

# Sammanfattning av vattenhanteringen vid PTL:s planerade anläggning för tillverkning av anodmaterial av artificiell grafit

---

# Innehållsförteckning

---

## Bilagor 2

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Utgående vatten</b>	<b>4</b>
	2.1 Flöden	4
	2.2 Vattenkemi	7
<b>3</b>	<b>Reningsteknik</b>	<b>9</b>
	3.1 Kontroll av delströmmar	9
	3.2 Reningsteknik	10
	3.3 Dimensionering	11
<b>4</b>	<b>Torsbodabäckens känslighet</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Referenser</b>	<b>12</b>

## Bilagor

1. PM Synpunkter dagvatten för tillståndsansökan Torsboda
2. Torsbodabäcken bottenfaunainventering 2024

# 1 Inledning

Putailai (Singapore) Pte. Ltd. (PTL) har lämnat in en ansökan om tillstånd enligt miljöbalken till etablering och drift av anläggning för tillverkning av anodmaterial av artificiell grafit med mera till mark- och miljödomstolen vid Östersunds Tingsrätt. PTL planerar att uppföra en fabrik för ändamålet inom fastigheterna Torsboda 1:10 m.fl. i Timrå kommun, Västernorrlands län. Mark- och miljödomstolen har förelagt PTL att komplettera sin ansökan på ett antal punkter.

PTL kommer att använda en torr tillverkningsprocess, vilket betyder att vattnet inte kommer i kontakt med vare sig råmaterial eller produkt. Utgående vatten från anläggningen kommer att domineras av dagvatten. Mindre delströmmar kommer att bestå av inläckande grundvatten, rejekt från avhärddningen och vatten som tappas av från kylvattensystemet. Utgående vatten kommer att släppas i Torsbodabäcken, som därmed kommer att utgöra verksamhetens primärrecipient. Bäckens mynnar efter ca 1,7 km i Norrån. Norrån utgör ett biflöde till Indalsälven i dess delta, men är idag klassad som övrigt vatten (sjö) och saknar därmed miljö kvalitetsnormer.

I miljökonsekvensbedömningen, bilaga C till ansökan, görs bedömningen att den planerade verksamheten kommer att orsaka en liten negativ konsekvens på Torsbodabäcken då dagvattenflödet kommer att öka och medföra ett jämnare flöde i bäcken, samt även innehålla något förhöjda halter av organiskt material (TOC). För nedströms liggande recipienter bedöms konsekvenserna av etableringen bli försumbara. Den bedömningen vilar på följande slutsatser:

1. Det utgående vattnet från verksamheten kommer att ha låga till mycket låga halter av miljöstörande ämnen.
2. Anläggningens vattenhantering inklusive dagvattensystem bygger på väletablerad och ändamålsenlig teknik. Utformningen ger PTL mycket goda möjligheter att övervaka och kontrollera utgående vatten.
3. Djurlivet i Torsbodabäcken har låga naturvärden och är relativt okänslig för måttliga förändringar i vattenkemi och vattenflöden.

Både Länsstyrelsen Västernorrland och Miljö- och byggnadsnämnden i Timrå kommun har framfört flera synpunkter och frågor som rör den planerade vattenhanteringen. Var och en av dessa synpunkter bemöts i bilaga 1 till denna handling. I ett försök att ge en samlad och övergripande beskrivning av vattenhanteringen utvecklas och motiveras de tre ovanstående slutsatserna nedan. För var och en av slutsatserna lämnas hänvisningar till de viktigaste bilagorna.

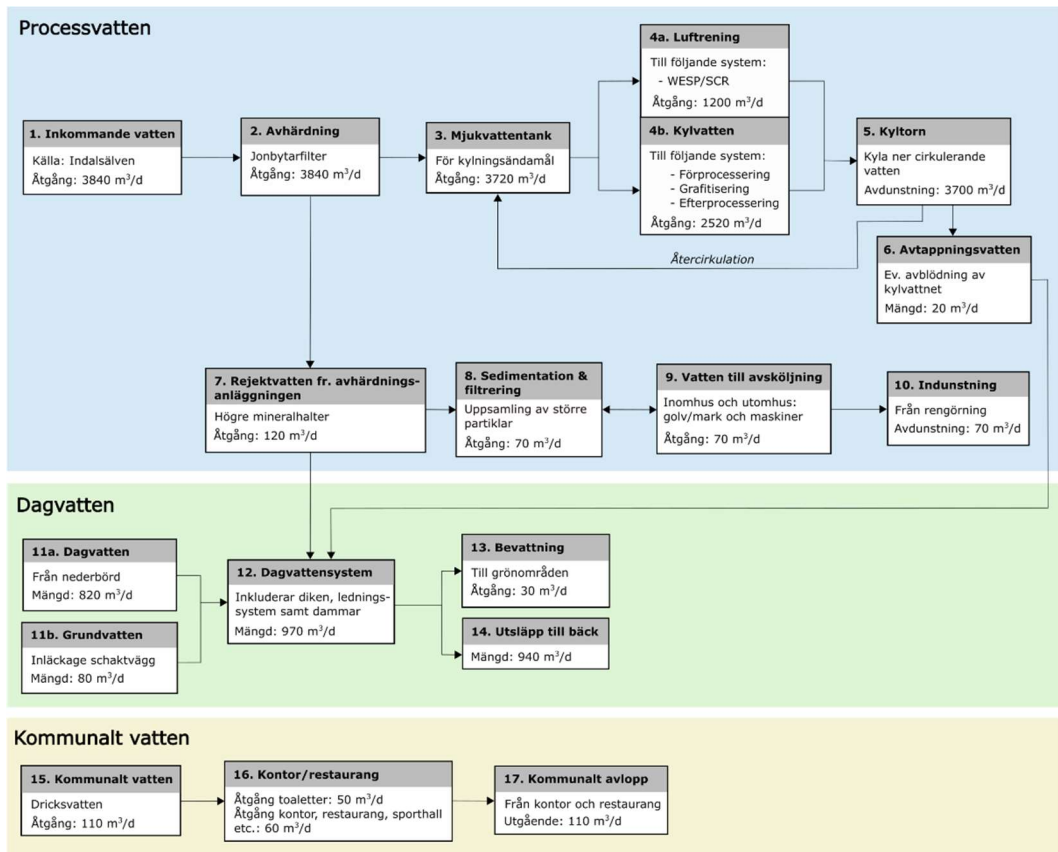
## 2 Utgående vatten

### 2.1 Flöden

Figur 1 presenterar ett flödesschema över PTL:s planerade vattenhantering. Den blåa rutan rymmer de strömmar som ingår i tillverkningsprocessen. Observera att det inte rör sig om ett processvatten i vanlig mening, eftersom PTL kommer att använda en torr tillverkningsprocess. Det betyder att inget vatten kommer att komma i kontakt med vare sig råmaterial eller produkt. I stället används vattnet för kylning (fält 1–5). Två mindre delströmmar leds till dagvattensystemet. Dels avtappningsvatten från kylvattensystemet (fält 6), dels rejekt från avhärtningsanläggningen (fält 7). Avtappningsvattnet ska motverka att de naturligt förekommande mineralerna i kylvattnet successivt ackumuleras på grund av avdunstningen. Rejektet uppstår när jonbytesmassan i avhärtningsanläggningen regenereras, det vill säga att joner som har bundits tvättas ur jonbytare för att upprätthålla dess effektivitet. En del av rejektet kommer att renas (fält 8) för att därefter användas som sköljvatten (fält 9). Sköljvatten som används inomhus kommer att samlas in och indunstas (fält 10). På så vis kan de partiklar som har sköljts med tas om hand. Utomhus kommer sköljvatten endast att användas sommartid och då i mängder och på ytor som gör att det helt eller delvis avdunstar. I den mån sköljvatten från ytor utomhus når dagvattensystemet (fält 12) kommer det att föra med sig samma slags föroreningar som det dagvatten som har direkt nederbörd som ursprung. Den del av rejektet som inte används som sköljvatten leds vidare till dagvattensystemet (fält 12).

Det gröna fältet rymmer dagvattenströmmarna. Det helt dominerande delflödet kommer att utgöras av dagvatten i form av nederbörd över området (fält 11a). Ett litet tillskott kommer också i form av inläckande grundvatten (fält 11b). Dessa strömmar leds till dagvattensystemet (fält 12), tillsammans med ovan nämnda restströmmar av rejekt, avtappningsvatten och eventuellt sköljvatten från ytor utomhus. I genomsnitt kommer 30 m<sup>3</sup> av det renade dagvattnet, det vill säga från dagvattendammen i slutet av dagvattensystemet, att användas för bevattning av grönytor inom området (fält 13). Det kommer till största del att tas upp av växtligheten eller infiltrera i marken. Det når därmed inte Torsbodabäcken. Återstoden utgör utgående vatten till Torsbodabäcken (fält 14).

Det gula fältet, slutligen, rymmer den planerade anläggningens anslutningen till det kommunala VA-nätet (fält 15–17). Det är helt skilt från det vatten som används i processen och dagvattensystemet.



Figur 1. Flödesschema över vattenhanteringen i PTL:s planerade anläggning. Blått fält rymmer strömmar som ingår i tillverkningsprocessen. Observera att inget vatten kommer att komma i kontakt med vare sig råmaterial eller produkt. Grönt fält rymmer dagvattenströmmarna och gult fält rymmer den planerade anläggningens anslutningen till det kommunala VA-nätet. Figuren är en uppdatering av figur 35 i den tekniska beskrivningen, bilaga B till ansökan.

Tabell 1 beskriver de olika delströmmar som bidrar till det utgående vattnet. Dagvattnet, det vill säga den direkta nederbörden över verksamhetsområdet, kommer att utgöra ca 85 % av det totala utflödet. Det är ett årsmedelvärde. Under torra perioder, både när det är nederbördsfattigt sommartid och när nederbörden binds som snö vintertid, blir andelen lägre och under blöta perioder, till exempel vid skyfall och snösmältning, blir den högre. Även flödet av inläckande grundvatten kommer att variera inom och mellan år, men inte lika mycket.

Tabell 1. Delströmmar av utgående vatten från PTL:s planerade anläggning till Torsbodabäcken. Kolumnen "varierande" anger om flödet i betydande grad styrs av till exempel nederbörds- och årstidsvariationer eller om det antas vara konstant över tid.

Delström	Medelflöde	Varierande	Karaktärisering
Dagvatten	820 m <sup>3</sup> /d, exklusive grundvattnet	Ja	Direkt nederbörd över verksamhetsområdet, som för med sig partikulärt material från främst tak och körvägar inom området.
Inläckande grundvatten	80 m <sup>3</sup> /d	Ja	Inläckage av opåverkat grundvatten genom schaktväggen längs norra och nordöstra delen av verksamhetsområdet.
Rejekt från avhärdning	50 m <sup>3</sup> /d	Nej	Vatten från Indalsälven med förhöjda halter av främst kalcium och magnesium. Rejektet uppstår när jonbytesmassan i avhärdningsanläggningen regenereras.
Avtappning av kylvatten	20 m <sup>3</sup> /d	Nej	Avhärdat vatten från Indalsälven med förhöjd halt av främst natrium och låga halter av kalcium och magnesium på grund av jonbytet i avhärdningen. Eventuellt små mängder av biocid.
Bevattning	-30 m <sup>3</sup> /d	Ja	Renat dagvatten används för bevattning av grönytor. Det når inte Torsbodabäcken.
<b>Totalt</b>	<b>940 m<sup>3</sup>/d</b>	<b>Ja</b>	

Medelflödet kommer att öka i Torsbodabäcken nedströms anläggningen till följd av det utgående vattnet. En stor andel av det tillkommande vattnet består av dagvatten och en del av detta dagvatten hade även tillkommit bäcken utan den planerade verksamheten. Kapitel 2 i bilaga C4 redovisar hur stor andel av nederbörden som kommer att avrinna som dagvatten från olika delar av verksamhetsområdet (uttryckt som så kallade avrinningskoefficienter). Avrinningen från området som helhet förväntas försiktigtvis öka från ca 25–30 % av nederbörden till 65–75 % av nederbörden. Eftersom verksamhetsområdet utgör ca 30 % av Torsbodabäckens avrinningsområde uppströms järnvägen (se figur 3, bilaga C4 till ansökan) medför det att medelflödet genom trummorna grovt räknat kommer att öka med 35–60 %. Medel- och minflödet kommer att öka, medan maxflödet bedöms bli oförändrat jämfört med opåverkade förhållanden. Flödesvariationerna kommer också att minska, både på grund av att grundvatteninträngningen och särskilt kylvattnet är mer konstanta flöden än ytavrinning och på grund av att dagvattensystemet kommer att utformas för att dämpa flödestopparna.

Skillnaden som verksamheten för med sig är att dagvattnet tillkommer bäcken i en mer koncentrerad utsläppspunkt jämfört med tidigare. Eftersom verksamheten medför att naturmark hårdgörs kommer en större andel av dagvattnet samlas upp och föras ut till bäcken i stället för att infiltreras i den nuvarande skogsmarken, vilket ökar det totala vattenflödet till bäcken jämfört med nuläget.

## 2.2 Vattenkemi

Som framgår av tabellen har de olika delströmmarna tre olika ursprung; uppumpat vatten från Indalsälven, inläckande grundvatten och direkt nederbörd. Vattenkemin skiljer något mellan de tre vattnen och uppvisar också naturliga variationer inom och mellan år. Både vatten från Indalsälven, grundvattnet och nederbörden bedöms vara "rena" i den mening att inget av vattnen har en sådan kemi att det skulle utgöra en negativ miljöpåverkan om det tillfördes Torsbodabäcken. Liksom fallet är med alla vattendrag har Torsbodabäcken ett basflöde av inläckande grundvatten och en tillrinning av nederbörd, främst i form av markvatten. Indalsälvens vatten har likt alla svenska ytvatten förhöjda halter av PBDE och kvicksilverföreningar. För andra ämnen, som zink och koppar, är halterna sådana att de uppfyller god kemisk status enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (VISS 2023).

### 2.2.1 Dagvatten

Under vattnets väg över och genom verksamhetsområdet kommer delströmmarnas kemi att förändras något. Förändringarna är emellertid små. PTL:s tillverkningsprocess är torr, vilket betyder att vattnet inte kommer i kontakt med vare sig råmaterial eller produkt och det uppstår heller inget processvatten. Hela anläggningen kommer att utformas så att praktiskt taget all materialhantering, både av råmaterial och produkt, kommer att ske inomhus. Det förväntas därför att bli minimala spill på mark som tillförs dagvattnet. PTL kommer att hantera olika typer av kolmaterial. De löser sig dåligt eller inte alls i vatten och generellt krävs mycket höga koncentrationer för att ge akutttoxiska effekter i vattenmiljö (se avsnitt 5.1 i bilaga B till ansökan). Även trafiken inom området, som ofta är en källa till förorening av dagvatten, kommer att vara begränsad eftersom materialen transporteras i rörledningar mellan produktionsbyggnaderna. En annan vanlig källa till förorening av dagvatten är koppar och zink främst från äldre tak. Inte heller det är aktuellt i fallet med PTL:s planerade anläggning. Sammantaget bedöms föroreningsbelastningen på dagvattnet därför bli mycket låg.

Det är generellt mycket svårt att ange halter i dagvatten, eftersom halterna varierar med nederbörd, verksamhetens typ och omfattning, dagvattensystemets utformning med mera. Därför används ofta schablonvärden för att approximera dagvattenbelastning på omgivningen. I det här fallet har schablonvärdet för föroreningar från industrimark och vägar från verktyget Stormtac använts. Det är sannolikt det mest spridda verktyget för ändamålet och bygger på en databas med uppmätta halter för olika typer av dagvatten. Det måste understrykas att dessa halter ska ses som ett värsta fall och att halterna i verkligheten med stor sannolikhet kommer att bli väsentligt lägre. Genom att använda Stormtac-data beskrivs en helt nybyggd och tät anläggning med hjälp av data för en blandning av olika befintliga

industri­anläggningar med olika utformningar, tillverkningsprocesser och materialhanteringar.

## 2.2.2 Avhärdning och avtappning av kylvatten

Till följd av jonbytet i avhärdningen kommer rejektet att innehålla förhöjda halter av främst kalcium- och magnesiumjoner. Kylvattnet får i stället en något högre halt av natrium- och kloridjoner, vilket därmed också gäller för avtappningsströmmen från kylvattensystemet. Haltökningen i rejektströmmen blir mycket högre än i det avhärdade vattnet, eftersom rejektströmmen är omkring 1 % av kylvattnet (50 m<sup>3</sup> rejekt jämfört med 3 720 m<sup>3</sup> kylvatten per dygn). Varken kalcium, magnesium, natrium eller klorid anses ha några miljöstörande egenskaper för akvatisk miljö. Till exempel tas de inte upp i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö­kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25). Enligt SGU (2024) bidrar utflöde av grundvatten till huvuddelen av baskatjoner i de allra flesta ytvattensystem. Baskatjoner, i synnerhet magnesium, kalium och kalcium men även natrium, är nödvändiga för såväl växt- som djurliv. Baskatjoner kan även skydda mot negativ påverkan från toxiska metaller.

I det här tidiga skedet skattar PTL att det kommer att åtgå 30 ton natriumklorid per år för avhärdningen. Av det är ca 12 ton natrium och ca 18 ton klorid. Enligt Indalsälvens Vattenvårdsförbund (2024) är halterna av kalcium och magnesium knappt 10 mg/l respektive knappt 1 mg/l. Ett dagligt intag av 3 840 m<sup>3</sup> vatten för med sig ca 14 ton kalcium och 1,4 magnesium per år. Det betyder att det finns natriumjoner i överskott och att all kalcium och magnesium i teorin kan avskiljas till rejektvattnet<sup>1</sup>. Kloridjonen är reaktionsobenägen och tillförs därför kylvattnet utan att påverka vattenkemin i övrigt. Tabell 2 redovisar in- och utgående halter av de ämnen som påverkas av avhärdningen.

Tabell 2. Teoretiskt tillskott av kalcium (Ca), magnesium (Mg), natrium (Na) och klorid (Cl) till utgående vatten från avhärdningen av kylvatten. Dessa halter adderas till halterna i delströmmarna inläckande grundvatten och dagvatten. Årligt intag från Indalsälven är beräknat med flödet 3 840 m<sup>3</sup>/d. Årlig tillförsel är 30 ton NaCl. Tillskottet i dagvatten är beräknat med flödet 940 m<sup>3</sup>/d.

Delström	Ca	Mg	Na	Cl
Bakgrundshalt i Indalsälven (mg/l)	10	1	-	2
Årligt intag (ton)	14	1,4	-	2,8
Årlig tillförsel (ton)	0	0	12	18
Tillskott till utgående vatten (mg/l)	41	4,1	35	61

Inga av halterna bedöms riskera orsaka några negativa konsekvenser i vattenmiljön.

<sup>1</sup> Varje natriumjon kan bytas mot en kalcium- eller en magnesiumjon. Natrium har atommassan 23 u, klorid 35 u, kalcium 40 u och magnesium 24 u. 12 ton natriumjoner motsvarar därmed ca 21 ton kalciumjoner eller 12 ton magnesiumjoner. Med en massfördelning kalcium:magnesium 10:1 i Indalsälvens vatten räcker 12 ton natriumjoner teoretiskt till knappt 18 ton Ca/år och 1,8 ton Mg/år.



De kommer dessutom att spädas ut vid inblandning i Torsbodabäcken och därefter successivt i takt med att bäckens medelflöde ökar nedströms. För att sätta halttillskotten i något sammanhang kan nämnas att kalcium- och magnesiumhalterna motsvarar 6,7 tyska hårdhetsgrader, vilket är ett medelhårt vatten (Svenskt Vatten 2017). Enligt Livsmedelsverket (2024) är dricksvatten tjänligt med anmärkning vid natrium- och kloridhalter över 100 mg/l, samt att vatten kan smaka salt vid natriumhalt över 200 mg/l eller kloridhalt över 300 mg/l. Som sagt saknas ekologiska gränsvärden för de här ämnena.

### 2.2.3 Eventuell användning av biocid i kylvattnet

Eventuellt kommer PTL att tillsätta biocider (exempelvis natriumhypoklorit och glutaraldehyd) i kylvattensystemet för att motverka biologisk tillväxt. Om det blir aktuellt att använda biocid kommer i första hand natriumhypoklorit att användas och i andra hand glutaraldehyd. Natriumhypoklorit reagerar direkt med organiskt material och bryts ner inom några minuter, medan glutaraldehyd är fullt nedbrytningsbart inom 28 dagar enligt den europeiska kemikaliemyndigheten ECHA (2024). Båda tilltänkta biocider är med andra ord reaktiva och nedbrytningsbara. Detta leder till att enbart mycket små mängder biocid kommer att finnas kvar när kylvattnet når dagvattensystemet. De biocider som inte förbrukas i kylvattensystemet och blandas med dagvattnet kommer därefter transporteras genom hela dagvattensystemet, där ytterligare förbrukning och nedbrytning kommer ske. Dessa eventuella utsläpp kommer inte att kunna ackumuleras i systemet eller i recipient.

## 3 Reningsteknik

De olika delflödena har distinkt skilda källor, vilket gör dem enkla att styra. Strömmarna från kylvattensystemet, både rejektvattnet och avtappningsvattnet, leds i slutna system från intagspunkten i Indalsälven till avtappningspunkterna till dagvattensystemet. En del av rejektet kommer att renas i en separat sedimentationstank där en betydande del av mineralerna kommer sedimentera och avskiljas som ett fast avfall (slam). Det renade vattnet kommer därefter att användas som sköljvatten. Eventuellt överskott som inte indunstar leds tillbaka till sedimentationstanken för att samla upp bortsköljda partiklar.

Dagvattensystemets huvudsakliga reningsprocesser är sedimentation i krossdiken och dagvattendammen samt visst växtupptag av föroreningar i dagvattendammen om en växtzon används. Detta utvecklas i avsnitt 3.2.

### 3.1 Kontroll av delströmmar

Den tydliga uppdelningen av delströmmar kommer att ge PTL mycket goda möjligheter till övervakning av både flöde och vattenkemi. Det gäller inte enbart rejektvatten och avtappningsvattnet utan även inläckande grundvatten. Kontrollbrunnar kommer att installeras före och efter respektive reningssteg för att försäkra att övervaka att reningen fungerar. För det fall reningen inte uppfyller

kraven kommer PTL snabbt att kunna spåra i vilket reningssteg avvikelserna har skett.

För det fall en eventuell avvikelse eller driftstörning skulle motivera en riktad åtgärd kommer aktuell delström enkelt att kunna stängas av och kvarhållas inom området. Beroende på vilken typ av störning det rör sig om kan vattenvolymen antingen behandlas på lämpligt vis på plats eller pumpas över till tankbil för borttransport.

PTL har föreslagit att ett komplett kontrollprogram tas fram efter meddelad dom, i god tid innan verksamheten påbörjas. Samtliga delströmmar bör provtas så nära källan som möjligt, samt i de olika kontrollbrunnarna. Inläckande grundvatten ska dessutom analyseras inom ramen för kontrollprogrammet för att avgöra om det ställer några särskilda krav på dagvattenreningen. Det kan till exempel lösas genom ett uppsamlingsdike med kontrollbrunn längs schaktväggen. Kontrollprogrammet bör utarbetas iterativt med den fortsatta projekteringen av vattenhanteringssystemen. Då kan beslut tas om omfattning och inriktning på manuell respektive automatiserad övervakning, provtagning och styrning av vattenhanteringen.

### 3.2 Reningsteknik

Samtliga delströmmar, inklusive eventuellt överskott av vatten som nyttjas för avsköljning av ytor utomhus, kommer att ledas över verksamhetsområdet via öppna krossdiken och/eller dagvattenrör till fördröjningsmagasin och slutligen dagvattendammarna. I krossdiken sker viss rening i och med sedimentation. Bilaga C4 till ansökan redovisar det föreslagna dagvattensystemet förväntade reningsgrad för ett antal olika ämnen reningsgrad med det föreslagna systemet. De beräknade reningsgraderna baseras bland annat på antaganden om det utgående vattnets kemiska sammansättning och uppehållstider i systemets olika delar.

*Tabell 3. Beräknad reningsgrad för ett antal olika ämnen med föreslagen dagvattenhantering. Efter tabell 11 i bilaga C4 till ansökan.*

Ämne	P	N	Cu	Zn	SS	Olja	TOC
Reningsgrad	85 %	74 %	89 %	89 %	90 %	87 %	64 %

PTL:s förslag på vattenhantering bygger genomgående på tekniker som erfarenhetsmässigt uppvisar god effekt för aktuella förhållanden avseende både flöden och halter samt de geografiska förutsättningarna med bland annat vinterklimat. Som framgår ovan är det inte tillverkningsprocessen som kommer att orsaka utsläpp till vatten av miljöstörande ämnen. Det är i stället främst trafiken på området som kommer att belasta dagvattnet. Det rör sig typiskt sett om metaller och olika kolväteföreningar från området parkeringsytor och vägar. Halter och mängder i dagvattnet från dessa ytor kommer att variera mycket kraftigt med nederbörd. Därför väljs i första hand en kombination av reningstekniker som bygger på sedimentation och fastläggning, vilket är praxis vid dagvattenbehandling. Samtliga

diken kommer att vara täta så att dagvattnet inte riskerar att påverka grundvattnet. Det är särskilt viktigt i händelse av brand, eftersom dagvattensystemet då kommer att fånga in släckvattnet. Genom att anlägga ett tätt dagvattensystem som kan stängas av kommer PTL att förhindra att potentiellt förorenat släckvatten når recipienten.

### 3.3 Dimensionering

Dagvattensystemet kommer att dimensioneras för att uppfylla Trafikverkets generella krav på maxflöden i trummorna genom järnvägsbanken nedströms anläggningen, vilket är ett högflöde med återkomsttid på 50 år. Vidare har dagvattenanläggningar dimensionerats och utformats för att möjliggöra bästa möjliga rening av dagvattnet och medföra en minimal miljöpåverkan. För att inte riskera påverkan på järnvägen ställer Trafikverket även krav att anläggningens dagvattensystem har en fördröjningsvolym motsvarande 200-års regn.

Vidare kommer anläggningen utformas så att förorenat släckvatten, i samband med en eventuell brand, inte kan spridas okontrollerat till omgivningen. De hårdgjorda ytorna på verksamhetsområdet, dagvattenledningar och fördröjningsmagasin inklusive dagvattendammarna kommer att få en tillräckligt stor volym för att rymma dimensionerande släckvattenflöden. Avstängningsventiler kommer att installeras på strategiska platser i systemet för att minimera efterbehandlingsåtgärder och för att förhindra att kontaminerat dagvatten släppas ut i Torsbodabäcken. Bland annat kommer både in- och utlopp till dagvattendammen att kunna stängas. Samtliga diken och dammar anläggs med tät botten för att undvika att släckvatten infiltrerar ned i fyllnadsmassorna. Risken för omgivningspåverkan kopplad till släckvatten bedöms därmed som liten.

## 4 Torsbodabäckens känslighet

Torsbodabäcken är en naturlig, mindre bäck med påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3) som är kopplat till bäckens naturlighet och de lövskogsrika kantonerna (Skogsstyrelsen 2021). Flera undersökningar visar däremot att bäckens djurliv inte uppvisar några särskilda naturvärden. Miljökonsekvensbeskrivningen, bilaga C till ansökan, konstaterar att det med mycket stor sannolikhet förekommer det inte någon fisk i bäcken. Slutsatsen baseras på dels en kompletterande biotopinventering (bilaga C11 till ansökan), dels på att eDNA-prover tagna längs Torsbodabäcken inte visade någon förekomst av fisk i bäcken (Naturhistoriska Riksmuseet 2023, IVL 2024). Den här bilden bekräftas av den kompletterande bottenfaunaundersökning från våren 2024. Där konstateras att de tre undersökta lokalerna bestod av en artfattig fauna med en typisk artsammansättning för små skogsbäckar och att bäcken troligen är torrlagd under delar av högsommaren, se bilaga 2 till denna handling.

Med andra ord saknar Torsbodabäcken specifika naturvärden som skulle kunna vara känsliga för den påverkan som PTL:s planerade verksamhet kommer att ge upphov till genom utsläpp till vatten. Som beskrivs ovan kommer de hydrologiska

effekterna av verksamhetens vattenhantering att bli måttliga och de vattenkemiska effekterna kommer att bli små. Även om föroreningstransporten i Torsbodabäcken förväntas öka bedöms konsekvenserna på nedströms recipienter bli försumbara, eftersom Torsbodabäcken enbart utgör ett marginellt bidrag till dessa recipienter. Utspädningseffekten kommer därför att bli mycket stor. Sammantaget bedöms de ekologiska konsekvenserna därför bli små till försumbara.

## 5 Referenser

ECHA 2024. Glutaral. <https://echa.europa.eu/sv/registration-dossier/-/registered-dossier/1930/1/1>. Sidan besökt 2024-06-16.

Indalsälvens Vattenvårdsförbund 2024. Data från provpunkt Indalsälvens delta. <https://www.indalsalven.se/asp/Diagram.asp?ID=Indals%E4lvens%20delta>. Sidan besökt 2024-06-12.

IVL 2024. Rapport eDNA analys: Torsboda – Inventering av fisk med eDNA. IVL Svenska Miljöinstitutet AB. Datum 2024-03-08.

Livsmedelsverket 2024. Tolka resultatet av din dricksvattenanalys. <https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/dricksvatten/egen-brunn2/vattenprov-och-analys-av-ditt-dricksvatten/tolka-ditt-vattenanalysresultat?filter=natrium>. Sidan besökt 2024-06-17.

Naturhistoriska Riksmuseet 2023. eDNA detektion av fisk från Medelpad. Diarienummer NRM 4.1-693-2022. 2023-03-17. Tillgänglig via <https://www.timra.se/download/18.36aa1421187a09082b5663/1683709442201/Bilaga%201.%20eDNA-analys.pdf>.

SGU 2024.Handledning. Bedömningsgrunder för grundvatten. Kalcium. <https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/bedomningsgrunder-for-grundvatten/grundvattnets-kvalitet--oorganiska-amnen/kalcium/>. Sidan senast ändrad 2024-01-29. Sidan besökt 2024-06-12.

Skogsstyrelsen 2021. Naturvärdesinventering. Utredning för näringsliv Torsboda, Timrå kommun. U071885.

Svenskt Vatten 2017. Värt att veta om vatten. Frågor och svar om dricksvatten. Tillgänglig via <https://www.svenskvatten.se/globalassets/fakta-om-vatten/vart-att-veta-om-vatten.pdf>.

VISS 2023. Vattenkartan, Indalsälven. <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA76246554>. Besöksdatum 2023-11-09.