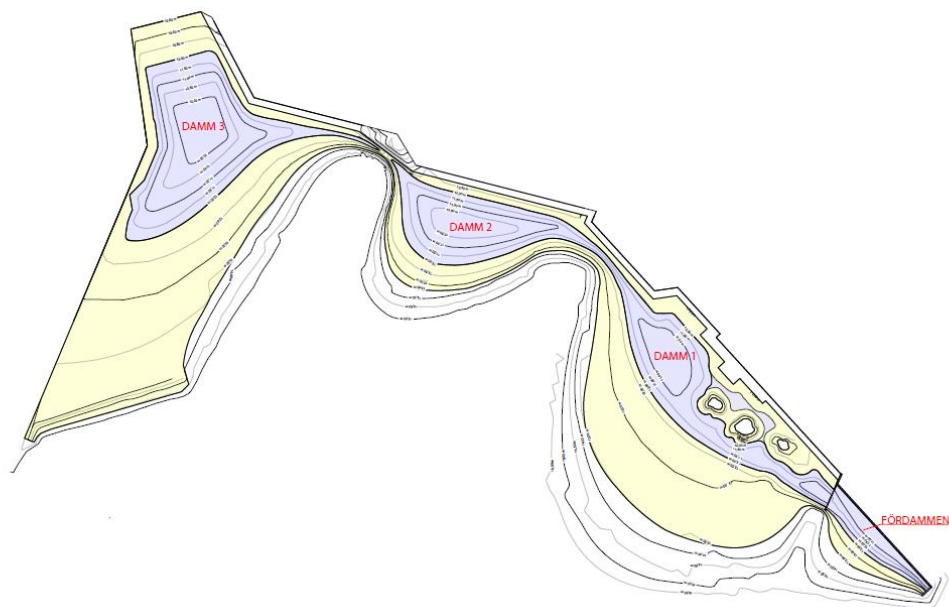


KOMPLETTERANDE PM MKN

STOCKHOLMS STAD

UPPDRAGSNUMMER 1186401

DAGVATTENDAMM ÅRSTAFÄLTET



2017-11-29

SWECO ENVIRONMENT AB

UPPDRAGSLEDARE: ANNIKA LUNDKVIST
HANDLÄGGARE: EMANUEL SCHMIDT

Sammanfattning

Detta PM syftar till att besvara de yttranden som inkommit från Länsstyrelsen rörande eventuell påverkan på miljökvalitetsnormerna i recipienten Årstaviken vid exploatering på Årstafältet. Tidigare utredningar har visat att halterna av bland annat bly kan komma att öka i Årstaviken trots planerade dagvattendamm. Dessa utredningar har dock inte tagit hänsyn till att betydande rening och flödesreducering sker inom planerad kvartersmark.

Denna utredning har inkluderat dessa reningseffekter och har samtidigt förfinat beräkningsmetodiken för spädningen av dagvatten i Årstaviken. Resultaten pekar på att dagvattendammen och de lokala åtgärderna inte bara förhindrar att miljöstatusen för Årstaviken försämras, utan även bidrar till att påskynda den långsiktiga minskning av föroreningar i ytvattnet som observerats under de senaste åren.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Översikt	1
3	Principer för dagvattenhanteringen i detaljplanerna	2
4	Föroreningstransporter från avrinningsområdet	3
4.1	Föroreningsberäkningar	3
4.2	Reningseffekt	5
4.3	Osäkerhet i beräkningarna	6
5	Förväntad inverkan på MKN	6
5.1	Metodik	6
5.2	Bakgrundshalter	7
5.3	Vattenföring Årstaviken	7
5.4	Flödesvägar och rening	7
5.5	Spädningsberäkningar	9
6	Slutsats	11
7	Förändrad metodik gentemot föregående utredningar definierat.	Fel! Bokmärket är inte

1 Inledning

I samband med detaljplanearbetet för Årstafältets etapp 2S och etapp 3 har Länsstyrelsen inkommit med yttrande (4021-28749-2017, 2017-09-15) angående om att förslaget innebär att miljö kvalitetsnormerna (MKN) enligt 5 kap miljöbalken riskerar att inte följas. Länsstyrelsen anser att tidigare synpunkter angående MKN inte har beaktats i planförslaget.

Länsstyrelsen vill att följande beaktas:

- Att halter i recipienten jämförs med gränsvärden i HVMFS 2013:19
- Att kommunen visar att de aktuella planerna inte bidrar till en försämring av MKN för vattenförekomsten Mälaren-Årstaviken.
- Osäkerheterna i utförda beräkningar
- Årstidens effekt på dammens reningsgrad

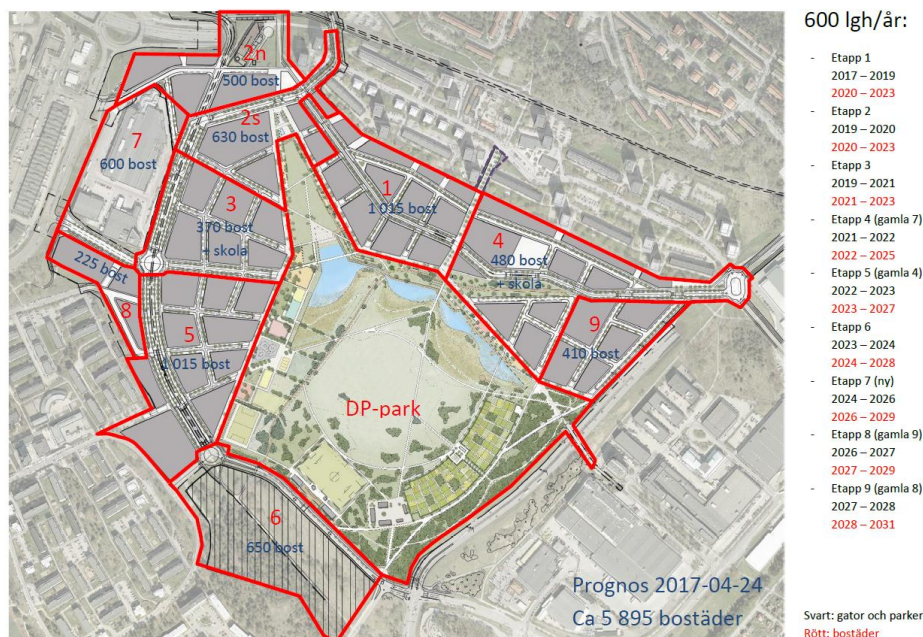
Vidare anser länsstyrelsen att åtgärderna utanför planområdet inte är tillräckliga för att planen inte ska få en negativ påverkan på vattenkvaliteten och därför måste kommunen precisera vilka dagvattenåtgärder som föreslås i planbeskrivningen och bedöma deras effekt samt visa vilka åtgärder som vidtas inom planområdet.

Som bilaga till planförslaget redovisades dokumenten: *PM dagvattendamm, bilaga 3 tillansökan om tillstånd enligt miljöbalken, Sweco, Stockholms stad och Kompletterande utredning MKN-påverkan Årstaviken, Sweco 2016*. Dessa dokument ger en samlad bild över hela det avrinningsområde som Årstafältet är en del av och dess påverkan på MKN. Detta PM ger kompletterande svar på länsstyrelsens frågor samt förtydligar de aktuella detaljplanernas åtgärder rörande dagvattenhaneringen. De tidigare utförda beräkningarna enligt ovannämnda utredningar har inte tagit hänsyn till att dagvattenreningsåtgärder faktiskt planeras inom de aktuella detaljplaneområdena, vilket har inkluderats i beräkningarna i detta dokument.

2 Översikt

De aktuella detaljplanerna ingår i ett större avrinningsområde som avrinner mot en planerad dagvattendamm¹ på Årstafältet. Inom respektive detaljplan har det planerats för lokala dagvattenhanteringsåtgärder. För att bedöma respektive detaljplans påverkan på recipienten måste reningen i dammen tas med som en del i en helhetslösning där respektive detaljplan ingår.

¹ Mark- och miljödomstolen meddelade den 2017-06-12 (M 1512–16) tillstånd till dagvattendammen och grundvattenbortledning för nödvändig ledningsomläggning.



Figur 1: Detaljplanernas delområden i hela programområdet.

3 Principer för dagvattenhanteringen i detaljplanerna

En förutsättning för att hantera dagvatten är att ytor avsätts för renings- och fördröjningsmagasin. Marken är uppdelad i kvartersmark och allmän platsmark. För den allmänna platsmarken kan kommunen redan i detaljplaneskedet ta fram en plan för dagvattenhanteringen. För kvartersmarken gäller det att ta fram styrmedel så att det går att ställa krav på respektive markägare att hantera dagvattnet. Som underlag för hanteringen av dagvatten i detaljplanerna togs projekteringsanvisningar fram (*PM projekteringsanvisningar för dagvattendamm och LOD-anläggningar på Årstafältet, Sweco 2012*).

Som allmän dagvattenhanteringsprincip för Årstafältet gäller Stockholms stads åtgärdsnivå för dagvattenhantering som fastställdes 2016. Åtgärdsnivån utgår från att nyexploatering inte skall medföra att vattendragens miljö kvalitetsnormer försämrass. Mer specifikt slår Stockholm stad fast att för att klara det behöver 90 % av dagvattnets årsvolym fördröjas och renas. Detta kan uppnås genom att 20 mm av det regn som faller över ett nytt område renas i någon typ av reningsanläggning innan det leds vidare till ledningsnät och vattendrag.

Etapp 1 och etapp 2 inom Årstafältet planerades före åtgärdsnivåns och hänvisar istället till Stockholms stads dagvattenstrategi och projekteringsanvisningar. Projekteringsanvisningen anger en avrinningskoefficient som ska gälla för kvartersmark vilket i detaljplanerna styrs genom att tillämpa grönytefaktor. För allmän platsmark har det planerats för träd i gatumiljö vilket ger möjlighet att rena gatudagvatten och dagvatten

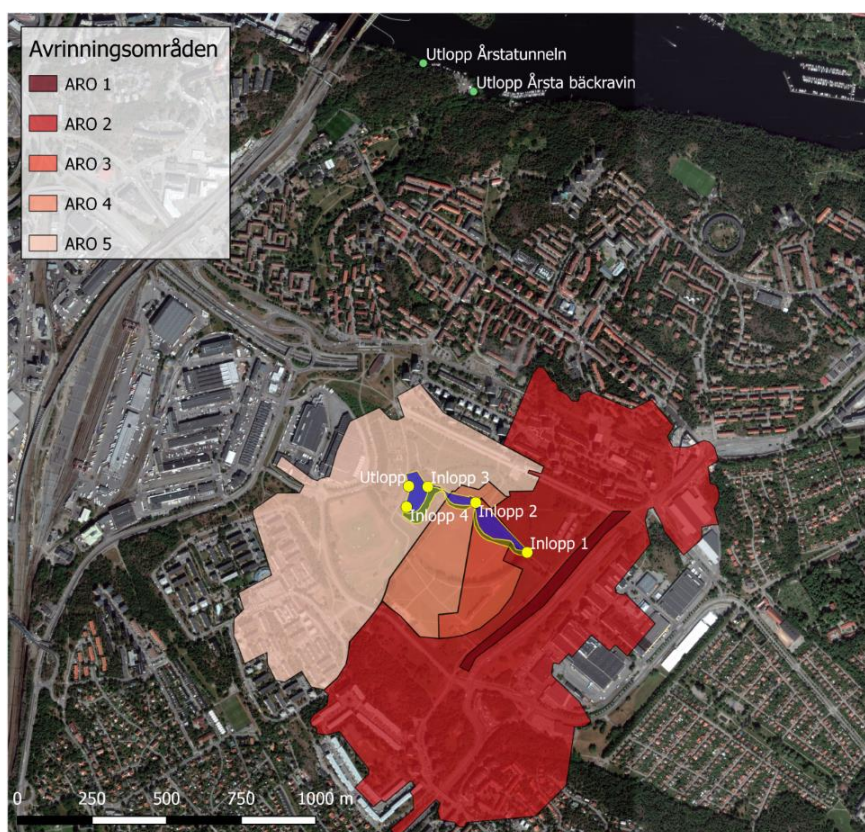
från allmän platsmark. I projekteringsanvisningarna har nivån 14 mm regn angetts som krav för hantering av dagvatten.

Etapp 3 har planerats för att följa åtgärdsnivån. Området för Etapp 3 utgörs idag av industri och lagerverksamhet som till största delen är helt hårdgjort. I denna etapp har det planerats in ytor för dagvattenhantering på kvartermark som beskrivs för respektive delområde i detaljplanen. För allmän platsmark sker reningen främst genom rening i trädtrader längs med lokalgator. Vid detaljerad dimensionering förutsätts att detaljprojekteringen följer åtgärdsnivån 20 mm för samtliga ytor inom detaljplanen. Detta bedöms kunna tillämpas genom tillämpning av en grönytefaktor.

4 Föroreningstransporter från avrinningsområdet

4.1 Föroreningsberäkningar

Föroreningsberäkningarna har utgått från att reningen i dammen sker i flera delsteg. Avrinningsområdena är uppdelade efter vilken dammdel de har sitt inlopp i, se Figur 2 nedan.



Figur 2: Ytor som avrinner mot den planerade dammen på Årstafältet.

ARO1 utgörs av Huddingevägens påfart till södra länken. Dagvatten från denna del renas i ett avsättningsmagasin innan det leds vidare till inlopp 1. ARO 2 har sitt inlopp i

fördammen till damm 1. Avrinningsområdet utökas med ett befintligt bostadsområde som tidigare kopplades till en kombinerad ledning. Årstafältets etapper 4, 9 och 6 ligger inom detta avrinningsområde. ARO 3 utgörs av grönytor som ytledes till inlopp 1. ARO 4 utgörs av grönytor som ytledes samt en mindre del av nyexploateringen inom etapp 1 som leds till inlopp 2. Huvuddelen av exploateringsområdena tillkommer inom ARO 5 som innefattar etapperna 1,2,3, 5 och 8.

För att göra en rättvis bedömning av påverkan på MKN i Årstaviken måste hänsyn tas till samtliga dagvattenåtgärder inom avrinningsområdet. I tidigare beräkningar medtogs inte dagvattenåtgärder inom de nya detaljplaneområdena då dessa var okända. I de uppdaterade beräkningarna har det antagits att etapp 1 och 2 hanterar 10 mm regn enligt projekteringsanvisningarna och att övriga områden projekteras enligt åtgärdsnivån 20 mm. Den framtida markanvändningen och dess avrinningskoefficienter presenteras i Tabell 1. Resulterande föroreningsbelastning och halter i dagvattnet presenteras i Tabell 2 och Tabell 3. Med reducerad area menas hur stor area som bidrar till avrinningen från respektive område.

Tabell 1 Markanvändning i hektar fördelat per avrinningsområde. Avrinningskoefficienten anges som φ och avser hur stor andel av arean som bidrar till avrinningen.

Markanvändning	φ	ARO1	ARO2	ARO3	ARO4	ARO5	Totalt
Huddingevägen	0,8	2,8					2,8
Lokalgata	0,8		1,9				1,9
Befintligt Flerfamiljshusområde	0,4		38,4			17,7	56,1
Återvinningscentral	0,5		1,6				
Parkmark	0,1		15,6	4,8	8,2	11,6	40,2
Koloniområde	0,2			1			
Industriområde, mindre förorenat	0,5		18,2				18,2
Flerfamiljshus med LOD 20 mm	0,3		12,2	0,5	0,8	7,4	20,9
Flerfamiljshus med LOD 10 mm	0,4					12,8	
Totalt (ha)		2,8	8	6	9	50	140
Reducerad area (ha _{red})		2	31	1	4	30	68

Tabell 2: Föroreningsbelastning kg/år.

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	olja
Nuläge	25	400	1,2	4,4	11	0,08	1	1	0,010	3850	40
Efter exploatering utan dagvattendamm	77	591	3,5	6,5	36	0,14	2,0	2,6	0,014	16209	187
Efter exploatering med dagvattendamm	21	280	0,6	2,0	5,9	0,057	0,39	0,62	0,0047	3700	45

Tabell 3: Föroreningshalter ug/l

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	olja
Nuläge	70	1100,0	3,4	12,0	31,0	0,2	2,6	2,8	0,0	11000	110,0
Efter exploatering utan dagvattendamm	166	1270	7,4	14	77	0,31	4,3	5,6	0,031	34822	403
Efter exploatering med dagvattendamm	39	620	1,0	3,7	10	0,065	0,86	1,2	0,010	8300	100

Med uppdaterad markanvändning för att ta hänsyn till dagvattenrening inom respektive deletapp så blir föroreningsbelastning och föroreningshalter lägre än i tidigare beräkningar. Med den ökade lokala fördröjningen och omhändertagandet av dagvatten sjunker den årliga belastningen på Årstaviken relativt nuläget (se Tabell 2) trots flera större exploateringar. Av samma anledning minskar således även föroreningshalterna (Tabell 3).

4.2 Reningseffekt

Reningseffekten i dammen har beräknats i Stormtac. Beräkningarna utgår från ett antal parametrar som t.ex. dammens längd/breddförhållande, dammens storlek i förhållande till

avrinningsområdet, typ av växtlighet, maximalt in- och utflöde, om reningen sker i flera steg. Reningseffekten i dammsystemet presenteras i Tabell 4 nedan som ett årsmedelvärde.

Tabell 4 Reningseffekt i dammsystemet.

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	olja
Medelreningseffekt Enligt StormTac (%)	77	51	86	74	87	79	80	79	68	76	75

4.3 Osäkerhet i beräkningarna

StormTac är ett beräkningsverktyg som är baserat på statistiska underlag för olika typer av markanvändning och reningsanläggningar. Beräkningarna utgår från schablonhalter och avrinningskoefficienter som uppmätts för respektive markanvändningstyp och som reningseffekter för respektive reningsanläggning. De mätningar som statistiken är baserad på utgår vanligtvis från långa flödesproportionerliga mätserier men underlaget varierar för respektive markanvändningstyp och reningsanläggning. Osäkerhetsgraden hos respektive underlagsdata redovisas i programmet och osäkra indata kan elimineras vid beräkningarna. Databasen med schablonvärden uppdateras kontinuerligt med nya data.

Resultaten för halterna redovisas som ett medelvärde över året och årstidsvariationer finns inbyggda i modellen genom de studier som ligger till grund för schablonerna. Studierna är utförda under varierande årstider och flödessituationer och kan därmed anses ge en representativ bild över förväntade reningseffekter. Därtill bör tilläggas att reningseffekten kan variera över tiden men nästa kapitel bekräftar att även om reningen tillfälligt är sämre än vad StormTac-modellen anger är risken för att miljökvalitetsnormerna tillfälligt förändras liten.

Utöver ovan beskrivna osäkerheter i beräkningsprogrammet finns även osäkerheter i bedömningen av avrinningsområdets indata. Denna utredning utgörs av ett stort avrinningsområde med delområden som är i en planeringsfas. Detta medför att det även finns ett antal övergripande antaganden som ligger till grund för de indata som beräkningarna baseras på.

5 Förväntad inverkan på MKN

5.1 Metodik

För att uppskatta hur stor inverkan det förändrade utsläppet av dagvatten får på miljökvalitetsnormerna i Årstaviken har spädningsberäkningar utförts. Spädningen av ett ämne i vatten beror på flertalet parametrar såsom vattenhastigheter, densitetsskillnader och på ämnets egenskaper. Då dataunderlaget i Årstaviken är sparsamt har istället en mer avskalad modell använts för att beskriva den lokala spädningen och vilka halter som

kan förväntas i framtiden. Den generella principen för att beräkna framtida bakgrundshalt kan beskrivas enligt följande samband:

$$\text{Ny bakgrundshalt} = \text{Bakgrundshalt nuläge} - \text{Nuvarande bidrag} + \text{Framtida bidrag}$$

där bidraget beräknas enligt:

$$\text{Bidrag} = \text{Utspädning} * \text{Utgående koncentration.}$$

Spädningen i recipienten har i denna utredning beräknats genom en boxmodell med antagande av full omblandning i Årstaviken. Det betyder att utgående dagvatten förväntas blandas om fullständigt med Årstavikens genomflöde direkt när det når recipienten. Detta förfarande medför givetvis osäkerheter men genom att utföra beräkningarna med konservativa flödeantaganden kan resultaten jämföras med de gränsvärden som föreskrivs i HVMFS 2013:19 för att få en indikation på hur vattenförekomsten kan komma att påverkas.

5.2 Bakgrundshalter

Sedan Swecos tidigare utredning om möjlig påverkan på MKN i Årstaviken har nya mätningar från Årstaviken publicerats på *Miljöbarometern Stockholms stad 2017* och denna kompletterande utredning utgår därmed från dessa värden, presenterade i Tabell 5 nedan. Mätningar av kvicksilverhalt i ytvattnet saknas fortfarande och bakgrundshalt är istället hämtad från Naturvårdsverket rapport 5799 (NVV, 2008) och gäller sjöar i södra Sverige.

Tabell 5: Totalhalt av aktuella föroreningar i Årstaviken. Samtliga halter motsvarar löst halt.

Ämne	Fosfor	Kväve	Bly	Koppar	Zink	Kadmium	Krom	Nickel	Kvicksilver
Ytvattenhalt (µg/l)	24	0,5	0,03	2,9	3,1	0,010	0,10	2,2	0,24

5.3 Vattenföring Årstaviken

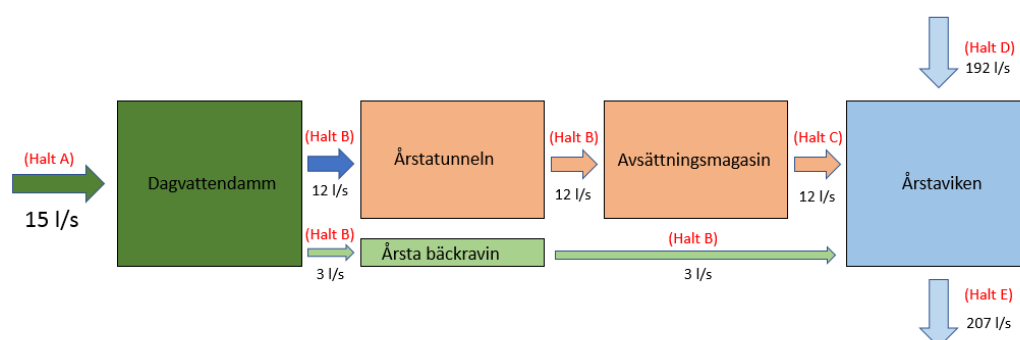
För den typ av spädningsberäkning som denna utredning innefattar är flöden av stor vikt. Flödet ut från dagvattendammen har modellerats med StormTac till ett årsmedelflöde på 15 l/s. Den stationskorrigerade vattenföringen genom Årstaviken enligt SMHI:s modell sHype mellan 1999–2015 presenteras i Tabell 6 nedan. Tabellen visar beräknade min-, medel- och maxvärden för årsvärden under perioden.

Tabell 6: Total stationskorrigerad vattenföring Mälaren - Årstaviken från SMHI sHYPE 1999-2015.

Total stationskorrigerad vattenföring 1999-2015 [m³/s]		
Minimum	Medel	Max
0,165	0,289	0,446

5.4 Flödesvägar och rening

För att kunna bedöma vilken spädning dagvattnet från dammen uppnått då det omblandas i Årstaviken är flödesvägarna och eventuell rening på vägen dit av stor vikt. Merparten av vattnet från den planerade dammen (80 %) leds via Årstatunneln till utloppet i Årstaviken medan en mindre del (20%) pumpas till Årsta bäckravin. I Årstatunneln genomgår vattnet ytterligare rening i ett avsättningsmagasin. Dagvattnet mynnar slutligen längs Årstavikens södra strand och de ungefärliga utloppspunkterna är markerade i Figur 2. **Fel! Hittar inte referensskälla..** En schematisk bild över flödesvägarna presenteras i Figur 3 och Tabell 7 förtydligar vad halt A-E representerar.



Figur 3: Flödesschema för massbalansberäkningar.

Tabell 7: Ingående halter i Figur 3.

Halt A	In till dagvattendamm
Halt B	Ut från dagvattendamm
Halt C	Från avsättningsmagasin Årstatunneln
Halt D	Opåverkad bakgrundshalt (nuvarande bidrag avräknat uppmätta bakgrundshalter)
Halt E	Framtida bakgrundshalt

Reningsgraden för avsättningsmagasin varierar beroende på bland annat föroreningshalter och uppehållstid. Eftersom specifika mätningar för avsättningsmagasinet i Årstatunneln saknas har en medelreningsgrad för liknande anläggningar använts (se tabell 11 i *Kompletterande utredning MKN-påverkan Årstaviken, Sweco 2016*). Det är troligt att avsättningsgraden i avsättningsmagasinet minskar något med ökande renhetsgrad på inkommande vatten. Då vattnet från dagvattendammen i framtiden kommer vara relativt rent är det möjligt att avsättningsgraden sjunker något. Det är dock viktigt att poängtera att vattnet inte behandlas separat (som flödesschemat i Figur 3 antyder) utan innan det renas blandas upp med dagvatten av betydligt sämre kvalitet från andra delområden vars vatten leds ut via tunneln. Samtidigt ökar uppehållstiden i avsättningsmagasinet rimligtvis något i framtiden på grund av dagvattendammens flödesfördröjande egenskaper, vilket leder till förbättrad rening. Det har därför ansetts relevant att trots tidigare resonemang använda StormTac:s avsättningsgrad i beräkningarna.

Det vatten som leds via Årsta bäckravin genomgår en betydande naturlig rening, men då underlag saknas kan denna rening ej uppskattas. I beräkningarna förutsätts vattnet därmed nå Årstaviken utan att renas som ett konservativt antagande.

5.5 Spädningsberäkningar

I följande kapitel redovisas beräkningsresultat för den spädningsberäkning som utförts enligt flödesschemat i Figur 3.

Den opåverkade bakgrundshalten har beräknats genom ett scenario där vattenföringen i Årstaviken är hög (0,445 m³/s, max årsmedel, se Tabell 6). Halterna ut från området i nuläget har beräknats i StormTac och redovisas i

Tabell 3, rad 1. Det framtida bidraget är beräknat med en låg vattenföring i Årstaviken (0,165 m³/s, min årsmedel, se Tabell 6) och har adderats till den opåverkade bakgrundshalten för att få framtida bakgrundshalt. Dessa flödesantaganden har valts för att dagens bidrag av föroreningar till Årstaviken inte överskattas samtidigt som framtida tillskott inte ska underskattas. De beräknade halterna utifrån flödesschemat i Figur 3 presenteras i Tabell 8 nedan.

Tabell 8: Modellerade halter (µg/l) i StormTac (ljusgrå) och beräknade halter av föroreningar (mörkare grå).

	Halt A	Halt B	Halt C	Halt D	Halt E
P	166	39	11,7	22,22	21,80
N	1270	620	527	452,23	460,01
Pb	7,4	1,00	0,25	0,00	0,02
Cu	14,0	3,70	1,11	2,63	2,55
Zn	77,0	3,1	3	2,56	2,71
Cd	0,31	0,01	0,026	0,01	0,01
Cr	4,3	0,1	0,26	0,06	0,09
Ni	5,6	10	0,54	2,08	1,96
Hg	0,031	0,024	0,01	0,23	0,21

För att utreda huruvida dessa förändrade halter kan riskera att försämra vattenkvaliteten i Årstaviken har de jämförts med gränsvärdena för MKN enligt föreskrifterna i HVMFS 2013:19. Den senaste metodiken medför att för särskilt förorenade ämnen (koppar, bly och zink) ska biotillgänglig halt beräknas och jämföras med gränsvärde. I Tabell 9 jämförts bakgrundshalterna med gränsvärdena. Resultaten indikerar att gränsvärdena understigs för samtliga ämnen, både med nuvarande bakgrundshalt och med framtida bakgrundshalt. Det ska dock poängteras att dessa halter inte ska tas för någon absolut sanning då de bygger på en relativt enkel modell. Beräkningarna är dock entydiga; bakgrundshalterna för samtliga föroreningar kan förväntas minska i och med dammens uppförande och miljö kvalitetsnormerna riskerar inte att förändras i negativ riktning.

Tabell 9: Beräkning av bakgrundshalter i Årstaviken, jämfört med gränsvärden enligt HVFMS 2013:19. Biotillgänglig halt är beräknad utifrån framtida bakgrundshalt med BioMet v4.0. Alla halter är i µg/l.

	Bakgrundshalt (Miljöbarometern, 2017)	Opåverkad bakgrundshalt	Framtida bakgrundshalt	Biotillgänglig halt	Gränsvärde (HVFMS 2013:19)
P	24	22,22	21,80		28,4 ²
N	500	452,23	460,01		
Pb	0,03	0,00	0,02	< 0,01	1,2 ³
Cu	2,9	2,63	2,55	0,18	0,5 ²
Zn	3,1	2,56	2,71	0,27	5,5 ²
Cd	0,01	0,01	0,01		0,2
Cr	0,1	0,06	0,09		3,4
Ni	2,2	2,08	1,96	1,29	4 ²
Hg	0,24	0,23	0,21		0,07

I Swecos föregående utredning tycktes blyhalten öka i recipienten till följd av nyexploateringen. Efter en fördjupad beräkning av dammens reningssteg och spädningen i recipienten visar dock resultaten att tillskottet av blyföreningar (och samtliga andra föroreningar) till Årstaviken kan förväntas minska signifikant. Den planerade dagvattendammen anses därmed vara en god åtgärd för att på sikt förbättra Årstavikens miljöstatus ytterligare och påskynda den positiva trend av minskande föroreningshalter som uppvisats de senaste åren.

6 Förändrad metodik gentemot föregående utredningar

Då indata till modellering och beräkningsmetodik skiljer sig från tidigare utredningar avser detta kapitel att förtydliga dessa skillnader och dess inverkan på resultaten.

Tidigare föroreningsberäkningar tog inte hänsyn till dagvattenhantering inom de kommande detaljplanerna. Då ambitionsnivån inom respektive detaljplan är hög vad gäller dagvattenhanteringen så ger de beräkningarna en missvisande bild över föroreningstransporterna till Årstaviken. Anledningen till att de tidigare beräkningarna inte tog hänsyn till dagvattenrening inom nyexploateringsområdena var att dessa ej var detaljprojekterade. Då det finns styrmedel både i detaljplanerna och genom stadens åtgärdsnivå där krav på dagvattenrening kan ställas har det i denna rapport ansetts

² Motsvarar EK-värde på 0,5 och klassgräns mot måttlig status.

³ Biotillgänglig halt gäller för årsmedelvärden för inlandsvatten

rimligt att hantera de nya områdena genom att anta en schablonmässig rening och avrinning från respektive område.

När det kommer till beräkningsmetodik för spädning i recipienten är skillnaden att i detta PM tar beräkningarna hänsyn till att Årstafältet redan idag bidrar till att öka de naturliga bakgrundshalterna av föroreningar i Årstaviken. Detta bidrag har därför i föreliggande utredning subtraherats från de bakgrundshalter som är hämtade från Miljöbarometern (2017) för att ge en "opåverkad bakgrundshalt". Det framtida bidraget, efter exploatering och uppförande av dagvattendammen, adderas sedan till de opåverkade bakgrundshalterna. Notera att hela Årstaviken har antagits ha samma bakgrundshalter som de i provpunkten uppmätta halterna, vilket är en förenkling då dagvattenutlopp rimligtvis inte sprider sig över hela vattenmassan. Men då recipienten statusklassas efter samma princip får detta anses vara ett acceptabelt antagande. I tidigare utredningar subtraherades inte det nuvarande bidraget och beräkningarna var således mycket konservativa. Denna utredningens metodik ger en tydligare bild över dammens positiva effekter och de beräknade halterna blir avsevärt lägre.

7 Slutsats

Detta PM utgår till skillnad från föregående utredningar i att samtliga detaljplaner planeras kunna omhänderta dagvatten lokalt i kvartersmarken. Med detta antagande förändras både storleken på flödet från respektive område men även föroreningshalterna.

Utredningen tar i förhållande till föregående utredning även hänsyn till att ett en betydande föroreningstransport idag sker till Årstaviken. De uppdaterade beräkningarna visar att tillskottet av samtliga modellerade föroreningar förväntas minska signifikant om de planerade åtgärderna utförs. Beräkningarna visar även att den tilltänkta dagvattendammen är en mycket god åtgärd för att förhindra att miljökvalitetsnormerna i Årstaviken försämras. Med planerade dammdimensioner i kombination med de krav som ställs på lokalt omhändertagande av dagvatten inom nya detaljplaner i Årstafältet förväntas de senaste årens positiva trend av minskande föroreningshalter i Årstaviken påskyndas.

Beräkningar visar att berörda avrinningsområden, trots stor exploatering, kommer ha en betydligt mindre miljöpåverkan på Årstavikens ytvatten än idag. Utredningen pekar på att med dagvattendammen på Årstafältet kommer förbättras möjligheten att uppnå god status i Årstaviken.