

PM - RECIPIENTBEDÖMNING OCH DAGVATTENHANTERING FÖR ENTREPRENADARBETEN, TORSBODA INDUSTRIPARK

BAKGRUND OCH SYFTE

Shanghai Putailai New Energy Technology Co., Ltd. (PTL) tillverkar material och utrustning till batteritillverkning. PTL avser att etablera sin industri i Timrå kommun, Sverige, för att tillverka artificiell grafit som kan användas som anodmaterial i litiumbatterier. Produkten ska sedan levereras till batteriproducenter i Sverige och Europa.

Industrin planeras anläggas i Torsboda, norr om Söråker och nordost om Timrå. Området utgörs idag främst av skog. Norr om området finns två nedlagda bergtäkter och 2–3 km söder om området ligger Söråker, se Figur 1. Genom området rinner en mindre bäck, Torsbodabäcken. Bäckens mynnar i Indalsälvens delta som sedan mynnar i Klingerfjärden.

I detta PM sammanfattas den potentiella effekten av kväveföroreningar från sprängningsarbetena inom verksamhetsområdet och hur det påverkar Klingerfjärdens status. PM beskriver även förslag till dagvattenhantering under entreprenadtiden.

Påverkan på Torsbodabäcken och Indalsälven utvärderas inte eftersom näringsämnen i vattendrag, enligt HVMFS 2019:25, ska klassificeras baserat på endast totalfosfor. Kvävetillskott från sprängningsarbetet bedöms därmed inte påverka miljöstatus i vattendragen.

RECIPIENT

KLINGERFJÄRDEN

Klingerfjärden är en fjärd som belägen i Sundsvalls skärgård i Timrå kommun. Fjärden ligger mellan Alnön och fastlandet, och sträcker sig från Vivstavarv vid Timrå ut mot Granön och Sundsvallsbukten, se Figur 1. Fjärden har en yta på 29 kvadratkilometer.

Torsbodabäcken är en liten bäck som startar i sankmarken sydost om verksamhetsområdet, se Figur 1. Bäckens löper genom skogen, under E4:an och förbi mindre industrier innan den mynnar ut i Indalsälven, vilket skapar förbindelsen mellan den planerade industrin och Klingerfjärden.

Vattenbalansen i Klingerfjärden redovisas på SMHI:s webbplats (Vattenwebb SE622860-173 000). Medeltillrinningen beräknas till 443,7 m³/s för perioden 2010–2021.



Figur 1. Vattenförekomsten Klingerfjärden markerad med svart linje. Verksamhetsområdet inom röd markering. Pilar markerar befintliga bergtäkter.

METOD

Vid bedömningen av näringsämnen i vattenförekomster beaktas flera faktorer, inklusive salthalten samt koncentrationerna av totala näringsämnen (såsom fosfor och kväve) och lösta näringsämnen (särskilt löst fosfor och kväve). Utvärderingen tar hänsyn till både sommar- och vinterförhållanden, med särskild fokus på lösta näringsämnen under vinterperioden. Vattenförekomstens övergripande status med avseende på näringsämnen beräknas genom en sammanvägning av sommar och vintervärden under en treårsperiod.

Metodiken för sammanvägning och beräkning av status för näringsämnen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling och bedömningsgrunder för ytvattenförekomster för näringsämnen i kustvatten och vatten i övergångszonen (HVMFS 2019:25).

För att bedöma påverkan av bergschakt på recipientvatten Klingerfjärden har beräkningar genomförts för att uppskatta haltpåslagen som utsläppen medför.

Bergschaktarbetena kommer att pågå under ett år och det förväntade utsläppet av löst kväve (nitrat och ammonium) från bergschakt (sprängningarna) beräknas till 5890,5 kg, se Bilaga 1. Detta innebär att störst utslag av kväveutsläppet förväntas på parametern löst oorganiskt kväve (DIN) som endast utvärderas för vinterperioden. I beräkningarna som presenteras i påverkansavsnittet nedan har den totala kvävebelastningen påförts varje år för de tre beräkningsåren. Detta innebär en överskattning av påverkan då belastningen/sprängningarna endast sker under ett år.

Under flera år har WSP genomfört samordnad recipientkontroll (SRK) i Klingerfjärden för Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening (SBVV) (Muntlin m.fl. 2023). Det betyder att det finns årliga data för näringsämnen från 2018 till 2022. Dessa data har använts som underlag för att beräkna påverkan från utsläppen på näringsstatus.

PÅVERKAN PÅ RECIPIENT KLINGERFJÄRDEN

Enligt VISS (förvaltningscykel 3, 2019) är Klingerfjärdens sammanvägda näringsstatus hög. Statusen är också hög för alla enskilda näringsämnen, både totala och lösta former.

Baserat på uppmätt data från 2020 till 2022 klassificerades Klingerfjärdens status som hög (Muntlin m.fl. 2023). Nuvarande statusbedömning sammanfattas i Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Värdering av data för kvalitetsfaktorn näringsämnen för stationer i Klingerfjärden (50). Underlag från åren 2020–2022. Färg representerar status (**dålig**, **otillfredsställande**, **måttlig**, **god** och **hög**). Numeriskt värde för hög status är 0,8–1, för god status 0,6<0,8, för måttlig status 0,4<0,6, för otillfredsställande status 0,2<0,4 och för dålig status <0,2. Notera att oorganiska näringsämnen (DIN och DIP) inte klassificeras för sommarperioden.

Vattenförekomst	Station	Näringsämnen	Num. Klass	Status
Klingerfjärden	50	Totalfosfor		
		Sommar	0,86	Hög
		Vinter	0,96	Hög
		Totalkväve		
		Sommar	0,96	Hög
		Vinter	0,75	God
		DIN		
		Sommar	-	-
		Vinter	1	Hög
		DIP		
		Sommar	-	-
		Vinter	0,74	God
		Klassning		
		Sommar	0,91	Hög
		Vinter	0,86	Hög
		Sammanvägd	0,89	Hög

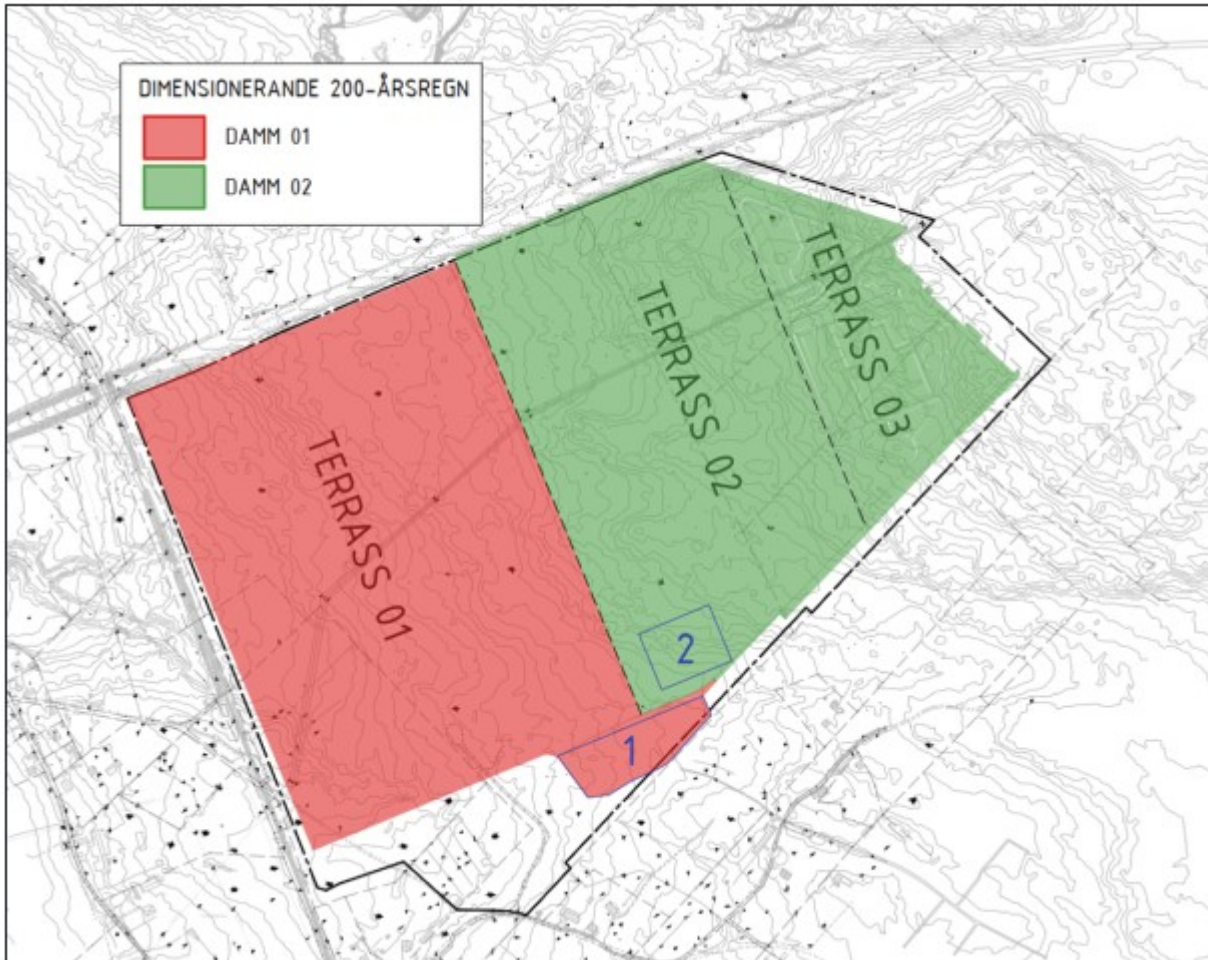
Enligt utspädningen av kvävetransporten från källa till recipientvatten förväntas en ökning på 63% av löst oorganiskt kväve (DIN) i Klingerfjärden. Denna ökning förväntas minska den sammanvägda statusen för näringsämnen under vintern med 2,33%. Detta beror på att den ekologiska kvoten (EK) för löst oorganiskt kväve sänks med 7% under vintern. Trots detta påverkas inte den slutgiltiga sammanvägda bedömningen som fortsätter att vara hög status (N. klass = 0,88). Tabellen nedan sammanfattar detta.

Tabell 2. Värdering av data för kvalitetsfaktorn näringsämnen för stationer i Klingerfjärden (50). Status och numerisk klass presenteras för nuläge och efter påslag av kväve från bergschakt. Underlag från åren 2020–2022. Färg representerar status (**dålig**, **otillfredsställande**, **måttlig**, **god** och **hög**). Numeriskt värde för hög status är 0,8–1, för god status 0,6<0,8, för måttlig status 0,4<0,6, för otillfredsställande status 0,2<0,4 och för dålig status <0,2. Notera att oorganiska näringsämnen (DIN och DIP) inte klassificeras för sommarperioden.

Vattenförekomst	Station	Näringsämnen	Num. Klass nuläge	Status nuläge	Num. Klass efter bergschakt	Status efter
Klingerfjärden	50	Totalfosfor				
		Sommar	0,86	Hög	Påverkas ej	Påverkas ej
		Vinter	0,96	Hög	Påverkas ej	Påverkas ej
		Totalkväve				
		Sommar	0,96	Hög	Påverkas ej	Påverkas ej
		Vinter	0,75	God	Påverkas ej	Påverkas ej
		DIN				
		Sommar	-	-	-	-
		Vinter	1	Hög	0,93	Hög
		DIP				
		Sommar	-	-	Påverkas ej	Påverkas ej
		Vinter	0,74	God	Påverkas ej	Påverkas ej
		Klassning				
		Sommar	0,91	Hög	Påverkas ej	Påverkas ej
		Vinter	0,86	Hög	0,84	Hög
		Sammanvägd			0,89	Hög

DAGVATTENHANTERING FÖR ENTREPRENADARBETEN

För dagvattenhantering under anläggningskedet bör en av de dagvattendammar som Sigma föreslagit, se Figur 2, eller liknande system med motsvarande kapacitet, anläggas innan bergschakt påbörjas (Sigma, 2024). Detta dels för att förhindra att ökade flöden tillförs Torsbodabäcken, dels för att rena dagvatten/dräneringsvatten och vatten från byggproduktion. Avledande diken till dammen behöver även anläggas.



Figur 2. Föreslagna dagvattendammar inom verksamhetsområdet (Sigma, 2024).

Dagvattendamm 01 har fördröjningsvolymen 29 000 m³ och dagvattendamm 02 har fördröjningsvolymen 30 100 m³. Erforderlig fördröjningsvolym för att hantera 200-årsflödet från bergschakten (exklusive klimatfaktor) uppgår till 18 200 m³. Klimatfaktorn används inte i denna beräkning då arbetena ska göras inom de närmsta åren.

Mängden kväve från sprängarbetena som återfinns i dagvatten kan ses i Bilaga 1. Schablonhalter i StormTac indikerar på lägre kvävehalter från bergschakt. Beräknad reningseffekt för dammen vid belastning enbart från bergschakten visar på reningseffekter enligt Tabell 3.

Tabell 3. Beräknad reningseffekt för föreslagen systemlösning och kravställning enligt Sundsvalls kommuns dagvattenplan. Grå cell markerar att minsta möjliga utloppshalt har minskat beräknad reningseffekt. Streck markerar att uppgift saknas gällande rening av parametern i StormTac.

Reningseffekt	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaP	As	TOC
Beräknad	20%	31%	46%	48%	58%	43%	0%	0%	37%	47%	85%	76%	37%	-

Vid fyllnadsarbeten är avrinningssituationen oförändrad till dess att ytor börjar att hårdgöras. Färdigställande av ytor behöver därför utföras så att diken i lågpunkter anläggs och asfaltering sker från lågpunkter och "uppströms" för att säkerställa att okontrollerad avrinning inte sker till Torsbodabäcken. Damm 01 behöver färdigställas innan hårdgörning/asfaltering sker inom terrass 01.

SLUTSATS

Sammanfattningsvis förväntas effekten av kväveföreningar, från bergschakten, på vattenförekomsten Klingerfjärden inte vara tillräckligt hög för att ändra klassificeringen av mottagarvattnet till en lägre status.

Den beräknade ökningen av löst oorganiskt kväve (DIN) som ett resultat av utsläppet från bergschakten är en preliminär uppskattning. Denna siffra tar inte fullständigt hänsyn till faktorer såsom potentiell absorption av växtplankton och makrofyter, eller bildandet av komplexa molekyler som kan göra kvävet biologiskt otillgängligt. Dessutom är resan för DIN från bergschakten till Klingerfjärden, genom Torsbodabäcken och Indalsälven, lång. Denna långa transportsträcka kan leda till en viss minskning av kvävehalten på grund av naturliga och kemiska processer. Bedömningen av påverkan har också beräknats under tre års tid istället för under ett års tid, som är den faktiska perioden då utsläpp sker.

Inför att bergschaktningsarbeten och sprängningar påbörjas bör en dagvattendamm anläggas. Denna försiktighetsåtgärd syftar till att minska mängden suspenderad substans i vattnet och fördröja flöden innan avledning till Torsbodabäcken och kommer även innebära att en reducerad mängd löst kväve når Klingerfjärden.

REFERENSER

HaV. (2019). *HVMFS 2019:25*. Havs- och vattenmyndigheten.

Sigma. (2024). *Dagvattenutredning Torsboda, Rapport 153186 version 2.0*.

SLU. (2009). *Bakgrundhalter av metaller i Svenska inland- och kustvatten*. Uppsala: Institutionen för vatten och miljö Sveriges lantbruksuniversitet.

SLU. (2012). *Faktorer som styr skillnader mellan totalhalter och lösta halter metaller i ett antal svenska ytvatten*. Uppsala: SLU.

SLU. (den 19 december 2023). *Artdatabanken*. Hämtat från Artportalen:
<https://www.artportalen.se/ViewSighting/SearchSighting>

SMHI. (den 19 december 2023). *Modelldata per avrinningsområde*. Hämtat från Vattenwebb:
<https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>

Stormtac. (2023). *Stormtac v23.3.1*. Hämtat från https://app.stormtac.com/usr_panel.php