



PM MKN

Dagvattenhantering
detaljplaneområde för EBBA
reningsverk, Götene kommun



Beställare: Structor Industriprojekt AB
Konsultbolag: Structor Miljöteknik AB
Uppdragsnamn: Arla-projekt EBBA
Uppdragsnummer: 6749-013
Datum: 2026-04-08
Revideringsdatum: Datum.
Uppdragsledare: Peter Larsson
Handläggare/utredare: Erika Anväg
Granskare: Peter Larsson
Status: Rapport

Innehåll

1. Inledning	5
2. Uppdrag och syfte	5
2.1. Metod.....	5
3. Recipientens status och MKN	6
3.1. Recipient.....	6
3.2. Miljö kvalitetsnormer.....	7
3.2.1. Ekologisk status.....	8
3.2.2. Kemisk status.....	8
4. Påverkan recipient	8
4.1. Bedömningsgrunder.....	8
4.1.1. Bedömning kvalitetsfaktor näringsämnen - totalfosfor.....	9
4.1.2. Bedömningsgrund för kvalitetsfaktorn SFÄ.....	10
4.1.3. Bedömningsgrund för kemisk ytvattenstatus.....	10
4.2. Recipientberäkning.....	11
4.2.1. Spädningsfaktor.....	12
4.2.2. Beräknad biotillgänglig halt.....	12
4.3. Jämförelse haltbidrag med gränsvärden i recipienten.....	13
4.3.1. Fosfor.....	14
4.4. Påverkan på ytvattenförekomsten och miljö kvalitetsnormer.....	15
5. Referenser	17

1. INLEDNING

Structor Mark Väst AB har på uppdrag av Structor Industriprojekt AB tagit fram ett förslag till dagvattenhantering inom ramen för detaljplanearbete för fastigheten Sils-Sandtorp 1:15 i Götene kommun. Detaljplanen syftar till att möjliggöra en kommande markanvändning i form av ett avloppsreningsverk som ska omhänderta och rena processvatten från Arlas anläggning i Götene.

Dagvatten från planområdet avleds till Silån/Göteneån. Vid genomförande av detaljplanen får den förändrade dagvattenhanteringen inte medföra risk för försämring av status i mottagande vattenförekomst eller äventyra möjligheten att följa gällande miljö kvalitetsnormer för vatten.

2. UPPDRAG OCH SYFTE

Structor Miljöteknik AB har på uppdrag av Structor Industriprojekt AB utrett hur dagvattenutsläpp från planområdet kan påverka mottagande recipient, Silån/Göteneån, med avseende på miljö kvalitetsnormer för vatten. Utredningen avser den markanvändning som möjliggörs genom detaljplanen, det vill säga ett avloppsreningsverk för omhändertagande och rening av processvatten från Arlas ostfabrik i Götene.

Syftet med utredningen är att bedöma om den planerade markanvändningen, inklusive föreslagna dagvattenhantering, riskerar att medföra en statusförsämring i vattenförekomsten eller att äventyra möjligheten att uppnå fastställda miljö kvalitetsnormer. Bedömningen avgränsas till att bedöma utsläpp av dagvatten och behandlar inte renat processvatten från avloppsreningsverket vilket har bedömts inom ramen för tillståndsärendet.

2.1. Metod

Bedömningen av recipientens känslighet och statusklassning baseras på sammanställning av relevant miljöinformation från bland annat Vattenmyndigheternas geodatatjänster, Länsstyrelsens GIS-skikt samt eventuella tidigare inventeringar inom och i anslutning till området.

Flöde och föroreningshalter från detaljplaneområdet har beräknats i StormTac och redovisas i Structor Mark Västs rapport *Dagvattenutredning EBBA reningsverk*. StormTac bygger på schablonhalter för olika markanvändningstyper, baserade på serier av flödesproportionell provtagning. Beräkningarna ska därför betraktas som översiktliga och indikativa, eftersom modellen inte fångar platsspecifika variationer i tid och rum.

Resultaten används därmed som screening av exploateringsområdets potentiella bidrag till recipienten, inte som en exakt prognos för framtida recipienthalter.

Haltbidraget från dagvattenutsläppet har beräknats för framtida full exploatering med föreslagen rening. För ämnen där statusklassade halter finns tillgängliga i recipienten har beräknat haltbidrag adderats till befintlig halt och därefter jämförts med relevanta bedömningsgrunder och gränsvärden enligt HVMFS 2019:25. För ämnen där bakgrunds- eller recipienthalt saknas har det beräknade haltbidraget jämförts direkt med tillämpliga bedömningsgrunder som en förenklad screening. Jämförelsen används som underlag för att bedöma om utsläppet kan bidra till statusförsämring eller riskera att äventyra möjligheten att uppnå gällande miljö kvalitetsnormer.

3. RECIPIENTENS STATUS OCH MKN

3.1. Recipient

Mottagande recipient för dagvatten från detaljplanområdet är Silån/Göteneån. Silån/Göteneån är ett 23 km långt naturligt vattendrag som mynnar i Sjøråsån som i sin tur mynnar i Kinneviken nedströms Väneren, vilken avvattnas vidare via Göta älv, se lokalisering av vattendraget i Figur 1.



Figur 1. Silån/Göteneåns dragning i turkos färg som mynnar i Sjörsån med mynning i Kinnevikens.

Vattenflödet i Silån/Göteneån, vid punkten 4412 (Silboholm) i anslutning till utsläppspunkt från detaljplaneområdet, uppgår enligt SMHI:s tjänst hydrologiskt nuläge till följande: medelhögvattenföring, MHQ: 2,858 m³/s, medelvattenföring, MQ: 0,341 m³/s och medellågvattenföring, MLQ: 0,034 m³/s, (SMHI, 2026).

3.2. Miljökvalitetsnormer

Enligt EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) har miljökvalitetsnormer (MKN) fastställts för Sveriges yt-, grund- och kustvatten. Direktivets bestämmelser innebär att vattenförekomsternas status inte får försämrats och att medlemsstaterna är skyldiga att vidta åtgärder för att uppnå fastställda normer.

Samtliga ytvattenförekomster i Sverige är klassificerade med avseende på ekologisk och kemisk status. Den ekologiska statusen bedöms utifrån biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer och klassificeras i fem klasser (hög, god,

måttlig, otillfredsställande och dålig). Kemisk ytvattenstatus klassificeras som antingen god eller uppnår ej god. Vattenmyndigheterna ansvarar för klassificering och fastställande av miljökvalitetsnormer (Vattenmyndigheterna, 2026).

Enligt miljöbalken (5 kap.) får en verksamhet eller åtgärd inte medföra en försämring av status i en vattenförekomst eller äventyra möjligheten att uppnå fastställda miljökvalitetsnormer.

För vattenförekomsten Silån/Göteneån gäller miljökvalitetsnormen måttlig ekologisk status år 2033 och god kemisk ytvattenstatus år 2027. Det mindre stränga kravet avseende ekologisk status är kopplat till påverkan från övergödning, framför allt till följd av jordbruk och avloppsreningsverk (VISS, 2026).

3.2.1. Ekologisk status

Vattenförekomsten är klassad till måttlig ekologisk status där den biologiska kvalitetsfaktorn fisk och den fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen är utslagsgivande. Fiskens vandringsmöjligheter är negativt påverkade inom vattendraget vilket medför försämrad konnektivitet. Även morfologiskt tillstånd samt hydrologisk regim är klassade som otillfredsställande. Förhöjda halter av fosfor medför övergödning i recipienten vilket resulterat i en statusklassning för näringsämnen som dålig. Flertalet särskilt förorenande ämnen, SFÄ, (As, Cu, Cr, Zn, 17-alfa-etinylöstradiol och 17-beta-östradiol) har klassats till god status medan förhöjda halter av ammoniak och nitrat sänker klassning av SFÄ till måttlig (VISS, 2026).

3.2.2. Kemisk status

Silån/Göteneån uppnår ej god kemisk ytvattenstatus till följd av bromerad difenyleter (PBDE) och kvicksilver (Hg), dessa parametrar överskrider i samtliga vattenförekomster i Sverige och har undantag med mindre stränga krav till följd av att det är tekniskt omöjligt att uppnå god status. Bly har klassificerats med god status. (VISS, 2026).

4. PÅVERKAN RECIPIENT

4.1. Bedömningsgrunder

Den planerade markanvändningen, bestående av avloppsreningsverk med hårdgjorda ytor, transportytor samt hantering av avfall och kemikalier, bedöms kunna ge upphov till dagvatten som innehåller metaller, oljekolväten, PAH:er och näringsämnen.

Dagvattnet bedöms därför kunna påverka följande kvalitetsfaktorer:

- Kemisk status
 - Dagvattnet kan bidra med vissa prioriterade ämnen.
- Ekologisk status

- Fysikalisk-kemiska faktorer:
 - Dagvattnet kan bidra med vissa särskilt förorenande ämnen (SFÄ).
 - Dagvattnet kan även bidra med näringsämnen, där bedömningen i denna utredning kopplas till totalfosfor.

I HVMFS 2019:25 anges bedömningsgrunder för totalfosfor och SFÄ, vilka ingår i klassificeringen av ekologisk status, samt gränsvärden för prioriterade ämnen som ligger till grund för kemisk ytvattenstatus.

För flera relevanta SFÄ finns statusklassificering i Silån/Göteneån, medan sådan information saknas för vissa andra SFÄ och prioriterade ämnen. Där statusklassning eller bakgrundshalt saknas försvåras en direkt bedömning av den totala halten i recipienten efter tillskott från exploateringen. För dessa ämnen används därför en förenklad screening där det beräknade haltbidraget jämförs direkt med tillämpliga bedömningsgrunder och gränsvärden enligt HVMFS 2019:25. För ämnen där recipienthalt finns tillgänglig adderas haltbidraget till befintlig halt före jämförelse med bedömningsgrunden.

4.1.1. Bedömning kvalitetsfaktor näringsämnen - totalfosfor

Näringsämnen i vattendrag ska i normalfallet klassificeras genom att parametern totalfosfor (tot-P) beräknas och uttrycks i ekologisk kvalitetskvot, EK. Föreskriften redogör för hur ett referensvärde kan beräknas för recipienten vilket sedan nyttjas för att ta fram EK baserat på uppmätt halt fosfor.

Den ekologiska kvalitetskvoten (EK) beräknas enligt följande:

$$EK = \frac{\text{Beräknat referensvärde (ref - P)}}{\text{Observerad tot - P}}$$

Erhållen EK jämförs sedan med klassgränserna i Tabell 1.

Tabell 1. Statusklassificering av tot-P i vattendrag.

Status	EK-värde
Hög	$0,7 \leq EK$
God	$0,5 \leq EK < 0,7$
Måttlig	$0,3 \leq EK < 0,5$
Otillfredsställande	$0,2 \leq EK < 0,3$
Dålig	$EK < 0,2$

Klassgränser i $\mu\text{g/l}$ beräknas som referensvärde/klassgräns (EK-värde).

4.1.2. Bedömningsgrund för kvalitetsfaktorn SFÄ

I Tabell 2 framgår bedömningsgrunder för de särskilt förorenande ämnen som bedöms relevanta kopplat till detaljplaneområdet. Dessa ämnen är sådana som bedöms finnas i dagvatten från hårdgjorda ytor. Bedömningsgrunden gäller för recipienten i sin helhet.

Tabell 2. Relevanta bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen (SFÄ) i inlandsytvatten.

	Årsmedelvärde ¹ ($\mu\text{g/l}$)	Maximal tillåten koncentration ² ($\mu\text{g/l}$)
Koppar och kopparföreningar	0,5 biotillgängligt	Saknas
Krom och kromföreningar	3,4	Saknas
Zink ³	5,5 biotillgängligt	saknas

(1) Denna parameter är ett värde uttryckt som ett medelvärde på årsnivå.

(2) Denna parameter är ett värde uttryckt som maximal tillåten koncentration, uppmätt vid ett enskilt mätillfälle.

Vattenmyndigheterna får, i enlighet med förfarande uttryckt i bilaga I del B punkt 2 stycke 2 i direktiv 2008/105/EG, dock tillämpa statistiska metoder för bedömning av efterlevnaden av dessa värden.

(3) Vid tillämpning av värdet ska hänsyn tas till naturlig bakgrund. Naturlig bakgrundskoncentration subtraheras från uppmätt koncentration före jämförelse mot värden i tabellen.

4.1.3. Bedömningsgrund för kemisk ytvattenstatus

I Tabell 3 anges de för detaljplaneområdet relevanta gränsvärdena för kemisk ytvattenstatus. Likadant här gäller bedömningsgrunden för recipienten i sin helhet.

Tabell 3. Relevanta gränsvärden för kemisk ytvattenstatus i inlandsytvatten.

	Gränsvärde årsmedelvärde ¹ (µg/l)	Gränsvärde maximal tillåten koncentration ² (µg/l)
Kadmium och kadmiumföreningar (beroende på vattenhårdhetsklass)³	≤ 0,08 (klass 1) 0,08 (klass 2) 0,09 (klass 3) 0,15 (klass 4) 0,25 (klass 5)	≤ 0,45 (klass 1) 0,45 (klass 2) 0,6 (klass 3) 0,9 (klass 4) 1,5 (klass 5)
Bly och blyföreningar	1,2 biotillgänglig halt	14
Nickel och nickelföreningar	4 biotillgänglig halt	34
Benso(a)pyren	0,00017	0,27

1. Denna parameter är ett gränsvärde uttryckt som ett medelvärde på årsnivå. Om inte annat anges gäller värdet för den totala koncentrationen av alla isomerer.

2. Denna parameter är ett gränsvärde uttryckt som maximal tillåten koncentration, uppmätt vid ett enskilt mätillfälle. Vattenmyndigheten får, i enlighet med förfarande uttryckt i bilaga I del B punkt 2 stycke 2 i direktiv 2008/105/EG, dock tillämpa statistiska metoder för bedömning av efterlevnaden av dessa värden. Där gränsvärdet anges som "ej tillämpligt" anses gränsvärdena på årsnivå utgöra skydd mot kortvariga föroreningstoppa vid kontinuerliga utsläpp eftersom de är avsevärt lägre än de värden som härletts utifrån akut toxicitet.

3. För kadmium och dess föreningar (nr 6) varierar gränsvärdet beroende på vattnets hårdhetsklass (klass 1: < 40 mg CaCO₃/l, klass 2: 40 till < 50 mg CaCO₃/l, klass 3: 50 till < 100 mg CaCO₃/l, klass 4: 100 till < 200 mg CaCO₃/l och klass 5: ≥200 mg CaCO₃/l).

4.2. Recipientberäkning

I dagsläget utgörs den planerade ytan av skogs- och grönytor där befintlig dagvattenhantering bedöms utgöras av ytlig avrinning och infiltration. Ytan nyttjas delvis som avfallslager för intilliggande återvinningsstation. För planerad exploatering av ytan, som omfattas av teknikbyggnad, tankar och asfalterade väg- och parkeringsytor föreslås dagvattnet hanteras via en kombination av ytlig avrinning, fördröjning och strypt avledning inom detaljplanområdet. En oljeavskiljare med avstängningsventil kommer att placeras innan flödet släpps till befintligt dike som leder vattnet till Silån/Göteneån. I Tabell 4 framgår halter ut från detaljplaneområdet för befintlig situation samt för planerad markanvändning med och utan rening.

Tabell 4. Förväntad föroreninghalt i dagvattnet från utredningsområdet, för befintlig situation samt för planerad situation med och utan rening.

Situation	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
Befintlig situation	1000	28000	28	53	140	1,8	24	7,4	93000	0,034
Planerad – Utan rening	73	1700	5,3	16	34	0,33	5,5	3,9	10000	0,021
Planerad – Med rening	22	610	0,78	3,5	3,8	0,039	0,89	0,84	3400	0,005

I enlighet med krav från berört markavvattningsföretag så kommer flödet ut från detaljplaneområdet begränsas till 0,95 l/s.

4.2.1. Spädningsfaktor

För att bedöma hur utgående dagvatten från detaljplaneområdet späds ut i Silån/Göteneån har en utspädningsfaktor beräknats. Utspädningsfaktorn används för att översiktligt uppskatta vilket haltbidrag utsläppet ger upphov till i recipienten.

Utspädningen beror på förhållandet mellan utgående dagvattenflöde och recipientflöde. Ju större recipientflöde i förhållande till dagvattenflödet, desto större utspädning och desto lägre haltbidrag i recipienten.

Utspädningsfaktorn har beräknats i enlighet med Naturvårdsverkets handbok *Kemisk och biologisk karakterisering av punktutsläpp till vatten* (Naturvårdsverket, 2011):

$$\text{Utspädning} = \frac{V_{\text{dagvatten}} + V_{\text{recipient}}}{V_{\text{dagvatten}}}$$

där:

- $V_{\text{dagvatten}}$ = flöde från detaljplaneområdet
- $V_{\text{recipient}}$ = flöde i vattendraget

Beräkningen har genomförts för medellågvattenföring (MLQ) för att belysa en ogynnsam utspädningssituation. Vid MLQ 34 l/s och ett dimensionerat utgående dagvattenflöde om 0,95 l/s erhålls en utspädningsfaktor om cirka 36,8, avrundat till 37.

4.2.2. Beräknad biotillgänglig halt

Beräknade föroreningshalter enligt ovan avser totalhalter. Flera av de gränsvärden som tillämpas för metaller enligt HVMFS 2019:25 avser dock upplöst eller biotillgänglig koncentration. Den biotillgängliga fraktionen påverkas av vattenkemiska parametrar såsom pH, löst organiskt kol (DOC) och kalciumhalt.

För att möjliggöra jämförelse med dessa gränsvärden har biotillgängliga halter beräknats med hjälp av etablerade modeller för biotillgänglighet. Som indata till modelleringen har schablonmässigt beräknade totalhalter från StormTac använts.

Då lokala vattenkemiska data saknas har nationella standardvärden enligt Havs- och vattenmyndigheten vägledning för miljögifter i ytvatten använts för parametrar såsom DOC, pH och kalcium (tabell 4 i avsnitt 9.4.2) (Havs- och vattenmyndigheten, 2016). I enlighet med vägledningen innebär detta en konservativ men realistisk uppskattning av biotillgänglig koncentration. Biotillgängligheten för koppar, nickel och zink har beräknats med modellen Bio-met bioavailability tool, medan biotillgängligheten för bly har beräknats med PEC/PNEC-calculator.

Metodvalet innebär att beräkningarna baseras på totalhalter i stället för uppmätta lösta halter, samt på generella vattenkemiska antaganden. Detta medför sannolikt en

överskattning av den biotillgängliga halten. Samtidigt ger metoden en mer relevant jämförelse med biotillgänglighetsbaserade gränsvärden än en direkt jämförelse mellan totalhalter och sådana gränsvärden.

De redovisade biotillgängliga halterna framgår i Tabell 5 och ska tolkas som modellberäknade, indikativa och konservativa uppskattningar av den andel av metallhalten som är relevant att jämföra med biotillgänglighetsbaserade gränsvärden. Beräkningarna ersätter inte platspecifika mätdata men ger ett mer relevant jämförelseunderlag än en direkt jämförelse mellan totalhalter i dagvatten och biotillgänglighetsbaserade bedömningsgrunder. I tabellen framgår de aktuella metallernas totalhalt efter exploatering och rening (enligt Tabell 4), de nationellt statistiska värdena som nyttjas för de vattenkemiska parametrarna samt beräknad biotillgänglig halt.

Tabell 5. Totalhalt för de metaller där biotillgänglighet ska beräknas med stöd av nationella statistiska värden för vattenkemiska parametrar samt beräknad biotillgänglig halt vid nuläget utan rening eller fördröjning.

Ämne (totalhalt)	Cu (3,5 µg/l)	Zn (3,8 µg/l)	Ni (0,84 µg/l)	Pb (0,78)
DOC mg/l	1,3	1,3	1,3	1,3
pH	4,7	4,7	7,8	-
Ca mg/l	0,96	0,96	0,96	-
Beräknad biotillgänglig halt	2,97	2,9	0,84	0,6

4.3. Jämförelse haltbidrag med gränsvärden i recipienten

Med stöd av den beräknade spädningsfaktorn har haltbidraget från detaljplaneområdet i recipienten beräknats genom att utgående halt dividerats med utspädningsfaktorn. Resultatet har därefter jämförts med relevanta bedömningsgrunder och gränsvärden enligt HVMFS 2019:25. Jämförelsen utgör en förenklad och konservativ screening, eftersom bakgrundshalter för flera relevanta ämnen saknas i recipienten. För de ämnen där uppmätt halt finns i recipienten adderas haltbidraget och totala summan jämförs med bedömningsgrunden. Beräkning sker vid lågflöde för att visa på ett worst case-scenario.

Haltbidraget beräknas enligt:

$$\text{Haltbidrag DP-dagvatten} = \frac{C_{\text{dagvatten}}}{\text{Utspädning}}$$

Situation vid MLQ

I Tabell 6 framgår beräknat haltbidrag som detaljplanområdet medför i recipienten vid framtida exploatering, förekommande halt i recipient (där det finns), sammanvägda halten och jämförelse med gällande gränsvärden i recipienten. Haltbidraget jämförs direkt med gränsvärden där det inte finns någon statusklassning av de relevanta parametrarna i recipienten som haltbidragen kan adderas till.

Tabell 6. Beräknat haltbidrag från detaljplaneområdet i Silån/Göteneån vid framtida exploatering ink. rening och vid medellågvattenflöde, MLQ, i recipient. Sammanlagd halt framgår då statusklassning för parameter finns. Jämförelse med gällande gränsvärden i recipienten.

Ämne	Haltbidrag µg/l	Total halt i recipient µg/l (förekommande halt enl statusklassning inom parantes)	Gränsvärde års-medel enl. avsnitt 2.1 µg/l	Gränsvärde maximal tillåten halt enl. avsnitt 2.1 µg/l
Bly	0,016*	-	1,2*	14
Zink	0,08*	4,95* (4,87)*	5,5*	
Koppar	0,08*	0,12* (0,04)*	0,5*	
Kadmium	0,001	-	≤ 0,08 (klass 1) 0,08 (klass 2) 0,09 (klass 3) 0,15 (klass 4) 0,25 (klass 5)	≤ 0,45 (klass 1) 0,45 (klass 2) 0,6 (klass 3) 0,9 (klass 4) 1,5 (klass 5)
Krom	0,02	0,14 (0,12)	3,4	
Nickel	0,02*	-	4*	34
BaP	0,00013	-	0,00017	0,27
Fosfor	0,6	150,6 (150)	-	-

* Avser biotillgänglig halt (haltbidraget avser modellberäknad biotillgänglig halt).

4.3.1. Fosfor

För kvalitetsfaktorn näringsämnen i vattendrag sker statusklassificering normalt utifrån totalfosfor, uttryckt som ekologisk kvalitetskvot (EK), där observerad halt jämförs med ett beräknat referensvärde för vattenförekomsten.

För Silån/Göteneån har referensvärdet satts till 23,9 µg/l. Vid observerad totalfosforhalt 150 µg/l erhålls:

$$EK = 23,9/150 = 0,16$$

vilket motsvarar dålig status för kvalitetsfaktorn näringsämnen (VISS, 2026).

Efter tillskott från planerad exploatering, beräknat till cirka 0,6 µg/l vid MLQ, blir den sammanvägda halten cirka 150,6 µg/l. Detta ger:

$$EK = 23,9/150,6 = 0,16$$

Det beräknade fosforbidraget från detaljplaneområdet medför därmed ingen förändring av ekologisk kvalitetskvot eller statusklass för näringsämnen. Tvärtom visar StormTac-beräkningarna att fosforhalten i utgående dagvatten från området minskar kraftigt jämfört med befintlig situation, från cirka 1000 µg/l till cirka 22 µg/l efter exploatering och föreslagen rening. Sammantaget bedöms den planerade dagvattenhanteringen därför inte medföra någon mätbar försämring av recipientens status avseende fosfor och inte heller bidra till att äventyra möjligheten att uppnå gällande miljökvalitetsnorm.

4.4. Påverkan på ytvattenförekomsten och miljökvalitetsnormer

Beräkningarna visar att dagvatten från detaljplaneområdet efter planerad exploatering, föreslagen rening och strypt utledning ger upphov till ett begränsat haltbidrag i mottagande recipient, Silån/Göteneån, även under en ogynnsam utspädningssituation motsvarande medellågvattenföring (MLQ). Den beräknade utspädningsfaktorn uppgår till cirka 37, vilket innebär att halterna från utgående dagvatten späds ut betydligt innan full inblandning i recipienten uppnås.

För de ämnen där recipienthalter finns tillgängliga och där en summerad jämförelse kunnat göras visar resultaten att den sammanvägda halten efter tillskott från detaljplaneområdet fortsatt understiger relevanta bedömningsgrunder. Detta gäller bland annat koppar, krom och zink, där statusklassning finns i vattenförekomsten. För fosfor uppgår det beräknade tillskottet endast till cirka 0,6 µg/l, vilket inte förändrar den ekologiska kvalitetskvoten och därmed inte heller statusbedömningen för kvalitetsfaktorn näringsämnen.

För övriga ämnen, där bakgrunds- eller recipienthalter saknas, har haltbidraget jämförts direkt med tillämpliga gränsvärden enligt HVMFS 2019:25 som en screening. Även dessa jämförelser visar att bidragen från detaljplaneområdet understiger aktuella bedömningsgrunder. För vissa ämnen, särskilt benso(a)pyren, är marginalen till årsmedelvärdet dock mer begränsad än för övriga parametrar. Resultatet bör därför tolkas med viss försiktighet, särskilt eftersom beräkningarna bygger på schablonhalter och generella antaganden om rening och vattenkemi snarare än på platsspecifika recipientmätningar.

De beräknade biotillgängliga halterna för koppar, zink, nickel och bly har tagits fram med etablerade modeller och nationella standardvärden för vattenkemi. Detta ger ett mer relevant jämförelseunderlag för biotillgänglighetsbaserade gränsvärden än en direkt jämförelse med totalhalter, men innebär samtidigt att resultaten är indikativa och konservativa. Bedömningen ska därför ses som en screening av risk för påverkan, inte som en formell statusklassificering av vattenförekomsten.

Jämfört med befintlig situation visar beräkningarna dessutom att den planerade markanvändningen, tillsammans med föreslagna dagvattenåtgärder, innebär en tydlig minskning av föroreningshalter i utgående vatten från området. Särskilt tydlig är minskningen för fosfor, kväve, metaller och suspenderat material. Detta talar för att exploateringen, under förutsättning att föreslagen dagvattenhantering genomförs och upprätthålls, inte innebär någon ökad belastning av betydelse på recipienten.

Sammantaget bedöms den planerade exploateringen därför inte medföra risk för försämring av status i vattenförekomsten Silån/Göteneån och inte heller äventyra möjligheten att uppnå fastställda miljö kvalitetsnormer. Bedömningen förutsätter att dagvattenanläggningen utförs enligt förslag, att utgående flöde begränsas till 0,95 l/s, att oljeavskiljaren förses med avstängningsfunktion och att anläggningens drift och underhåll säkerställs över tid. Bedömningen är screeningbaserad och bygger på schablonhalter, antagen reningsfunktion samt generella antaganden om recipientkemi. Om verksamhetens utformning förändras, om kemikaliehantering utökas eller om recipientnära mätdata visar högre bakgrundshalter än antaget kan bedömningen behöva uppdateras.

5. REFERENSER

Havs- och vattenmyndigheten. (2016). *Miljögifter i vatten - klassificering av ytvattenstatus*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten.

Naturvårdsverket. (2011). *Kemisk och biologisk karakterisering av punktutsläpp till vatten, Handbok 2010:3*. Stockholm: Naturvårdsverket.

SMHI. (den 27 03 2026). *Hydrologiskt nuläge*. Hämtat från SMHI och Havs och Vattenmyndigheten: <https://vattenwebb.smhi.se/hydronu/>

Vattenmyndigheterna. (den 27 03 2026). *Miljökvalitetsnormer för vatten*. Hämtat från Vattenmyndigheterna:
<https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/miljokvalitetsnormer-for-vatten.html>

VISS. (den 27 03 2026). *Silån*. Hämtat från VISS Vatteninformationssystem Sverige:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA42745814>

VISS. (den 27 03 2026). *Silån*. Hämtat från VISS Vatteninformationssystem Sverige:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA42745814>

