for non-emergency personnel: Do not breathe vapors, aerosols. Avoid substance contact. Ensure adequate ventilation. Evacuate the danger area, observe emergency procedures, consult an expert.

For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Do not let product enter drains.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Cover drains. Collect, bind, and pump off spills. Observe possible material restrictions (see sections 7 and 10). Take up with liquid-absorbent and neutralising material (e.g. Chemizorb® H⁺, Merck Art. No. 101595). Dispose of properly. Clean up affected area.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage conditions

No metal containers.

Tightly closed.

Storage class

Storage class (TRGS 510): 8A: Combustible, corrosive hazardous materials

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Personal protective equipment

Eye/face protection

Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU). Tightly fitting safety goggles

Skin protection

This recommendation applies only to the product stated in the safety data sheet, supplied by us and for the designated use. When dissolving in or mixing with other substances and under conditions deviating from those stated in EN374 please contact the supplier of CE-approved gloves (e.g. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Full contact

Material: Viton®

Minimum layer thickness: 0,7 mm

Break through time: 480 min

Material tested: Vitoject® (KCL 890 / Aldrich Z677698, Size M)

This recommendation applies only to the product stated in the safety data sheet, supplied by us and for the designated use. When dissolving in or mixing with other substances and under conditions deviating from those stated in EN374 please contact the supplier of CE-approved gloves (e.g. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Splash contact

Material: butyl-rubber

Minimum layer thickness: 0,7 mm

Break through time: 120 min

Material tested: Butoject® (KCL 898)

Body Protection

Acid-resistant protective clothing

Respiratory protection

Recommended Filter type: Filter type P2

The entrepreneur has to ensure that maintenance, cleaning and testing of respiratory protective devices are carried out according to the instructions of the producer. These measures have to be properly documented.

Control of environmental exposure

Do not let product enter drains.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

- | | |
|---------------|---|
| a) Appearance | Form: clear, liquid
Color: colorless |
|---------------|---|

b) Odor	odorless
c) Odor Threshold	Not applicable
d) pH	1,2 at 5 g/l
e) Melting point/freezing point	Melting point: 10,31 °C
f) Initial boiling point and boiling range	290 °C - lit.
g) Flash point	No data available
h) Evaporation rate	No data available
i) Flammability (solid, gas)	No data available
j) Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
k) Vapor pressure	1,33 hPa at 145,8 °C
l) Vapor density	3,39 - (Air = 1.0)
m) Density	1,84 g/cm ³ at 25 °C - lit.
Relative density	No data available
n) Water solubility	soluble
o) Partition coefficient: n-octanol/water	Not applicable for inorganic substances
p) Autoignition temperature	No data available
q) Decomposition temperature	No data available
r) Viscosity	Viscosity, kinematic: No data available Viscosity, dynamic: 23 mPa.s at 20 °C
s) Explosive properties	No data available
t) Oxidizing properties	none

9.2 Other safety information

Surface tension 55,1 mN/m at 20 °C

Relative vapor density 3,39 - (Air = 1.0)

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

No data available

10.2 Chemical stability

The product is chemically stable under standard ambient conditions (room temperature) .

10.3 Possibility of hazardous reactions

A risk of explosion and/or of toxic gas formation exists with the following substances:

Water

Alkali metals

alkali compounds

Ammonia

Aldehydes

acetonitrile

Alkaline earth metals

alkalines

Acids

alkaline earth compounds

Metals

metal alloys

Oxides of phosphorus

phosphorus

hydrides

halogen-halogen compounds

oxyhalogenic compounds

permanganates

nitrates

carbides

combustible substances

organic solvent

acetylidene

Nitriles

organic nitro compounds

anilines

Peroxides

picrates

nitrides

lithium silicide

iron(III) compounds

bromates

chlorates

Amines

perchlorates

hydrogen peroxide

10.4 Conditions to avoid

no information available

10.5 Incompatible materials

animal/vegetable tissues Contact with metals liberates hydrogen gas.

10.6 Hazardous decomposition products

In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

LD50 Oral - Rat - male and female - 2.140 mg/kg

Remarks: (ECHA)

Inhalation: Corrosive to respiratory system.

Dermal: No data available

Skin corrosion/irritation

Skin - Rabbit

Result: Extremely corrosive and destructive to tissue.

Remarks: (IUCLID)

Serious eye damage/eye irritation

Causes serious eye damage.

Respiratory or skin sensitization

No data available

Germ cell mutagenicity

Test Type: Ames test

Test system: Salmonella typhimurium

Result: negative

Remarks: (HSDB)

Carcinogenicity

No data available

Reproductive toxicity

No data available

Specific target organ toxicity - single exposure

No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure

No data available

Aspiration hazard

No data available

11.2 Additional Information

Endocrine disrupting properties

Product:

Assessment

The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

RTECS: WS5600000

Material is extremely destructive to tissue of the mucous membranes and upper respiratory tract, eyes, and skin., spasm, inflammation and edema of the larynx, spasm, inflammation and edema of the bronchi, pneumonitis, pulmonary edema, burning sensation, Cough, wheezing, laryngitis, Shortness of breath, Headache, Nausea, Vomiting, Pulmonary edema. Effects may be delayed.

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

After inhalation of aerosols: damage to the affected mucous membranes. After skin contact: severe burns with formation of scabs. After eye contact: burns, corneal lesions. After swallowing: severe pain (risk of perforation!), nausea, vomiting and diarrhoea. After a latency period of several weeks possibly pyloric stenosis.

Other dangerous properties can not be excluded.

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates static test EC50 - Daphnia magna (Water flea) - > 100 mg/l - 48 h (OECD Test Guideline 202)

Toxicity to algae static test ErC50 - Desmodesmus subspicatus (green algae) - > 100 mg/l - 72 h (OECD Test Guideline 201)

12.2 Persistence and degradability

The methods for determining the biological degradability are not applicable to inorganic substances.

12.3 Bioaccumulative potential

No data available

12.4 Mobility in soil

No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Endocrine disrupting properties

Product:

Assessment : The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

12.7 Other adverse effects

Biological effects:

Harmful effect due to pH shift.

Caustic even in diluted form.

Does not cause biological oxygen deficit.

Endangers drinking-water supplies if allowed to enter soil and/or waters in large quantities.

Neutralisation possible in waste water treatment plants.

Discharge into the environment must be avoided.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

Product

See www.retrologistik.com for processes regarding the return of chemicals and containers, or contact us there if you have further questions.

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number

ADR/RID: 1830

IMDG: 1830

IATA: 1830

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID: SULPHURIC ACID

IMDG: SULPHURIC ACID

IATA: Sulphuric acid

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: 8

IMDG: 8

IATA: 8

14.4 Packaging group

ADR/RID: II

IMDG: II

IATA: II

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: no

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

14.6 Special precautions for user

No data available

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

Other regulations

Take note of Dir 94/33/EC on the protection of young people at work.

15.2 Chemical Safety Assessment

A Chemical Safety Assessment has been carried out for this substance.

SECTION 16: Other information

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

H290	May be corrosive to metals.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.
H315	Causes skin irritation.
H318	Causes serious eye damage.
H319	Causes serious eye irritation.

Bilaga A

Riskidentifiering

Utifrån de förutsättningar som redogörs för i avsnitt 2 har en riskidentifiering av olika brandscenarier genomförts. Identifieringen tar inte hänsyn till sannolikheten för att en brand uppstår, utan brand förutsätts alltid kunna uppstå. Vid riskidentifieringen har parametrar som byggnaders storlek, brandbelastning, insatsmöjligheter mm vägts in. Parametrarna värderas från 1-5 där 1 är låg/liten och 5 hög/stor. Risken för volym släckvatten värderas genom ett medelvärde i kolumn *släckvatten*.

	Brandbelastning	Brandförlopp	Storlek på brand	Svårsläckt	Insatstid	Släckvatten
Överföringslager av produktionsavfall med paraffinolja	4	3	3	3	4	3,4
Överföringslager av råmaterial	4	3	3	3	4	3,4
Basfilmproduktion	3	2	5	3	4	3,4
Beläggingsprocess	3	2	4	3	4	3,2
Slurry beredning	3	3	2	3	4	3
Lager för beläggingsråmaterial	3	3	2	3	4	3
Städtrum	3	3	1	3	4	2,8

Rum för åldringsprocess	3	3	2	3	4	3
Färdig produkt lager	4	4	4	4	4	4
Utlastning	3	3	3	3	4	3,2
Packningsområde för färdig produkt	3	3	3	3	4	3,2
Besiktning av färdig produkt	3	3	3	3	4	3,2
Basfilmlager	3	3	4	3	4	3,4
Förpackningsmaterial lager	3	3	3	3	4	3,2
Förpackning av produkter	3	3	2	3	4	3
Basfilmproduktion	3	2	5	3	4	3,4
Beläggningslinjer	3	2	5	3	4	3,4
Beläggningslinjer	3	2	5	3	4	3,4
Elrum	3	3	2	3	4	3
Slurry beredningsrum	3	3	2	3	4	3
Råmaterialrum	3	3	2	3	4	3
Städrum	3	3	2	3	4	3
Råmaterialrum	3	3	2	3	4	3
Elrum	3	3	2	3	4	3
Lager för fast avfall	3	3	2	3	4	3
Lager för farligt avfall	4	4	2	4	4	3,6
Tank	1	1	1	1	4	1,6

Behandling och återanvändning av paraffinolja	4	4	2	4	4	3,6
Tankområde	5	4	4	4	4	4,2
Destillationssystem	3	3	3	3	4	3,2
Processvattenreningsanläggningar	2	2	3	3	4	2,8
Pannrum	2	2	3	3	4	2,8
Servicerum	2	2	4	4	4	3,2
Lager för farligt avfall	4	4	3	4	4	3,8
Lager för fast avfall	3	3	4	3	4	3,4
Transformatorstation	2	2	4	4	4	3,2

Riskidentifieringen visar att det finns tre typscenarier som kan anses vara dimensionerande. Scenarierna är brand i lager, produktion, eller tankområdet. Urvalet har gjorts brett i syfte att täcka in en så stor del av potentiellt sannolika bränder som möjligt.

