

PM

UPPDRAG Talga Nunasvaara South - water issues environmental support	UPPDRAGSLEDARE Dmytro Siergieiev	DATUM 2021-09-21
UPPDRAGSNUMMER 30017283	UPPRÄTTAD AV Uno Strömberg	GRANSKAD AV Andreas Aronsson

Kompletterande underlag avseende Hosiojärvis volym och omsättningstid samt reviderade beräkningar av den tid det skulle ta innan bedömningsgrunder eller gränsvärden skulle överskridas i Hosiojärvi vid utsläpp av orenat överskottsvatten

Omsättningstid Hosiojärvi

Den information som lämnas i denna PM är en uppdatering av information som lämnats i Bilaga K4 till Talgas komplettering den 19 februari 2021 ("**Komplettering I**") och som togs fram för att besvara remissmyndigheternas frågor inför kompletteringen. PM:en ska därför läsas tillsammans med Bilaga K4.

I avsnitt 2 i Bilaga K4 till Komplettering I angavs att Hosiojärvis volym är beräknad till ca 530 000 m³ (SMHI, 2009) med en naturlig omsättningstid på ca 11,5 månader, som minskar till drygt 9 månader under drift. Talga har låtit GeoVista AB utföra batymetriska mätningar av sjön med hjälp av georadar i februari 2020. GeoVista uppskattade då sjövolymen till 390 000 m³ ±10 % (Perttu, 2021).

De nya volymsuppgifterna innebär att omsättningstiden för Hosiojärvi istället kan beräknas till ca 8,5 månader, samt att den i slutfasen av gruvans drifttid (år 25), som en följd av utsläppet av renat överskottsvatten, kommer att ha minskat till knappt 7 månader.

Utsläpp av orenat överskottsvatten till Hosiojärvi

I avsnitt 4.2 i Bilaga K4 till Komplettering I redovisades beräkningar av hur lång tid det skulle ta innan halter av ämnen med bedömningsgrunder eller gränsvärden enligt HVMFS 2019:25 skulle överskridas i Hosiojärvi i det fall orenat överskottsvatten av någon anledning skulle släppas ut till recipienten. Eftersom GeoVistas undersökning har visat att sjöns volym är mindre och har en kortare omsättningstid än den som tidigare användes för beräkningarna, har beräkningarna uppdaterats. Tabell 2 i denna PM ersätter därmed Tabell 6 i Bilaga K4 till Komplettering I.

Förutom den nya sjövolymen har även förutsättningarna för beräkningarna ändrats avseende den vattenkvalitet som skulle råda i sjön innan (det fiktiva) utsläppet av orenat överskottsvatten sker. Talga har nu med ett uppdaterat underlag tagit fram nya utsläppshalter i det renade överskottsvattnet från verksamheten under drift (Turner, 2021), se PM "Kompletterande underlag avseende recipientpåverkan, med anledning av reviderade utsläppsdata" (Sweco, 2021). I Tabell 1 nedan redovisas de årsmedelhalter som uppstår i Hosiojärvi vid full produktion

år 25, beräknat med de nya utsläppshalterna. Dessa halter antas råda i sjön då ett fiktivt utsläpp av orenat överskottsvatten skulle ske.

Tabell 1. Årsmedelhalt i Hosiojärvi vid full produktion år 25, då utsläppsvattnet håller de nya halter som beräknats av Turner, 2021.

Ämne	Årsmedelhalt i Hosiojärvi µg/l
As	0,39
Cd	0,014
Cr	0,42
Cu	5,3
Ni	2,3
Pb	0,61
U	0,018
Zn	20,0

Vidare innebär de nya utsläppshalterna även att bedömningsgrunder och gränsvärden som är uttryckta som biotillgängliga halter i HVMFS 2019:25 (Cu, Ni, Pb och Zn) skiljer sig från de som angavs i Tabell 6 i Bilaga K4 till Komplettering I. Detta beror delvis på att vattenkvaliteten i Hosiojärvi, vid utsläpp med de nya utgående halterna, i viss mån skiljer sig från tidigare redovisade data för en situation vid full produktion (scenario 1 i Bilaga B7 till ansökan), bl.a. genom lägre pH och lägre halter av DOC och Ca. Utöver detta har de lösta halterna för dessa ämnens bedömningsgrunder och gränsvärden tagits fram på ett annat och mer tillbörligt sätt. Istället för att som tidigare multiplicera bedömningsgrundernas och gränsvärdenas biotillgängliga halter med kvoten löst halt/biotillgänglig halt vid scenario 1, har de lösta halterna tagits fram genom att använda de lokala HC5-värdena (lösta halter som inte ger kroniska effekter för minst 95 % av alla organismer) som beräknats av verktyget Bio-Met (version 5.0) för Hosiojärvi för fallet full produktion och utsläpp av renat överskottsvatten med nya halter år 25.

Resultaten av beräkningarna visar att det vid ett pågående utsläpp av orenat vatten skulle ta ca fem dagar innan uran- och zinkhalten skulle uppnå bedömningsgrundernas årsmedelvärden. För arsenik och koppar skulle det ta 11 respektive 23 dagar, medan det för nickel, kadmium och krom skulle ta mellan 1–2 månader. För bly skulle det ta ca 2,5 månader för att uppnå gränsvärdets årsmedelvärde. Den maximalt tillåtna halten för nickel skulle uppnås efter ca 1,5 månader medan det för bly skulle ta ca sju månader. Arsenik, kadmium och uran skulle aldrig överskrida maximal tillåten halt i Hosiojärvi eftersom halterna i det samlade vatten som når recipienten (orenat överskottsvatten och naturlig tillrinning) är lägre än de maximalt tillåtna halterna (tabell 2).

Uran och zink är alltså de ämnen som tidigast riskerar att överskrida HaV:s bedömningsgrunder i Hosiojärvi, vilket beräknas ta ca fem dagar. Då Talga avser att rena vattnet före utsläpp till recipient är detta endast ett teoretiskt scenario som beskrivs på begäran av remissinstanserna.

Tabell 2. Tid (antal dagar) som krävs innan respektive bedömningsgrund eller gränsvärde överskrids i händelse av att orenat överskottsvatten under lång tid skulle bräddas till Hosiojärvi. Denna tabell ersätter tabell 6 i bilaga K4 till aktbilaga 77.

Ämne	Bedömningsgrunder och gränsvärden (löst halt) µg/l	Antal dagar innan MKN överskrids	
		Årsvärde	Maximal tillåten halt
As	År: 0,6 (inkl. bakgrundshalt), maximal tillåten halt: 7,9	11	Uppnås aldrig ²
Cd	År: 0,15, maximal tillåten halt: 0,9	48	Uppnås aldrig ²
Cr	År: 3,4	63	³
Cu	År: Lokalt HC5-värde ¹ = 6,7. Maximal tillåten halt saknas.	23	³
Ni	År: Lokalt HC5-värde = 15,9. Maximal tillåten halt: 34	35	50
Pb	År: Lokalt HC5-värde = 15,9. Maximal tillåten halt: 14	75	204
U	År: 0,18 (inkl. bakgrundshalt), maximal tillåten halt: 8,6	5	Uppnås aldrig ²
Zn	År: Lokalt HC5-värde ¹ : 13,2 + bakgrundshalt i Hosiojärvi (8,1) = 21,3. Maximal tillåten halt saknas.	5	³

1. Det av Bio-Met beräknade värdet för lokalt HC5-värde (löst halt) har delats med 2, eftersom Bio-Met utgår från att bedömningsgrundernas värden är 10,9 µg/l (biotillgänglig) för Zn och 1,0 µg/l (biotillgänglig) för koppar, medan värdena är 5,5 respektive 0,5 µg/l i Sverige.

2. Halterna i det samlade vatten som når recipienten (orenat överskottsvatten och naturlig tillrinning) underskrider bedömningsgrundernas/gränsvärdenas nivåer, vilket innebär att dessa aldrig uppnås i recipienten, även om utsläppet sker under lång tid.

3. Bedömningsgrunden för krom, koppar och zink saknar maximalt tillåten halt.

Referenser

HaV, 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25. Konsoliderad elektronisk utgåva 2019-01-01.

Perttu, 2021. GPR survey to map the bathymetry of lake Hosiojärvi, Vittangi. GeoVista. GVPM21005. 2021-03-05.

SMHI, 2009. Svenskt vattenarkiv, SVAR. Sjödjup och sjövolym. November 2009.
http://www.smhi.se/k-data/sjoar_och_vattendrag.html

Strömberg. 2019. Bedömning av påverkan på recipienter – Nunasvaara Södra. Uppdragsnummer 1300641. Vid full produktion. Sweco Environment AB.

Turner D, 2021. EIS Support Documentation: Nunasvaara South DFS Waste Water Treatment Plant Testwork. PM. 2021-06-17. WWTP12 Testwork revC 210623. Excel fil. 2021-06-23.