

PM : Horn – översiktlig bedömning recipienter

Upprättad av Elinor Orell
 Uppdragsnummer sweco.projectId
 Uppdrag sweco.name
 Kund sweco.mainCustomer.name
 Uppdragsledare sweco.projectManager.firstName
 sweco.projectManager.lastName

Indata

Avloppsreningsverk

Utgående flöde: 146 m³/d
 Halt i utgående vatten:
 0,3 mg/l fosfor
 10 mg/l BOD₇

Vattenförekomster

Hydrologisk flödesstatistik för vattenförekomsterna Mälaren-Freden - WA72890079 (SUBID 63522)¹ och Mälaren-Galten - WA54241959 (SUBID 40989)² hämtades från SMHI³ (se tabell nedan).

Tabell 1. Flödesstatistik för perioden 1991–2020 (total stationskorrigerad vattenföring) (m³/s).

	Mälaren-Freden	Mälaren-Galten
Medelflöde (MQ)	28,2	86,6
Medelflöde ARV	0,0017	0,0017
Utspädningsfaktor	16688	51248

Undersökta parametrar

Uppmätta halter vid övervakningsstation Mälaren, Freden (Mälaren-Freden) och Galten (Mälaren-Galten) hämtades från SLU⁴.

Metaller

I tabellen nedan redovisas uppmätta medelhalter för perioden 2017–2021 i förhållande till bedömningsgrunder och gränsvärden från HVMFS 2019:25. Data saknas för Mälaren-Freden.

¹ Mälaren-Freden <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA72890079>

² Mälaren-Galten <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA54241959>

³ Vattenwebb. <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>

⁴ SLU:s MVM-databas. <https://miliodata.slu.se/mvm/Search>

Tabell 2. Uppmätta metallhalter (medelhalter) vid stationerna för perioden 2017–2021 i förhållande till bedömningsgrunder och gränsvärden i HVMFS 2019:25.

2023-04-05

Uppdragsnummer sweco.projectId
Uppdrag sweco.name

Ämne	Mälaren-Freden	Mälaren-Galten	Bedömningsgrunder/gränsvärden	
			Årsmedelvärde	Max tillåten koncentration
Arsenik*	-	0,40	0,5*	7,9
Kadmium	-	0,02	0,08	0,45
Krom	-	0,22	3,4	-
Bly**	-	0,19	1,2	14,0
Nickel **	-	1,5	4,0	34,0
Koppar**	Måttlig status i sediment	God status i sediment	0,5	-
Zink**	-	2,53	5,50	-

Syrgashalt

Båda vattenförekomster uppvisar tidvis låga syrgashalter i de djupaste delarna. O₂ <2 mg/l för båda vattenförekomster vid flera tillfällen mellan 2017–2021 vilket motsvarar dålig status för kvalitetsfaktorn syrgashalt. Mälaren-Freden uppvisar lägst halter.

Näringsämnen

Kvalitetsfaktorn näringsämnen bedöms utefter vattenförekomstens totalfosforhalt.

En utspädningsfaktor har beräknats för båda vattenförekomsterna som representerar förhållandet mellan recipientens medelflöde och medelflöde från utgående ARV.

F (utspädningsfaktorn) beräknas enligt:

$$F = \frac{MQ}{Q_{ARV}}$$

Utifrån referensvärdet för fosfor i VISS (Ref-P), uppmätt fosforhalt och utspädningsfaktor beräknades beräknad haltökning i vattenförekomsterna utifrån ARV. Resultatet presenteras i tabellen nedan.

Tabell 3. Halt vid försämring av status för kvalitetsfaktorn näringsämnen. Nuvarande fosforhalt motsvarar medelvärdet 2017–2021.

	Mälaren-Freden	Mälaren-Galten
Ref-P VISS	16,2	21,5
Nuvarande halt	29,5* (god)	44,7 (måttlig)
Halt vid försämring god till måttlig	32,4	43,0
Halt vid försämring måttlig till otillfredsställande	54,0	71,7
Beräknad haltökning	0,02	0,01
Resulterande halt	29,5	44,7

* Ändå klassad till måttlig status i VISS pga osäkert underlag.

2022-09-19 ändrade Havs- och vattenmyndigheten metod för beräkning av referensvärdet för totalfosfor⁵. Nya referensvärden har översiktligt beräknats utifrån data från 2017–2021, se tabell nedan. Medeldjupet har skattats grovt till 4,5 m eftersom uppgifter om enskilda vattenförekomsternas djup saknas.

	Mälaren-Freden	Mälaren-Galten
Medeldjup (m)	4,5	4,5
AbsF (420 nm 5 cm kuvett)	0,08	0,15
Mg (mekv/l)	0,16	0,21
Ref-P (µg/l)	10,5	14,2
Halt vid försämring måttlig till otillfredsställande status (µg/l)	35,1	47,2

Övergripande bedömning

Bedömning	Mälaren-Freden	Mälaren-Galten
Metaller	Svårbedömt pga data saknas. Måttlig status för koppar kan bli problematiskt.	OK
Syrgas	Låga halter motsvarande dålig status. Sämre än Galten.	Låga halter motsvarande dålig status. Högre halter än Freden.
Kvalitetsfaktorn näringsämnen	Ingen försämring	Ingen försämring

Utifrån denna övergripande dataanalys bedöms Mälaren-Galten som ett säkrare alternativ än Mälaren-Freden. Detta pga att det saknas mätdata för Freden och att koppar har dålig status.

5

https://www.havochvatten.se/download/18_1941c10a183b44902b66b96f/1665739524570/vagledning-1-naringsamnen-i-sjoar.pdf