

PM

TEHTÄVÄ

Talga Nunasvaara South -water issues
environmental support

TEHTÄVÄPÄÄLLIKKÖ

Dmytro Sergieiev

PÄIVÄMÄÄRÄ

17.8.2021

TEHTÄVÄNUMERO

30017283

LAATINUT

Andreas Aronsson ja Uno
Strömberg

UMEÅ TINGSRÄTT
Domare 2:4

INKOM: 2022-02-27
MÅLNR: M 1573-20
AKTBIL: 136

Täydentävä aineisto koskien vaikutusta purkuvesistöön päivitettyjen päästötietojen johdosta

Tausta ja tarkoitus

Talga on vuoden 2020 aikana jättänyt hakemuksen luvasta louhia grafiittimalmia Nunasvaara Södrasta. Talga on nyt päivitetystä aineistosta laskenut uusia päästöpitoisuuksia toiminnasta tulevassa ylijäämavedessä tuotannon aikana (Turner, 2021). Tämän PM:n tarkoituksena on tehdä laadukas arviointi siitä, vaikuttavatko mainitut uudet tiedot merkittävästi aikaisemmin purkuvesistä tilitettyihin arvioihin.

Edellytykset ja tulokset

Sweco sai uudet päästötiedot kesäkuussa 2021. Nämä osoittavat, että pahimmassa tapauksessa, ts. täydessä tuotannossa vuonna 25 pitoisuudet purkuvedessä tulevat olemaan alhaisempia kaikille aineille, paitsi magnesiumille, nikkeliille ja sinkille verrattuna siihen, mitä on aikaisemmin tilitetty jätetyssä aineistossa. Vähäinen magnesiumin ja nikkelin pitoisuuksien lisääntyminen ei merkitse lisääntyviä ympäristöriskejä, mutta sinkkipitoisuudet voivat eri virtaamaskenaarioissa tarvita lähempää valvontaa. On myös tärkeää panna merkille, että uudet uraanin ja kokonaisfosforin päästöpitoisuudet ovat huomattavasti alemmat kuin mitä on aikaisemmin käytetty purkuvesistöläskelmissä, mikä merkitsee sitä, että pitoisuudet Hosiojärven nousivat tasolle, jotka merkitsivät kohtalaista statusta näille aineille (katso raportti "Arviointi vaikutuksista purkuvesiin - Nunasvaara Södra – Täydessä tuotannossa", hakemuksen liite B7).

Myös ulos menevän veden laatuilanteen valaisemiseksi vuoteen 25 mennessä on tilitetty kolme lisätapausta, nimittäin vuosi 1, vuosi 5 ja vuosi 10. Nämä tiedot osoittavat korkeampia pitoisuuksia kuin mitä on aikaisemmin tilitetty kalsiumille (vuodet 1, 5 ja 10), ja magnesiumille (vuodet 1, 5, 10 ja 25), mangaanille (vuosi 1), molybdeenille (vuodet 1 ja 5), nikkeliille (vuodet 1, 5, 10 ja 25), sulfaatileille (vuosi 1) ja sinkille (vuodet 1, 5, 10 ja 25), katso Taulukko 1 alla.

Enemmistö niistä aineista, jotka jonkin tilitetyn vuoden 1, 5, 10 tai 25 aikana osoittavat kohonneita pitoisuuksia suunnitellun toiminnan ylijäämavedessä, ei ole joko (suoranaisesti) ekologisesti relevantteja (esim. kalsium, magnesium) tai myrkyllisiä niissä pitoisuuksissa, joita on sittemmin laskettu esiintyvän purkuvesistöissä (esim. nikkeli, mangaani, molybdeeni). Sulfaatin kohdalla päästöpitoisuudet vuonna 1 ovat ainoastaan marginaalisesti aikaisemmin tilitettyä pitoisuutta korkeampia, niiden ollessa vuonna 10 ja 25 huomattavasti alhaisempia. Koska ulos menevien virtaamien lasketaan vuosina 1, 5 ja 10 olevan alhaisempia kuin vuonna 25, tämä merkitsee, että sekä päästömäärien että vaikutuksen purkuvesistöön arvioidaan olevan suurimmillaan vuonna 25.



Taulukko 1. Päästöpitoisuudet eri skenaarioissa; aikaisemmin tilitetyt arvot, uudet pitoisuudet kahdesta eri puhdistuslaitoksesta sekä uudet koostetut pitoisuudet vuosina 1, 5, 10 ja 25 ulos purkuvesistöön menevässä vedessä. Vihreä merkintä = sama tai alempi pitoisuus kuin mitä on aikaisemmin tilitetty, keltainen = korkeampi pitoisuus kuin aikaisemmin tilitetty.

Parametri	Yksikkö	Aikaisemmin tilitetty pitoisuus ulos menevässä vedessä	Uudet pitoisuudet osavirtaamissa		Uudet pitoisuudet koostetuissa päästöissä purkuvesistöön			
			Puhdistamosta 1	Puhdistamosta 2	Uusi pitoisuus (Vuosi1)	Uusi pitoisuus (Vuosi 5)	Uusi pitoisuus (Vuosi10)	Uusi pitoisuus (Vuosi 25)
pH		7,5 ¹	6,8	6,9	6,8	6,9	6,9	6,9
Ca	mg/l	372	895	292	716	560	419	312
Mg	mg/l	0,5	1,11	1,98	1,37	1,59	1,80	1,95
Cl	mg/l	39	31	3,21	22,7	15,5	9,1	4,1
S04	mg/l	1246	1440	885	1 275	1 131	1 002	904
DOC	mg/l	10	2,42	2,37	2,41	2,39	2,38	2,37
P-tot	mg/l	0,02	0,0105	0,00234	0,0081	0,0060	0,0041	0,0026
N03-N	mg/l	0,03	*	*				
N02-N	mg/l	0,005	*	*				
NH4-N	mg/l	0,45	*	*				
Fe	mg/l	25	0,04	0,0161	0,033	0,027	0,021	0,017
Mn	µg/l	3	3,5	2,64	3,2	3,0	2,8	2,7
As	µg/l	0,5	0,22	<0,5	<0,30	<0,38	<0,44	<0,49
Cd	µg/l	0,05	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Cr	µg/l	2,0	0,89	0,395	0,74	0,61	0,50	0,41
Cu	µg/l	9,0	3,87	6,83	4,75	5,52	6,20	6,73
Co	µg/l	0,5	0,181	0,255	0,20	0,22	0,24	0,25
Mo	µg/l	4,0	10,6	<0,5	<7,60	<4,98	<2,63	<0,84
Ni	µg/l	0,5	1,42	1,72	1,51	1,59	1,66	1,71
Hg	µg/l	0,05	0,0394	0,0214	0,034	0,029	0,025	0,022
Pb	µg/l	4,0	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Zn	µg/l	2,5	11,5	24,6	15,4	18,8	21,8	24,2
U	µg/l	0,5	0,037	0,0222	0,033	0,029	0,025	0,023

* Turner ei ole laskenut typpifraktioiden uusia pitoisuuksia 2021.

Taulukossa 2 alla tilitetään kokonaisfosforin, nikkelin, uraanin ja sinkin pitoisuudet, jotka esiintyvät purkuvesistöissä pahimmassa tapauksessa, ts. täydessä tuotannossa vuonna 25. Vertailuna näytetään tämänhetkiset taustapitoisuudet sekä aikaisemmin tilitetyt näiden aineiden pitoisuudet (katso hakemuksen liite B7).



Taulukko 2. Pitoisuudet purkuvesistön eri virtaamatilanteissa täydessä tuotannossa vuonna 25, perustuen uusiin laskelmiin pitoisuuksista. Vertailuna näytetään myös nykyiset pitoisuudet (keski- ja maksimiarvot 2015–2016) ja aikaisemmin tilitetyt pitoisuudet täydessä tuotannossa. Pitoisuudet on statusluokiteltu HVMFS 2019:25:n mukaan. Kokonaisfosforille (P-tot) käytetään sinistä = korkea status, keltainen = kohtalainen, oranssi = epätyydyttävä ja punainen = huono status. Metalleille ovat voimassa; vihreä = hyvä status, keltainen = ei yllä hyvään statukseen. Tilitetyt metallipitoisuudet koskevat liuenneita pitoisuuksia (suodatetut näytteet 0,45 µm) ellei muuta mainita. Virtaamat: MQ=keskivirtaama, MLQ=keskialivirtaama, LLQ= alin alivirtaama.

Aine	Virtaama	Hosiojärvi		Itäinen puro alavirtaan Hosiojärvestä		Itäinen puro ylävirtaan liittymästä Tornionjokeen		Tornionjoki alavirtaan itäisestä purosta	
		Aiemmin tilitetty	Uusi	Aiemmin tilitetty	Uusi	Aiemmin tilitetty	Uusi	Aiemmin tilitetty	Uusi
P-tot mg/l	Keskim. (max) tänään	0,007 (0,013)		0,007 (0,012) ¹		0,007 (0,012)		0,006	
	MQ	0,017	0,004	0,011	0,005	0,010	0,006	0,006	0,006
	MLQ	0,020	0,003	0,018	0,003	0,017	0,004	0,006	0,006
	LLQ	0,020	0,003	0,020	0,003	0,019	0,003	0,006	0,006
Ni µg/l	Keskim. (max) tänään	3,9 (6,8)		0,61 (1,10) ¹		0,61 (1,10)		0,41 (0,53)	
	MQ	1,4	2,3	0,6	1,0	0,6	0,8	0,4	0,4
	MLQ	0,6	1,8	0,5	1,5	0,5	1,4	0,4	0,4
	LLQ	0,5	1,7	0,5	1,7	0,5	1,7	0,4	0,4
U µg/l	Keskim. (max) tänään	0,005 (0,010)		0,032 (0,122) ¹		0,032 (0,122)		0,136 (0,19)	
	MQ	0,37	0,018	0,20	0,029	0,13	0,030	0,14	0,14
	MLQ	0,48	0,022	0,43	0,024	0,38	0,025	0,14	0,14
	LLQ	0,50	0,023	0,49	0,023	0,48	0,023	0,14	0,14
Zn µg/l	Keskim. (max) tänään	8,1 (17,7)		3,0 (7,0) ¹		3,0 (7,0)		3,9 (15)	
	MQ	4,0	20,0 (8,3) ²	2,8	10,4 (3,9) ²	2,9	7,2 (2,6) ²	3,9	3,9
	MLQ	2,7	23,7 (10,2) ²	2,6	21,1 (8,7) ²	2,6	18,6 (7,5) ²	3,9	3,9
	LLQ	2,5	24,1 (10,4) ²	2,5	23,7 (10,2) ²	2,5	23,2 (9,8) ²	3,9	3,9

1. Taustatiedot puuttuvat tältä asemalta. Pitoisuuksia ylävirtaan itäisen puren liittymästä Tornionjoessa käytetään taustapitoisuutena.

2. Arvot suluisia tarkoittavat biosaattavia pitoisuuksia, jotka on laskettu työkalulla Bio-Met 5.0.

Paikallissidonnaisen arviointiperusteen sinkille on laskettu olevan 8,4 µg/l Hosiojärvestä ja 7,1 µg/l itäisessä purossa.

Tulokset osoittavat, että uudet päästöpitoisuudet ulos menevässä vedessä aiheuttavat vain marginaalisia muutoksia purkuvesistöön ja arvioinnin mukaan suurin osa esitetyistä parametreistä taulukossa¹ ei vaikuta merkittäväällä tavalla aikaisempiin arvioihin ympäristöriskeistä. Sinkin osalta laskelmat osoittavat, että biosaattava pitoisuus täydellisen sekoittumisen jälkeen Hosiojärvestä jää edelleen alle HaV:n arviointiperusteen (keskivirtaamassa, MQ, vuonna 25) vaikkakin pienellä marginaalilla. Edelleen käy ilmi, että HaV:n arviointiperuste alitetaan itäisessä purossa. Aineensiirron itäisessä purossa ei matalien keskivirtaamien vuoksi arvioida vaikuttavan Tornionjokeen ollenkaan.



Hosiojärvi tai itäinen puro eivät ole vesiesiintymiä, joille on päätetty ympäristölaatonormit. Itäinen puro kuuluu kuitenkin Natura 2000-alueeseen Tornion ja Kalixin jokijärjestelmässä (SE0820430). Sinkki kuuluu ennestään aineisiin, joita Talga aikoo selvittää lähemmin ehdotetun vesipäästöjen koeajan puitteissa.

Johtopäätökset

Suurimmalla osalla esitetyistä parametreista on pieni merkitys uusille päästöpitaisuuksille arvioitaessa ympäristöriskejä purkuvesistöissä. Esimerkiksi sulfaatin osalta pannan merkille vähentyminen verrattuna aikaisemmin tilitettyihin arvoihin.

- Sinkkipitoisuudet lisääntyvät vähitellen ja ovat korkeimmillaan vuonna 25. HaV:n arviointiperuste arvioidaan kuitenkin alitettavan.
- Itäisessä purossa sinkin arviointiperuste alitetaan marginaalisesti.
- Pieni virtaama itäisessä purossa yhdessä suhteellisen alhaisen sinkkipitoisuuden kanssa johtaa siihen, että mitään vaikutusta Tornionjoen vesikemiaan ei arvioida aiheutuvan.
- Mitään vaikutusta vedessä eläviin organismeihin ei arvioida aiheutettavan Tornionjoessa, ei myöskään niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on osoitettu säilyttämisen arvoisiksi Natura 2000-alueella Tornion ja Kalixin joissa.



Viitteet

HaV, 2019. Meri- ja vesiviraston määräykset ympäristölaatonormien luokittelusta pintavedelle. HVMFS 2019:25. Konsolidoitu sähköinen painos 1.1.2019

Strömberg. 2019. Arvio vaikutuksista purkuvesiin - Nunasvaara Södra. Tehtävännumero 1300641. Täydessä tuotannossa. 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. Excelfil. 2021-06-23.

