

PM

UPPDRAG Kompletterande utredningar KLC KIL	UPPDRAGSLEDARE Jonas Selander Lyckeberg	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 13005843	UPPRÄTTAD AV Tora Strandberg	

Utredning kring påverkan på miljökvalitetsnormerna för vatten, Kretsloppscentralen Kil, Värmdö kommun

Bakgrund

Nacka och Värmdö kommun planerar att anlägga en kretsloppscentral, samt ge plats för handel och småindustri, på fastigheten Västra Ekedal 1:10 i Värmdö kommun. Ansökan och miljökonsekvensbeskrivning för den planerade verksamheten har lämnats in till Länsstyrelsen i Stockholms län (ärende 5511-52016-2017). Länsstyrelsen har därefter förelagt om komplettering av miljökonsekvensbeskrivningen, bland annat när det gäller verksamhetens eventuella påverkan på miljökvalitetsnormerna för vatten.

Tidigare dagvattenutredning¹ har visat att avrinningen från det aktuella området i huvudsak sker söderut mot vattenförekomsten Baggensfjärden (SE591760-181955). Detta PM kommer därför att fokusera på Baggensfjärden. En mindre del av avrinningen sker genom infiltration i riktning norrut mot Insjön. Insjön är inte klassad som en vattenförekomst och saknar därmed fastställda miljökvalitetsnormer för vatten.



Figur 1. Platsen för den planerade kretsloppscentralen Kil (markerad med röd stjärna), samt de närmaste recipienterna Baggensfjärden och Insjön. Källa: VISS

¹ Sweco AB Dagvattenutredning Värmdö kommun, Verksamhetsområde Kil (2016-10-03)

Tidigare dagvattenutredning¹ samt kompletterande Tilläggs-PM dagvatten² används som underlag för detta PM. I de dokumenten finns tidigare framtagna beräkningar av flöden och föroreningsbelastning från den planerade kretsloppscentralen, både före och efter föreslagna reningsanläggningar.

Syfte

Syftet med detta PM är att utreda huruvida klassificeringen av någon av de kvalitetsfaktorer som anges i bilaga V till Europaparlamentet och rådets direktiv 2000/60/EG riskerar att försämrats i den närliggande vattenförekomsten Baggensfjärden till följd av den planerade verksamheten. Utredningen redovisar också hur miljö kvalitetsnormerna för vatten i Baggensfjärden kan komma att påverkas i projektets anläggningsskede.

I utredningen kommer dessutom en bedömning göras kring möjligheten att i Baggensfjärden uppnå målet god ekologisk status senast år 2027 med eventuell påverkan från den planerade verksamheten.

Vattendirektivet

Målen för förvaltning om ytvatten kommer genom EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) och dotterdirektivet om miljö kvalitetsnormer (2008/105/EG), vilka införlivats i svensk lagstiftning genom miljöbalken och förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

Förordningen (2004:660) gäller Sveriges ytvatten, vilket inkluderar inlandsvatten och kustvatten³. Ytvatten är idag indelade i geografiska delområden som kallas vattenförekomster och i myndigheternas databas VISS (VattenInformationSystem Sverige) finns bedömningar av den aktuella miljöstatusen i vattenförekomsterna. Metodiken bakom statusklassningarna beskrivs i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVFMS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Bilaga V till Europaparlamentet och rådets direktiv 2000/60/EG är införlivad i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift.

Målen för miljöstatusen i en vattenförekomst sätts av myndigheterna genom miljö kvalitetsnormer, vilka är bestämmelser om kraven på kvaliteten i vattnet. Miljö kvalitetsnormerna beskrivs utifrån kvalitetsfaktorer som i sin tur indelas i olika parametrar.

Recipienten - Baggensfjärden

För Baggensfjärden gäller miljö kvalitetsnormerna god ekologisk status år 2027 samt god kemisk ytvattenstatus. Den ekologiska statusen är idag otillfredsställande och den kemiska statusen är ej god (oavsett om överallt överskridande ämnen inkluderas eller ej).

Statusklassningen för ekologisk status baseras på undersökning av bottenfauna 2012, och växtplankton 2007–2012 samt sommarvärden för näringsämnen och siktdjup 2007–2012. Då

² Sweco AB *Tilläggs-PM Verksamhetsområde Östra Kil* (2017-12-18)

³ Definition kustvatten: vatten innanför de särskilda avgränsningslinjerna en nautisk mil räknat från baslinjerna enligt lagen (2017:1272) om Sveriges sjöterritorium och maritima zoner.

bedömningen av bottenfauna gav klassningen otillfredsställande status blir denna avgörande för statusbedömningen. Växtplankton, näringsämnen samt siktdjup bedömdes som måttlig status.

Halterna av totalfosfor och totalkväve har mätts i Baggensfjärden åren 1990–2012⁴. En översiktlig sammanfattning av dessa resultat redovisas nedan:

Totalfosfor	vid ytan: cirka 20 µg/l
	på djupet 8–20 meter: cirka 30 µg/l
	djupare än 20 meter: 20 till över 200 µg/l
Totalkväve	vid ytan: cirka 350 µg/l
	på djupet 8–20 meter: cirka 350 µg/l
	djupare än 20 meter: cirka 400 µg/l

Någon undersökning av metallhalter i ytvatten har inte använts som underlag till statusklassificeringen. Däremot finns generella gränsvärden för metaller i kustvatten enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVFMS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten vilka framgår i tabell 1. Gränsvärdet eller bedömningsgrunden anger halten motsvarande god status.

Tabell 1. Gränsvärden/bedömningsgrund för metaller enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVFMS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende god status i ytvatten. För alla ämnen utom kvicksilver redovisas gränsvärdet som årsmedelvärde, för kvicksilver redovisas den maximalt tillåtna koncentrationen.

Ämne	Gränsvärde/ bedömningsgrund (µg/l)
Bly	1,3
Kadmium	0,2
Koppar	0,87
Krom	3,4
Kvicksilver	0,07
Nickel	8,6
Zink	1,1

⁴ Joakim Lücke *Undersökningar i Stockholms skärgård 2012*, Svenskt Vatten AB (2013)

Föroreningsberäkningar - Kretsloppscentralen Kil

I dagvattenutredningen beräknades flödet från det aktuella området till Baggensfjärden öka från 149 liter per sekund till 925 liter per sekund för ett 10-års regn efter den planerade exploateringen. Förändringen, 776 liter per sekund, kan härledas till en större andel hårdgjord yta samt ett tillägg av klimatkoefficient på 1,2.

I dagvattenutredningen och tilläggs-PM:et föreslås reningsanläggningar för det aktuella området för avrinningen söderut mot Baggensfjärden. Förslaget är att anlägga växtbäddar med en sammanlagd yta som minst motsvarar 5 procent av detaljplaneområdets yta, ett öppet dike samt en sedimentationsdamm. Reningseffekten av dessa reningsanläggningar och beräkningar av föroreningsbelastningen i kilogram per år från området efter planerad exploatering som togs fram i tidigare dokument redovisas i tabell 2 och 3. De beräknade utgående halterna jämförs i tabell 2 med Riktvärdesgruppens föreslagna halter för dagvatten⁵ och i förekommande fall med gränsvärde eller bedömningsgrund enligt HVFMS 2013:19 (se tabell 1).

⁵ Riktvärdesgruppen, Stockholms läns landsting *Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp* (2009)

Tabell 2. Sammanställning av beräknad föroreningshalt före och efter planerad exploatering i det aktuella området. De beräknade halterna jämförs med Riktvärdesgruppens föreslagna riktvärden för dagvatten och gränsvärden eller bedömningsgrunder för metaller i kustvatten enligt HVFMS 2013:19.

Ämne	Föroreningshalt (µg/l)			Riktvärdesgruppens föreslagna riktvärden för dagvatten (µg/l)	Gränsvärde alt. bedömningsgrund för god status i kustvatten enligt HVFMS 2013:19 (µg/l)
	Före exploatering	Efter exploatering	Efter växtbäddar (5 % av områdets yta), dike och damm		
Fosfor	34	270	65	250	
Kväve	1200	1700	990	3000	
Bly	1,9	25	1,5	15	1,3
Kadmium	0,08	1,1	0,11	0,5	0,2
Koppar	7,5	36	0,22	40	0,87
Krom	0,66	10	1,2	25	3,4
Kvicksilver	0,0096	0,060	0,017	0,07	0,07
Nickel	0,71	13	0,88	30	8,6
Zink	19	220	20	125	1,1
Suspen-derad substans	8400	81 000	5800	75 000	
Oljeindex	80	1800	165	700	
Benso(a)-pyren	0,0038	0,11	0,0086	0,07	

Tabell 3. Sammanställning av beräknad föroreningsbelastning före och efter planerad exploatering i det aktuella området, samt efter föreslagna reningsanläggningar.

Ämne	Föroreningsbelastning (kg/år)		
	Före exploatering	Efter exploatering	Efter växtbäddar (5 % av områdets yta), dike och damm
Fosfor	0,34	6,6	1,6
Kväve	12	41	24
Bly	0,019	0,59	0,04
Kadmium	0,0008	0,028	0,029
Koppar	0,076	0,88	0,19
Krom	0,0066	0,25	0,028
Kviksilver	0,000096	0,0015	0,00042
Nickel	0,0072	0,31	0,021
Zink	0,20	5,3	0,49
Suspenderad substans	85	2000	140
Oljeindex	0,81	45	4,1
Benso(a)pyren	0,000039	0,0028	0,00022

Diskussion

Beräknad jämfört med verklig föroreningsbelastning

Det bör noteras att föroreningsberäkningarna före exploatering från dagvattenutredningen bygger på jämförelser med markanvändningen "grusyta". I detta val ligger vissa inbyggda osäkerheter, då "grusyta" troligtvis visar lägre halter av utgående föroreningar än vad som verklighetens gamla grustag inom det aktuella området ger upphov till. I dagvattenutredningen fördes därför resonemanget att ökningen av föroreningsbelastning efter exploatering jämfört med före troligtvis är mindre i verkligheten än vad som visas i de teoretiska beräkningarna.

Metaller

I tabell 2 ovan går det att konstatera att flera av de beräknade halterna efter föreslagen rening ligger i nivå med, eller är till och med lägre än, halterna före exploatering. Belastningen räknat i kilogram per år ut från området (se tabell 3) blir trots allt större än före exploatering på grund av det ökade vattenflödet efter exploatering.

Gränsvärdet eller bedömningsgrunden motsvarande god status för halten av respektive metall i kustvatten (se tabell 1 och tabell 2) gäller för vattenmassan ute i Baggensfjärden, inte i det dagvattenflöde som kommer från den planerade verksamheten. När dagvattenflödet späts ca 20 gånger är halterna av samtliga metaller under respektive gränsvärde/bedömningsgrund. Vattenflödet från det aktuella området beräknas kunna uppgå till 776 liter per sekund, motsvarar omkring 2 200 m³ per timme eller 54 000 m³ per dygn. Vattenmassan i Baggensfjärden har volymen cirka 290 miljoner m³. Det innebär en spädning på omkring 5000 av de metallhalter som kommer från den planerade verksamheten per dygn. Bedömningen är därmed att tillskottet från kretsloppscentralen är försumbart när det gäller eventuell påverkan av metaller på miljökvalitetsnormen för Baggensfjärden.

Näringsämnen

Den beräknade halten av fosfor och kväve i utgående vatten är precis som metallerna ungefär i nivå med (fosfor) eller lägre än (kväve) de uppskattade halterna för exploatering. Båda halterna ligger långt under de framtagna riktvärdena för dagvattenutsläpp enligt Riktvärdesgruppen.

Den nuvarande halten totalfosfor i Baggensfjärdens vatten ligger mellan 20 och 200 mikrogram per liter, beroende på djupet. Det är samma nivå som halten i utgående dagvatten, 65 mikrogram per liter.

I en liknande jämförelse av halten totalkväve i Baggensfjärden kan konstateras att den utgående halten är drygt dubbelt så hög som den befintliga ute i fjärden; 990 mikrogram per liter jämfört med 350–400 mikrogram per liter, men med hänvisning till den betydligt större vattenmassan i fjärden så är även detta tillskott försumbart.

Skyddsåtgärder

De skyddsåtgärder i form av reningsanläggningar som föreslagits för området – växtbäddar, öppet dike och sedimenteringsdamm – är effektiva och robusta för att ta hand om och rena dagvatten. För att skapa de bästa förutsättningarna är det viktigt att utformningen av dem görs på lämpligast sätt och att projekteringen från början också tar hänsyn till den drift och skötsel som måste ske i ett senare skede. I tidigare framtaget Tilläggs-PM finns flera rekommendationer om detta.

Möjligtvis skulle de föreslagna reningsanläggningarna kunna kompletteras med öppna diken efter dammen, för att ge möjlighet till ytterligare reduktion av näringsämnen (och även till viss del av metaller och andra ämnen) innan utloppet i Baggensfjärden. Förutsättningarna att leda dagvattnet i huvudsak i öppna diken istället för i slutna system mellan dammen och utloppet i Baggensfjärden har inte berörts i denna utredningen och inte heller i tidigare dagvattenutredning eller tilläggs-PM.

För att minimera påverkan på Baggensfjärden under anläggningsskedet rekommenderas att sedimentationsdammen anläggs i tidigt stadium. Detta framgår också av

miljökonsekvensbeskrivningen för den planerade verksamheten⁶. Då kan dagvattnet som uppkommer från början kunna fördröjas och genomgå sedimentering innan utsläpp i recipienten.

Slutsats

Den planerade verksamheten, Kretsloppscentralen Kil, kommer att förändra den befintliga markanvändningen inom det aktuella området. Det innebär ett ökat dagvattenflöde, med en viss ökning av föroreningar, ut från området. Den beräknade föroreningsbelastningen till närliggande recipienter bedöms dock vara försumbar i sammanhanget.

Den planerade verksamheten bedöms därmed inte påverka den närmaste vattenförekomsten, Baggensfjärden, så att någon av kvalitetsfaktorerna som anges i bilaga V till Europaparlamentet och rådets direktiv 2000/60/EG riskerar att försämrats. Möjligheten att uppnå målet god ekologisk status år 2027 bör därmed inte hindras på grund av denna förändring.

För att minimera eventuell påverkan från området även i anläggningsskedet rekommenderas att sedimenteringsdammen anläggs i tidigt stadium, så att dagvatten från början kan fördröjas och renas i dammen innan utlopp i Baggensfjärden.

⁶ Ekologigruppen AB *Miljökonsekvensbeskrivning. Detaljplan för Västra Ekedal 1:10 och Västra Ekedal 1:11, Kretsloppscentral, Värmdö kommun. Granskningsskede* (2018-02-16)