

Avfall
Stab
Maria Eriksson
Hållbarhetscontroller

Styrelsen för Stockholm Vatten AB

Anmälan av Miljörapporter 2024 för Avloppsverksamheten och Valsta slammellanlager

FÖRSLAG TILL BESLUT

Styrelsen föreslås besluta
att Godkänna anmälan

Christian Rockberger
Verkställande direktör

Sigrid de Geyter
Avdelningschef
VAL

Bilagor: 1. Miljörapport 2024 - Avloppsverksamheten Stockholm Vatten och Avfall (25SVOA387)
2. Miljörapport 2024 - Valsta slammellanlager i Haninge, Stockholm Vatten och Avfall
(25SVOA111)

ÄRENDET

Stockholm Vatten och Avfall driver flera anläggningar som är tillståndspliktiga enligt miljöbalken. Med tillståndet följer villkor för verksamheterna samt krav på årlig miljörapportering. Utöver miljörapporteringskravet har verksamheterna ett egenkontrollansvar och ska även rapportera hur det arbetas med att minska negativ påverkan på miljön genom att hushålla med resurser, material, energi och minimera sitt avfall.

Miljörapporteringen sker i Svenska Miljörapporteringsportalen och består av en grunddel, en emissionsdeklaration och en textdel med bilagor. Textdelarna bifogas som bilagor till ärendet

1. Miljörapport för avloppsverksamheten omfattar bolagets avloppsverksamhet i Stockholm och Huddinge kommuner. Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm och Bygglövs- och tillsynsnämnden i Huddinge är tillsynsmyndigheter för vår verksamhet.
2. Miljörapport för Valsta slammellanlager omfattar bolagets verksamhet vid Valsta slammellanlager i Haninge kommun. Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund är tillsynsmyndighet för vår verksamhet i Valsta.

Under året har tillståndsgivna gränser och övriga villkor följts. Verksamheterna har i huvudsak bedrivits i överensstämmelse med vad bolaget angett och åtagit sig i respektive tillstånd.

Målgrupp för rapporterna är i första hand tillsynsmyndigheterna, men rapporterna distribueras även till allmänheten och till grannkommunkunder samt finns tillgängliga på Stockholm Vatten och Avfalls hemsida.

Bolagets egenkontroll finns dokumenterad i Stockholm Vatten och Avfalls miljö- och kvalitetsledningssystem. Bolaget är certifierade enligt ISO 9001, ISO 14001, Revaq och ISCC. Interna revisioner genomfördes både vår och höst och certifieringsorganet Svensk Certifiering har genomfört en extern revision.

I textdelarna beskrivs den verksamhet som bedrivits under året. Avloppsverksamhetens huvudsakliga påverkan på den yttre miljön är utsläpp av behandlat avloppsvatten till Saltsjön samt utsläpp av bräddat avloppsvatten från ledningsnätet. Övriga villkor avser lukt- och bullerstörningar, säker avfalls- och kemikaliehantering, uppströmsarbete i syfte att minska tillförsel av skadliga ämnen samt att producerad biogas ska nyttiggöras eller facklas och inte orsaka för höga NO_x-utsläpp vid förbränning.

Vid Henriksdals reningsverk, som är en så kallad industriutsläppsverksamhet på grund av att fettavskiljarslam tas emot för rötning, redovisas också hur bolaget efterlever slutsatser om bästa möjliga teknik för avfallsbehandling (BAT-slutsatser).

Valsta slamlagers huvudsakliga miljöpåverkan är utsläpp till luft; luktande ämnen och växthusgaser.

Förutom att redovisa villkorsefterlevnad, så redovisar bolaget också utifrån egenkontrollansvaret verksamhetens påverkan på miljön som är kopplad till utsläpp till luft, energi- och kemikalieanvändning, och hantering av avfall.

Sammanfattningsvis gäller:

- ✓ Villkor enligt Mark-och miljödomstolens vid Nacka tingsrätt dom i mål M 3980-15 för Bromma och Henriksdals reningsverk är uppfyllda.
- ✓ Villkor enligt Koncessionsnämndens för miljöskydd beslut om tillstånd i ärende nr 138/92 för Bromma reningsverk är uppfyllda.
- ✓ Villkor enligt miljöprövningsdelegationens vid Länsstyrelsen i Stockholm beslut om tillstånd dnr 8972-2016 och nr 551-64783-2020 för Valsta slammellanlager är uppfyllda.

SLUT



Miljörappport 2024

Avloppsverksamheten Stockholm Vatten och Avfall

Tillsammans för världens
mest hållbara stad



STOCKHOLM
VATTEN
OCH AVFALL

© Stockholm Vatten och Avfall AB

Redaktör: Maria Eriksson, maria.eriksson@svoa.se

Rapporten citeras: Eriksson, M. (2024). Miljörapport 2024. Avloppsverksamheten Stockholm Vatten och Avfall.

Diarienummer: 25SVOA387

Kontaktuppgifter: Stockholm Vatten och Avfall AB, 106 36 Stockholm

Telefon: 08-522 120 00

Webb: www.svoa.se

Förord

Stockholm Vatten och Avfall driver flera anläggningar som är tillståndspliktiga enligt miljöbalken. Med tillståndet följer villkor för verksamheterna samt krav på årlig miljörapportering. Denna miljörapport omfattar bolagets avloppsverksamhet i Stockholm och Huddinge kommuner.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm är tillsynsmyndighet för vår verksamhet i Stockholm och Bygglövs- och tillsynsnämnden i Huddinge tillsynar vår verksamhet i Huddinge.

Under året har vi hållit oss inom våra tillståndsgivna gränser och följt övriga villkor. Verksamheterna har i huvudsak bedrivits i överensstämmelse med vad bolaget angett och åtagit sig i tillståndsärendena.

Årets samtliga miljörapporter kan laddas ned från vår webbplats www.stockholmvattenochavfall.se.

Tidigare års miljörapporter kan hämtas från svenska miljörapporteringsportalen <https://smp.lansstyrelsen.se/> eller begäras ut via vår registrator.

Christer Rockberger VD

Stockholm 31 mars 2025

Versioner		
Datum	Version	Kommentar
2025-03-31	1.0	Inlämnad till tillsynsmyndighet
2025-04-07	1.1	Rättat tabell 25 och 27

Innehåll

1. Verksamhetsbeskrivning	4
1.1. Verksamhetsområde och ansluten belastning	6
1.2. Reningsprocessen	7
1.3. Huvudsaklig miljöpåverkan	8
1.4. Förändringar under året	8
2. Tillstånd	9
3. Anmälningsärenden beslutade under året	9
4. Andra gällande beslut	10
5. Tillsynsmyndighet	13
6. Tillståndsgiven och faktisk produktion	13
7. Gällande villkor i tillstånd	13
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.	20
8.1. Inkommande flöde och belastning på reningsverket	20
8.2. Utsläpp till vatten	22
8.3. Tillståndet i recipienten – Mälaren	32
8.4. Tillståndet i recipienten – Saltsjön	33
8.5. Utsläpp till luft	34
8.6. Biogasproduktion	35
8.7. Slamproduktion och slamanvändning	35
8.8. Kemikalieanvändning	40
8.9. Energiomsättning	42
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner	42
9.1. Översiktlig beskrivning av vår egenkontroll	42
9.2. Åtgärder för att säkra driften	45
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor m.m.	48
10.1. Ledningsnät	48
10.2. Reningsverken	49
11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi	50
11.1. Energieffektiviserande åtgärder	51
11.2. Arbete inom projekt Stockholms framtida avloppsrening	52
12. Ersättning av kemiska produkter m.m.	53
12.1. Arbete för att undvika och att fasa ut farliga kemikalier	53
13. Åtgärder i syfte att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet	55
13.1. Verksamhetsavfall	55

14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa	57
14.1. Arbeta med tillskottsvatten och bräddningar	57
14.2. Genomfört uppströmsarbete under året	58
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar	61
15.1. Biogas och hållbarhetskriterier	61
15.2. Plan för växthusgaser	62
15.3. Koldioxidavtryck	63
15.4. Klimatpåverkan från SFA	65
15.5. Klimatpåverkan från Ledningsnätet	65
16. Industriutsläppsverksamheter, 5b §	67
17. Efterlevnad NFS 2016:6, 5h §.	68
18. Efterlevnad SNFS 1994:2, 5i §.	69
18.1. Krav på kontroll	69
19. Referenser	70
20. Bilagor	71

1. Verksamhetsbeskrivning

5 § 1. Kortfattad beskrivning av verksamheten samt en översiktlig beskrivning av verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön och människors hälsa. De förändringar som skett under året ska anges.

Stockholm Vatten och Avfall (SVOA) är en kommunal koncern som ägs av Stockholms Stadshus AB och består av moderbolaget Stockholm Vatten och Avfall AB och dotterbolagen Stockholm Vatten AB och Stockholm Avfall AB. Stockholm Vatten AB svarar för VA-verksamheten. Stockholm Vatten och Avfall AB äger Stockholm Vatten AB till 98 procent. Resterande två procent ägs av Huddinge kommun.

Våra ägardirektiv anger bland annat att vi ska ha en tydlig miljöprofil och att vi ska ombesörja avloppshantering av god kvalitet. Vidare ska vi utveckla reningsprocesser och återföra näringsämnen för att uppnå målet om resurseffektiva kretslopp. Våra taxor ska sättas på en nivå som säkerställer en långsiktigt hållbar finansiering av verksamheten.

Stockholm Vatten AB (bolaget) tar emot och renar avloppsvatten från cirka 1,2 miljoner människor i vårt verksamhetsområde i Stockholm och Huddinge och från sex andra kommuner. Insamlat avloppsvatten avleds via kombinerat eller duplicerat ledningsnät (se Figur 1) till reningsverken i Bromma och Henriksdal och släpps efter rening ut i Saltsjön. Avloppsvatten från sydvästra Stockholm samt en del av Huddinge leds till Himmerfjärdsverket som ägs av Syvab. Den totala längden spillvattenförande ledningar är 1551 km inklusive tunnlar i Stockholm och 430 km i Huddinge. Typ och antal anläggningar på avloppsnätet redovisas i Tabell 15.

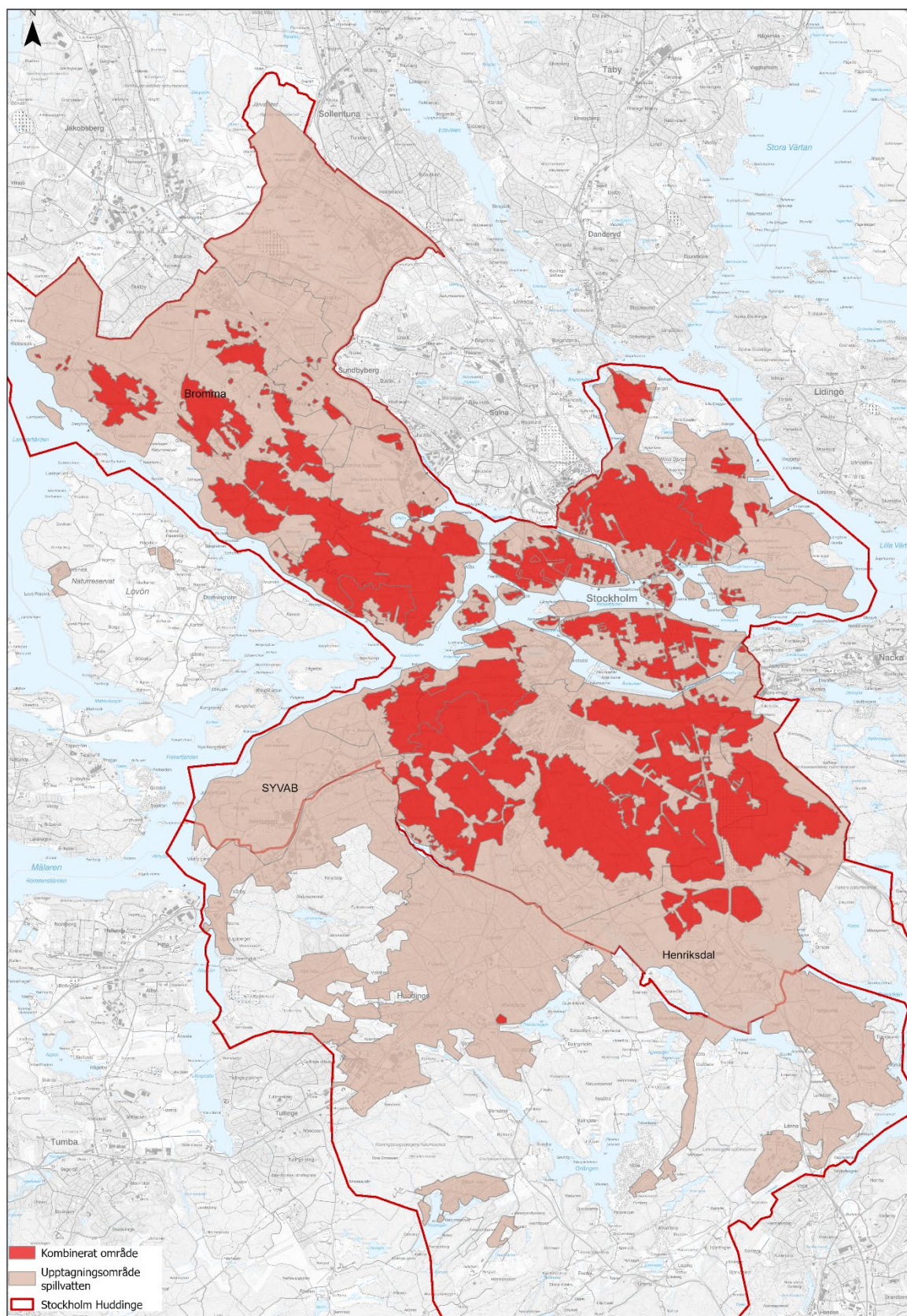
757 207 m³ avloppsvatten har bräddat från ledningsnätet under året, varav cirka 87 487 m³ beräknas vara spillvatten och det glidande 10-års medelvärdet är 606 000 m³/år (se avsnitt 8.2).

Henriksdals reningsverk kunde inte fullständigt rena allt som nådde anläggningen utan fick brädda cirka 4,8 miljoner m³ varav ca 0,1 miljoner m³ var orenat avloppsvatten från Henriksdalsinloppet samt 0,2 miljoner m³ var orenat avloppsvatten från Sicklainloppet, se avsnitt 8.1

Under året har vi renat 157 miljoner m³ avloppsvatten, tagit emot 84 000 ton fettavskiljarslam, producerat 76 400 ton avvattnat och rötat slam samt producerat 19 miljoner Nm³ rötgas som huvudsakligen har uppgraderats till fordonsgas. Mottagen mängd avloppsvatten har minskat något jämfört med föregående år. Vi har reducerat fosforhalten med 96 % (båda verken), kvävehalten med 73 % (Bromma) respektive 78 % (Henriksdal) och biologiskt organiskt material (BOD₇) med 98 % (Bromma) respektive 97 % (Henriksdal). Vi har klarat utsläppsvillkoren i vårt tillstånd samt utsläppskraven i Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:6) om rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse. Se vidare avsnitt 8.2.3.

Det rötade slammet avvattnas och lagras och kan därefter återföras till jordbruksmark, se avsnitt 8.7, och avsnitt 18.

Vårt uppströmsarbete redovisas under avsnitt 14.2



Figur 1. Utbredning av kombinerat respektive duplicerat ledningsnät inom SVOAs verksamhetsområde

1.1. Verksamhetsområde och ansluten belastning

Bromma reningsverk mottar avloppsvatten från västra förortsområdet, från Tranebergsbron i öster till och med Hässelby och Spånga i väster samt från Sundbyberg, Järfälla och Ekerö (del av Lovön). Maximal genomsnittlig veckobelastning¹ (maxgvb) uppskattas till 444 000 pe. Antalet anslutna personer är cirka 388 400 varav cirka 139 054 personer är anslutna från våra grannkommuner. Ansluten industribelastning motsvarar cirka 5 500, pe.

Henriksdals reningsverk mottar avloppsvatten från innerstaden samt södra förortsområdet med undantag av de närmast Mälaren och Årstaviken belägna delarna. Maxgvb uppskattas till 1 200 000 pe. Antalet anslutna personer uppgår till cirka 891 200, varav 175 800 personer är anslutna från grannkommunerna. Ansluten industribelastning motsvarar cirka 58 000 pe.

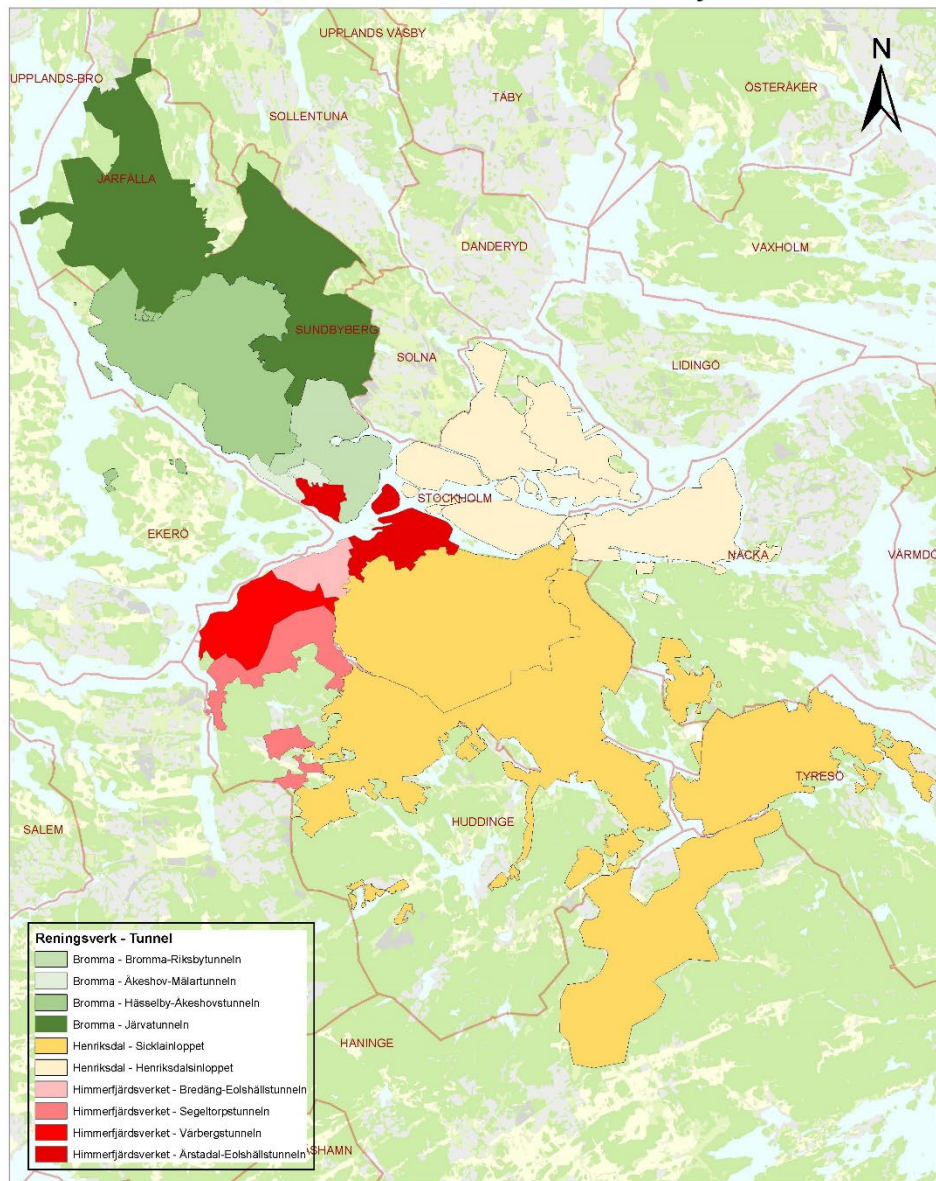
Inkommande maximal genomsnittlig veckobelastning har beräknats enligt Naturvårdsverkets vägledning². Metoden använder 90:e percentilen av årets uppmätta inkommande dygnsbelastning för BOD₇ och ger en inkommande maximal genomsnittlig veckobelastning för Bromma om cirka 367 400 pe och för Henriksdal om 1 200 000 pe.

Himmerfjärdsverket (Syvab) mottar avloppsvatten från Hägersten och Skärholmen samt från delar av Bromma och Huddinge. Maxgvb från anslutet område uppskattas till 164 000 pe. Vid vår mätstation i Alby uppmätte vi 16,9 miljoner m³ avloppsvatten från verksamhetsområdet mot Himmerfjärdsverket under året. Omkring 107 200 personer är anslutna till Syvab från Stockholm och cirka 25 400 personer från Huddinge. Ansluten industribelastning från SVOAs verksamhetsområde motsvarar cirka 2 300 pe.

¹ Maxgvb Begreppet följer av EU:s avloppsdirektiv (91/271/EEG) och NFS 2016:6 och avser den högsta genomsnittliga veckobelastning som tillförs ett reningsverk från den anslutna tätbebyggelsen under ett år. Hänsyn ska inte tas till exceptionella förhållanden, exempelvis sådana som uppstår vid kraftig nederbörd.

² Naturvårdsverkets vägledning till inkommande maximal genomsnittlig veckobelastning, version 2022.1

Upptagningsområden spillvatten till Bromma, Henriksdal och Himmerfjärdsverket



Figur 2. Avloppsreningsverkens upptagningsområden - grönt: Bromma, gult: Henriksdal, rött: Himmerfjärden. I legenden syns av de olika nyanserna vilken tunnel och till vilket inlopp anslutna delområden tillhör.

1.2. Reningsprocessen

Processen vid båda reningsverken består av mekanisk, kemisk och biologisk rening. Båda verken är byggda med kemisk tvåpunktsfällning och långtgående kvävereduktion. Rejektvatten från slamavvattningen på Bromma reningsverk renas separat i en ANITAMox-process för ammoniumavskiljning innan vattnet återförs till reningsprocessen. På Henriksdals reningsverk pågår en ombyggnation av den biologiska aktiv slam processen till en membranbioreaktor (MBR) process. Under 2024 har det funnits 1 MBR linje, 4 aktiv slam linjer samt 2 linjer som varit ur drift för ombyggnation. Under årets kalla månader tillämpas förstärkt förfällning med järnklorid vid Bromma reningsverk och vid höglödessituationer stöddoseras aluminiumklorid till ett delflöde i Henriksdals reningsverk. I avloppsreningsprocessen produceras slam genom förfällning (primärslam) och i den biologiska reningen av avloppsvattnet (överskottsslam). Slammet rötas och avvattas genom

centrifugering med tillsats av en polyakrylamidpolymer. Under rötningen bildas metanrik biogas. Se Figur 25 och Figur 26 för översiktsbild över reningsprocesserna på reningsverken.

1.3. Huvudsaklig miljöpåverkan

Verksamhetens huvudsakliga påverkan på den yttre miljön utgörs framför allt av utsläpp av behandlat avloppsvatten till Saltsjön samt utsläpp av bräddat avloppsvatten från ledningsnätet och Henriksdals reningsverk. Se vidare avsnitt 8.2.

Övrig miljöpåverkan från avloppsverksamheten utgörs av:

- Resursanvändning i form av kemikalier och energi (avsnitt 8.8 och 8.9).
- Buller från transporter och den pågående ombyggnaden vid Henriksdal, Sickla samt etableringar i anslutning till tunnelbygget (se avsnitt 9.2.2).
- Utsläpp till luft av växthusgaser som metan, lustgas och koldioxid samt luktande ämnen (avsnitt 15).

Vi hanterar köldmedier så att de inte ska ge upphov till negativ miljöpåverkan (se Tabell 51).

1.4. Förändringar under året

Sedan 2018 byggs Henriksdals reningsverk om för utökad kapacitet och mottagning av avloppsvatten från Bromma reningsverk. Projektet, Stockholms framtida avloppsrening, SFA, kommer att pågå till år 2031 och innebär att anläggningsdelar successivt tas ur drift för ombyggnad eller renovering.

Under 2022-2024 pågår etapp 2 av utbyggnaden med 2 st bioblock tagna ur drift. Henriksdal befinner sig därmed i den känsligaste delen av hela utbyggnadsperioden och kommer så förbli, tills de ombyggda bioblocken 6 och 7 kan tas i drift. Både bioblock 6 & 7 kommer att tas i drift under 2025.

Övriga förändringar under året:

Rötkammare 1 och 2 på Henriksdal driftsattes under året efter flera års renovering och i samband med driftsättningen togs rötkammare 6 ur drift för renovering.

2. Tillstånd

5 § 2. Datum och tillståndsgivande myndighet för gällande tillståndsbeslut enligt 9 kap. 6 § miljöbalken eller motsvarande i miljöskyddslagen samt en kort beskrivning av vad beslutet eller besluten avser.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
1992-09-28	Koncessionsnämnden för miljöskydd	Tillstånd för utsläpp i Saltsjön från Henriksdals, Bromma och Louddens ³ reningsverk. Gäller fortsatt för Bromma.
2006-04-06	Miljöprövningsdelegationen	Tillstånd enligt miljöbalken till ökad mottagning och rötning av externt organiskt material vid Henriksdals avloppsreningsverk samt ändring av villkor. Gäller fortsatt för Bromma.
2017-12-14	Nacka tingsrätt, mark-och miljödomstolen	Nytt miljötillstånd, MMD M 3980-15. ⁴ Ianspråktaget den 1 oktober 2019.
2019-02-18	Svea Hovrätt, Mark-och miljööverdomstolen	Fastställer mängdvillkor för fosfor. MMÖD M 316-18. Laga kraft den 30 september 2019.

3. Anmälningssärenden beslutade under året

5 § 3. Datum och beslutande myndighet för eventuella andra beslut under året med anledning av anmälningsskyldiga ändringar enligt 1 kap. 10–11 §§ miljöprövningsförfordningen (2013:251) samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2024-03-12	Länsstyrelsen	Beslutet avser anmälan om vattenverksamhet i samband med anläggande av ny bräddutloppsledning vid Saltsjökvärn. (23SVOA1472-5).
2024-03-12	Miljöförvaltningen	Att anläggande av en ny bräddutloppsledning vid fastigheterna Södermalm 11:23 i Stockholms kommun och Sicklaön 37:4 samt Sicklaön S:71 i Nacka kommun kan genomföras under förutsättning att det utförs enligt anmälan om vattenverksamhet och i övrigt lämnade uppgifter samt att de försiktighetsmått som anges i detta beslut följs. Samt dispens från strandskydd. (23SVOA1472).
2024-08-20	Miljöförvaltningen	Beslut avser anmälan om sanering av föroreningsskada som ska omhändertas i samband med byggnation av ny utloppsledning vid Saltsjökvärn. (23SVOA597).
2024-10-01	Miljöförvaltningen	Lämna klagomål på buller från Bromma reningsverk utan åtgärd (24SVOA1343).
2024-05-22	Miljöförvaltningen	Underrättelse om incident med spillvatten för entreprenad ledningsomläggning E4
2024-08-20	Miljöförvaltningen	Underrättelse om förorenat område och återanvändning av massor St33 Östra
2024-10-30	Miljöförvaltningen	Underrättelse om förorenat område för St54
2024-07-15	Miljöförvaltningen	Anmälan om hantering av massor med förhöjda halter av krom och zink vid röt-kammare 6, Henriksdalsberget

³ Louddens reningsverk är nedlagt och belastningen överlades numera till Henriksdal.

⁴ <http://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/sfa/pdf/tillstandsansokan/miljotillstand---dom-i-mmd-2017-12-14.pdf>

2024-12-04:	Miljöförvaltningen	Underrättelse om återanvändning av massor i tunnelavsnitt C17, Henriksdal
2024-12-03:	Miljöförvaltningen	Underrättelse om förhöjda halter av Pb, Hg, alifater och Cr vid EOM-tankarna på Henriksdalsberget

4. Andra gällande beslut

5 § 4. Datum och beslutande myndighet för eventuella andra gällande beslut enligt miljöbalken samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser. I fråga om verksamheter som enligt 1 kap. 2 § andra stycket industriutsläppsförordningen (2013:250) är industriutsläppsverksamheter redovisas beslut om alternativvärde, dispens och statusrapport enligt 5 b §.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
1992-02-07 1992-09-21	Länsstyrelsen i Stockholms län	Föreläggande om recipientkontroll i Stockholms skärgård, (senast reviderad den 1 januari 2015).
2012-03-12	Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm	Angående anmälan om att ta emot externt organiskt material för rötning samt accept att lagra vissa icke luktande material utomhus.
2014-11-24	Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm	Beslut om anmälan om ändring av verksamheten vid Henriksdals reningsverk, dnr 15SV152-36. Anmälan avser: <ul style="list-style-type: none"> - åtgärder för att öka kapaciteten i den biologiska reningen genom membranrening - åtgärder för att säkerställa kraftförsörjning - åtgärder för förbättrad slamhantering - åtgärder för förbättrad arbetsmiljö och luktreduktion - åtgärder för förbättrad gashantering.
2017-02-06	Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm	Beslut om ändring av anmälan daterad 2014-11-24 Ändrat läge för service- och tekniktunnel. Dnr 16SV778-24.
2017-10-27	Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm	Begäran om undantag, 11-13 §§ NFS 2016:6. Beslutet avser <ul style="list-style-type: none"> - dels att volymen på bräddat avloppsvatten från Henriksdal och Sickla får beräknas i avvaktan på att en provtagare och flödesmätning installeras under år 2018 - dels att halterna för brädd vid station 15 och Sickla (punkter där orenat avloppsvatten bräddas), baseras på dygnsprovet för inkommande vatten den dagen brädden inträffat. I de fall dygnsprov saknas används veckoprov. Halterna i utsläpp beräknas fram till dess punkten har egen provtagare. Haltberäkningar baseras även här på dygnsprov och i de fall dygnsprov saknas på veckoprov - dels att BOD₇ och COD_{Cr} inte mäts på bräddat vatten utan ersätts av TOC - dels att även fortsättningsvis ta dygnsprov på tisdagsdygnet, dvs. att inte ta ut prover alternerande dygn såsom NFS 2016:6 föreskriver, dnr 17SV159.

2018-05-31	Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm	Beslut om anmälan om avhjälpande av föroreningsskada (gäller ledningsomläggning på fastigheten Slamstationen 1 och del av Hammarbyhöjden 1:1), dnr 16SV778-52.
2018-09-27	Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm	Beslut om anmälan om avhjälpande av föroreningsskada i Hammarbybacken (gäller schakt inför tunnelgjutning på fastigheten Slamstationen 1 och del av Hammarbyhöjden 1:1), dnr 16SV778-58.
2019-06-19	Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm	Anmälan om fortsatt mottagning av externt organiskt material för rötning (glycerol), beslut dnr 2019-5359. SVOA dnr 19MB321.
2021-12-14	Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm	Beslut om att lämna klagomål på störande lukt utan ytterligare åtgärd, beslut nr 2021-10725 i ärende 2021-11329. SVOA dnr 21MB1219-5.
2021-11-03	Bygglövs- och tillsynsnämnden i Huddinge	Tillsyn ledningsnätet i Huddinge, förbättringsförslag Huddinge MILJ.2020.272, SVOA dnr 20MB1589 (se avsnitt 9.2.1).
2022-03-30	Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm	Beslut om att godta underrättelse enligt 10 kap miljöbalken och lämna anmälan enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd om sanering av kvick-silverinnehållande sediment i bräddledning från Sicklaanläggningen utan åtgärd.
2022-09-12	Länsstyrelsen Stockholm	Föreläggande om tillståndsprövning för vattenverksamhet, grundvattenbortledning i Henriksdal avloppsreningsverk inklusive rötkammare RK 8 och RK 9 inom fastigheterna Reningsverket 1 Stockholms kommun; Sicklaön 37:11 i Nacka kommun, med flera. Beslutet avser att ansöka om tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken vid Henriksdals avloppsreningsverk för den grundvattenbortledning som sker utan tillstånd på fastigheterna Reningsverket 1 i Stockholms kommun och Sicklaön 37:11 i Nacka kommun med flera. Ansökan ska lämnas in till mark- och miljödomstolen senast den 1 oktober 2024. (delvis överklagat)
2022-07-05	Miljöförvaltningen	2022-03-30 gjorde SFA en anmälan om ändring av A-, B- eller C-verksamhet enligt miljöprövningsförordning (2013:251) till Miljöförvaltningen. Anmälan gällde flytt av värmepumpar till A33 värmecentral inklusive installation av skrubber. Anläggningen kommer att börja byggas först 2025. Miljöförvaltningen meddelade inget formellt beslut i ärendet, men uppgav i ett mail 2022-07-05 följande: "Ni har därmed uppfyllt anmälningsskyldigheten och är fria att påbörja den anmälda åtgärden."
2022-09-30	Miljöförvaltningen	2022-02-24 gjorde SFA en anmälan enligt 1 kap. 11 § miljöprövningsförordningen om ändring av miljöfarlig verksamhet till Miljöförvaltningen. Anmälan gällde en ny rötkammare för behandling av avloppsslam. Länsstyrelsen ansåg att ändringen beskriver planerad vattenverksamhet och meddelade ett föreläggande om tillståndsprövning för vattenverksamhet, grundvattenbortledning i Henriksdals avloppsreningsverk inklusive rötkammare RK 8 och RK 9. SVOA överklagade beslutet 2022-09-30 och har påbörjat en tillståndsansökan för vattenverksamhet som kommer lämnas in under våren 2023. Ansökan gäller endast RK 8 och 9. (Har återkallats, se 2023-03-27)
2022-11-14	Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm	Bekräftelse på mottaget beslut om att inte upprätta statusrapport gällande IED rapport. I ärende 2022-21205 SVOA dnr 22MB1487

2023-03-27	Mark- och miljödomstolen	Tillståndsansökan för vattenverksamhet gällande Röt-kammare 8 och 9 skickades in till Mark- och miljödomstolen 2023-03-27.. Tillståndsansökan har återkallats och målet avskrivits hos domstolen i Mål nr M 2281-23, 2023-12-21.
2023-04-03	Miljöförvaltningen	Miljöförvaltningen bedömer att SVOA på ett godtagbart sätt har redovisat och motiverat varför de metoder som bolaget tillämpar vid provtagning av avvattnat slam är att betrakta som likvärdiga med föreskrivna metoder enligt SNFS 1994:2. Förvaltningen anser därför att av SVOA tillämpade metoder kan betraktas som alternativa metoder, och att undantag hos länsstyrelsen inte behöver sökas.
2023-06-02	Miljöförvaltningen	Tillfällig bräddutsläppspunkt för orenat avloppsvatten i samband med ombyggnation av ordinarie bräddutlopp på Henriksdalsinloppet.
2023-08-31	Miljöförvaltningen	SVOA skickade 23-03-31 in en ansökan om bygglov för en kommande värmecentral. I samband med bygglovsansökan uppmärksammade Miljöförvaltningen oss på att de värmepannor som ska inrymmas i lokalen är anmälningspliktiga. 2023-08-31 gjordes därför en anmälan om ny verksamhet i form av värmepannor inom Henriksdalsanläggningen till Miljöförvaltningen. Under hösten lämnades flera kompletteringar in på begäran av Miljöförvaltningen. Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm meddelade 2023-12-08 att anmälan föranleder ingen åtgärd från miljö- och hälsoskyddsnämnden. Stadsbyggnadsnämnden meddelade 2023-12-12 beslut att bevilja bygglov för nybyggnad av värmecentral innehållande värmepannor/cisterner/pumpar och tillhörande installationer samt en reservkraftanläggning med två aggregat på Henriksdals reningsverk.
2023-11-13	Miljöförvaltningen	Anmälan om sanering av förorenade massor i en kanal inom reningsverket. Mängden sediment uppskattas till 900 kubikmeter.

5. Tillsynsmyndighet

5 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.
Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm samt Bygglövs- och tillsynsnämnden i Huddinge kommun (avseende ledningsnätet i Huddinge)

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

5 § 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion eller annat mått på verksamhetens omfattning.	
Tillståndsgiven mängd/annat mått	Faktisk produktion/annan uppföljning
Tillståndet omfattar rening av avloppsvatten en maximal genomsnittlig veckobelastning, max gvb, om 2,7 miljoner personekvivalenter samt att vid reningsverket motta och utöver fettavskiljarslam röta externt organiskt material vid reningsverket som uppfyller hållbarhetskriterier (HBK) för biogas om maximalt 100 000 ton/år, varav upp till 100 000 ton/år avfall.	Inkommande max gvb för 2024 uppmättes och beräknades (90-percentilen) till 1 115 900 pe för Henriksdal och till 395 700 pe för Bromma. Tillsammans blir det 1 511 600 pe. Se Tabell 14 Henriksdal har tagit emot 84 000 ton fettavskiljarslam och ca 2570 ton glycerol, vars gasproduktion uppfyller HBK.
<p>Kommentar:</p> <p>Brommas tillståndsgivna (KN 138/92) belastning anges som "utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse som är ansluten till Bromma reningsverk vars omfattning preciseras av det allmänna villkoret samt villkor om största årliga utsläppsmängd av de viktigaste föroreningarna."</p> <p>I tillståndsansökan till Koncessionsnämnden år 1992, anges BOD-belastningen år 2020 till 28 ton per dygn för Bromma, vilket motsvarar 400 000 pe. Inkommande årsmedelbelastning till Bromma år 2024 var 298 000 pe samt inkommande mängd BOD i genomsnitt 21 ton per dygn.</p> <p>Dimensionerande flöde, Qdim, enligt ansökan var 2,3 m3/s, vilket omräknat till årsflöde blir 72,5 Mm3. Bromma reningsverk behandlade totalt 45,3 Mm3 under 2024 (kalenderåret). $45\,300\,000\text{ m}^3 / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 1,44\text{ m}^3/\text{s}$. Brommas belastning rymmer därmed väl inom ramarna för det gamla tillståndet från 1992.</p>	

7. Gällande villkor i tillstånd

5 § 7. Redovisning av de villkor som gäller för verksamheten samt hur vart och ett av dessa villkor har uppfyllts.	
Koncessionsnämndens beslut 1992-09-28 – avser Bromma reningsverk	
Villkor	Kommentar
1. Verksamheten bedrivs i huvudsaklig överensstämmelse med vad bolaget uppgett eller åtagit sig i ärendet.	Verksamheten har i huvudsak bedrivits i överensstämmelse med vad bolaget uppgett och åtagit sig. Villkoret är uppfyllt.
2. Ombyggnaderna av reningsverken skall vara slutförda senast den 1 januari 1997.	Henriksdal var utbyggt 1997, så att Brommas ombyggnad kunde inledas. Den utbyggda bioreningen togs i drift under 2000.
3. Val och byte av fällningskemikalie får endast ske efter godkännande av tillsynsmyndigheten.	Inget byte eller ny fällningskemikalie under året. Villkoret är uppfyllt.

Villkor	Kommentar
<p>4. Utsläpp av avloppsvatten till Nockebysundet från Bromma reningsverk får ske endast vid driftavbrott i överledningsanordningarna till värmepump-anläggningen i Solna eller - i samråd med tillsynsmyndigheten - vid reparation och tillsyn av nämnda anordningar. Utsläpp i Ulvsundasjön får ske endast tillfälligt vid avbrott i utloppstunneln eller - i samråd med tillsynsmyndigheten - vid reparation och tillsyn av densamma.</p> <p>I övrigt får inte mekaniskt-kemiskt renat avloppsvatten från de tre reningsverken sedan ombyggnaden av anläggningarna slutförts bräddas ut i recipienten före den biologiska reningen. Den delström som inte kan ledas till det biologiska reningssteget skall först genomgå filtrering före utsläpp i ordinarie utlopp. Föroreningsbelastningen som sker genom bräddning i reningsverken skall inrymmas i det tillåtna utsläppet.</p>	<p>Inga otillåtna utsläpp under 2024. Inkommande avloppsvatten magasineras i Järvatunnelns för att undvika utsläpp i största möjligaste mån, se vidare avsnitt 10.2.2.</p>
<p>5. Rejektvatten från slamavvattningsanläggningarna skall återföras till reningsverken.</p>	<p>Rejektvatten från slamavvattningen på Bromma renas sedan 2017 separat innan det återförs till processen. Processen optimeras löpande. Villkoret är uppfyllt.</p>
<p>6. Bolaget skall vid besvärande lukt från reningsverken vidta åtgärder för att minska utsläpp av luktande ämnen. Avvattnat slam skall borttransporteras med fordon och lastas på dessa så att luktobehag ej uppstår på omgivande fastigheter. Lastbilstransporter nattetid (22.00-06.00) från Bromma reningsverk får, annat än undantagsvis, ske först efter godkännande av tillsynsmyndigheten. I de undantagsfall då transporter skett utan sådant godkännande skall bolaget utan dröjsmål i efterhand anmäla detta till tillsynsmyndigheten. Slamsilor och avvattningsbyggnader skall ventileras via befintliga skorstenar.</p>	<p>Inkomna klagomål har hanterats enligt rutin samt villkor. Slambilar har täckta flak samt körs ej nattetid. Villkoret är uppfyllt.</p>
<p>7. Buller från anläggningarna skall begränsas så att verksamheten ej ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än:</p> <p>50 dB(A) dagtid (kl 07-18) 45 dB(A) kvällstid, kl (18-22) 40 dB(A) nattetid, kl (22-07)</p>	<p>Verksamheten har inte förändrats under året i sådan omfattning att bullernivåer bedömts ha ökats. Kraven på buller har klarats. Villkoret är uppfyllt.</p>
<p>8. Sprängning och uttransport av bergmassor.</p>	<p>Inga sprängningsarbeten har genomförts på Bromma reningsverk. Villkoret bedöms uppfyllt</p>
<p>9. All utvunnen biogas som inte nyttiggörs för produktion av fordonsbränsle, uppvärmning, produktion av elektrisk energi eller nyttiggörs på annat sätt skall samlas upp och förbrännas. Vid haverier eller underhållsarbeten i gasklocka, gasfackla, värme- eller elproduktionssystem skall bolaget vidta åtgärder för att minimera utsläppen.⁵</p>	<p>Vid Bromma har totalt 4 490 Nm³ oförbränd rötgas motsvarande 0,01 procent av totalt producerad rågas släppts ut. Se avsnitt 10.2.4 och tabell 47. Villkor bedöms uppfyllt.</p>
<p>10. Utsläppen av kväveoxider vid förbränning av rötgaser får som riktvärde ej överstiga 0,10 g NOx/MJ.</p>	<p>Pannorna i Bromma kontrollmättes senast den 21 mars 2024.⁶ Samtliga pannor som är i drift med rötgas klarade riktvärdena för kväveoxider. Se Tabell 48. Villkor bedöms uppfyllt</p>

⁵ Villkoret har ändrats till sin lydelse genom miljöprövningsdelegationens beslut daterat den 6 april 2006, dnr 5511-2004-81738.

⁶ Enligt krav behöver kontroll utföras vartannat år.

Mark- och miljödomstolen 2017-12-14, gällande från 1 oktober 2019 för Henriksdal och det samlade utsläppet	
Allmänna villkor	Kommentar
1. Verksamheten, inbegripet åtgärder för att minska olägenheter för omgivningen, ska bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med ansökan samt vad bolaget i övrigt angett eller åtagit sig i målet.	Verksamheten har i huvudsak bedrivits i överensstämmelse med vad bolaget angett och åtagit sig. Villkoret är uppfyllt.
2. Tillståndet får inte tas i anspråk innan detaljplanerna har fått laga kraft.	Detaljplanerna vann laga kraft den 4 juni 2019. Tillståndet togs i anspråk den 1 oktober 2019.
3. Reningsverkets övergång från bygg- till driftskede ska beslutas i samråd med tillsynsmyndigheterna.	Reningsverket befinner sig i byggskedet.
4. Stockholm Vatten AB ska i samråd med tillsynsmyndigheten upprätta kontrollprogram, avseende den miljöfarliga verksamheten och vattenverksamheten, som inges till tillsynsmyndigheterna senast tre månader innan verksamhetens byggskede påbörjas. Kontrollprogrammen ska hållas aktuella och får efter samråd med berörd tillsynsmyndighet justeras allteftersom verksamheten fortskrider.	Kontrollprogram är inskickat och efterlevs. Verksamheterna stäms av kvartalsvis med tillsynsmyndigheterna. Villkoret är uppfyllt.
5. Stockholm Vatten AB ska senast tre månader innan det ombyggda reningsverket tas i drift i samråd med tillsynsmyndigheterna ha upprättat kontrollprogram avseende såväl den miljöfarliga verksamheten inklusive recipientkontroll, som vattenverksamheten för den samlade verksamhetens driftskede, det vill säga för driften av det ombyggda reningsverket med tillhörande ledningsnät.	Henriksdals reningsverk befinner sig i byggskedet. Kontrollprogrammet har kompletterats med kontrollpunkter för bioblock 1 som driftsattes under 2021. Recipientkontroll bedrivs enligt överenskommet program. Villkoret är uppfyllt.
6. I kontrollprogrammen avseende vattenverksamhetens bygg- respektive driftskede ska det framgå hur grundvattentryck och sättningar i byggnader i omgivningen ska kontrolleras. Kontrollprogrammet ska även innehålla aspekter såsom injekteringsresultat, uppmätt inläckage, infiltrationsmängder och påverkan på anläggningar och markområden.	Bolaget följer uppsatta kontrollprogram. Kontinuerlig avstämning med berörda tillsynsmyndigheter. Villkoret är uppfyllt.

<p>7. Luftburet buller ska i byggskedet begränsas så att personer som bor i anslutning till de olika anläggningsdelarna eller bedriver tyst verksamhet inte utsätts för högre nivåer avseende buller än de riktvärden som anges i nedanstående tabell ur NFS 2004:15. [Tabell från NFS 2004:15]</p> <p>Arbeten som medför luftburet buller kvällstid i samband med ventilerings av spränggaser, som medför luftburet buller som överskrider riktvärden i ovanstående tabell får i samråd med tillsynsmyndigheten endast utföras helgfria måndag – Fredag kl. 07.00-19.00. Efter godkännande från tillsynsmyndigheten får sådana arbeten, utöver de arbeten som nämns i undantaget, även utföras på annan tid.</p> <p>Arbeten som genererar fläktbuller kvällstid i samband med ventilerings av spränggaser, som medför luftburet buller som överskrider riktvärden i ovanstående tabell får i samråd med tillsynsmyndigheten endast utföras helgfria måndag-fredag kl. 07.00 - 19.00. Efter godkännande från tillsynsmyndigheten får sådana arbeten, utöver de arbeten som nämns i undantaget, även utföras på annan tid. Överskrider ovan angivna riktvärden inomhus under fem dagar i följd eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod och andra störningsbegränsande åtgärder inte kan anses tekniskt möjliga eller ekonomiskt rimliga, ska boende och verksamhetsutövare av tyst verksamhet som riskerar att beröras av sådant överskridande erbjudas möjlighet till tillfälligt boende alternativt tillfällig vistelse. För boende med särskilda behov ska sådan möjlighet erbjudas även för kortare period. Erbjudandet ska skickas till berörda i god tid innan arbetena påbörjas, dock senast tre veckor innan.</p>	<p>Bolaget följer uppsatta kontrollprogram. Kontinuerlig avstämning med berörda tillsynsmyndigheter. Villkoret är uppfyllt.</p>
<p>8. Stomljud ska i byggskedet begränsas så att personer som bor i anslutning till de olika anläggningsdelarna inte utsätts för högre värden avseende stomljud inomhus än vad som anges nedan. Värdena i tabellen gäller för bostäder och vårdlokaler. För arbetsplatser med tyst verksamhet gäller riktvärdet 45 dB(A) helgfria måndag-fredag kl. 07.00-19.00. Överskrider ovan angivna riktvärden under fem dagar i följd eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod och andra störningsbegränsande åtgärder inte kan anses tekniskt möjliga eller ekonomiskt rimliga, ska Stockholm Vatten erbjuda möjlighet till tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse. För boende med särskilda behov ska sådan möjlighet erbjudas även för kortare period. Erbjudandet ska skickas till berörda i god tid innan arbetena påbörjas, dock senast tre veckor innan.</p> <p>Arbeten som riskerar medföra att stomljudsnivåerna i tabellen ovan överskrider får endast utföras kl. 07.00-22.00 helgfria måndag-fredag, samt lördag kl. 09.00-17.00. Andra avvikelser får, om det finns särskilda skäl, ske endast efter tillsynsmyndighetens godkännande. [Tabell med gränsvärden för stomljud vid arbeten kring vårdlokaler och bostäder.]</p>	<p>Bolaget följer uppsatta kontrollprogram. Kontinuerlig avstämning med berörda tillsynsmyndigheter. Villkoret är uppfyllt.</p>
<p>9. Om besvärande lukt uppkommer i omgivningen under bygg- och driftskedet ska Stockholm Vatten och Avfall AB utan dröjsmål vidta åtgärder för att motverka störningar härav.</p>	<p>Enstaka klagomål inkomna och hanterade enligt rutin. Den långsiktiga lösningen är att slamutlastningen i Sickla läggs ned och flyttas in i berget i Henriksdal. Enligt nuvarande tidplan sker det år 2026. Se avsnitt 10.2.1.</p>

<p>10. Kemiska produkter och farligt avfall ska i bygg- och driftskedet hanteras så att spill eller läckage inte förorenar mark, ytvatten eller grundvatten. De ska förvaras väl uppmärskade och så att det inte föreligger någon risk att sinsemellan reaktiva föreningar kan komma samman. Flytande kemiska produkter och farligt avfall ska i bygg- och driftskedet förvaras invallat på ett för ändamålet beständigt och tätt underlag. Uppsamlingsvolymerna ska motsvara den största behållarens volym plus 10 % av summan av övriga behållares volym. Vid förvaring inom körytor ska det invallade området förses med skydd mot påkörning. Vid förvaring utomhus ska det invallade området vara skyddat mot nederbörd.</p>	<p>Kemiska produkter och farligt avfall hanteras i enlighet med villkoret. De kemiska produkter som används i byggskedet loggas i Byggvarubedomningen och rätt hantering på arbetsplatserna följs sedan upp på miljöronder. Villkoret är uppfyllt.</p>
<p>11. Stockholm Vatten AB ska vid vibrationsalstrande arbeten tillämpa Svensk Standard SS 460 48 66:2011, Vibration och stöt - Riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer i byggnader, Svensk Standard SS 02 52 11, Vibration och stöt - Riktvärden och mätmetod för vibrationer i byggnader orsakade av pålning, spontning, schaktning och packning, Svensk Standard SS 02 52 10, Vibration och stöt – Sprängningsinducerade luftstöt vågor – Rikt- värden för byggnader och Svensk Standard SS 460 48 60 Vibration och stöt – Syneförrättning – Arbetsmetoder för besiktning av byggnader och anläggningar i samband med vibrationsalstrande verksamhet.</p> <p>Dokumentation av syneförrättning, valda riktvärden för vibration m.m. ska hållas tillgänglig för respektive fastighetsägare.</p>	<p>Bolaget följer uppsatta kontrollprogram. Kontinuerlig avstämmning med berörda tillsynsmyndigheter. Villkoret är uppfyllt.</p>
<p>12. Transporter till och från påslaget vid Eolshäll får inte ske via Hägerstens allé. Enstaka transporter kan ske på Hägerstens allé efter godkännande av tillsynsmyndigheten. Transportväg ska anläggas söder ut från påslaget och ansluta till Selmedalsvägen. Transportvägen ska inhägnas och förses med övergång för gående och cyklister. Utformningen ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten och kommunen.</p>	<p>Bolaget följer uppsatta kontrollprogram. Krav finns formulerat i kontraktet med entreprenören och återspeglas i entreprenörens miljöplan samt deras kontrollplan för miljö. Samråd med tillsynsmyndigheten har skett kring detta och mötet är protokollfört. Detta följs även upp kontinuerligt med tillsynsmyndigheten.</p>

Drift av reningsverket i bygg- och driftskedet, miljöfarlig verksamhet	Kommentar																		
<p>13. Under byggtiden får resthalterna i avloppsvatten från Henriksdals- och Bromma reningsverk av BOD₇, totalfosfor och totalkväve inte överstiga nedan angivna kalenderårsmedelvärden</p> <table data-bbox="256 472 758 607"> <tr> <td>BOD₇</td><td>8 mg/l</td></tr> <tr> <td>Totalfosfor (Tot-P)</td><td>0,3 mg/ l</td></tr> <tr> <td>Totalkväve (Tot-N)</td><td>10 mg/l</td></tr> </table> <p>Ovan angivna värden inkluderar allt bräddat/förbilet avloppsvatten inom avloppsreningsverken. Föreskrivna värden får överskridas ett år (år ett) om medelvärdet för år ett och år två (följande år) inte överstiger nedan angivna utsläppsmängder (medelvärde för år ett och två)</p> <table data-bbox="256 801 758 936"> <tr> <td>BOD₇</td><td>850 ton</td></tr> <tr> <td>Totalfosfor (Tot-P)</td><td>35 ton</td></tr> <tr> <td>Totalkväve (Tot-N)</td><td>1 550 ton</td></tr> </table>	BOD ₇	8 mg/l	Totalfosfor (Tot-P)	0,3 mg/ l	Totalkväve (Tot-N)	10 mg/l	BOD ₇	850 ton	Totalfosfor (Tot-P)	35 ton	Totalkväve (Tot-N)	1 550 ton	<p>Flödesviktad gemensam årsmedelhalt för både Bromma och Henriksdals reningsverk inklusive bräddningar:</p> <table data-bbox="815 421 1428 555"> <tr> <td>BOD₇</td><td>5,9 mg/l</td></tr> <tr> <td>Totalfosfor (Tot-P)</td><td>0,23 mg/ l</td></tr> <tr> <td>Totalkväve (Tot-N)</td><td>8,4 mg/l</td></tr> </table> <p>Villkoret har uppfyllts, vi innehåller våra utsläppskrav trots flera tillfällen med bräddningar. Då haltkraven uppfylls är mängdkraven inte tillämpliga.</p> <p>Se avsnitt 8.2.3 samt tabell 21.</p>	BOD ₇	5,9 mg/l	Totalfosfor (Tot-P)	0,23 mg/ l	Totalkväve (Tot-N)	8,4 mg/l
BOD ₇	8 mg/l																		
Totalfosfor (Tot-P)	0,3 mg/ l																		
Totalkväve (Tot-N)	10 mg/l																		
BOD ₇	850 ton																		
Totalfosfor (Tot-P)	35 ton																		
Totalkväve (Tot-N)	1 550 ton																		
BOD ₇	5,9 mg/l																		
Totalfosfor (Tot-P)	0,23 mg/ l																		
Totalkväve (Tot-N)	8,4 mg/l																		
<p>14. I driftskedet får resthalter av BOD₇, totalfosfor och totalkväve inte överstiga nedan angivna begränsningsvärden [tabell med begränsningsvärden]</p>	<p>Reningsverket befinner sig i byggskedet. Villkoret är ännu inte gällande.</p>																		
<p>15. Vid driftstörningar i reningsverket eller i avloppsanläggningen i övrigt eller om del av anläggningen tas ur drift för underhåll, reparation och dylikt ska Stockholm Vatten AB vidta lämpliga åtgärder till motverkande av vattenförorening och andra olägenheter för omgivningen. Uppkommer det i övrigt olägenheter i samband med reningsanläggningens drift eller till följd av avloppsutsläpp i recipienten, ska Stockholm Vatten vidta åtgärder för att i möjligaste mån begränsa störningarna. Åtgärderna ska vidtas i samråd med tillsynsmyndigheten. Tillsynsmyndigheten får medge att utsläppsvillkor tillfälligtvis får överskridas under sådana omständigheter.</p>	<p>Inga utsläppsvillkor har överskridits. Se avsnitt 8.1 samt 10.2.1. Villkoret har uppfyllts.</p>																		
<p>16. Stockholm Vatten AB ska genom aktiva insatser gentemot industrier och samhället i övrigt kontinuerligt verka för att tillförseln av ämnen som kan skada reningsprocesserna i avloppsreningsverket, som negativt kan påverka slamkvaliteten eller recipienten eller innebär risk för att miljökvalitetsnormerna i vattenförekomsterna inte följs, kontinuerligt ska minskas.</p>	<p>Villkoret har uppfyllts, se avsnitt 14.2.</p> <p>Vi arbetar förebyggande med att identifiera och ställa krav på anslutna verksamheter som påverkar spillvattenkvaliteten negativt. Detta sker bland annat genom informationsutbyte med tillsynsmyndigheter och andra va-huvudmän, via remissvar i tillstånds- och anmälningsärenden, platsbesök, industriområdesinventeringar (Länna industriområde, Huddinge kommun), provtagningar i ledningsnätet och informationsinsatser. Viktiga händelser under året innefattar bland annat oljeavskiljarutbildning, uppdatering av verksamheter i industriregistret EnvöMap samt information riktad till hushåll.</p>																		
<p>17. Verksamheten vid reningsverket (Henriksdal och Sickla) får i driftskedet inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än...</p>	<p>Henriksdals reningsverk befinner sig i byggskedet. Villkoret är ännu inte gällande.</p>																		

<p>18. För att minimera luktstörningar i omgivningen runt Henriksdal och Sickla ska all luft i anläggningarna samlas in och ledas genom skorsten. Luft från illaluktande verksamhet renas lokalt i reningsanläggning innan luften leds till skorsten.</p>	<p>All luft från processanläggningen leds ut via skorsten. Luften från den organiska mottagningen leds via ett kolfilter ut mot Värmdöleden*. En del byggventilation avleds till andra utsläppspunkter än till skorsten. <i>*Då det blivit nödvändigt att spränga på den plats som varit avsedd för lokal behandling av lukt så måste vi ersätta luktbehandlingen med en ny temporär behandling. Behandlingen sker med aktivt kol och luften släpps ut vid lugnets trafikplats. Då ombyggnadsarbetena är klara kommer luften åter att ledas ut via skorsten.</i></p>
<p>19. Stockholm Vatten AB ska verka för att den biogas som produceras vid anläggningen nyttiggörs för exempelvis uppvärmning, elproduktion och fordonsdrift. All biogas som inte nyttiggörs ska samlas upp och förbrännas. Vid haveri eller underhållsarbeten i gasklocka, gasfackla, värme- eller elproduktionssystem ska Stockholm Vatten AB vidta åtgärder för att minimera utsläppen. Gasfacklan ska ha kapacitet att förbränna hela den mängd gas som produceras.</p>	<p>Vid Henriksdal har totalt 17 300 Nm³ oförbränd rötgas motsvarande 0,12 procent av totalt producerad rågas släppt ut. Här ingår inte de diffusa läckage från röt-kammare som Henriksdal haft problem med. Se avsnitt 10.2.4 och tabell 49. Villkoret är uppfyllt</p>
<p>20. Utsläppen av kväveoxider från förbränning av rötgaser får inte överstiga 0,1 g NO_x/MJ tillförd energi. Kontroll ska ske genom mätning minst en gång vartannat år.</p>	<p>Kontrollmätning vid förbränning av rötgas för pannorna i Henriksdal genomförs 18 mars, 2025. Mätresultat för kväveoxider genererade vid förbränning av rötgas finns ej tillgängliga vid miljörapportens publicering. Värden från föregående mätning genomförd i december 2022 redovisas i Tabell 50.</p>
<p>Ledningsnätet i bygg och driftskedet, miljöfarligt arbete</p>	<p>Kommentar</p>
<p>21. Avloppsledningsnätet, inklusive pumpstationer, ska fortlöpande ses över, underhållas och åtgärdas i syfte att dels begränsa tillflödet till reningsverket av grunddränerings och nederbördsvatten, dels minska utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten från ledningsnätet och reningsverket. En förnyelse- och åtgärdsplan enligt ovan ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheterna i Stockholms stad och Huddinge kommun. I åtgärdsplanen ska mål anges avseende mängden spillvatten som beräknas ingå i det bräddade vattnet och beräknad tillskottsvattenvolym. Målen ska sättas i ett femårsperspektiv och revideras årligen. Åtgärdsplanen ska följas upp och redovisas årligen. Planen ska finnas tillgänglig senast två år efter att tillståndet har tagits i anspråk. Planen ska hållas aktuell och bolaget ska årligen i miljörapporten redovisa utförda och planerade åtgärder samt effekterna av åtgärderna på bräddning och inflöde av tillskottsvatten.</p>	<p>Vi ronderar kontinuerligt våra pumpstationer enligt deras kritikalitetsklassning och arbetet sker i linje med standarder och egenkontrollprogrammet. Färdplanen för vårt arbete med tillskottsvatten och bräddningar lämnades till tillsynsmyndigheten i september 2021. Vi har även tagit fram mål kopplade till detta villkor. Se avsnitt 8.2 ff. Villkoret är uppfyllt.</p>
<p>22. Bräddningar från Stockholm Vatten AB olika pumpstationer ska registreras till plats och varaktighet och föroreningsmängden ska beräknas.</p>	<p>Från alla pumpstationer mäts tiden för bräddning och utifrån den beräknas en bräddad volym som kommuniceras till intressenter enligt rapporteringsrutin. Föroreningsmängd rapporteras i form av spillvattendel av bräddad volym. Villkoret är uppfyllt.</p>

Etablering av nya utloppsledningar, arbete i vatten enligt kap 11 Miljöbalken	Kommentar
23. Schaktning för de nya utloppsledningarna och nedläggning av ledningarna ska utföras varsamt för att undvika att suspenderat material sprids utanför anläggningsområdet. Strandkanten och bottenområdet ska återställas till ursprungligt skick efter det att anläggningsarbetena är utförda. Muddringen ska utföras med miljöskopa där det är tekniskt möjligt.	Villkoret är uppfyllt. Arbetena utfördes genom samråd med tillsynsmyndighet med bubbelridåer.
24. Grumlade arbeten i vatten får inte utföras under tiden 1 april till 31 augusti.	Villkoret är uppfyllt. Arbeten har endast utförts under tillåten tid.
25. Muddermassor ska tas upp och transporteras till mottagningsanläggning med godkänt tillstånd	Villkoret är uppfyllt och muddermassor har omhändertagits av godkänd transportör till godkänd mottagningsanläggning med erforderligt tillstånd
Avloppstunneln och Sickla, bortledning av grundvatten enligt kapitel 11 Miljöbalken	Kommentar
26. Stockholm Vatten AB ska under bygg- och drifttiden infiltrera vatten i jord eller berg eller vidta andra åtgärder för att motverka att projektets påverkan på grundvattennivåerna orsakar skada i omgivningen.	Bolaget följer uppsatta kontrollprogram. Kontinuerlig avstämning med berörda tillsynsmyndigheter. Skyddsinfiltration har pågått i Liljeholmen under stora delar av året för att avhjälpa låga grundvattennivåer i rör. Villkoret är uppfyllt.
27. Följande riktvärden för inläckage till tunneln i byggskedet, angivna som rullande fyramånadersmedelvärden, gäller för tunnelns delsträckor inklusive i projektet nyanlagda arbetsfartstunnlar.	Bolaget följer uppsatta kontrollprogram. Kontinuerlig avstämning med berörda tillsynsmyndigheter, vilket inkluderar möjligheter att uppfylla mätserier när mätdammar avetableras under året. Villkoret är uppfyllt.
Tillåten avfallsmottagning	Kommentar
28. Rötning i biogasanläggningen får ske med de av typer avfall som anges i nedanstående tabell samt avfall med liknande egenskaper efter godkännande av tillsynsmyndigheten, dock ej farligt avfall. Rötning får ske med följande avfallskategorier i form av EWC-koder [tabell med olika avfallsslag].	Villkoret har uppfyllts. Vi rötar avloppsslam från reningsprocessen, fettavskiljarslam samt glycerol som uppfyller HBK och som godkänts av tillsynsmyndigheten den 19 juni 2019, dnr 19MB321. Använda substrat redovisats <i>Tabell 46</i>

8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.

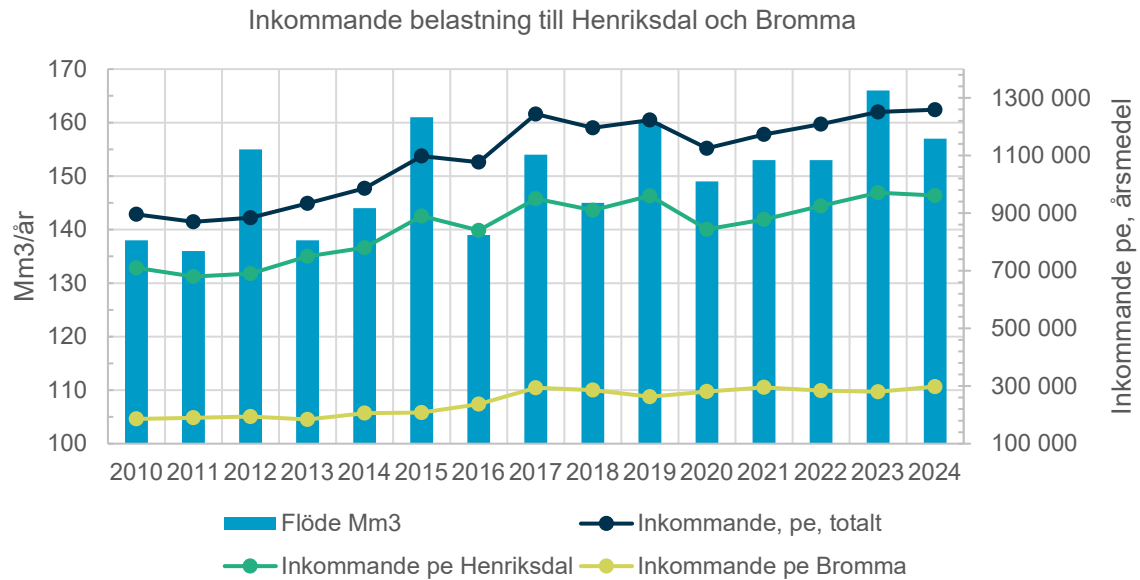
5 § 8. En kommenterad sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar som utförts under året för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa.

8.1. Inkommande flöde och belastning på reningsverket

Henriksdal och Bromma tog tillsammans emot cirka 157 miljoner m³ avloppsvatten under 2024 vilket motsvarar 430 000 m³/d. Av detta kom 111,9 miljoner m³ till Henriksdals reningsverk och 45,3 miljoner m³ till Bromma. Det sammanlagda flödet är något mindre än föregående år.









Henriksdals reningsverk kunde inte fullständigt rena allt som nådde anläggningen utan bräddade cirka 4,8 miljoner m³ varav 0,205 miljoner m³ var orenat avloppsvatten från Henriksdalsinloppet samt 0,092 miljoner m³ var orenat avloppsvatten från Sicklainloppet, resterande bräddad mängd avloppsvatten var delvis renad, se Tabell 22.

Uppmätt inkommande belastning till verken, omräknat till personekvivalenter, pe, är som medelvärde för året 1 259 000 pe, vilket är en ökning från föregående år. Figur 3 har uppdaterats med värden för pe för Henriksdal för åren 2021-2023 med anledning av att ett räknefel har noterats i och med uppdateringen av årets miljörapport.



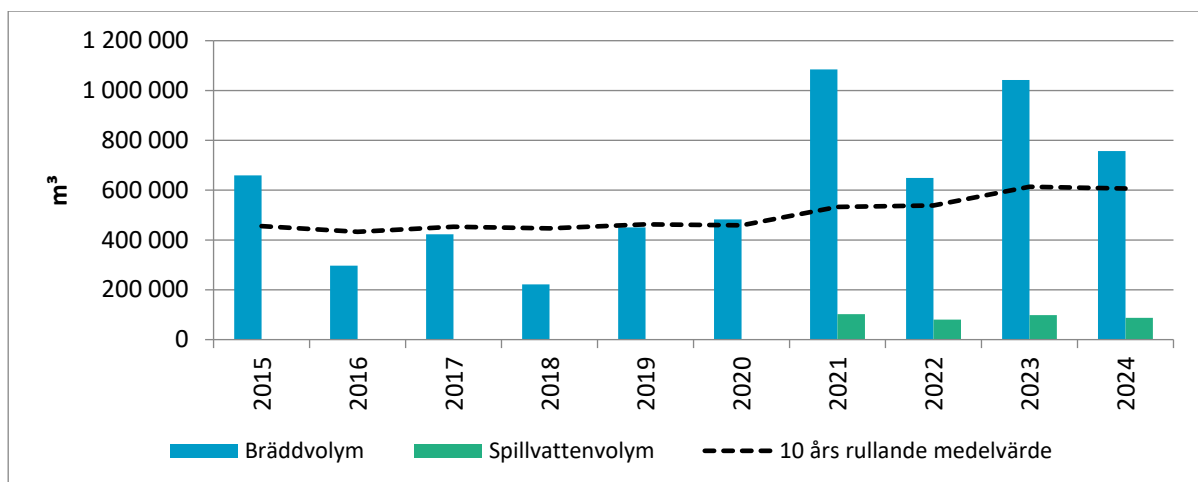
Figur 3. Inkommande belastning till Henriksdal och Bromma åren 2010-2024. Uppdatering av åren 2020-2023 har genomförts på grund av felaktig beräkning avseende pe på Henriksdal.

8.2. Utsläpp till vatten

Viktigt hållbarhets-område	Globala hållbarhetsmål ⁷	Miljömål ⁸	Bolagsperspektiv ⁹	Arbetsområden	Aktiviteter som påverkar (direkt påverkan om inget annat anges)
Rent vatten	   	   	Miljö	Effektiv avloppshantering Minska tillskottsvatten till avloppssystemet God status i vattenförekomster Hållbar vattenanvändning Säkerställa hälsosamt dricksvatten	Rena avloppsvatten Hantera dagvatten Hantera bräddningar Hantera tillskottsvatten Hantera recipienter (sjöar och vattendrag) Bedriva uppströmsarbete för avloppsvatten

Bräddningar (utsläpp) från ledningsnätet kan ske till följd av stopp i ledningsnätet eller pumpstationer eller orsakas av överbelastning i samband med regn.

I Figur 4 framgår beräknad bräddad total volym för de senaste tio åren samt beräknad bräddad spillvattenvolym¹⁰ från år 2021 och framåt. Bräddvolym och bräddade spillvattenvolymer tas fram dels genom att registrera bräddtid i pumpstationer och beräkna utsläppt volym utifrån normalt pumpad volym vid torrväder, dels genom att modellberäkna bräddning från ledningsnät och pumpstationer vid regn. I Tabell 16 visas totalt bräddade volymer och antal bräddtillfällen uppdelat per anslutet reningsverk. Tabell 18 visar bräddning per recipient i Stockholm och Tabell 17 visar motsvarande resultat för i Huddinge.



Figur 4. Beräknad bräddvolym och bräddad spillvattenvolym samt registrerad bräddning i pumpstationer för en tioårsperiod. Inga beräkningar av bräddad spillvattenvolym finns före 2021.

Bräddad totalvolym varierar mycket mellan olika år och är starkt nederbördsberoende, men trenden tycks vara svagt ökande. Ett tioårigt glidande medelvärde för total bräddvolym beräknas till cirka 606 000 m³/år (streckad linje i Figur 4). Beräknad bräddvolym för 2024 betydligt lägre än för de regntunga åren 2021 och 2023, men ca 100 000 m³ mer än år 2022. Läs mer om 2024 års nederbördsförhållanden och dess påverkan under avsnitt Bräddning i samband med regn 2024 i kapitel 8.2.1.

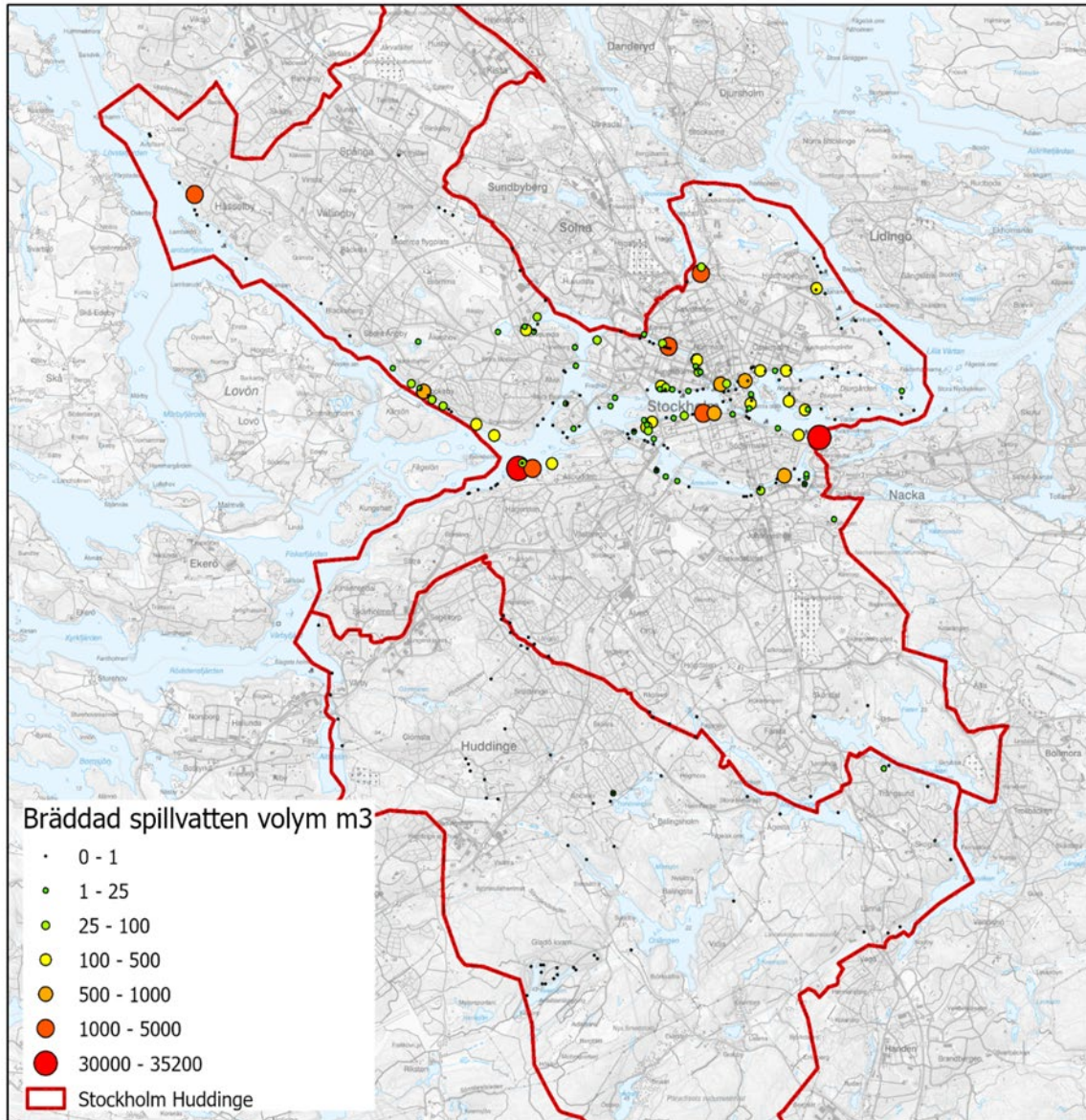
⁷ Relaterar till globala hållbarhetsmål (sustainable development goals, SDG) 6, 11, 14 och 15, se [Agenda 2030](#).

⁸ Relaterar till miljömål Ingen övergödning, God bebyggd miljö, Giftfri miljö och Hav i balans samt levande kust och skärgård.

⁹ Se Bolagets Målkarta i Figur 30,

¹⁰ Spillvattenandelen beräknas med modeller vid regn samt beräknas utifrån bräddtid i pumpstationer när det inte regnar. Spillvatten är definierat som ett "förorenande" ämne i modellen med halten 1 000 mg/l; man antar att bräddvatten är nio delar drän- och regnvatten och en (1) del spillvatten.

Enligt villkor 22 i vårt miljötillstånd för Henriksdals reningsverk ska bräddningar från pumpstationer registreras till plats och varaktighet och föroreningsmängden beräknas. Plats och storlek på årets bräddningar vid regn framtagna med hydrauliska modeller framgår av Figur 5.



Figur 5. Bräddad spillvattenvolym m³ per utloppspunkt till recipient. Bräddpunkterna i ledningsnätet har kopplats/geokodats till utloppspunkt i recipient. Geokodningen för vissa bräddpunkter kan behöva justeras i framtiden.

Därutöver finns registrerade bräddtillfällen från pumpstationerna. Totalt registrerades 173 (257) bräddningar från 61 (51) pumpstationer till en sammanlagd tid om 543 (997) timmar och med en bedömd bräddad spillvattenvolym på 20 890 (33 276) m³, siffrorna inom parentes anger 2023 års värden. Tabell 1 sammanställer registrerade bräddtillfällen från pumpstationer uppdelade efter orsak. Enligt villkor 21 i miljötillståndet ska vi inom två år från det att vi tog tillståndet i anspråk föreslå en förnyelse- och åtgärdsplan samt ange mål för mängden spillvatten som beräknas ingå i det bräddade vattnet och beräknad tillskottsvattenvolym. Målen ska sättas i ett femårsperspektiv och revideras

årligen. I oktober 2021 redovisade SVOA planen inklusive mål samt förslag till indikatorer för att kunna följa upp arbetet som görs för att uppfylla målen. Dessa indikatorer är gällande även för rapporteringsåret 2024.

Villkorsmålen kan sammanfattas:

1. Utsläpp av orenat spillvatten från ledningsnätet till recipient ska minska
 - a. Utsläpp av orenat spillvatten från ledningsnätet på grund av fel och driftstörningar minskar
 - b. Bräddad spillvattenvolym från ledningsnätet på grund av regn minskar successivt
 - c. Direktansluten hårdgjord yta mot reningsverk minskar
2. Tillskottsvattnet till avloppsanläggningen ska minska med lika stor volym som nyansluten spillvattenvolym

I följande avsnitt följer vi upp villkorsmålen.

8.2.1. Villkorsmål 1. Utsläpp av orenat spillvatten från ledningsnätet till recipient ska minska

Delmål 1 a: Utsläpp av orenat spillvatten från ledningsnätet på grund av fel och driftstörningar minskar

Följande indikatorer används för att följa upp delmålet:

- Totalt under året minskade utsläpp av spillvatten till dagvatten (reduktionen kan beräknas detaljerat per åtgärd eller med hjälp av schablon och antal åtgärder).
- Antal åtgärder uppdelade på typ.
- Bräddad spillvattenvolym från pumpstationer (ej till följd av regn).

Minskade utsläpp av spillvatten till dagvatten samt genomförda åtgärder

Totalt under året minskade utsläpp av spillvatten till dagvatten och antal åtgärder uppdelade på typ är två av indikatorerna för delmål 1a, se avsnitt 14.1 och Tabell 7.

37 felkopplingar av spillvatten till dagvatten har åtgärdats under 2024. Som en del av det systematiska arbetet med felanslutningar har upptäckta fel åtgärdats, både i Stockholm och Huddinge. Det är i huvudsak villor vars felkopplingar har åtgärdats, men även ett par industrifastigheter och affärsverksamheter. Sammantaget bedöms åtgärdandet av dessa felanslutningar ha minskat spillvattenutsläpp till nedströms liggande recipienter med ca 34 500 m³/år.

Fyra projekt med ledningsomläggningar av ledningssträckor med dålig kondition och där ett spillvattenläckage till dagvatten med stor sannolikt förekommit har åtgärdats under året. En kvantifiering av utsläppens omfattning är inte möjlig att göra på ett tillförlitligt sätt i dagsläget, men flera av dessa bedöms haft en relativt omfattande påverkan på nedströms liggande recipienter. Totalt har SVOA lagt om eller renoverat ca 12 300 meter spillförande ledningar och dagvattenledningar vilket generellt bidrar till minskade spillvattenutläckage samt tillskottsvatteninläckage.

Utöver detta har två större driftåtgärder genomförts som minskar utsläpp av spillvatten till dagvatten; Åtgärd av inhängd spillvattenledning i en dagvattentunnel som läckt spillvatten med ca 30 l/s samt relining av en ledning med tidigare historik av ledningskollaps för att förebygga framtida ledningshaveri.

Bräddad spillvattenvolym från pumpstationer, ej på grund av regn

Bräddad spillvattenvolym från pumpstationer som inte orsakas av regn framgår av Tabell 1. Även bräddregistreringar under regn återfinns i tabellen. Bräddregistreringar vid regn är uppdelade i två

kategorier i tabellen; de som omfattas av modellberäkningar och inte ingår i total bräddvolym och de som ingår i total bräddvolym. Särskiljningen görs för att bräddar som finns med i två beräkningar (både registrerad brädd och modellresultat) inte ska dubbelräknas.

Totalt registrerades 39 (53) bräddningar i pumpstationer av inre orsak och yttre orsak förutom regn till en total bräddtid om 53 (122) h. Uppskattad bräddad spillvattenvolym baserat på normalt spillvattenflöde till pumpstationerna är cirka 770 (2 700) m³. Jämfört med föregående år har antalet bräddregistreringar på grund av tekniska fel minskat med ungefär en fjärdedel. Uppskattad bräddad spillvattenvolym har minskat med drygt 70 % jämfört med år 2023.

Tabell 1. Registrerade bräddningar från pumpstationer. Enligt villkor 22 ska bräddar registreras till plats och varaktighet och föroreningsmängden ska beräknas.

Orsak	Antal tillfällen (st)	Bräddtid (h)	Bräddad spillvattenvolym (m ³)	Kommentar
Inre orsak Stockholm	13	17	491	Stopp i pumpar m.m. SVOA kan påverka.
Inre orsak Huddinge	6	3	30	
Yttre orsak - ej regn Stockholm	11	18	126	T.ex. strömavbrott. Utanför SVOAS rådighet.
Yttre orsak – ej regn Huddinge	9	14	121	
Yttre orsak – regn Stockholm	60	313	818	Bräddning i samband med regn som inte ingår i modellberäkning*
Yttre orsak – regn Stockholm (ersätts av modellberäkning)	52	86	18135	Bräddning från pumpstationer vid regn ingår även i modellberäknade utsläpp. För att inte dubbelräkna så räknas inte dessa bräddregistreringar från pumpstationer med i totalen för bräddning i samband med regn.
Yttre orsak – regn Huddinge	22	91	1170	Bräddning i samband med regn som inte ingår i modellberäkning*
Totalt	173	543	20890	*Ej redovisat i total bräddmängd 2023

Delmål 1 b: Bräddad spillvattenvolym från ledningsnätet på grund av regn minskar successivt

Delmål 1b följs bland annat upp genom att beräkna

- Antal bräddtillfällen i samband med regn för respektive bräddpunkt och deltillrinningsområde och årlig total bräddvolym (m³).
- Årlig bräddad spillvattenvolym (m³) i samband med regn.
- Årlig bräddad spillvattenvolym (m³) baserat på statistiska regn.

För bräddad spillvattenvolym så saknas värden att jämföra med bakåt i tiden innan 2021.

Sedan 2007 beräknar vi årlig bräddad volym från ledningsnätet till följd av regn med kalibrerade hydrauliska modeller. Modellerna kalibreras mot inkommande flöden till reningsverken, driftdata från övervakningssystemet samt mot flödesmätningar på ledningsnätet. För att förbättra modellernas tillförlitlighet uppdateras modellerna årligen med utförda förändringar i ledningsnätet och kalibreras mot genomförda flödes- och regnmätningar.

Under 2021 utvecklades nya modeller för samtliga SVOAs spillvattenförande ledningar. Årets beräkningar är genomförda med de nya. Sedan 2022 års beräkningar har modellerna fortsatt

uppdaterats, kalibrerats och förbättrats. Eftersom modellerna genomgått förändringar, om än mindre än mellan 2021 och 2022, kan skillnader i bräddmängder mellan åren bero på förändringar i modellerna snarare än förändringar av verkligheten/genomförda åtgärder.

Bräddning i samband med regn för 2024

Den totala nederbörds mängden under 2024 uppmättes av SMHI:s regnmätare på Observatoriekullen till 605 mm, vilket är högre än medelvärdet för 1990-2024 som ligger på cirka 550 mm. Föregående år var den totala regnmängden större, 668 mm totalt ackumulerad mängd.

Den mest intensiva nederbörden i Stockholm år 2024 inträffade den 12 juni. Regnmätaren i Tensta registrerade 22,4 mm nederbörd under en period på 1 timme och 40 minuter, med 13 års återkomsttid som högst (21,8 mm på 30 minuter). Kraftig nederbörd var lokal och närmast regnmätare i Hässelby villastad registrerade bara 1,7 mm inom samma tillfälle. Den näst mest intensiva nederbörden som registrerades år 2024 inträffade den 4 augusti. Regnmätaren vid Ulvsunda registrerade nederbörd som motsvarar ungefär en 10,6 års återkomsttid (21,2 mm på 30 minuter).

Bräddberäkningarna baseras på 13 regnmätare. Regndatat har jämförts med SMHI:s nederbördsdata för att verifiera datats tillförlitlighet. I Tabell 2 visas beräknade antal tillfällen och bräddade volymer vid regn under året.

Vid cirka 4 200 tillfällen beräknas sammanlagt cirka 750 000 m³ ha bräddat. Beräknad spillvattenvolym vid regn uppgår till cirka 85 000 m³. Bräddad spillvattenvolym vid regn uppgår i medeltal till cirka nio procent av totalt bräddad volym vid regn.

Tabell 2. Bräddning från ledningsnät i Stockholm och Huddinge vid regn inom SVOAs verksamhetsområde uppdelade per reningsverks upptagningsområde. Resultat från modellberäkningar och bräddregistreringar vid regn som inte omfattas av modeller.

Upptagningsområde Stockholm	Antal tillfällen (st)	Bräddvolym (m ³)	Spillvolym (m ³)
Bromma reningsverk	552	38 174	2 473
Henriksdals reningsverk	3 015	376 432	42 873
Himmerfjärdsverket (Syvab)	679	340 298	40 171
Totalt	4 246	754 905	85 517

Upptagningsområde Huddinge	Antal tillfällen (st)	Bräddvolym (m ³)	Spillvolym (m ³)
Henriksdals reningsverk	22	1 431	1 099
Himmerfjärdsverket (Syvab)	12	103	103
Totalt	34	1 534	1 203

Referensberäkning för årlig bräddning

Den beräknade bräddvolymen är starkt beroende av nederbörden. Som en referens beräknar vi därför också bräddad volym med en statistisk summering av bräddberäkningar baserade på ett antal standardiserade regn med bestämda återkomsttider, se Tabell 17. Metodiken finns föreslagen och beskriven i VAV P65¹¹.

¹¹ Arnell, V.1991. VAV P65. Svenskt Vatten.

Syftet med referensberäkningen är att över tid kunna särskilja vilka variationer i bräddvolym som beror av olika nederbördsförhållanden från de som beror av förändringar i ledningsnätets utformning, anslutet spillvatten eller bidragande anslutna ytor. Referensberäkningen förutsätter att modellerna hålls aktuella och uppdateras vid förändringar.

En jämförelse mellan referensberäkningen i Tabell 19 och beräkningen baserad på årets regn i Tabell 18 visar att bräddmängderna år 2024 var ca 100 000 m³ större än under ett år med normala nederbördsförhållanden. I föregående avsnitt, Bräddning i samband med regn 2024, konstateras dock att det regnat mer under 2024 än under ett genomsnittligt år, med lokala regnhändelser med kraftiga regn. Detta förklarar de större bräddmängderna. Referensberäkningarna för 2023 och 2024 skiljer sig något vilket beror på mindre förändringar i modellerna.

Delmål 1 c: Direktansluten hårdgjord yta mot reningsverk minskar

Nyckeltal för att följa upp delmål 1c:

- Bortkopplad hårdgjord yta (hektar) som SVOA har åstadkommit per år.

I samband med uppföljningen av villkorsmålen har investerings- och exploateringsprojekt som genomförts under 2024 i SVOA:s regi granskats. I år har inga projekt genomförts som lett till bortkoppling av hårdgjord yta.

- Beräknad direktansluten hårdgjord yta (hektar) till reningsverk.

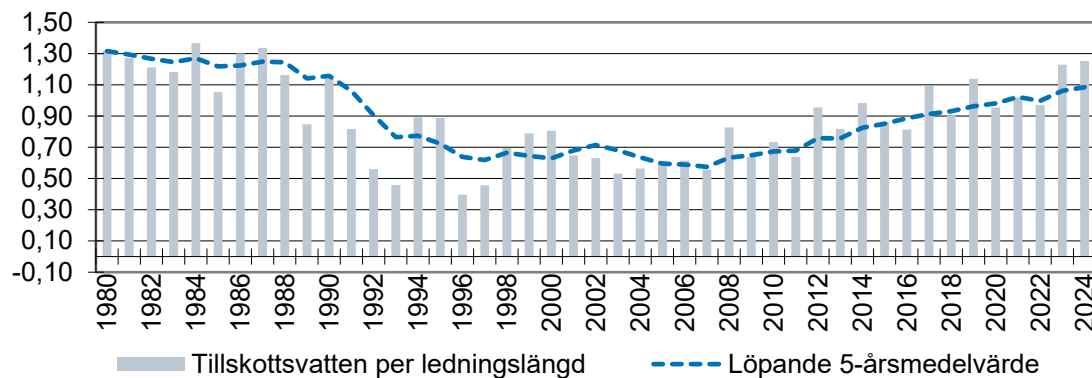
De modeller som används för att beräkna bräddmängd har också kalibrerats mot flödesmätningar för att beskriva den hårdgjorda ytan som bidrar med snabba flöden. Modellerna är en representation av reningsverkens upptagningsområde och hålls uppdaterade. Grannkommuners bidragande hårdgjorda ytor är borträknade.

I Tabell 20 redovisas de arealer hårdgjord yta som finns kalibrerade i modellerna och som bidrar med snabba flöden till reningsverken. Målet är att dessa ytor ska minska.

8.2.2. Tillskottsvatten

Tillskottsvatten är det avloppsvatten som kommer in till reningsverken som inte utgörs av spillvatten från hushåll, anslutna industrier eller avloppsvatten från grannkommuner. Däri ingår såväl dag- och dränvatten från kombinerade ledningsnät som inläckage och felkopplingar från separerade ledningsnät. 2024 utgjordes cirka 75 miljoner kubikmeter av flödesvolymen in till avloppsverken av tillskottsvatten från vårt verksamhetsområde. Andelen tillskottsvatten av det totala avloppsflödet från verksamhetsområdet uppgick till cirka 49 procent.

Tillskottsvattnet kan slås ut per ledningslängd för att få ett jämförande nyckeltal. Mängden tillskottsvatten uppgick till cirka 1,3 l/s/km. Det löpande femårsmedelvärdet beräknades till 1,1 l/s/km. Figur 6 nedan visar hur mängden tillskottsvatten har varierat med tiden. Trenden visar på ett stadigt ökande flödestillskott per kilometer spillvattenförande ledning. Ökningen är cirka 0,023 l/s/km per år sett till de senaste 10 åren.



Figur 6. Tillskottsvatten per ledningslängd. Streckad linje visar medelvärdet för de senaste 5 åren. Den kraftiga nedgången i mitten av 1990-talet beror främst på olika sätt att räkna.

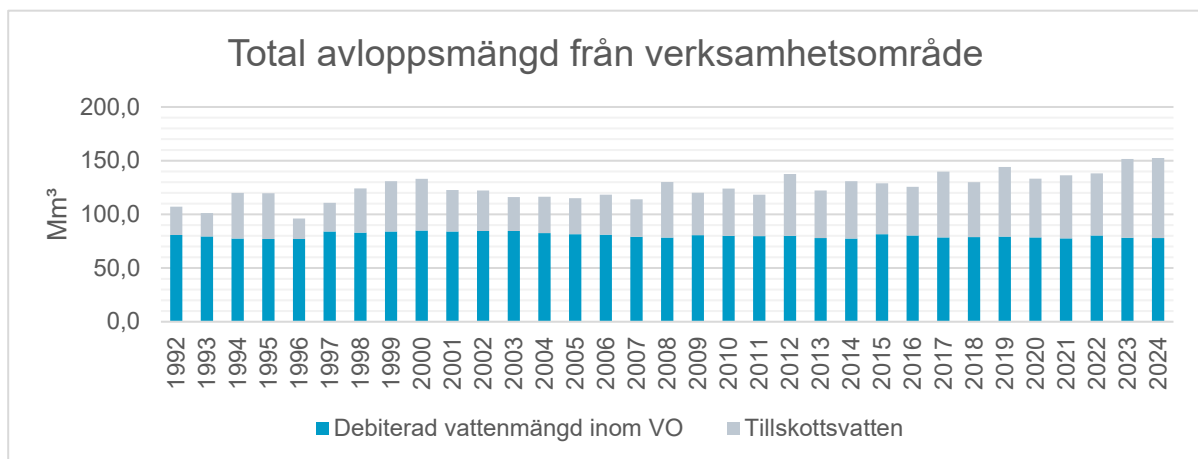
Villkorsmål 2. Tillskottsvattnet till avloppsanläggningen ska minska med lika stor volym som nyansluten spillvattenvolym

Villkorsmålet följs bland annat upp genom att beräkna:

- Tillskottsvattenminskning per spillvattennyanslutning = effekter av åtgärder/nyansluten spillvattenvolym.
- Total dräneringsarea.

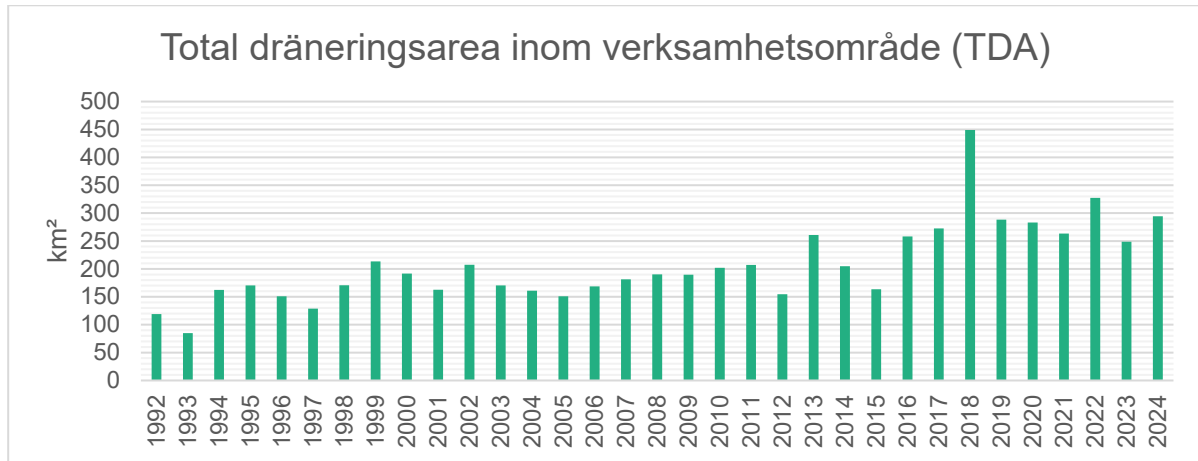
Målet syftar till att kompensera för ökad spillvattenmängd genom att minska tillskottsvattnet. Det innebär implicit att avloppsflödet, det vill säga summan av spillvatten och tillskottsvatten, ska vara konstant eller avtagande sett över tid. Därför kan total avloppsvolym från verksamhetsområdet vara ett sätt att följa upp villkorsmålet.

Figur 7 visar fördelningen av beräknad spillvattenmängd utifrån vattenförbrukning och beräknad tillskottsvattenmängd inom vårt verksamhetsområde sedan 1992. Man kan konstatera att spillvattenmängden inte ser ut att öka. Däremot varierar tillskottsvattenmängden. Total tillskottsvattenmängd 2024 uppgick till cirka 75 Mm³, vilket är ungefär lika mycket som under föregående år, med ungefär samma storlek på vattenförbrukningen som för år 2023. Trenden är svår att tyda.



Figur 7. Total avloppsmängd uppdelad på bedömd spillvatten- och tillskottsvattenmängd.

Total dräneringsarea kan beräknas genom att dividera total tillskottsvattenmängd med den nederbörd som bedöms ge avrinning (effektiv nederbörd). En formel för att beräkna effektiv nederbörd har utvärderats¹². Idealt sett ska den totala dräneringsarean vara stabil när man jämför utvärderingar för olika år. Dock varierar den totala dräneringsarean i Figur 8 nedan mycket mellan olika år. Trenden sedan nittioalet ser ut att vara svagt ökande. Hur bra metoden total dräneringsarea faktiskt är för att följa tillskottsvattenarbetet kommer med tiden att behöva utvärderas.



Figur 8. Beräknad total dräneringsarea (total tillskottsvattenvolym/effektiv nederbördsvolym)

8.2.3. Kvalitet utgående vatten från reningsverk

Henriksdal och Bromma behandlade¹³ tillsammans cirka 152 miljoner m³ avloppsvatten under 2024. Henriksdal renade 107,1 miljoner m³ och Bromma 45,3 miljoner m³. Detta är något mindre än de 161 miljoner m³ som behandlades under 2023.

Villkorsefterlevnad

Samtliga reningskrav klarades under året. Bräddat vatten vid avloppsreningsverken har inkluderats i det samlade utsläppet. Vi klarar alla våra utsläppsvillkor, se Tabell 19. Utsläppta mängder för 2024 för det samlade utsläppet från Henriksdals och Bromma reningsverk jämförs med tidigare år i Tabell 21.

Bräddningar i anslutning till reningsverken

Bräddad volym vid reningsverken de senaste åren redovisas i tabell 20. Cirka 572 000 m³ mekaniskt-kemiskt och delvis biologiskt renat avloppsvatten har letts förbi filtersteget i **Bromma** under 2024. Det vatten som leds förbi filtersteget passerar utgående provtagare och ingår således i kontroll för ordinarie utgående avloppsvatten. Magasinering i Järvatunneln har utnyttjats under året för att jämna ut inkommande flöde.

Mängden helt orenat avloppsvatten som släppts ut till Saltsjön var mindre än föregående år. Orenat avloppsvatten bräddades från inkommande vid **Henriksdals** reningsverk vid 21 tillfällen via Henriksdalsinloppet och 13 tillfällen via Sicklainloppet under året och delvis renat avloppsvatten bräddades vid 53 tillfällen. Flera av tillfällena på de olika bräddpunkterna sammanfaller med varandra då kraftiga flöden i samband med nederbörd är den vanligaste orsaken att bräddning

¹² Svensson, Gustafsson. 1996. Bedömningsgrunder för ovidkommande vatten i avloppsnät. Metodikmanual. VA-forsk.

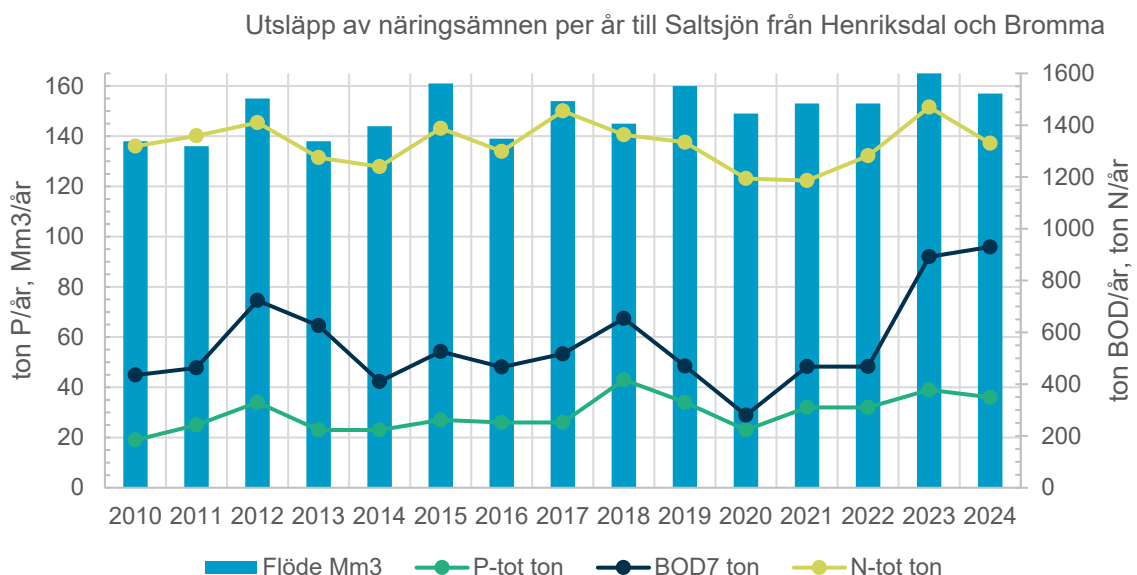
¹³ Avloppsvatten som passerat samtliga steg i reningsverket. Se avsnitt 8.1 för inkommande belastning.

förekommer. Mängden bräddat delvis renat avloppsvatten har ökat de senaste åren på grund av den pågående ombyggnaden av Henriksdal.

Sammanlagt bräddades nära 4,8 miljoner m³ från Henriksdal, varav 0,296 miljoner m³ var orenat. Det är ca 0,4 miljon m³ mindre än föregående år. Den totala bräddningen motsvarar ca 4 (4) procent av allt avloppsvatten som nått reningsverken (värden inom parentes är från 2023). Eftersom det som bräddas inte är lika rent som det som normalt släpper ut, svarar det för en större andel föroreningar per volymenhet. Till exempel svarar det som bräddades från Henriksdal under 2024 för 31 % av vårt samlade utsläpp av fosfor till Saltsjön från Henriksdal. Det är mer än föregående år.

Utsläpp av näringsämnen

Det samlade utsläppet (ton/år) från Bromma och Henriksdal till Saltsjön sedan 2010 framgår av Tabell 14. Utsläppta mängder kväve är lägre, biologiskt nedbrytbart material (BOD) högre och fosfor är lägre år 2024 än året innan. Henriksdals reningsverk har under åren 2022-2024 haft 2 bioblock avstängda samtidigt som ett bioblock är ombyggt till MBR. Under 2025 kommer 2 nya MBR-block driftsättas vilket kommer innebära en mer stabil reningsprocess samt större hydraulisk reningskapacitet. Båda reningsverken har gått stabilt under större delen av året.



Figur 9 Samlat utsläpp av näringsämnen (ton/år) till Saltsjön från Henriksdal och Bromma, åren 2010-2024 med streckade linjer som indikerar mängdvillkor¹⁴ för respektive ämne i de fall haltvillkoret överskrids. Flöde blå staplar, kväve gul linje, fosfor grön linje samt organiskt material (BOD₇) mörkt blå linje.

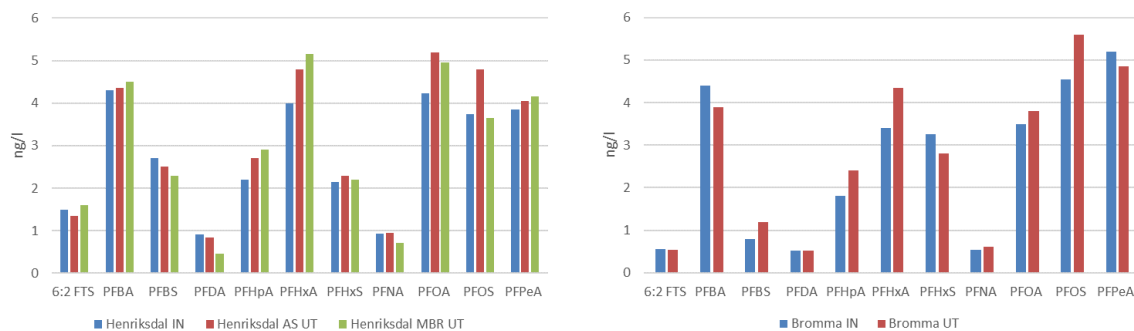
Metaller i utgående vatten

Flödesviktande halter och mängder av metaller i utgående vatten framgår av stora årsrapporten i Tabell 24 för Henriksdal och i Tabell 26 för Bromma samt emissionsdeklarationen för respektive reningsverk.

¹⁴ Mängdvillkor: BOD=850, fosfor=35, kväve= 1550 (ton/år) som är tillämplbart endast om haltvillkor överskrids.

Oönskade organiska föroreningar i utgående vatten

Under 2021-2024 har vi analyserat två veckosamlingsprover per år (höst och vår) i analyserna ingick ämnesgrupperna bromerade flamskyddsmedel, ftalater och PFAS. Ämnesgrupperna är utvalda utifrån de rapporteringskrav som finns i emissionsdeklarationen samt prioriterade ämnen enligt HVMFS 2019:25. Resultaten för PFAS i inkommande och utgående avloppsvatten från Henriksdal och Bromma 2024 redovisas i Figur 10. Förklaring till att vissa ämnen ökar genom reningsverket kan vara att PFAS-prekursorföreningar genom abiotisk eller biotisk omvandling kan bilda andra PFAS, prekursorer som t.ex. EtFOSE, EtFOSAA och FTOH kan omvandlas till PFOS eller PFOA samt att inkommande avloppsvatten är en komplicerad analysmatris för att upptäcka låga föroreningshalter. Av PFAS30¹⁵ är PFOS ett prioriterat ämne i HVMFS 2019:25.



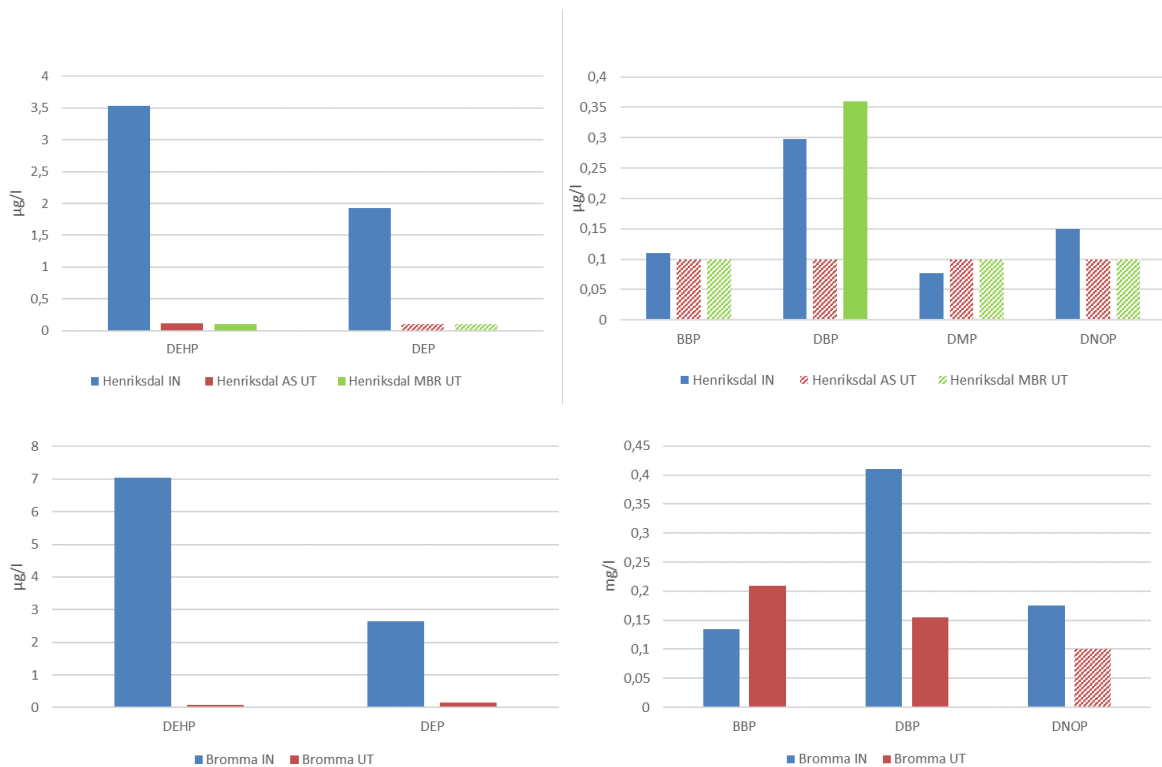
Figur 10 Medelvärden för PFAS i inkommande och utgående avloppsvatten till Henriksdal och Bromma reningsverk 2024.

Ftalater¹⁶ i inkommande och utgående avloppsvatten från båda reningsverken redovisas i Figur 11. Samtliga ftalater finns i detekterbara halter i inkommande avloppsvatten men i utgående vatten är det betydligt lägre halter och endast ftalaterna Di-2-etylhexylftalat (DEHP), Dietylftalat (DEP), Butylbenzylftalat (BBP) och Dibutylftalat (DBP) kan kvantifieras i utgående avloppsvatten framförallt i Bromma reningsverk. I Henriksdals reningsverk är det endast DEHP och DBP som kan kvantifieras i utgående avloppsvatten (DBP bara i utgående avloppsvatten från MBR-linjen). Di-isononylftalat (DINP) är vanligtvis den ftalat som förekommer i högst halt i inkommande avloppsvatten men där rapporteringsgränser för mätningarna under 2024 varit väldigt höga eftersom laboratoriet har problem med analysmetoden, en anledning är att DINP är en blandning av många isomerer. Av de ftalater som är analyserade är DEHP ett prioriterat ämne enligt HVMFS 2019:25. DEHP hör även till de ämnen vi ska redovisa i emissionsdeklarationen. Av de bromerade flamskyddsmedel¹⁷ som analyserats är det DekabDE, PBDE 47, PBDE 99 och HBCD (alfa, beta gamma) som förekommer i detekterbara halter i inkommande avloppsvatten. I utgående avloppsvatten ligger samtliga under rapporteringsgränsen.

¹⁵ 6:2 FTOH (Fluortelomeralkohol), 6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat), 8:2 FTOH (Fluortelomeralkohol), C6O4 (Perfluor[5-metoxo-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)HAc), DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat), PFBA (Perfluorbutansyra), PFBS (Perfluorbutansulfonsyra), PFDA (Perfluordekansyra), PFDoA (Perfluordodekansyra), PFDoS (Perfluordodekansulfonat), PFDS (Perfluordekansulfonsyra), PFHpA (Perfluorheptansyra), PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra), PFHxA (Perfluorhexansyra), PFHxDA (Perfluorhexadekansyra), PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra), PFNA (Perfluornonansyra), PFNS (Perfluornonansulfonat), PFOA (Perfluoroktansyra), PFODA (Perfluoroktadekansyra), PFOS (Perfluoroktansulfonsyra), PFOSA (Perfluoroktansulfonamid), PFPeA (Perfluorpentansyra), PFPeS (Perfluorpentansulfonat), PFTeDA (Perfluortetradekansyra), PFTrDA (Perfluortridekansyra), PFTrDS (Perfluortridekansulfonsyra), PFUdA (Perfluorundekansyra), PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyra), HFPO-DA (GenX)

¹⁶ Butylbenzylftalat (BBP), Di-2-etylhexylftalat (DEHP), Dibutylftalat (DBP), Dietylftalat (DEP), Di-iso-decylftalat (DIDP) och Di-iso-nonylftalat (DINP)

¹⁷ gamma-HBCD, alfa-HBCD, Beta-HBCD, PBB 101, PBB 153, PBB 209 (DecaBB), PBB 52, PBDE 100, PBDE 119, PBDE 126, PBDE 138, PBDE 153, PBDE 154, PBDE 156, PBDE 17, PBDE 183, PBDE 184, PBDE 191, PBDE 196, PBDE 197, PBDE 206, PBDE 207, PBDE 209 (DekaBDE), PBDE 28, PBDE 47, PBDE 49, PBDE 66, PBDE 71, PBDE 77, PBDE 85 och PBDE 99.



Figur 11 Medelvärden för ftalater i inkommande och utgående avloppsvatten till Henriksdal och Bromma reningsverk 2024. Randiga staplar är mindre än värden (under rapporteringsgräns).

Bedömningsgrund för PFOS enligt HVMFS 2019:2 är 0,13 ng/l. Den halten överskrider i utgående vatten från båda reningsverken (medelvärde för PFOS i utgående avloppsvatten Henriksdal aktiv slam (AS) är 4,8 ng/l och MBR 3,7 ng/l samt Bromma 5,6 ng/l). För DEHP är bedömningsgrunden 1,3 µg/l, vilket varken överskrider i utgående vatten från Henriksdal (AS 0,12 µg/l, MBR 0,10 µg/l) eller Bromma (0,095 µg/l). Det är inte nödvändigt att klara alla kvalitetskrav redan vid utloppet för att recipientens miljökrav ska kunna upprätthållas (NV 2010:3). Inom svensk vattenförvaltning hänvisas till statusen i en för ytvattenförekomsten representativ övervakningsstation som således används som referenspunkt.¹⁸ Henriksdals och Brommas utlopp går ut i vattenförekomsten Saltsjön. Miljökvalitetsnormen för PFOS i ytvatten överskrider i Saltsjön. Senast uppmätta halt av PFOS Saltsjön är 1,84 ng/l¹⁹. För att minska halten PFOS till inkommande vatten till reningsverken arbetar SVOA med uppströmsarbete, se vidare avsnitt 14.2.

8.3. Tillståndet i recipienten – Mälaren

Under 2024 var utflödet från Mälaren 6124 Mm³. Det var lägre än året innan men högre än medelflödet för den föregående tioårsperioden (5016 Mm³). Flödena var generellt höga under årets första hälft, särskilt i februari, mars och april då de låg långt över det normala. Från juni till september var flödena däremot mycket låga. Under årets tre sista månader ökade de något men höll sig inom det normala spannet. De högsta flödena under året uppmättes i februari (1136 Mm³), mars (1461 Mm³) och april (1276 Mm³).

¹⁸ Enligt HVMFS 2019:25 definieras en representativ övervakningsstation som "... ett geografiskt läge som är representativt för en ytvattenförekomst." och som kan bestå av en enskild provtagningsplats eller flera provtagningsplatser.

¹⁹ [PFOS i ytvatten, jämför - Stockholms miljöbarometer](#)

Syrehalterna i djuphålorna i Lambarfjärden, Kyrkfjärden, Klubben och Riddarfjärden var höga under vintern och våren 2024. Under sommaren sjönk syrehalterna, och på sensommaren och hösten hade de minskat ytterligare. Detta ledde dock endast till en begränsad frisättning av fosfor från sedimenten. De högsta fosforhalterna uppmättes i september i Riddarfjärdens bottenvatten och i oktober i Klubbens bottenvatten. De högsta kvävehalterna noterades i Lambarfjärdens och Klubbens bottenvatten. I Lambarfjärden uppmättes de högsta kvävehalterna i maj, men generellt når kvävehalterna sina högsta nivåer i bottenvattnet under hösten, innan höstomblandningen. Omblandningen i november återställde syre- och näringsnivåerna till normala värden.

Närings- och klorofyllhalterna i ytvattnet följde normala variationsmönster. De kraftigaste algbloomningarna inträffade i september, men även i maj noterades tydliga blomningar. Dessa perioder sammanföll också med ett minskat siktdjup. Däremot uppmättes de största siktdjupen i februari, mars och november, då algbloomningarna var svagare. För samtliga undersökta lokaler var siktdjupet under 2024 generellt lägre än både året innan och genomsnittet för den föregående tioårsperioden. Medelsiktdjupet var cirka 3,2 meter, med det största medelvärdet i Lambarfjärden på cirka 3,4 meter.

8.4. Tillståndet i recipienten – Saltsjön

Tillståndet i Saltsjön påverkas av utflödet från Mälaren, som under 2024 uppgick till 6124 Mm³ – en nivå högre än normalt. Fosforhalterna i utflödet låg nära det normala, medan kvävehalterna var tydligt högre. Det ökade flödet ledde till större transporter av näringsämnen: 162 ton fosfor och 4104 ton kväve, jämfört med ett genomsnitt på 124 respektive 2704 ton per år under perioden 2014–2023.

Även utsläppen från de tre stora avloppsreningsverken (Bromma, Henriksdal och Käppala) var högre än genomsnittet för 2014–2023. Under 2024 släpptes 51 ton fosfor ut, jämfört med ett tioårsgenomsnitt på 40 ton. Kväveutsläppen uppgick till 1849 ton, något högre än genomsnittet på 1793 ton. Den totala mängden syreförbrukande ämnen var också högre än föregående år och tioårsgenomsnittet – 5218 ton, varav 4071 ton bestod av oxiderbart kväve.

Under våren 2024 var skiktningen i innerskärgården kraftig på grund av ett stort vårflöde från Mälaren. När utskoven i Mälaren senare stängdes och utflödet minskade, försvagades skiktningen, men vattentemperaturen bidrog till att den ändå bestod. Höstomblandningen inträffade i november. Under året observerades ingen betydande uppträngning av renat avloppsvatten till ytan nära utsläppspunkterna. Ammoniumhalterna i ytvattnet varierade, men var överlag låga under större delen av året.

Syrehalterna i innerskärgården följde under 2024 det normala mönstret, med högre nivåer under våren och lägre nivåer innan höstomblandningen. De lägsta syrehalterna uppmättes i bottenvattnet, medan ytvattnet hade högre halter, vilket är typiskt.

Totalfosforhalterna följde tidigare års variationer, med något högre halter nära botten under hösten. Totalkvävehalterna var högst närmast avloppsreningsverkens utsläpp, särskilt vid Slussen. Halterna av oorganisk fosfor (fosfatfosfor) och kväve (ammoniumkväve och nitrit+nitratkväve) avvek inte nämnvärt från det normala mönstret. Ammoniumhalterna var dock förhöjda under årets första månader vid Slussen, Blockhusudden och Halvkakssundet, troligen till följd av höga utflöden från både avloppsreningsverken och Mälaren under våren.



Under 2024 överskreds inte gränsen för otjänligt bad (bakteriell för *Escherichia coli* > 1000/100 ml) vid någon mätplats vid något tillfälle. Vattnet var generellt tjänligt för bad (<100/100 ml) eller tjänligt med anmärkning (100–1000/100 ml). De högsta bakteriehalterna uppmättes vid Slussen, Blockhusudden, Halvkakssundet och Hammarby sjö.

Klorofyllhalten varierade som tidigare år. Halterna i innerskärgårdens vatten har minskat sedan kväverening infördes i början av 1990-talet och har därefter visat små variationer. Det fanns en viss korrelation mellan klorofyllhalt och siktdjup. Under 2024 varierade siktdjupet mellan 2,3 meter under vårbloomingen (april–maj) och 6,1 meter i november, med ett årsmedelvärde på 4,0 meter, något lägre än året innan.

Växtplanktonsammansättningen visar att den ekologiska statusen vid Blockhusudden var *otillfredsställande*, medan Koviksudde klassades som *måttlig*. Vid Blockhusudden syns en svag positiv trend jämfört med tidigare år, medan det för Koviksudde kan anas en svag nedåtgående trend.

För mer detaljerad information, se rapporten *Undersökningar i Stockholms skärgård 2024*²⁰.

8.5. Utsläpp till luft

Viktigt hållbarhetsområde	Globala hållbarhetsmål ²¹	Miljömål ²²	Bolagsperspektiv ²³	Arbetsområden	Aktiviteter som påverkar (direkt påverkan om inget annat anges)
Minskad klimatpåverkan			Miljö	Minskat utsläpp av växthusgaser Fossilfri organisation Producera förnyelsebar energi Kolsänkor Energieffektivisering	Hantera utsläpp av växthusgaser från våra anläggningar Hantera luktutsläpp Fasa ut fossila bränslen Hantera transporter Hantera maskinanvändning Undvika koldioxidutsläpp genom kolinlagring.

Utsläpp till luft av växthusgaserna metan och lustgas (se Tabell 49) baserar sig främst på kontinuerliga haltmätningar under större delen av året, men även på vissa uppskattningar, vilket framgår av tabellkommentarerna. Vi mäter halterna i frånluften från anläggningarna, som mestadels är inomhus eller i berg. Mängdberäkningen påverkas av frånluftsflödet. Uppgifterna om detta flöde är något osäkert, särskilt på Henriksdals reningsverk på grund av pågående ombyggnad. I de data som presenteras för metan ingår även en uppskattning av mängden metan i direktutsläpp från rötkamrarnas säkerhetsventiler.

Metanemissionerna vid Henriksdals reningsverk motsvarar 4,1 procent av producerad metanmängd, vilket är något lägre än år 2023. Metanutsläppen vid Bromma reningsverk har minskat jämfört med föregående år och ligger nu på 2,9 procent av producerad metan, vilket främst beror på hög tillgänglighet av en metandestraktionsanläggning under året.

Totala lustgasutsläppet ligger nästan en tredjedel lägre än föregående år. Det kan bero på att mätutrustningen för lustgas på Henriksdal och Bromma under året haft varierande tillgänglighet, 75 % för Henriksdal och 55 % för Brommas huvudprocess i Nockeby. En luftflödesmätare installerades under mitten av februari på frånluften från Brommas rejektvattenbehandling vilken nu

²⁰ <https://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/pdf/rapporter/sjo-och-vattenvard/skargarden/skargardsrapporten-2024.pdf>

²¹ Relaterar till globala hållbarhetsmål 11 och 13.

²² Relaterar till miljömål Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, God bebyggd miljö, Skyddande ozonskikt och Giftfri miljö.

²³ Se bolagets Målkarta i Figur 30

används för beräkningarna av utsläppen. Brommas mätutrustning för rejektivattenbehandling har en tillgänglighet på 88 % under året. Datakvalitet kommer att fortsättas att jobba vidare med.

Gaspannorna i Bromma och Henriksdal kontrollmättes med avseende på kväveoxider, NO_x, under 2022, se Tabell 48. Samtliga mätresultat underskrider villkoret för förbränning av rötgas, 0,1 g NO_x/MJ (100 mg NO_x/MJ). Nästa kontrollmätning är genomförd 18 mars 2025 på Henriksdal samt 21 mars 2024 på Bromma.

8.6. Biogasproduktion

Totala produktionen av biogas med metanhalt cirka 62 procent (rötgas) uppgick till drygt 19 MNm³, högre än 2023. Andelen nyttiggjord gas har ökat något jämfört med föregående år. Tack vare en ökande andel av Bromma reningsverks producerade biogas som kunnat användas till fordonsbränsle, så har användningen i pannor och andelen gas som facklats minskat. Producerad och nyttiggjord gas vid båda anläggningarna åren 2021–2024 finns sammanställd i Tabell 46. Hur gasen har använts dessa år finns presenterat i Tabell 47.

Rötkammarkapaciteten har varit något lägre än full kapacitet under 2024 i och med rötchammar 6 på Henriksdal har tagits ur drift för renovering. Under mars 2024 driftsattes rötchammar 1 och 2 vid Henriksdals reningsverk. Vid Bromma reningsverk var i genomsnitt ca 7 % av rötchammarkapaciteten avställd under 2024 då rötchammar 3 var avställd under knappt 6 månader.

8.7. Slamproduktion och slamanvändning

Henriksdals och Bromma reningsverk producerade tillsammans 76 400 ton slam (våtvikt). Båda reningsverken uppfyllde Revaq:s krav för spridning på åkermark. En del av Henriksdals slam har trots godkända värden gått till annan användning än åkermark. Totalt kommer 95 procent av allt slam från SVOA:s reningsverk från 2024 spridas på åkermark. Sammantaget motsvarar spridningsbart slam att 630 ton fosfor, 980 ton kväve och 11 990 ton mull kan återföras till jordbruket.

Henriksdal producerade 57 100 ton rötat och avvattnat slam motsvarande 15 360 ton TS (torrsubstans) vilket är en minskning mot föregående år. Under 2024 spreds 23 procent av Henriksdals producerade slammängd på åkermark och 71 procent lagrades in för spridning under 2025. Totalt kommer 94 procent av Henriksdals slam från 2024 att spridas på åkermark. Resterande 6 procent av produktionen gick till jordtillverkning.

Biototal tog hand om allt slam från Bromma samt slammet från Henriksdal under tiden från den 1 maj till den 31 augusti. Övrig tid hanterades Henriksdals slam av Ragnsells.

Under 2024 spreds totalt 58 100 ton slam från Henriksdal på åkermark i Uppland, Södermanland, Östergötland, Skåne och Västra Götaland. Av detta var 520 ton producerat 2020, 4760 ton producerat under 2022, 45 426 ton under 2023 och 13 841 ton under 2024.

Vid Bromma reningsverk producerades 19 250 ton rötat och avvattnat slam motsvarande 5 449 ton TS vilket är en ökning från föregående år. Allt slam från Bromma som producerades under 2024 kommer att spridas på åkermark. Av Brommas producerade slammängd spreds 20 procent på åkermark under 2024 och resterande lagrades in för spridning under 2025.

Under 2024 spreds totalt 21 960 ton slam från Bromma på åkermark i Uppland, Södermanland, Västmanland och Östergötland. Av detta var 330 ton producerat 2022, 16 840 ton producerat 2023 och 3 930 ton var slam som producerat 2024.

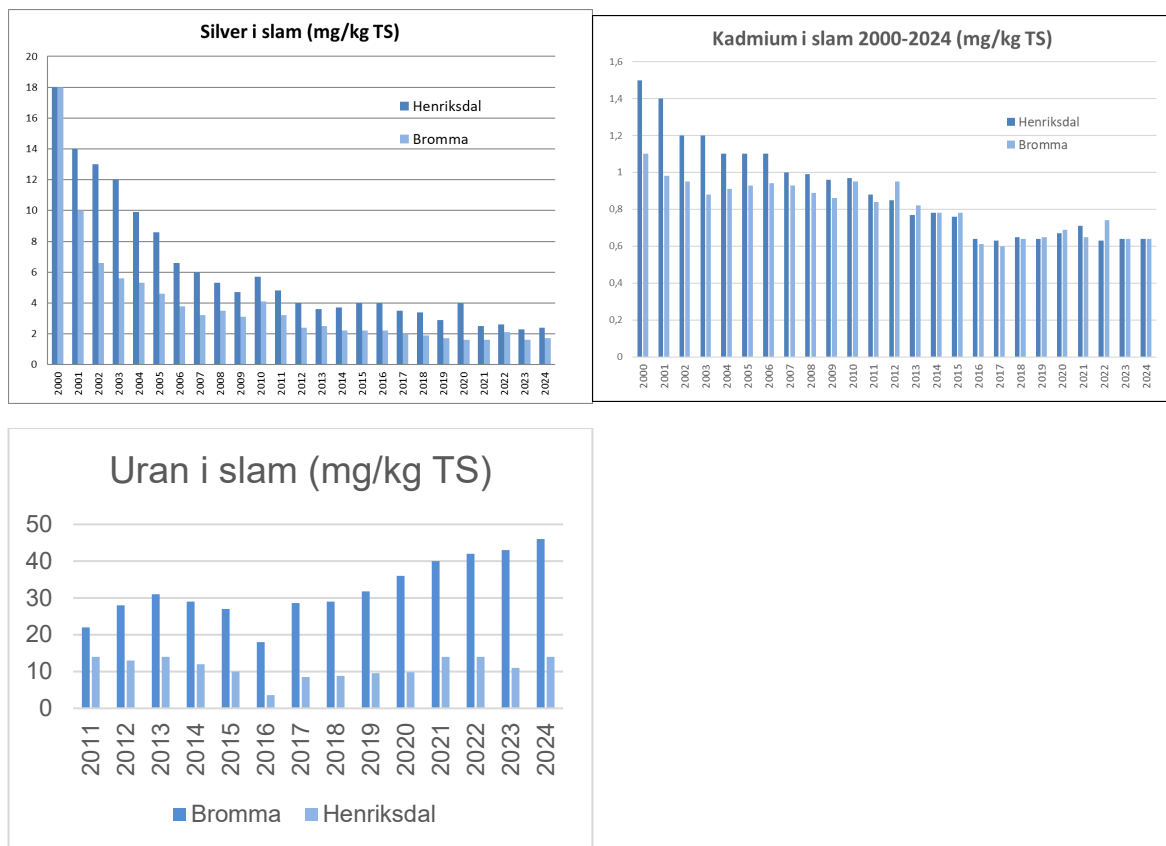
Slamproduktion och användning redovisad som torrsubstans framgår av Tabell 10, Figur 27 samt i emissionsdeklarationen.

8.7.1. Slamkvalitet

Metaller i slam

Silver, krom och kadmium

Figur 12 visar hur silver-, uran- och kadmiumhalterna i slam från Bromma och Henriksdal har varierat sedan millennieskiftet. Silverhalterna i Henriksdal har historiskt sett varit högre än i Bromma vilket har härletts till spillvatten från Loudden och den färjetrafik som angör i Värtan. Under pandemiåren 2020 och 2021 minskade mängden silver i slam i Henriksdal, som till viss del kopplades till minskad färjetrafik, men trots ökat resande sedan 2022 ligger silverhalterna kvar på liknande nivåer som året innan. I det rötade slammet från Bromma reningsverk har silverhalterna minskat avsevärt sedan millennieskiftet vilket till stor del kan tillskrivas digitaliseringen av fotografier.



Figur 12 Årsmedelvärden av silver och kadmium i rötat slam från Henriksdal och Bromma, åren 2000-2024 och för uran åren 2011-2024.

Kadmiumbidraget kommer främst från hushållen, fordonstvättar och konstnärsfärg.

Kadmiumhalterna i slammet från både Bromma och Henriksdal har legat på ungefär samma nivåer sedan 2016. Generellt har kadmiumhalterna i slam sjunkit successivt sedan millennieskiftet, se figur 12. På senare år verkar halterna ha stabiliserats kring 0,65 mg/kg TS i båda reningsverken.

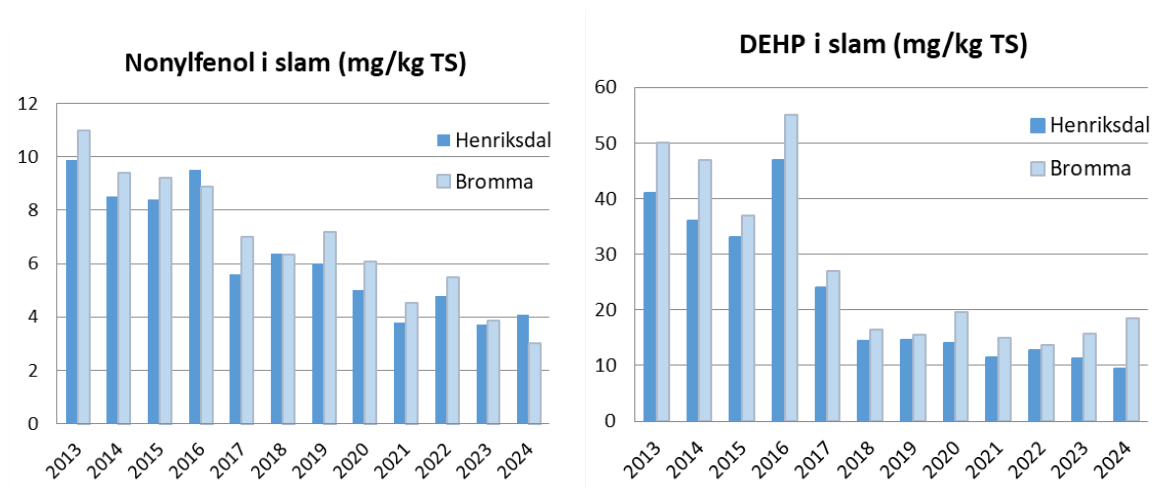
Analysen på slam avseende uranhalt visar en stor skillnad mellan Henriksdal och Bromma. Det finns en naturlig förhöjning av uran i grundvattnet från de norra delarna av Stockholm jämfört med de södra, halterna i slammet på Bromma är därför generellt högre jämfört med Henriksdal. År 2017 ökar dessutom uranhalt i till Bromma vilket sammanfaller med uppstart av ett stort infrastrukturprojekt som avleder sitt länshållningsvatten till Bromma reningsverk. I länshållningsvatten ingår inläckande grundvatten vilket kan förklara den markanta ökningen.

Oönskade organiska föreningar

SVOA har sedan 2013 regelbundet analyserat organiska ämnen i slam. Från och med 2018 analyseras alla organiska ämnen kvartalsvis i månadssamlingsprover. Främst analyseras de ämnen som tidigare fanns med som indikator för slam Stockholms stads miljöprogram²⁴: diethylhexylftalat (DEHP), nonylfenol, PAH, PCB, pentabromdifenyleter (pentaBDE), dekabromdifenyleter (dekaBDE), perfluoroktylsulfonat (PFOS), och tributyltenn (TBT). Dessutom mäts ytterligare några ämnen som inte är med i indikatorn. Av dessa kan nämnas Bisfenol A, oktylfenol, PFOA samt flera tennorganiska föreningar.

Naturvårdsverket har i rapporten Hållbar återföring av fosfor (rapport 6580, 2013) föreslagit gränsvärden för slam som ska tillföras åkermark för dioxiner, PFOS, klorparaffiner, PCB och dekaBDE. Gränsvärdena var tänkta att börja gälla 2015 och att sänkas successivt år 2023 respektive år 2030. Det finns ännu inga beslut tagna om gränsvärden för organiska ämnen i slam. Inget av de föreslagna gränsvärdena för 2015 och 2030 överskrider i slam från Henriksdals och Bromma reningsverk²⁵.

Halterna av de flesta ämnen som analyserats under lång tid har minskat. Det gäller t.ex. nonylfenol och DEHP (Figur 13), där halterna har mer än halverats sedan 2013. EU införde 2021 ett gränsvärde för nonylfenol i importerade textilier, den begränsningen avspeglar sig ännu inte i halterna av nonylfenol i rötat slam.

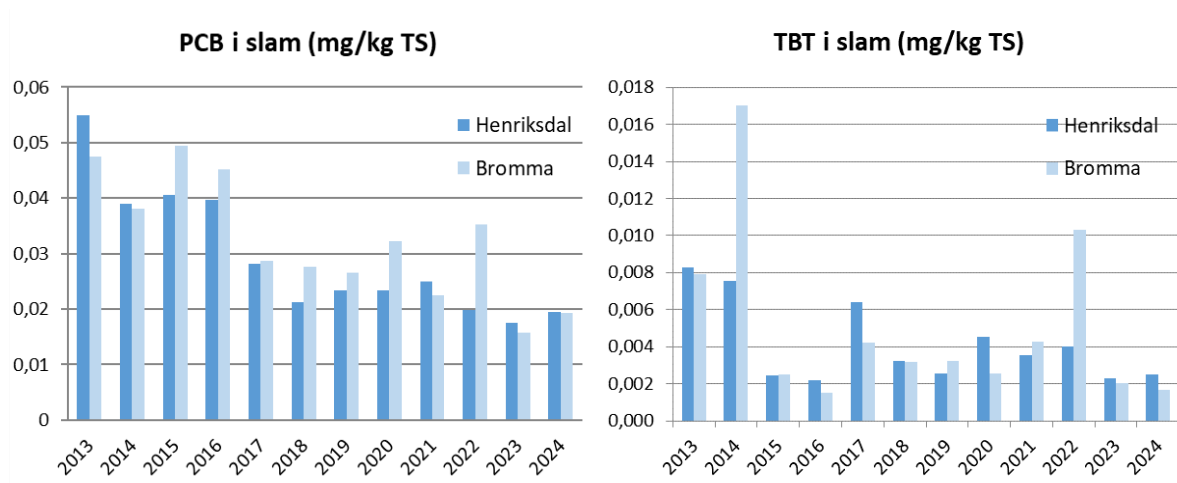


Figur 13. Årsmedelvärden av Nonylfenol och DEHP i rötat slam från Henriksdal och Bromma 2013-2024.

På samma sätt har PCB-halterna minskat (Figur 14) med undantag för 2022 i Brommas slam då det var lite högre halter än normalt de två första kvartalsproverna. För tributyltenn (TBT) har halterna minskat sedan 2013 men variationerna har varit större under åren och även här ser man avvikande halter i Bromma slammet i de två första kvartalsproverna 2022 vilket drar upp medelvärdet rejält för året. Orsaken till de avvikande halterna för PCB och TBT 2022 tros vara den muddring som utfördes i Nockebysundet under vårvintern 2022.

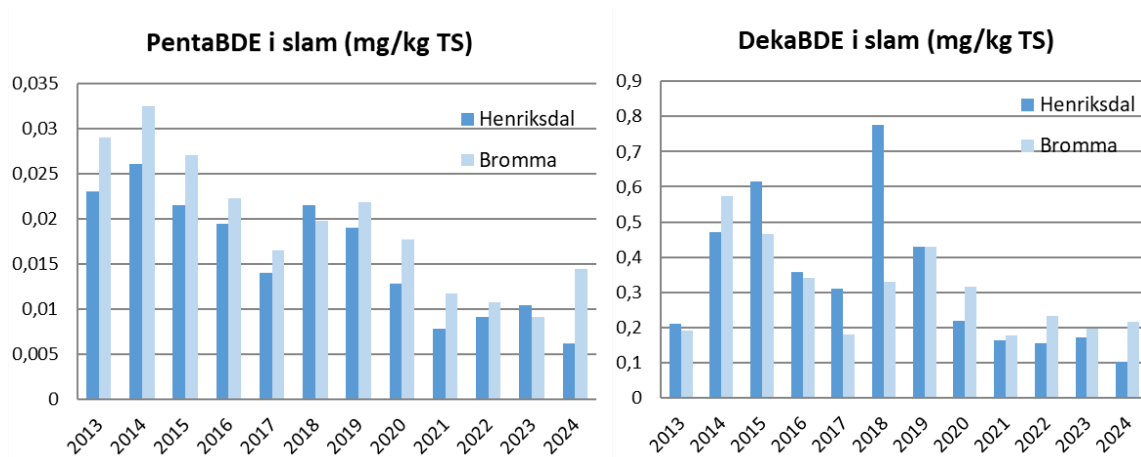
²⁴ Det finns ett nytt miljöprogram i Stockholms stad, [Miljöprogram 2030](#) som gäller sedan 2024-09-23. I det miljöprogrammet finns inte indikatorn för slam med, däremot står det som åtgärd under mål 6, Ett giftfritt Stockholm, att SVOA ska vidareutveckla övervakningen av avloppsslam för att studera hur kemikalieanvändningen och exponeringen utvecklas över tid. SVOA har därav utökat övervakningen av vissa ämnesgrupper i slam under 2025, vilket kommer att redovisas i framtida miljörapport.

²⁵ Föreslagna gränsvärden: PFOS 0,05 mg/kg TS 2023 och 0,02 mg/kg TS 2030, PCB7 0,05 mg/kg TS 2023 och 0,04 mg/kg TS 2030, DekabDE 0,5 mg/kg TS 2023 och 0,5 mg/kg TS 2030.



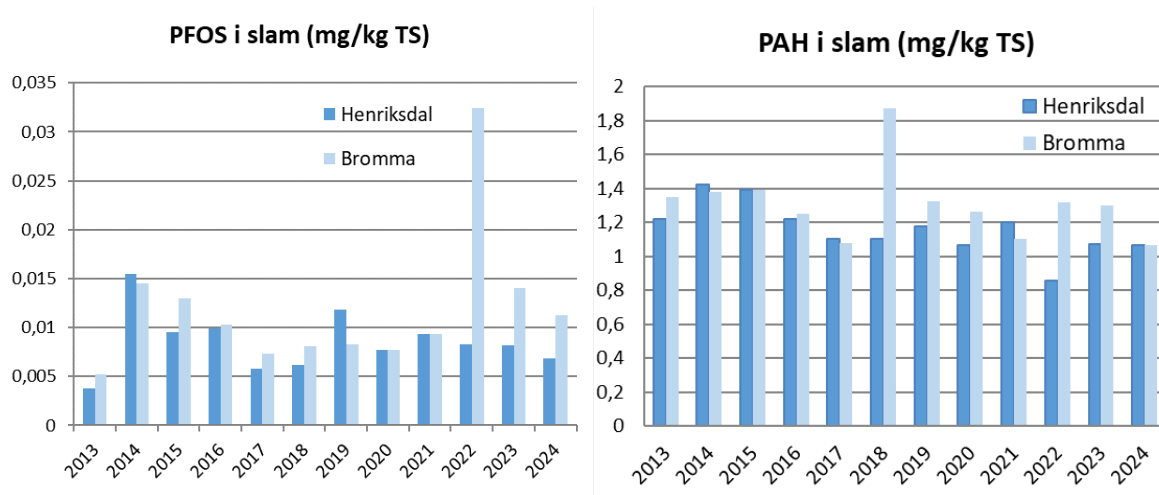
Figur 14. Årsmedelvärden för PCB och TBT i rötat slam från Henriksdal och Bromma 2013-2024. PCB i slam mäts som summan av sju kongener med olika kloreringsgrad: PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, och 180.

Även för flamskyddsmedel DekabDE och PentaBDE har halterna minskat sedan 2013, men det har förekommit enstaka förhöjda värden under åren (Figur 15). 2024 är halterna av både DekabDE och PentaBDE i samtliga prover något högre i Brommas slam än i Henriksdals slam, det finns ingen känd förklaring till varför halterna är högre.



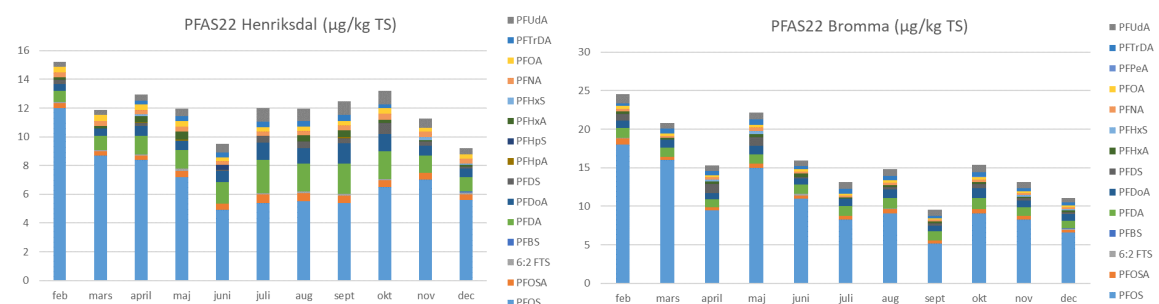
Figur 15. Årsmedelvärden för bromerade difenyletrar i rötat slam från Henriksdal och Bromma 2013-2024. PentaBDE är summan av de två kongener som återfinns i högst koncentration i den kommersiella produkten pentabromfenol, BDE 47 och BDE 99.

För PFOS finns ingen tydlig trend, mätvärden har sedan 2014 legat på ungefär samma nivåer med undantag för halterna i Bromma slammet sedan 2022 (Figur 16). Mätvärdet 2013 är baserat på ett analysresultat och är inte representativt för hela året. I mätningar från 2022 finns ett avvikande mätvärde för PFOS, decemberprovet är 0,1 mg/kg TS, vilket är ca 10 ggr högre än normalt (resultatet har kontrollerats med en omanalys). PFOS halten i Bromma har fortsatt varit något högre än halterna i Henriksdal. Källan/or till högre halter PFOS till Bromma reningsverk har inte identifierats, men i de undersökningar SVOA utfört i ledningsnätet uppströms reningsverket ser man att vissa provpunkter har förhöjda halter av PFOS, detta kommer undersökas vidare under 2025. För PAH:er har halterna varit ungefär på samma nivåer sedan 2013, men enstaka värden kan påverka medelvärdet som i Bromma år 2018, där medelvärdet höjdes på grund av ett högt mätvärde i augustiprovet, se Figur 16.



Figur 16. Årsmedelvärden för PFOS och PAH i rötat slam från Henriksdal och Bromma 2013-2024. PAH i slam mäts som summan av sex olika ämnen: fluoranten, benso(b)fluoranten, benso(k)-fluoranten, Bens(a)pyren, bens(ghi)perylen och indeno(1,2,3-cd)pyren

Under 2023-2024 har antalet PFAS som analyseras i slam utökats för att följa kommande Revaq-krav.²⁶ Revaq har valt att följa danska krav²⁷ för slam som ska användas på åkermark, de danska kraven och kommande Revaq-krav gäller summa PFAS4²⁸ och summa PFAS22.²⁹ I Figur 17 redovisas halten för summa PFAS22 i slam från respektive reningsverk för 2024. Det är tydligt att PFOS är den PFAS som förekommer i högst halt i slam av de 22 PFAS som är analyserade. Enligt de Revaq-krav som kommer gälla från 2026 så kommer Bromma reningsverk behöva ta fram en handlingsplan för att minska halterna PFAS baserat på mätvärdet i årsprovet från 2024, då halterna PFAS4 överskrider 50 % av det danska gränsvärdet 15 µg/kg TS. Halten summa PFAS4 i årsprov från Bromma är 14 µg/kg TS. Halten summa PFAS4 i Henriksdals årsprov ligger däremot något under halva gränsvärdet på 7,2 µg/kg.



Figur 17: Halten PFAS22 i rötat slam i månadsprov från Henriksdal och Bromma 2024.

²⁶ För de Revaq-verk vars årssamlingsprov överskrider 50% av de danska gränsvärdena för PFAS4 eller PFAS22 innebär det att Revaq-handlingsplan ska innehålla åtgärder för att minska PFAS i inkommande avloppsvatten, kraven ska gälla fr.o.m. 2026. De föreslagna danska gränsvärdena för summa PFAS4 är 15 µg/kg TS och summa PFAS22 100 µg/kg TS.

²⁷ [Derivation of cut-off values for PFAS in sewage sludge \(mst.dk\)](https://mst.dk/da/tema/forurensning/forurensning-i-afvaerget/forurensning-i-afvaerget)

²⁸ Perfluoroktansyra (PFOA), Perfluoroktansulfonsyra (PFOS), Perfluorhexansulfonsyra (PFHxS), Perfluornonansyra (PFNA)

²⁹ Perfluorbutansyra (PFBA), Perfluorpentansyra (PFPA), Perfluorhexansyra (PFHxA), Perfluorheptansyra (PFHpA), Perfluoroktansyra (PFOA), Perfluornonansyra (PFNA), Perfluordekansyra (PFDA), Perfluorundekansyra (PFUnDA), Perfluordodekansyra (PFDoDA), Perfluortridekansyra (PFTTrDA), Perfluorbutansulfonsyra (PFBS), Perfluorpentansulfonsyra (PFPS), Perfluorhexansulfonsyra (PFHxS), Perfluorheptansulfonsyra (PFHpS), Perfluoroktansulfonsyra (PFOS), Perfluornonansulfonsyra (PFNS), Perfluordekansulfonsyra (PFDS), Perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS), Perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS), Perfluortridekansulfonsyra (PFTTrD), Fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS), Perfluoroktansulfonamid (PFOSA).

8.8. Kemikalieanvändning

Förbrukningen av kemikalier under året i Henriksdal och Bromma redovisas i Tabell 28.

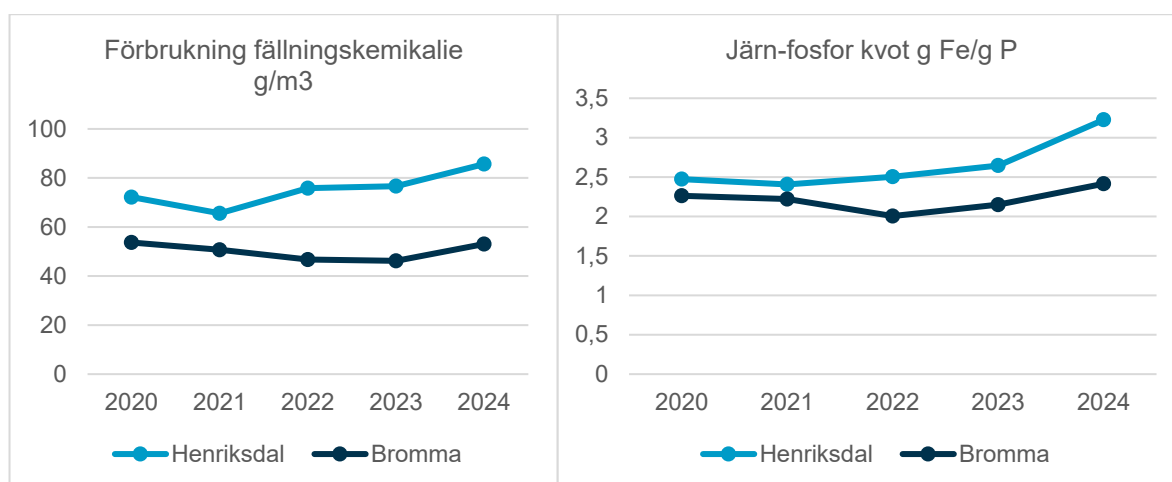
Henriksdal har under året använt större mängd oxalsyra för underhåll av membranlinje 1 jämfört med föregående år. Citronsyra ersattes helt av oxalsyra under året 2024 och då oxalsyran har lägre koncentration krävs att en större mängd tillsätts. Mängden natriumhypoklorit har minskat jämfört med föregående år på grund av optimering. Ingen glycerol har behövt doseras som kolkälla till bioblock 1 under året. Användningen av skumdämpare har halverats jämfört med föregående år.

8.8.1. Fällningskemikalier

Bromma doserades under 2024 cirka 1 900 ton järnsulfat samt cirka 520 ton järnklorid som förstärkt förfällning under vinterhalvåret. Kvoten tillsatt järn/fosfor på inkommande ligger på 2,4 g Fe/g P under året, vilket är högre än föregående år. Den totala fällningskemikalieförbrukningen är något högre jämfört med 2023. Kvoten fällningskemikalie mot inkommande flöde är högre än 2023 (53 g/m³ jämfört med 46 g/m³).

Under 2024 doserades cirka 9140 ton järnsulfat i Henriksdal vilket är högre än föregående år (8430 ton). Kvoten fällningskemikalie mot inkommande flöde ligger på ungefär samma kvot som föregående år, cirka 82 g/m³ år 2024 jämfört mot 77 g/m³ år 2023. Den höga dosen beror på att fokus har varit att hålla fosforhalten låg genom verket. Även läckage i doseringsventiler upptäcktes och åtgärdades under året. Kvoten tillsatt järn/fosfor på inkommande ligger på 3,2 g Fe/g P under 2024, vilket är högre än föregående års kvot som låg på 2,6 g Fe/g P. Ökningen beror främst på låg avskiljning av fosfor under första halvan av året och mera järnsulfat doserades under andra halvåret för att kompensera för den sämre avskiljningen under första halvåret.

Utöver järnsulfaten har även 455 ton aluminiumklorid till högflödesrening tillsatts under året, vilket är lägre dosering än föregående år (755 ton), se Figur 18. Minskningen beror främst på torrare väder, och en kortare snösmältningsperiod.



Figur 18. Förbrukningen av fällningskemikalie (g/m³) i reningsverken under åren 2020-2024 samt kvoten tillsatt järn per inkommande fosformängd (g Fe/g P) under åren 2020-2024.

Metallinnehåll i fällningskemikalie

För att identifiera vilka mängder av olika metaller som kan härledas till användningen av fällningskemikalier är det viktigt att känna till halter av önskade och oönskade metaller i respektive produkt.

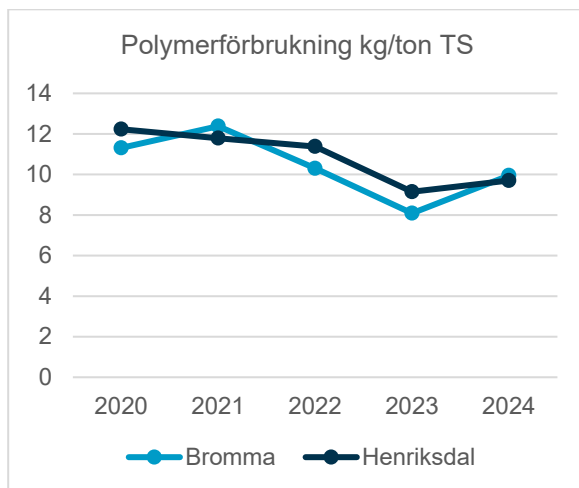
Metallinnehållet i den järnsulfat som används både i Bromma och i Henriksdal analyseras varje månad av leverantören. Medelvärden från dessa analyser används som underlag vid beräkning av produktens metallhalter. SVOA låter även själva analysera ett prov per kvartal från Henriksdal för att verifiera leverantörens analys. Metallhalter för järnkloriden, PIX-111, kommer från leverantörens produktdatablad, vars uppgifter tidigare verifierats genom analys hos Eurofins. Uppgifter om innehåll i aluminiumkloriden, PAX XL-60, kommer också från leverantörens produktdatablad. Se Tabell 29.

Inget av verken visar några större avvikelser vad gäller metallinnehåll i förbrukad mängd fällningskemikalie. De små variationer som förekommer mot tidigare år beror framförallt på minskad/ökad förbrukning och i något fall förändrar rapporteringsgräns i analysprotokoll. Se Tabell 30 och Tabell 31.

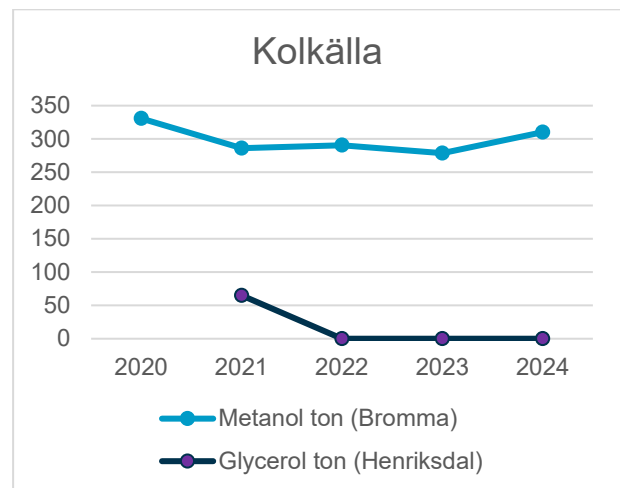
8.8.2. Polymer och kolkälla

Under 2024 var den totala polymerförbrukningen på Henriksdal och Bromma något högre jämfört med föregående år. Polymerförbrukningen för avvattnat slam angivet som kg polymer per ton torrsubstans (TS) slam fortsätter minska för båda verken. För 2024 ligger kvoten för Henriksdal på 9,7 kg/ton TS och Bromma 10 kg/ton TS, se figur 19. Optimering av driftsätt har pågått i båda verken under året.

Under 2024 låg metanolförbrukningen vid Bromma högre jämfört med föregående år (310 ton 2024 jämfört med 280 ton 2023). Under året har ingen glycerol doserats som kolkälla till bioblock 1 i Henriksdal. Se Figur 20.





Figur 19. Förbrukningen av polymer (kg/ton TS) i reningsverken under åren 2020-2024.



Figur 20. Förbrukningen av metanol (ton/år) i Bromma och glycerol i Henriksdal (ton/år) under åren 2020-2024.

8.9. Energiomsättning

Viktigt hållbarhetsområde ³⁰	Globala hållbarhetsmål ³¹	Miljömål ³²	Bolagsperspektiv ³³	Exempel på verksamhetsmål	Aktiviteter som påverkar (direkt påverkan om inget annat anges)
Minskad klimatpåverkan Cirkulär verksamhet			Miljö	Effektiva och hållbara val för anläggningar, vatten- och energianvändning. Cirkulera restprodukter, energi och material från verksamheten	Hantera energi och bränslen Producera energi Återanvända energi

För avloppsreningsverksamheten av bolaget köpt cirka 84 GWh el och värme. Bolaget har samtidigt levererat rötgas som har uppgraderats till fordonsgas motsvarande en energimängd om cirka 110 GWh. Gasens energiinnehåll kommer dels från avloppsslam, och dels från externt organiskt material (inklusive fettavskiljarlam, se Tabell 48). I Tabell 51 framgår fördelningen mellan anläggningarna.

Det renade avloppsvattnet har även använts till att generera fjärrvärme hos Stockholm Exergi och Norrenergi. Norrenergis fjärrvärmeproduktion från renat avloppsvatten är kopplat till Bromma reningsverk. Stockholm Exergis fjärrvärmeproduktion är kopplad till Henriksdals reningsverk. År 2024 producerades ca 1 600 GWh fjärrvärme från energibolagens värmepumpar. Nyttiggjord värme ur avloppsvattnet är inte detsamma som den mängd fjärrvärme som levereras till samhället på grund av att energibolagen tillför el till sina värmepumpar för att höja temperaturen.

9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner

5 § 9. Redovisning av de betydande åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner samt för att förbättra skötsel och underhåll av tekniska installationer.

9.1. Översiktlig beskrivning av vår egenkontroll

Bolagets systematiska hållbarhetsarbete framgår av vår hållbarhetsredovisning³⁴. SVOA verksamhetsledningssystem Kompassen är certifierat enligt ISO 14001:2015, ISO 9001:2015 och Revaq. Under året reviderades vårt kontrollsystem enligt Revaq. Vi blev under hösten godkända vid revision för ISCC-certifiering och är certifierad på ytterligare en nivå för att säkerställa hållbar biogasproduktion. Certifieringsorganet Svensk Certifiering har genomfört en extern revision. Den genomfördes i maj 2024 och det var en omcertifiering så alla processer gicks igenom. Det gjordes ett platsbesök vid Henriksdals reningsverk. Besöket ledde till 1 mindre avvikelse och ett förbättringsförslag vilka är omhändertagna.

³⁰ Se Figur 29 för Stockholm vatten och avfalls identifierade viktiga hållbarhetsområden.
³¹ Relaterar till globala hållbarhetsmål 7, 12 och 13 i [Agenda 2030](#).
³² Kopplar mot miljömålen begränsad klimatpåverkan, frisk luft och skyddande av ozonskiktet.
³³ Se Bolagets målkarta i Figur 30
³⁴ Hållbarhetsredovisning 2024.

I Kompassen finns rutiner för vår egenkontroll. En aktuell förteckning över använda kemiska produkter finns i vårt kemikalierregister och förbrukningen av processkemikalier följs upp i vårt beslutsstödsverktyg, BEST. Övrig dokumentation beror av och anpassas efter respektive verksamhet. Kompassen länkar också till vårt lagverktyg som säkerställer att vi följer relevant lagstiftning.

Varje anläggning har egna rutiner för att fortlöpande kontrollera att utrustning för drift och kontroll hålls i gott skick. Detta i syfte att dels skaffa oss den kunskap om verksamheten som krävs för att skydda omgivningen, dels att förebygga att vår verksamhet ger upphov till olägenheter för människors hälsa och miljö.

För pumpstationerna registrerar vi tiden för bräddningar i syfte att bestämma bräddad volym. Men volymen avloppsvatten som bräddar från ledningsnätet mäts generellt inte. Vi har dock installerat bräddmätare i ett fåtal bräddavloppsbrunnar ute på ledningsnätet.

Verksamheter inom Stockholms stad har genomfört risk och sårbarhetsanalyser, RSA³⁵. Det innebär att SVOAs verksamhetsdelar har bedömt risker för eller i samband med särskilda händelser som översvämning, brand, elavbrott eller större utsläpp av kemikalier. I Kompassen finns rutin³⁶ för detta och mer information om riskbedömningarna.³⁷

9.1.1. Egenkontroll spillvattenförande ledningsnät - tillskottsvatten och bräddningar

Villkor 21 föreskriver att avloppsledningsnätet ska underhållas och utvecklas med syfte att minska mängden tillskottsvatten till, och bräddningar från ledningsnät och avloppsreningsverk. En förnyelse- och åtgärdsplan har arbetats fram för att åstadkomma detta. En del av planen består av en färdplan, indelad i fem arbetsområden som inbegriper många delar av SVOAs verksamhet. Alla har tilldelats mål och aktiviteter. Tre gånger årligen rapporteras status för arbetet i organisationen. En sammanställning för år 2022-2024 finns i Tabell 6.

Det pågår mycket arbete inom olika delar av bolaget som bidrar eller sannolikt kommer att bidra positivt till att minska tillskottsvattenmängden och spillvattenpåverkan på recipient. För att öka takten finns många aktiviteter inom området arbetsmetodik. Exempelvis finns det numera en kontrollant på plats vid nyanslutning av fastigheter för att förebygga felanslutningar. Vi har även utvecklat arbetssätt med AI-modeller för att hitta och prioritera områden med dricksvattenutläckage. Detta kommer att även ha positiv inverkan på tillskottsvatten då utläckande dricksvatten läcker in i avloppsnätet.

9.1.2. Egenkontroll Avloppsrening

På reningsverken kontrolleras in- och utgående vatten, avvattnat slam, utsläpp till luft av växthusgaser samt vår energi- och kemikalieanvändning. Vi följer även upp vår köldmedieanvändning.

Bräddat delvis renat vatten från Henriksdal mäts kontinuerligt vid bräddning och prov tas ut flödesproportionellt. På bräddning före galler mäts flödet, men bräddade koncentrationer beräknas med hjälp av tagna prover från inkommande provtagare. Uttagna prover analyseras av upphandlat ackrediterat labb. Se vidare Tabell 54 till Tabell 56 för analyserade parametrar. Därtill tillkommer driftkontroller i både slam- och vattenfas i syfte att följa och optimera driften.

För styrning och kontroll av processen använder vi on-line instrument och analysatorer för syre, suspenderande ämnen, nitrat- och ammoniumkväve, fosfatfosfor och pH. Signalerna går in i vårt

³⁵ Lag (2006:544) om kommuners och regioners åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap.

³⁶ Genomföra RSA, Kompassen.

³⁷ Riskbedömningar, Aqvanet.

överordnade styrsystem som anpassar processen efter inställda börvärden. Driftdata och analysresultat lagras i vårt driftdatasystem aCurve.

Under 2024 har vi fortsatt att bygga upp en egen labborganisation för att inledningsvis stärka arbetet med egna driftanalyser. Den långsiktiga ambitionen är att själva svara för de vanligare ackrediterade analyserna.

Vi genomför särskilda kontroller som underlag till att bedöma hållbarhetskriterier för biogas, se avsnitt 15.1. Systematisk läcksökning efter metangasemissioner har genomförts under året. Planerat underhåll och kontroll av biogassystemet har utförts enligt plan. Minst vartannat år kontrollerar vi NOx-utsläppen vid förbränning i våra gaspannor.

Vår slamprovtagning beskrivs närmare i avsnitt 18 där vi även beskriver hur vi följer kraven i Naturvårdsverkets slamföreskrifter SNFS 1994:2.

Avvikande mätningar

Några dygnsprover och veckosamlingsprov är ofullständiga på grund av igensättningar eller översvämmande provtagare och signalfel vid ny provtagare (se avvikelser i Tabell 62 och Tabell 63).

SVOA använder ett medelvärde av likvärdiga bräddningar för att beräkna utsläppen vid bräddning om provvolymen understiger den volym som behövs för att kunna genomföra analyser vilket Miljöförvaltningen godtagit. Övriga kontroller enligt egenkontrollprogrammet har genomförts enligt plan.

Förstärkt provtagning av oönskade organiska ämnen i vatten

SVOA har under 2020-2024 utfört en förstärkt kontroll av organiska ämnen i utgående avloppsvatten. Avsikten är att kunna bedöma om utsläppen från våra avloppsreningsverk innebär en risk för att miljökvalitetsnormerna i vattenförekomsten inte följs med avseende på de prioriterade ämnen och särskilda förorenande ämnen³⁸ som anses spridas via avloppsvatten. I arbetet ingår även att ta fram underlag för de emissionsdeklarationer som reningsverk med över 100 000 pe är skyldiga att redovisa i sina miljörapporter.

Senast en omfattande undersökning utfördes med liknande målsättning var år 2009 (Pettersson, M. et al., 2010). Då låg detektionsgränserna för många substanser för högt för att analyserna skulle kunna vara användbara, ibland till och med högre än miljökvalitetsnormerna för de prioriterade ämnena.

Under 2020-2022 undersöktes flertal ämnesgrupper i utgående vatten i två veckosamlingsprover från båda reningsverken: alkylfenoler, bromerade flamskyddsmedel, ftalater, PAH, PFAS, klorparaffiner, cyklosiloxaner, alifater och klorbensener. Trots att vissa av dagens analysmetoder har lägre detektionsgränser jämfört med 2009 så låg fortfarande många av de prioriterade ämnen och särskilda förorenande ämnen i HVMFS 2019:25 under rapporteringsgräns eller detektionsgränsen i utgående vatten.

Valda ämnesgrupper så som ftalater, bromerade flamskyddsmedel och PFAS har fortsatt ingått i en årlig övervakning med två veckosamlingsprover (höst och vår) för att få en längre mätserie (resultaten för 2024 presenteras i 8.2.3. *Kvalitet utgående vatten från reningsverk*). Under 2023-2024 analyserades även läkemedel i veckosamlingsprover på inkommande och utgående avloppsvatten. Under 2024 utökades provpaketet med att omfatta alla de ämnen som anges som indikatorämnen för

³⁸ Prioriterade ämnen och särskilda förorenande ämnen framgår av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) Klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

kvartär rening i avloppsdirektivet³⁹ samt relevanta prioriterade ämnen som är med i förslaget på ändring av prioämnesdirektivet.⁴⁰ Provtagningen har även omfattat ytvattenprover i recipienten uppströms och nedströms reningsverkens utsläppspunkt. Under 2025 kommer resultaten från de analyser som utförts ingå i en utredning om recipientpåverkan och det kommer eventuellt att utföras kompletterande provtagningar av både avloppsvatten och ytvatten. De här undersökningarna ingår i det större projektet Kvartär rening i Henriksdals reningsverk och resultaten kommer att presenteras i rapporter inom det projektet.

9.1.3. Recipientkontroll

Stockholm Vatten och Avfall genomför regelbundna provtagningar i Stockholms skärgård, Östra Mälaren samt i stadens sjöar och vattendrag.

Sedan 1960-talet har skärgårdsvattnet undersökts kontinuerligt vid ett antal mätpunkter, från Slussen i innerskärgården till Eknö i ytterskärgården. Resultaten sammanställs årligen i rapporten *Undersökningar i Stockholms skärgård 2024*.

Östra Mälaren provtas även för att följa långsiktiga trender i råvattentäkten och för att analysera effekterna av bräddningar från ledningsnätet.

Stockholm Vatten och Avfall har ett särskilt ansvar för att övervaka vattenkvaliteten i stadens sjöar, eftersom bolagets verksamhet både historiskt och fortsatt påverkar dessa. Påverkan kan vara negativ, som vid bräddningar, men också positiv, exempelvis genom restaurering av sjöar för att förbättra vattenmiljön. Bolagets ansvar är fastställt i Stockholms stads *Handlingsplan för god vattenstatus*⁴¹.

Provtagningsprogrammets omfattning justeras regelbundet i samråd med Miljöförvaltningen och andra aktörer i regionen.

Även stadens vattendrag övervakas genom kontinuerliga vattenkvalitetsmätningar. Eftersom dessa påverkas av flera kommuner, har mellankommunala samarbeten etablerats, exempelvis genom Bällstaågruppen och Igelbäcksguppen, vilket underlättar samordningen inom gemensamma avrinningsområden.

Provtagningarna under 2024 genomfördes i huvudsak enligt plan. Resultat från årets och tidigare analyser finns tillgängliga på Stockholms stads *Miljöbarometer*⁴².

9.2. Åtgärder för att säkra driften

9.2.1. Ledningsnät

Vi har samma övergripande arbetssätt gällande risk, prioriteringar och åtgärdsplanering för hela ledningsnätet, oavsett om det är avloppsvatten, dagvatten eller dricksvatten. Systematiskt förbättringsarbete, kritikalitetsklassning och vårt underhållssystem är grundbultarna för ordning och reda.

Några områden som har haft effekt på ledningsnätets påverkan på miljö och människors hälsa är:

³⁹ Amlisulprid, Karbamazepin, Citalopram, Karritromycin, Diklofenak, Hydroklortiazid, Metoprolol, Venlafaxin, Benzotriazol, Kandesartan, Irbesartan, Blandning av 4-metylbenzotriazol och 5-metylbenzotriazol.

⁴⁰ [Proposal amending Water Directives - European Commission \(europa.eu\)](https://european-council.europa.eu/media/en/press-articles/detail/11612?lang=en)

⁴¹ Länk till handlingsplanen <https://miljobarometern.stockholm.se/miljomal/handlingsplan-for-god-vattenstatus/>

⁴² <https://miljobarometern.stockholm.se>

- Löpande och systematiskt förbättringsarbete med att identifiera brister och förbättringsmöjligheter på samtliga anläggningar vid förebyggande underhåll.
- Fortsatt utbyte av ålderstigna styrsystem för att möjliggöra nytt övervakningssystem, öka driftsäkerhet och få korrekt data om bräddningar.
- Grundorsaksanalyser enligt standard på inre bräddar, vilka resulterat i åtgärder för att eliminera återkommande fel.

Samtliga bräddar som registrerats vid pumpstationer har analyserats utifrån orsak och behov av åtgärd och aktiviteter. Funktionskontroller och övriga kontroller sker enligt rådande rutiner. Trasiga givare byts ut, styrning och mjukvara uppdateras efter behov. Vid pumpstationen Hässelby strandbad där pumparna sätts igen på grund av trasor undersöks om problemet går att åtgärda antingen genom uppströmsarbete eller genom att byta till pumpar som klarar av trasor.

Pumpstationen Djurgårdsbrunn har bräddat med en sammanlagd bräddtid på över 4 dygn på grund av smältvatten och hög nivå i närliggande kanal. Där ska backventil installeras för att förebygga problem med inträngande vatten från kanalen som orsakar bräddar.

Under 2024 skedde en långvarig brädd från pumpstationen Fittja, vilket berodde på kommunikationsfel kopplat till stationens larmsystem. Kommunikationsfelet har felsökts och åtgärdats samt rutiner för övervakning av stationen ses över.

För fullständig lista på registrerade bräddar från pumpstationer för Stockholm se Tabell 64 och för Huddinge se Tabell 65.

9.2.2. Reningsverken

På Henriksdal genomfördes byte av syra för tvätt av membranfilter under hösten 2023, för att förbättra driften av membranfiltren. Underhållstvätt med den nya syran har genomförts under hela 2024 med goda resultat.

Arbetet med att byta ut otäta nödbräddledningar i Saltsjön påbörjades under hösten 2024 och beräknas pågå under hela 2025.

Renoveringen av rötkammare 1-2 gick i mål under 2024. Rötkamrarna driftsattes under våren. Driftsättningen innebär både längre uppehållstid för slammet och har bidragit till en något ökad gasproduktion. Renovering av rötkammare 6 har påbörjats under 2024 och planeras vara klar under 2025.

Fortsatt arbete att renovera Henriksdals sandfilter har pågått under 2024 och större delen av filtren är nu renoverade. Återstående filter kommer att färdigställas under 2025.

Under februari, mars och april 2024 doserades 50 % järnklorid och 50 % järnsulfat i förfällningen på Bromma reningsverk istället för att bara dosera järnsulfat. Detta skapar bättre redundans, utan att påverka reningsresultaten negativt. Under december 2024 doserades 70 % järnklorid och 30 % järnsulfat i förfällningen på Bromma reningsverk för att skapa ytterligare redundans, utan att påverka reningsresultaten negativt.

I juni tömdes rötkammare 3 på Bromma reningsverk för byte av växellåda till omröraren. Rötkammaren var fortsatt ur drift året ut.

Under sommaren fylldes samtliga sandfilter på Bromma reningsverk med nytt krossmaterial då nivån av filterbäddarna börjat bli låg och behövde fyllas på.

En majoritet av försedimenteringsbassängerna på Bromma reningsverk renoverades under 2024 (14 av totalt 23 stycken) där linskrapor och slamskrapor renoverades. Renoveringsarbetet fortsätter under 2025.

Pumpsumpen i Järva pumpstation på Bromma reningsverk sanerades i början av 2024 där det togs bort mycket sand och rens. Detta för att minska belastningen av sand och rens in till reningsverket.

9.2.3. Stockholms framtida avloppsrening, SFA

Under 2024 har projektet Stockholms Framtida Avloppsrening (SFA) fortsatt. Inom SFAL (ledningsnät/tunneln) har det under året varit tunneldrivning av huvudtunnlar samt betong- och installationsarbeten inom samtliga entreprenader. Genomslag och sista tunnelsalvan för avloppstunneln mellan Bromma och Sickla genomfördes 4 december och arbetena i tunnarna blir då bottenrensning och gjutning av betongvagg, samtliga arbete är förberedande arbeten för anslutning av befintliga tunnlar. För utloppstuberna så pausades arbetena under vår/sommar enligt villkor i miljödom och återupptogs i september med att återfylla kring rör samt för att återställa erosionsskyddet längs strandpromenaden. Parallellt med återfyllnadsarbeten utfördes betongarbeten att färdigställa hela anläggningen.

I delprojekt SFAR fortsatte arbetet med biolinje 6 och 7. Bygg avslutade sina delar och installationsarbeten tog vid. Efter driftsättningen med olika tester i biolinje 7 så monterades de nya membranen. För biolinje 6 pågår fortfarande installationsarbeten. Under året blev slamtank 2 färdiggjuten och arbeten med grundläggning för slamkylbyggnaden som ska placeras ovanpå slamtanken påbörjades. Det pågick även förberedande arbeten inför en ny värmecentral. Rötkammare 1 och 2 är i drift och ger gas. Rötkammare 6 blev avställd och sanerad.

Processen med att ta fram en tillståndsansökan för befintlig grundvattenbortledning för hela Henriksdal, inklusive vattenverksamhet för Rötkammare 8 och 9, pågick under en stor del av året. Ansökan lämnades in till mark- och miljödomstolen den 2024-11-12 och förväntad handläggningstid hos domstolen är ca ett år.

I Sickla pågick arbeten som omfattar bygg och installationer, betongarbeten med gjutning av bassängbottnar och bassängväggar mm. Byggarbeten har påbörjats i grovreningen och fortgår i Bromma pumpstation.

Buller, vibrationer och stomljud

Projektet låter utföra omgivningskontroller (syneförrättningar, tredjemanshantering, vibrations-, buller- och stomljudsmätningar) för att kontinuerligt övervaka, registrera och dokumentera omgivningens påverkan från arbetena. Genomförandet finns beskrivet i kontrollprogram för buller.

Under året har sprängningsarbeten genomförts inom både SFAR och SFAL som momentant har genererat höga bullernivåer, vibrationer eller sättningar. Allt eftersom sprängningsarbetena avslutats under 2024 har också inkomna klagomål minskar i antalet jämfört med föregående år. Under året har upplevda olägenheter medfört evakuering av 11 hushåll.

Varje kvartal sammanställs en rapport som skickas till tillsynsmyndigheten med uppgifter om hantering av miljöaspekter under perioden, bl.a. inkomna ärenden, klagomål och antal tillfälligt boende. Projektet informerar löpande hur de pågående arbetena kan påverka boende genom t.ex. prognoskartor över hur arbetena fortskrider och buller från dessa. Kartorna publiceras på hemsidan.

Grundvatten

Enligt gällande kontrollprogram genomfördes grundvattennivå- och sättningsmätningar inom SFAL. Under året har kompletterande manuella mätningar av grundvattennivåer gjorts utöver den automatiska övervakningen för de områden där tunnelsprängningarna nått en potentiellt grundvattenpåverkande nivå. De områden där manuella mätningar genomförts är Åkeshov, Smedslätten, Årstadal/Liljeholmskajen (Liljeholmen), Ålstens brygga och Örnberg.

Under året har grundvattennivåerna följt de naturliga variationerna, men pga låga nivåer har det pågått skyddsinfiltration vid två områden. Mot slutet av först kvartalet avslutades skyddsinfiltrationen som pågått inom Årstadal/Liljeholmskajen sedan början av oktober 2023. På grund av underskridande av åtgärdsnivå så startades återigen skyddsinfiltrationen i Kaninparken i kvartal 2. Den har sen pågått under hela 2024.

Även i Åkeshov har det pågått skyddsinfiltration under senare delen av 2024. Samtliga infiltrationsbrunnar har bedömts fungera och sättningskontroller genomfördes enligt plan.

Tunneln har drivits klart på de flesta fronter och genomslag har nåtts i alla delområdena under sista delen av 2024. Grovrensning av botten innebär att möjlighet till fortsatta inläckagemätningar upphör. Utförda mätningar visar att det totala inläckaget för fullt utbruten tunnel underskrider riktvärde för respektive delsträcka med god marginal.

Länshållningsvatten

Kontroller av länshållningsvatten skedde enligt gällande kontrollprogram. Under året har fem entreprenader hanterat länshållningsvatten och SFA har tillsammans med entreprenörerna arbetat för att utsläppsvärdena från provtagningarna ska ligga inom angivna riktvärden. Några riktvärden har dock överskridits vid ett flertal tillfällen. Under året är det framför allt en entreprenad som har överskridande för tungmetaller men överlag är det färre överskridanden än föregående år. Konduktiviteten är fortsatt hög för entreprenaden vid Smedslätten.

Projektet har låtit mäta svavel i länshållningsvatten som en del av den utredning projektet genomför för att följa upp sulfidförande berg. Eftersom det inte finns några riktvärden att jämföra med har projektet sammanställt de värden som uppmätts.

SVOA:s funktion för länshållningsvatten gick under året ut med en begäran om provtagning av uran till entreprenad vid Åkeshov och krom 6 till entreprenad vid Åkeshov samt Sickla. När nu sprängningsmomenten har reducerats pågår en diskussion med SVOA kring hantering av mindre mängd och kvävefattigare länshållningsvatten för entreprenaderna inom SFAL.

10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor m.m.

5 § 10. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor eller liknande händelser som har inträffat under året och som medfört eller hade kunnat medföra olägenhet för miljön eller människors hälsa.

10.1. Ledningsnät

Det finns rutiner för att förebygga olyckor, driftstörningar och avvikelser och de moment, som förekommer sällan och/eller innefattar hög risk, är tydligt utformade. För att undersöka och bedöma

risker relaterade till människors hälsa och miljö som kan inträffa när verksamheten bedrivs under normala förhållanden genomförs exempelvis:

- Interna revisioner
- Skyddsronder
- Kritikalitetsklassning av anläggningar
- Tillsynsbesök av miljöförvaltningen
- Löpande och systematiskt förbättringsarbete

Resultatet av ovanstående aktiviteter dokumenteras och följs upp i ordinarie verksamhet utifrån kritikalitetsklassning, arbetsmiljöavvikelser eller driftstörningar.

Alla avvikelser relaterade till driftstörningar rapporteras in i underhållssystemet⁴³. Vi kan även få avvikelser från allmänheten via vår kundtjänst. Dessa läggs sedan in som en arbetsorder i underhållssystemet av driftövervakare och följer därefter ordinarie arbetsflöde och prioritering.

Rörbrott är fel som leder till utsläpp av spillvatten till dagvattenledningar/recipient. Även avloppsstopp kan orsaka utsläpp. Under året upptäcktes ett stopp i en inhängd spillvattenledning i dagvattentunnel i Segeltorp som orsakade större utsläpp av spillvatten till dagvattensystemet (ca 30 l/s). Felet åtgärdades den 25 juni. Bräddar från pumpstationer med orsak och hänvisning till arbetsorder, AO, redovisas i Tabell 64 för händelser i Stockholm och Tabell 65 för händelser i Huddinge.

10.1.1. Järva dagvattentunnel

I tillgängliga data ser man under 2024 inte att några utsläpp från Järva dagvattentunnel orsakat påverkan på bräddar från Bromma avloppsreningsverk.

10.2. Reningsverken

Utifrån de avvikelser som rapporterats från reningsverken, se Tabell 62 och Tabell 63 är bräddningar och förbigångar, utsläpp till luft (främst biogas) samt egenkontrollavvikelser relaterade till provtagning vanligast förekommande.

10.2.1. Luktklagomål

I maj 2024 inkom det klagomål på lukt från boende på Henriksdalsringen. Boende klagade på lukt som sannolikt härstammade från underhållsarbeten i en av rötchamrarna. Åtgärder vidtogs för att minimera lukten som upphörde efter ett par dagar. Under oktober 2024 inkom de klagomål från boende på Knypplerskevägen intill Bromma reningsverk gällande lukt. Luktklagomålet kunde härledas till att porten till slamutlastningen inte hade stängts i slutet av arbetsdagen.

10.2.2. Bräddningar från reningsverken

För att minimera risken för förbigångar och bräddningar strävar bolaget efter att sandfiltren ska vara rensolade inför förutsebara höglöden. Polymer kan tillsättas i eftersedimenteringsbassängerna på bägge reningsverken för att öka kapaciteten vid försämrade slamegenskaper på grund av låga vattentemperaturer. Vid Bromma används Järvatunneln som utjämningsmagasin i samband med höga flöden vid regn och/eller snösmältning. Till skillnad från Bromma saknar Henriksdal och Sickla

⁴³ Underhållssystemet som Ledningsnät Teknik, LT, använder heter API Pro och avvikelserna rapporteras enligt gängse arbetssätt som ny arbetsorder, AO.

möjlighet att magasinera i en tilloppstunnel. Det kommer att bli bättre efter att Brommatunneln blivit klar.

10.2.3. Hål i bräddvattenledning från Henriksdalsinloppet

Henriksdalsanläggningens ursprungliga utloppsledning har sedan 60-talet använts som bräddledning för utsläpp av orenat avloppsvatten. Ledningen är i dåligt skick och lagades temporärt i början av 2020. I december 2021 uppmärksammade förbipasserande oss om att ledningen var trasig igen (IA 2021-1140), vilket föranledde nya reparaationsåtgärder under våren. Bolaget har under året ett pågående projekt för utbyte av ledningen. Ny ledning beräknas kunna läggas ned med start vintern 2025/2026 och planerad färdigställande under 2026.

10.2.4. Rötgasutsläpp

På Bromma reningsverk var rötkammardriften stabil under 2024. Rötkammare 3 var ur drift andra halvan av året, men rötkammaren avgasades innan öppning för minimala rötgasutsläpp.

Rötkammardriften på Henriksdal var under 2024 stabil. Inga större avbrott, eller större utsläpp av rötgas har skett under året. Stopp i utloppet på rötkammare 5 vid två tillfällen har lett till kallfackling av rötgas. Ett mindre utsläpp av rötgas gjordes i under provdriften av rötkammare 1, när en gassifon skulle kopplas in.

10.2.5. Avvikelse SFA



2024-08-16 skedde ett större oljeutsläpp inom entreprenad GE01 i Sickla. En grävmaskin körde ut ur anläggningen och slog sönder ett ventilkpaket på taket av maskinen då utfarten blivit lägre, med följd att uppskattningsvis olja sprutade ut. Området sanerades med absol och förorenade massor schaktades bort. 2024-08-20 transporterades 9760 kg förorenade massor till Ragn-Sells mottagningsanläggning i Högbysörp. Utsläppet rapporterades till Miljöförvaltningen 2024-08-22.

Under året har följande underrättelser/anmälningar gjorts till Miljöförvaltningen:

- 2024-07-15: Anmälan om hantering av massor med förhöjda halter av krom och zink vid rötkammare 6, Henriksdalsberget.
- 2024-12-03: Underrättelse om återanvändning av massor i tunnelavsnitt C17, Henriksdal.
- 2024-12-04: Underrättelse om förhöjda halter av Pb, Hg, alifater och Cr vid EOM-tankarna på Henriksdalsberget.

11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi

5 § 11. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.

Viktigt hållbarhetsområde	Globala hållbarhetsmål ⁴⁴	Miljömål ⁴⁵	Bolagsperspektiv	Arbetsområden	Aktiviteter som påverkar (direkt påverkan om inget annat anges)
Hållbara inköp			Miljö	Effektiva och hållbara val för anläggningar, vatten- och energianvändning. Hållbara och affärsmässiga inköp i samarbete med marknaden.	Bedöma och styra byggmaterial Bedöma och styra kemikalier

11.1. Energieffektiviserande åtgärder

11.1.1. Genomförda åtgärder

Bolaget är en stor användare av samhällets energisystem och dess energianvändning ger således upphov till en stor klimatpåverkan från egen verksamhet. Målet i Stadens budget 2025-2027 säger att energianvändningen i kommunens fastigheter och verksamheter ska minska med minst 10 % under mandatperioden 2023-2026. Bolaget är den största elanvändaren inom Stockholm stads organisation och bolagets andel som 2018 bestod av ca 20 % har år 2024 uppgått till klart över 24% av totalen för staden. El står för 78 procent av bolagets egna totala energianvändning och utgör en större del av totalen 2024 än tidigare år.

Utifrån en långsiktig energieffektiviseringsplan planeras arbetet och revideras årligen. I Tabell 3 framgår genomförda energieffektiviseringsåtgärder under 2024. De för 2024 utförda åtgärderna bedöms ge en besparing på ca 576 MWh/år vilket är en ökning från föregående år.

Tabell 3. Genomförda energieffektiviserande åtgärder.

Verksamhetsområde	Utfall Åtgärder 2024
Avloppsrening	<ul style="list-style-type: none"> Utbyte av gammal belysningsarmatur till LED med närvarostyrning, Henriksdal Byte 2st blåmaskiner sandfilter Henriksdal
Ledningsnät	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuerligt utbyte till LED-belysning

11.1.2. Plan för energieffektiviserande åtgärder

Stockholm vatten och Avfall har en bolagsövergripande energieffektiviseringsplan som sträcker sig till år 2030 då det är i linje med flera globala, nationella och regionala energi- och klimatmål, inte minst Parisavtalet och agenda 2030. Energieffektiviseringsplanen visar på en höjd ambitionsnivå för 2025 där effektiviseringsnivån för avloppsverksamheten förväntas nära dubblas jämfört med utfallet 2024. Detta kan ta bolaget närmare målet i Stadens budget 2025-2027 som säger att energianvändningen i kommunens fastigheter och verksamheter ska minska med minst 10 % under mandatperioden 2023-2026.

För 2025 har bolaget även planerat att utveckla energistatistiksystemet samt arbeta för en mer kvalitetssäkrad, automatiserad och digitaliserad datainsamling. Detta leder inte till en direkt besparing men möjliggör och underlättar framtida energieffektiviseringsarbete. Dessutom utreder

⁴⁴ Globala hållbarhetsmål 11 och 12 i [Agenda 2030](#).

⁴⁵ Kopplar mot miljömålet giftfri miljö

man möjligheten till solcellsetableringar. Detta leder inte till en minskad energianvändning men väl till minskade energikostnader och säkerställer en hållbar energiförsörjning. Se planerade energieffektiviserande åtgärder för 2025 i Tabell 4.

Tabell 4. Planerade energieffektiviserande åtgärder 2025

Verksamhetsområde	Planerade Åtgärder 2025
Avloppsrening	<ul style="list-style-type: none"> · Byte 2st blåmaskiner för luftning biologi Henriksdal · Belysning byts till LED med närvarostyrning i Henriksdal · Utbyte av 2st fläktar Bromma
Ledningsnät	<ul style="list-style-type: none"> · Renovering vattenstationers pumpar · Konvertera till luft-luft värmepumpar i pumpstationer · Sänkt temperatur i pumpstationer · Utbyte till LED-belysning i pumpstationer

11.2. Arbete inom projekt Stockholms framtida avloppsrening

Projektet har sett över möjligheterna att minska energianvändningen i byggbodarna i Henriksdal. Under året sattes det solfilm på bodarna i Lugnet och i maj gjordes en ny inventering där man tittade på genomförda och eventuellt kommande åtgärder. Utredning pågår om projektet kan räkna hem isolerkjolar på bodarna, för resterande föreslagna åtgärder är det tveksamt om investeringarna hinner betala sig innan projektet är slut.

I övrigt gör projektet fortlöpande kontroller och uppföljning av ställda krav mot energi (drivmedel) samt material och kemikalier, för att minska den totala förbrukningen.

11.2.1. Uppföljning av miljökrav inom projektet

Utifrån SFA⁴⁶:s tillstånd har projektet tagit fram ett dokument där alla miljökrav samlas, Miljökrav för Entreprenadens Genomförande (MEG), som bifogas varje kontrakt. Kraven i MEG följs sedan upp löpande inom respektive entreprenad, både genom dokumentation och ute på entreprenörernas arbetsplats via spontana stickprov eller planerade ronder.

Miljöfunktionen försöker hela tiden att förbättra MEG och vid exempelvis uppdatering av lagstiftning eller andra krav revideras den. Det finns även ett annat styrdokument med miljökrav som gäller för projektet, Gemensamma miljökrav för entreprenader (GME). GME kom i en ny version 2024 och under våren gjordes därför en större översyn och revidering av MEG, bl.a. i samarbete med SVOA:s hållbarhetsstrateg. En ny version av MEG släpptes i maj, i den infördes även flera av stadens krav gällande transporter. Några mindre revideringar gjordes även under hösten. Den senaste versionen av MEG och GME tas med i kommande upphandlingar, pågående entreprenader har den version som gäller enligt kontrakt.

Projektet använder det webbaserade systemet Infobric Field för att rapportera och följa upp entreprenörernas arbetsmiljö- och miljöarbete. Systemet ger tydlig statistik över avvikelser och riskområden så att det blir lättare att få en bild över var bristerna finns och att kunna arbeta förebyggande. Ute i produktion används en app som är kopplad till systemet så att alla som befinner

⁴⁶ Stockholms framtida avloppsrening

sig på arbetsplatserna enkelt kan rapportera om risker, olyckor, miljöincidenter eller andra observationer.

På KMA-/miljömöten diskuteras entreprenörernas systematiska miljöarbete och om det finns några brister som behöver hanteras. Vi utgår ifrån entreprenörernas miljöplan, där det beskrivs hur miljökraven ska omhändertas. Vidare granskas kontrollplaner, miljöriskbedömningar och månadsrapport miljö, där entreprenörerna sammanställer diverse statistik över exempelvis länshållningsvatten, avfall och drivmedel, samt redovisar eventuella avvikelser. Verifikat av uppgifterna lägger entreprenörerna på vår digitala arbetsplats PW och granskas vid behov. Månadsrapporterna ligger till grund för de kvartalsrapporter som projektet sammanställer till tillsynsmyndigheterna.

Under oktober genomfördes en omfattande och systematisk kontroll av samtliga aktiva entreprenaders miljödokumentation i ProjectWise (PW). Resultatet visade på stora brister inom flera områden, då entreprenörerna ofta har beskrivit ett arbetssätt i sin miljöplan som vi granskat och godkänt, men sedan inte alltid arbetat i enlighet med denna. Miljöfunktionen startade därför en stor miljökampanj i december, som ska pågå under ett halvår. Under kampanjen fokuserar vi på några områden/teman per månad och begär in och granskar den dokumentation som enligt kontrakt ska finnas för respektive entreprenad. Enligt plan ska all miljödokumentation i PW vara i fas för samtliga entreprenader innan sommaren 2025.

12. Ersättning av kemiska produkter m.m.

5 § 12. De kemiska produkter och biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för miljön eller människors hälsa och som under året ersatts med sådana som kan antas vara mindre farliga.

12.1. Arbete för att undvika och att fasa ut farliga kemikalier

Alla kemikalier som köps in ska först godkännas av SVOA:s Kemikalieråd. SVOA:s uppdrag enligt stadens kemikalieplan är att minska användningen av hälsovådliga och miljöfarliga kemikalier och ersätta dem med mer hållbara alternativ, vilket även är reglerat i Miljöbalken.

Under 2024 har kemikaliearbetet fortgått i verksamheten enligt ”Årshjul för kemikaliearbete”. Chefer, kemikaliesamordnare och skyddsombud ska enligt årshjulet inventera och fasa ut gamla, farliga och onödiga kemikalier samt riskbedöma och försöka substituera de farligaste. Kemikalierådet stöttar verksamheten i kemikaliearbetet och samverkar vid behov med de lokala arbetsmiljökommittéerna i detta arbete. Kemikalierregistret, liksom olika stöddokument och lathundar finns tillgängliga för alla via intranätet.

Kemtekniska produkter erbjuds via bolagets centrala lagerfunktion eller beställs direkt från upphandlad leverantör. Antalet beställningsbara produkter har minskats kraftigt och alla är godkända ur hälso- och miljösynpunkt av Kemikalierådet. Samma kemikalie kan finnas på flera ställen i verksamheten.

Tidigare har andelen u-ämnen alltid jämförts med föregående år. Sedan 2022 gäller enligt KF:s årsmål att andelen produkter med u-ämnen ska jämföras med 2020, och för 2024 var målet att minska med 20 % relativt 2020.

Totalt har antalet kemiska produkter ökat något sedan 2020, medan antalet unika (olika) produkter har minskat med 6 procent jämfört med 2020. Se Tabell 5.

Antalet unika (olika) produkter med utfasningsämnen har ökat med 27 % jämfört med 2020, och därmed är stadens mål på 20 % minskning relativt 2020 inte uppnått. Det kan förklaras med att samtidigt som några produkter har fasats ut så har åtta (Svanenemärkta) målarfärger lagts till i kemikaliesystemet samt att några tidigare r-ämnena omklassats till u-ämnena.

45 % av produkterna med utfasningsämnen är labbkemikalier som inte alltid är möjliga att fasa ut. Antalet unika (olika) produkter med riskminskningsämnen har minskat med 25 % sedan 2020.

Tabell 5. Antal kemiska produkter inom bolaget 2024 jämfört med 2020-2023. Vi strävar efter att minska antalet produkter totalt och att fasa ut produkter som innehåller u- eller r-ämnena.

Stockholm Vatten och Avfall totalt	2024	2023	2022	2021	2020
Totalt antal produkter	813	809	753	784	800
Antal unika (olika) produkter	443	428	409	430	470
Antal unika produkter som innehåller u-ämnena (utfasningsämnen)	33	30(24)	38	30	26
Antal unika produkter som innehåller r-ämnena (riskminskningsämnen)	86	77(70)	78	84	114

12.1.1. Byggvarubedömningen

SFA använder Byggvarubedömningen (BVB) för att kunna göra medvetna materialval och redovisa vilka produkter som använts inom projektet. BVB är även ett viktigt verktyg i arbetet med utfasning av farliga ämnen. Alla produkter som bedöms som ”Rekommenderas” och ”Accepteras” får användas medan ”Undviks”-produkter behöver avvikelsehanteras och godkännas innan eventuell användning. I avvikelsehanteringen ställs krav på att entreprenörerna letar efter alternativa produkter som är bättre ur miljösynpunkt, kontakter leverantör för bedömning och/eller ser över alternativa arbetsmetoder. Samma förfarande gäller vid keminjektering, där entreprenören ska upprätta en platsspecifik miljöriskanalys som ska godkännas innan användning. SFA har en lista över alla avvikelser i BVB med motivering till godkännande eller avslag, så det blir en enhetlig bedömning inom projektet.



Miljöfunktionen försöker kontinuerligt förbättra såväl projektörernas som entreprenörernas arbete med BVB, bland annat genom utbildningsinsatser och liknande stöd samt via kontroll och uppföljning, vilket framför allt sker vid miljöronder. Många av de produkter som kontrolleras på plats vid ronderna finns inte registrerade i entreprenörens loggbok, så arbetet med att förbättra BVB-hanteringen är nödvändigt och kommer fortsätta kontinuerligt.

Under 2024 gjordes en genomlysning av belastningen av DNIP (ftalater) från en viss tunnelduk, inför inköp och installation i SFAL. Efter beräkningar och redovisning fick projektet accept från SVOA att använda tunnelduken eftersom det saknades bättre alternativ på marknaden.

12.1.2. Arbete med Byggvarubedömningen på bolagsnivå

Under 2024 implementerades en ny process för hantering av Byggvarubedömningen (BVB) i investeringsprojekt. Det nya arbetssättet innebär att det finns fyra BVB-samordnare på Investeringsavdelningen som stöttar projektledarna och Kemikalierådet med administrationen av loggböcker och avvikelser. Dessutom har resterade avdelningar på bolaget påbörjat arbetet med ett sätt att hantera BVB under drift av anläggningarna.

13. Åtgärder i syfte att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet

5 § 13. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året i syfte att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.					
Viktigt hållbarhetsområde ⁴⁷	Globala hållbarhetsmål ⁴⁸	Miljömål ⁴⁹	Bolagsperspektiv ⁵⁰	Arbetsområden	Aktiviteter som påverkar (direkt påverkan om inget annat anges)
Cirkulär verksamhet			Miljö	Restprodukter från verksamheten minimeras och återanvänds eller förädlas. Uppfylla skärpta Revaqkrav och Ramvattendirektivet.	Hantera avloppsslam Hantera vattenverksmull Hantera schaktmassor och bergmassor från verksamheten Hantera övrigt verksamhetsavfall Hantera fyllnadsmassor Hantera kontorsavfall och matavfall.

Avfallsplanerna för respektive anläggning beskriver hur vi ska hantera vårt avfall. Under 2025 kommer ny leverantör upphandlas som hanterar det interna avfallet.

13.1. Verksamhetsavfall

För årets slamproduktion, se avsnitt 8.7.

13.1.1. Rens och sand från reningsverken

Utsorterade mängder av rens och sand från reningsverken och schaktmassor från ledningsnätet framgår av Tabell 57. Från Henriksdal samlade vi in mindre rens än föregående år. Från Bromma sorterade vi ut mindre via galler än föregående år, och via strainpressen sorterades det ut mer än 2023. Den sammanlagt utsorterade mängden rens från galler och strainpress från Bromma är högre än för Henriksdal, vilket huvudsakligen förklaras av att rensen från Bromma är blötare än den från Henriksdal. Utsorterad sand är något högre för Henriksdal då extra mängder fick hämtas i samband med flera stopp i försedimenteringsbassänger under hösten 2024.

13.1.2. Övrigt verksamhetsavfall

När det gäller övriga avfallsfraktioner har bolaget blivit bättre på att källsortera och att minska andelen brännbart. Under 2024 planerades för att avfallsplan skulle tas fram, med intentionen att följa upp fraktionerna brännbart och plast för att i första hand minska andelen brännbart och därefter minska andelen plast. I Tabell 56 redovisas de fraktioner som ska följas upp och relateras till aktiviteter i den kommande avfallsplanen. Denna aktivitet har ej genomförts. Under 2025 ska en ny leverantör för hämtning av det interna verksamhetsavfallet upphandlas. Det planeras byte till september 2025.

Tabell 57 och Tabell 58 redovisar övriga fraktioner inklusive farligt avfall som samlats in vid reningsverken och i ledningsnätsverksamheten. Den bygger på statistik som redovisas från de

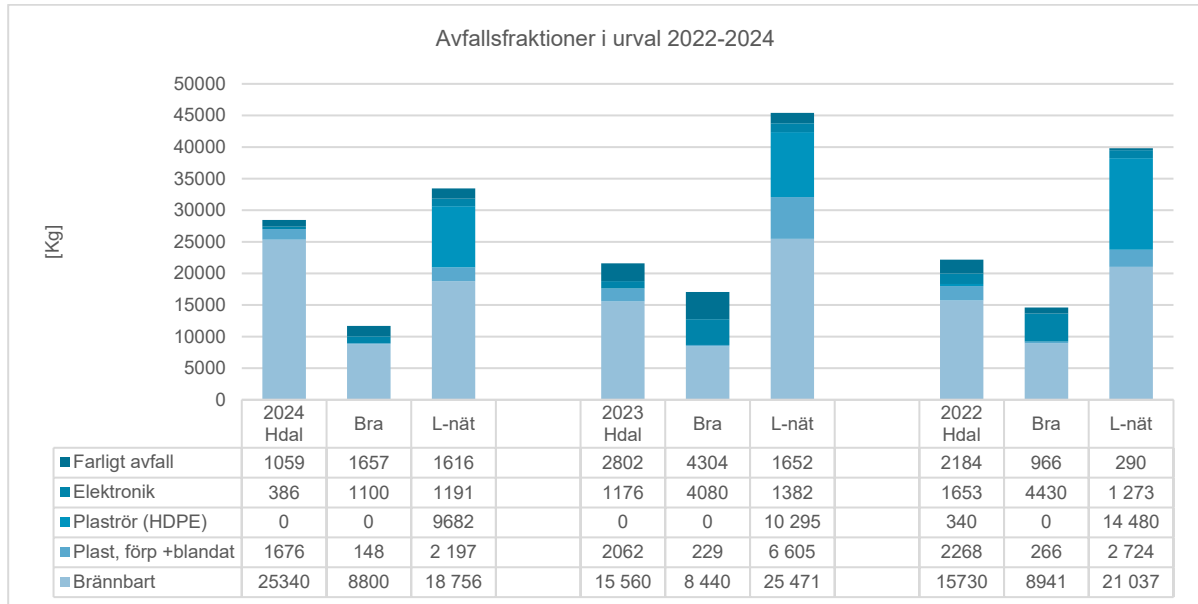
⁴⁷ Se figur 27 för SVOAs viktigaste hållbarhetsområden.

⁴⁸ Globala hållbarhetsmål 11 och 12 i [Agenda 2030](#).

⁴⁹ Kopplar mot miljömålen ett rikt odlingslandskap och giftfri miljö

⁵⁰ Se bolagets Målkarta i Figur 30

entreprenörer som hämtar och har samlats in från verksamheterna under 2024. Figur 21 visar utsorterade plastfraktioner jämfört med fraktionen brännbart som samlas in. Diagrammet visar att vi är bra på att sortera, men vi behöver stärka insatserna för minska mängderna.



Figur 21. Diagrammet visar Brännbart, Farligt Avfall, Elektronik och plastfraktioner som sorteras vid anläggningar 2022-2024.

13.1.3. Avfallshantering vid SFA

SFA arbetar kontinuerligt med att förbättra avfallshanteringen inom projektet. Miljöenheten har en tät dialog med Q-gruppen, som ansvarar för avfallshanteringen för de flesta entreprenader i Henriksdal. Sortering av avfall kontrolleras vid bl.a. skydds- och miljöronder och felaktigt hanterat avfall läggs in som avvikelser i Infobric Field. Avfallsstatistik redovisas av entreprenörerna i deras månadsrapport miljö och även där följs sorteringen upp. Se Tabell 61

Miljöfunktionen har under året haft en extra satsning på avfall. Ett antal åtgärder har genomförts, bl.a. den årliga vårstädningen av Henriksdalsberget, där många deltog och en stor mängd skräp avlägsnades från området. Denna insats har fr o m hösten 2024 utökats till två städdagar per år. Miljöfunktionen har även besökt entreprenörerna i deras respektive etablering och hållit en presentation om hur avfall ska sorteras i bodarna samt ute i anläggningen.

14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa

5 § 14. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.

14.1. Arbete med tillskottsvatten och bräddningar

Under året har vi i huvudsak arbetat i enlighet med färdplanen för att minska tillskottsvatten och bräddningar enligt status av åtgärder redovisas i Tabell 6. Färdplanen är i behov av uppdatering då vissa initiativ har gått in i linjeverksamheten medan andra är i behov av resurssättning. Nyckeltal och villkorsmål är också i behov av uppdatering. Översyn av mål och tillhörande nyckeltal pågår.

Tabell 6. Arbetet med tillskottsvatten och bräddningar enligt färdplanens fem olika arbetsområden. Genomförda aktiviteter i enlighet med planen för 2022 - 2024 för respektive område.

Arbetsområden	Medvetet ej startad	Genomfört	Totalt antal
Arbetsmetodik	4	11	15
Tekniska åtgärder	1	2	3
Informationsförsörjning	1	7	9
Kommunikation		3	3
Rapportering		3	3
Totalt	6	26	33

14.1.1. Identifiera och spåra spillvattenläckage via dagvattensystem till recipient

Sedan 2015 arbetar vi systematiskt med att leta efter spillvattenpåverkade dagvattensystem. Tidigare undersökningar har visat att sådant oavsiktligt överläckage förekommer. Det kan bero på trasiga markförlagda ledningar, felaktigt utförda anslutningar, driftstörningar eller otillåtna utsläpp. Felaktigt anslutet spillvatten leds orenat till recipient istället för till avloppsreningsverk, med potentiellt stor miljöpåverkan som följd. För att hitta, spåra och åtgärda dessa fel letar vi framförallt efter fekala bakterier i dagvattnet. Aktiviteter i syfte att minska utsläppt spillvatten till dagvattenledningar framgår av Tabell 7 (indikator till villkorsmål 1a).

Tabell 7. Totalt under året minskade utsläpp av spillvatten till dagvatten och antal åtgärder uppdelade på typ. Åtgärder som inte minskar spillvatten som når recipient via dagvattnet kommenteras särskilt.

Åtgärd	Beskrivning	Minskad spillvattenbelastning, m ³	Antal åtgärder
Felkoppling – spillvatten till dagvatten	Felkopplingar - Ett spårningsarbete med att identifiera och åtgärda felanslutningar i anläggningen för dagvatten har fortlöpt under 2024. Under året har i huvudsak felkoppling från villor åtgärdats.	34 500	37
Ledningsomläggning vid dålig kondition-inläckage	Fyra förnyelseprojekt för att åtgärda ledningar med dålig kondition med risk för spillvattenläckage. Under året har totalt ca 13 000 m spillvattenförande ledning lagts om eller renoverats som driftåtgärd eller projekt.	Inte tillräcklig kunskap för att kvantifiera	4

14.2. Genomfört uppströmsarbete under året

SVOA:s uppströmsarbete syftar till att minska risken för att oönskade föroreningar når våra anläggningar och recipienter. Genom att arbeta uppströms följer vi villkor 16 i vårt miljötillstånd och uppfyller kraven i Revaq om godkänd slamkvalitet. Vi arbetar för att miljöfarliga verksamheter och infrastrukturprojekt som är anslutna till spillvattennätet följer uppsatta riktlinjer för spillvattenkvalitet. Detta säkerställer vi bland annat genom dialog med verksamhetsutövarna, provtagning och spårning på ledningsnätet och industriområdesinventeringar. Vidare deltar vi vid tillsynsbesök och periodiska besiktningar samt granskar och svarar på remisser. Vi genomför regelbundet informationskampanjer riktade mot verksamheter och allmänheten.

Exempel på uppströmsarbete under 2024 är att vi handlett en student på Lunds Universitet som genomfört ett examensarbete gällande bland annat föroreningsinnehåll i kylvatten. Vi har även anordnat en teoretisk och praktisk utbildning om oljeavskiljare för miljöinspektörer och VA-ingenjörer i anslutna kommuner.

Vid kontakt med verksamheter och miljökontor har vi under året även fokuserat på förekomsten av PFAS-ämnen, krav på utredning har ställts med avseende på använda produkter/kemikalier i verksamheten. I vissa fall har även verksamheterna uppmanats att provta och analysera processvattenflöden med avseende på PFAS-ämnen.

14.2.1. Förbättrat verksamhetsregister, Envomap

Vi har gjort en stor genomgång av vårt verksamhetsregister Envomap och uppdaterat med aktuella verksamhetsuppgifter. En ny modul i industriregistret har tagits fram för att underlätta arbetet med utfasning av kemikalier hos anslutna verksamheter innehållande särskilt farliga ämnen (U- och SIN-listämnena). Fortsatt arbetat för att förbättra tillgänglighet och sammanställning av analysdata från områdesprovtagningar så att dessa kan nås direkt från systemet. Nya GIS-lager har även lagts till i systemet.

14.2.2. Anslutna industriverksamheter

Under året genomfördes en industriområdesinventering i Länna, Huddinge kommun. Drygt 80 verksamheter besöktes och informerades om SVOA:s riktlinjer för utsläpp av processvatten samt hur kemikalier och farligt avfall ska hanteras. Avvikelse följs upp i dialog med fastighetsägare och verksamhetsutövare.

Ytterligare verksamheter som släpper ett mer förorenat men ändå behandlingsbart vatten har identifierats och kommer att debiteras industriavloppstaxa.

Vi har granskat prioriterade verksamheters kemikalieförteckningar för att identifiera miljö- eller processtörande ämnen som släpps till spillvattennätet och därefter kontaktat ett antal verksamheter och begärt att de ska fasa ut särskilt miljöskadliga ämnen.

14.2.3. Information till allmänheten

Under 2024 visades åter SVOA:s monsterkampanj med fokus på att tvätta smart för att minska skadliga ämnen kopplade till textil och tvätt. Kampanjen visades bland annat i kollektivtrafiken, på stadens informationstavlor samt i sociala medier på flera språk. Åtta utgåvor av nyhetsbrevet Hållbart Stockholm skickades ut till verksamheter och boende i Stockholm och Huddinge med miljötips och information. Utsicknen innehöll bl.a. information om PFAS, vad man får/inte får spola ner i avloppet, att man inte skall tvätta sin bil på gatan samt vilka problem fett kan skapa i avloppsledningsnätet.

Utöver planerad information har även SVOA:s uppströmsarbete uppmärksammats i media. En aktivitet från 2024 var medverkan i Världsnaturfondens filminspelning på Henriksdals reningsverk till deras utbildningsmaterial kring vattenanvändning och vad som får spolas ner i avloppet. En annan var medverkan i persisk radio om hur man tvättar smart för att minska miljöskadliga ämnen till tvättvattnet.

14.2.4. Länshållningsvatten från byggen

Under 2024 tog reningsverken emot ca 2 183 000 m³ länshållningsvatten från större bygg- och infrastrukturprojekt. Majoriteten kommer från tunnelprojekt så som Förbifart Stockholm, utbyggnaden av nya tunnelbanan (FUT) och Stockholms framtida avloppsrening (SFA).

Provtagning har fortsatt av PFAS-11 i samtliga byggprojekt och vi ser fortsatt att det förekommer i princip alla projekt. Orsaken är fortsatt förhöjda halter i främst inläckande grundvatten. Under 2024 hade fyra entreprenader rening av PFAS, varav samtliga har avslutat sin avledning till reningsverk. Ytterligare ett projekt har installerat PFAS-rening i slutet av 2024.

Under 2024 har det fortsatt pågått dialog och arbete tillsammans med projekten och tillsynsmyndigheten för att utreda och möjliggöra att koppla över kvävefattigt gråzonsvatten till recipient. Flera projekt har slutat spränga och därför har andelen gråzonsvatten ökat och utgör nu närmare 50 % av allt länshållningsvatten. Totalt har fem entreprenader under året kopplat om sitt länshållningsvatten från spillvattennätet till att gå till dagvattennätet, vilket innebär en minskad belastning till reningsverket på cirka 100 000 m³/år.

Under våren 2024 ställde SVOA krav på ytterligare åtgärder på en entreprenad som inte uppfyllde våra krav på utsläpp. Entreprenaden vidtog åtgärder vilket gav goda resultat.

14.2.5. Provtagning av hushållsspillvatten

Den årliga provtagningen och analyser av metaller i hushållsspillvatten från Skarpnäck och Norra Djurgårdsstaden utvidgades 2020-2022 med organiska miljöföroreningar. 2023 togs ytterligare prover inom ett EU-projekt i samarbete med miljöförvaltningen, projektet hade fokus på vissa organiska mikroföroreningar som kan härledas till byggmaterial, resultat från hushållsspillvatten presenteras i rapporten *Occurrence of substances of concern in Baltic Sea Region buildings, construction materials and sites*. Under 2024 har PFAS- analyser utförts på hushållsspillvatten. Resultaten för organiska mikroföroreningar i hushållsspillvatten ska sammanställas i en rapport under 2025.

14.2.6. Planerat uppströmsarbete för 2025

Under 2025 planerar vi bland annat att:

- Hålla en oljeavskiljarutbildning för lämplig målgrupp.
- Ny modul i EnvoMap för inläsning av verksamheters kemikalielistor samt viss specifik utveckling.
- Informera hushåll om hur de kan minska oönskade ämnen till spillvattennätet.
- Inventera ett utvalt industriområde.
- Fortsätta arbetet med utvärdering och kravställning av PFAS i länshållningsvatten.
- Fortsätta arbetet med kravställning för hantering av gråzonsvatten.
- Genomföra provtagning på utvalda platser i ledningsnätet såsom anslutna kommuner, bostadsområden samt industriområden.
- Tillsammans med verksamhetsutövare genomföra analys av PFAS-ämnen på utgående processvatten.

- Information till tandläkare att undvika att använda desinfektionsmedel med silver.
- Fortsätta med miljötips via nyhetsbrevet Hållbart Stockholm som riktar sig till hushåll. Under 2025 kommer miljötipsen bland annat handla om olika tvättråd.
- Informationskampanj 2025 - Kampanjen kommer ha fokus på att inte spola ner fel saker i toaletten såsom våtservetter. Kampanjen kommer att vända sig till småbarnsföräldrar som använder våtservetter.

15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar

5 § 15. En sammanfattning av resultaten av de undersökningar som genomförts under året för att klarlägga miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar samt vilka åtgärder detta eventuellt har resulterat i.

15.1. Biogas och hållbarhetskriterier

Biogasen från reningsverken lever upp till kraven för hållbarhetskriterier för biodrivmedel. Verken har kontrollsystem för att kunna visa att dessa krav uppfylls. Förutom utsläpp av metan så spelar exempelvis el- och värmeanvändningen roll för hållbarhetskriterierna.

Växthusgasutsläppen inom ramen för hållbarhetskriterierna för biodrivmedel var under året 8,9 g CO₂-ekvivalenter per MJ bränsle för gaspartierna från glycerol och fettavskiljarslam, räknat till ansvars-/leveransgräns vid försäljningen av rötgasen.

Utsläpp i den efterföljande uppgraderingen till fordonsgas och eventuellt vid distribution tillkommer sedan. För gaspartier från avloppsslam allokeras, inom hållbarhetskriterierna, utsläppen till rötresten och inte till biogasen, fram till leveransgränsen. Denna redovisning kan tillämpas när största delen av avloppsslammet har använts inom jordbruk, vilket var fallet under 2024.

Egen användning av biogas för uppvärmning har krav på hållbarhetsbesked enligt det uppdaterade regelverket.

15.2. Plan för växthusgaser

Vid rening av avloppsvatten och tillhörande slamhantering avgår metan till atmosfären. Under rötningen utvinns metaninnehållande biogas ur avloppsslam och andra material, men även efter denna process fortsätter metan avgå under slamhanteringen.

Båda reningsverken har reningsanläggningar för vissa metanrika frånluftsströmmar, s.k. vocsidizer. Dessa behöver vara i drift så mycket som möjligt. På Bromma var tillgängligheten under 2024 högre än föregående år, ca 79 % i medel jämfört med 28-38 % under 2021-2023. På Henriksdal var tillgängligheten 65 %, jämfört med 42-88 % under 2021-2023. Vi lägger ett stort arbete på att förbättra tillgängligheten hos anläggningarna. Under 2024 togs en rotsorsaksanalys fram som kartlägger orsaken till de störningar vi har på Henriksdal. Under 2025 kommer en del åtgärder implementeras för att förbättra tillgängligheten.

Bufferttankarna för rötat slam ska på sikt anslutas till gassystemet respektive byggas bort. Dessutom ska den kommande anläggningen för avvattnings av och lagring av avvattnat slam anslutas till vocsidizern på Henriksdals reningsverk. Det kommer ske under 2026 och ge en avsevärd förbättring av metanutsläppen. Under 2025 kommer man förbereda alla anslutningar och modifieringar som behövs för säker drift av vocsidizern med den nya ventilationsströmmen. Under året kommer man jobba även med att hitta fler metanrika strömmar på anläggningen som kan på sikt anslutas till vocsidizern.

Den andra stora källan till växthusgasutsläpp på reningsverken är lustgas som oavsiktligt bildas i den biologiska kvävereningen. En viktig åtgärd här är att hitta driftlägen som ger så låga lustgasutsläpp som möjligt. Ett examensarbete inom området har utförts under året på Henriksdals reningsverk för att undersöka olika scenarion för lustgasproduktion. Detta arbete fortsätter tillsammans med utökning av installation av mätutrustning. Under 2023 har en lustgasmätare installerats från rejektivattenbehandlingen i Bromma och projekt har startat för att utreda mätning från ombyggda biolinjen och membranlinjen i Henriksdals reningsverk.

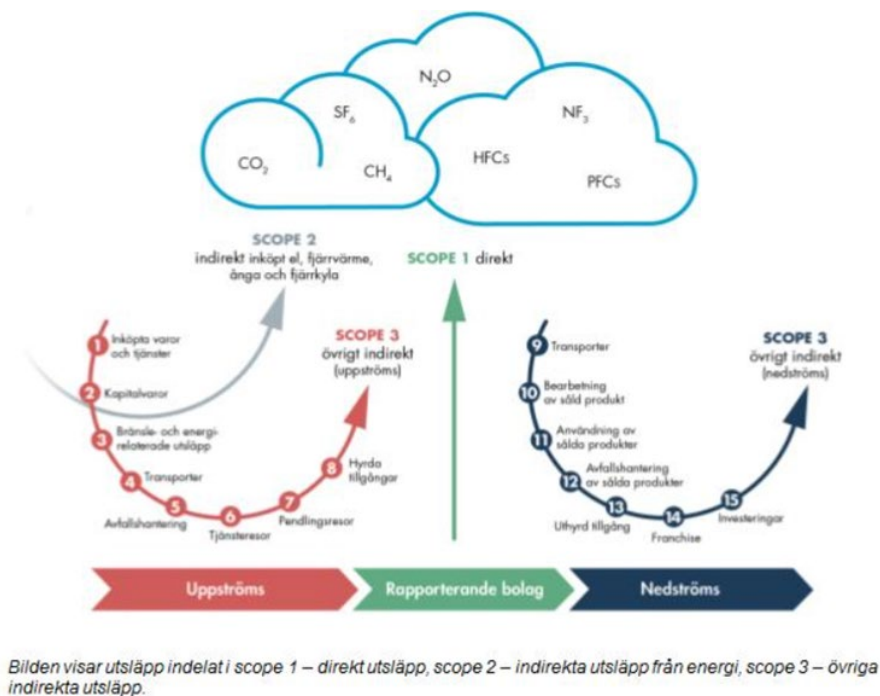
15.3. Koldioxidavtryck

Vi har beräknat 2023 (2024 års beräkning ej färdig) års koldioxidfotavtryck för Henriksdals och Bromma reningsverk med ett beräkningsverktyg från branschen⁵¹. Fotavtrycket omfattar följande.

- Direktutsläpp av växthusgaser från reningsverken och efterföljande slamhantering.
- Indirekta utsläpp vid produktion av processkemikalier.
- Indirekta utsläpp från transporter till och från verken.
- Påvisande av klimatnyttor.

Koldioxidfotavtrycken är 39 900 ton koldioxidekvivalenter ($\text{CO}_2\text{-ekv.}$) för Henriksdals reningsverk och 16 700 ton $\text{CO}_2\text{-ekv.}$ för Bromma reningsverk. Det ger ett fotavtryck per inkommande belastning om 50 kg $\text{CO}_2\text{-ekv.}/\text{pe}$ ⁵² för Henriksdals reningsverk och 52,6 kg $\text{CO}_2\text{-ekv.}/\text{pe}$ för Bromma reningsverk. Koldioxidfotavtrycken domineras av lustgas- och metanutsläpp från avloppsreningsverken. Se Tabell 8 för Henriksdal och Tabell 9 för Bromma för jämförande resultat för 2020-2023.

På bolagsnivå tar vi fram en enkel modell som följer GHG-protokollet där vi i vår hållbarhetsredovisning 2024⁵³ redovisar våra direkta utsläpp och de som är relaterade till inköpt el och värmeförbrukning i scope 2. De utsläpp som redovisas under scope 3 som härrör från sådana utsläpp som kopplar exempelvis mot inköpta produkter och tjänster är mer osäkra på bolagsnivå, se Figur 22.



Figur 22. Bilden visar hur man ska redovisa sina utsläpp för att identifiera var man kan göra störst nytta att minska sina utsläpp som har negativ klimatpåverkan.

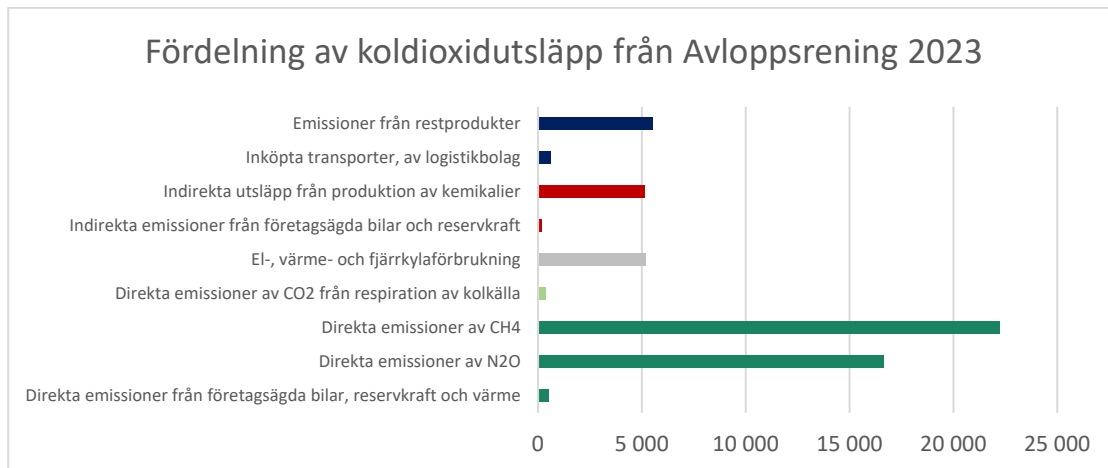
För avloppsreningsprocessen har man använt sig av ett klimatberäkningsverktyg⁵⁴ som är framtaget av Svenskt Vatten som har identifierat de väsentligaste scope 3 utsläppen som bör redovisas ur ett bokföringsperspektiv. I Figur 23 så delges resultatet för 2023 då beräkning utifrån 2024 års data ej har genomförts.

⁵¹ Klimatneutral VA, Beräkningsverktyg 2023-06

⁵² Pe=Personequivivalent motsvarande 1pe=70 g/l BOD₇

⁵³ (Scope 1 och 2 beräknade för 2024 på bolagsnivå)

⁵⁴ Klimatberäkningsverktyg SV ver 2023-06



Figur 23. Koldioxidfotavtryck. Gröna staplar är scope 1 utsläpp, gråa scope 2, röda scope 3 uppströms och blåa scope 3 nedströms.

Det har gjorts jämförande beräkning för data 2020-2023. I Tabell 8 och Tabell 9 redovisas indikatorer som fås utifrån beräkningsverktyget och som visar klimatpåverkan från respektive anläggning.

I indikatorerna ingår påverkan enligt scope 1 och 2 och de väsentligaste scope 3 utsläppen. Dessa redovisas i Figur 30 vilka indirekta utsläpp som är medtagna av scope 3 Uppströms och Nedströms.

Tabell 8. Koldioxidfotavtrycket för Henriksdals reningsverk åren 2020–2023 exklusive värmeåtervinning och biogasanvändning. 2023 beräknad med nytt verktyg med uppdaterade emissionsfaktorer

Henriksdals reningsverk	Enhet	2020	2021	2022	2023
Totalt koldioxidfotavtryck exkl undvikna utsläpp	ton CO ₂ -ekv.	40 428	33 318	36 692	39 959
CO ₂ -ekv. per pe (70 g BOD ₇ per dygn)	kg	47,4	43,0	52,5	50,0
CO ₂ -ekv. per m ³ behandlat avloppsvatten	kg	0,41	0,32	0,35	0,35
CO ₂ -ekv. per avlägsnat ton N-tot	ton	12,9	11,1	12,2	11,8

Tabell 9. Koldioxidfotavtrycket för Bromma reningsverk åren 2020–2023 exklusive värmeåtervinning och biogasanvändning. 2023 är beräknat med nytt verktyg från SV.

Bromma reningsverk	Enhet	2020	2021	2022	2023
Totalt koldioxidfotavtryck exkl undvikna utsläpp	ton CO ₂ -ekv.	10 869	13 026	12 833	14 739
CO ₂ -ekv. per pe (70 g BOD ₇ per dygn)	kg	38,6	44,2	45,2	52,6
CO ₂ -ekv. per m ³ behandlat avloppsvatten	kg	0,23	0,28	0,26	0,32
CO ₂ -ekv. per avlägsnat ton N-tot	ton	9,0	10,8	10,3	13,8

15.3.1. Aktiviteter kring minskade metan- och lustgasutsläpp

För att minska klimatpåverkan så arbetas med följande aktiviteter inom avloppsrening enligt följande områden.

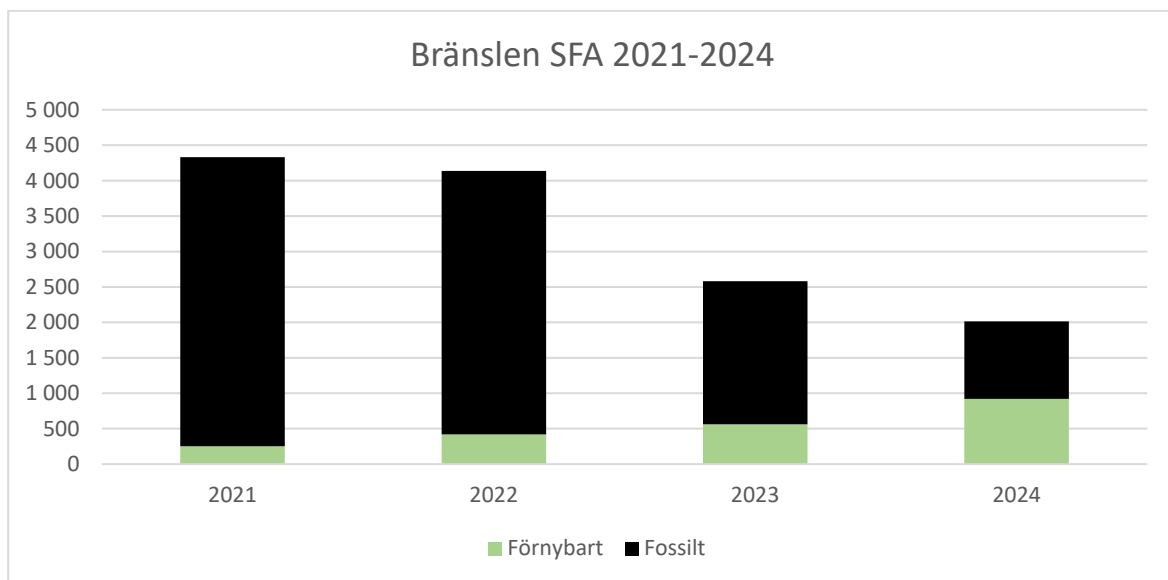
- Kvalitetssäkra data och säkerställa bättre mätningar.
- Processoptimering.

- Kravställa vid upphandling av transporter och inköp av processkemikalier.
- Deltagande i olika externa projekt och interna examensarbeten.

15.4. Klimatpåverkan från SFA

Inom SFA projektet följer man upp bränsleförbrukning, förbrukning av väsentliga byggvaror som stål, betong och cement och även mängder av uppkommet avfall. På så sätt får man tillgång till väsentligt scope 3 utsläpp från projekt för avloppsreningsprocessen. Fram till 2024 har vi endast klimatberäknat bränsle och el och påbörjat beräkning av förbrukade mängder samt uppkommet avfall.

I Figur 24 nedan kan trenden ses för klimatpåverkan för använda bränslen till arbetsfordon inom projektet. Trenden är tydlig att man övergår till förnybart och på så sätt minskar klimatpåverkan!



Figur 24. Klimatpåverkan från bränslen vid SFA 2021-2024.

15.5. Klimatpåverkan från Ledningsnätet

Metan- och lustgasutsläpp från ledningsnät och pumpstationer är ingenting som mäts i dagsläget. Enligt SVU-rapport 2013-11⁵⁵ behövs ytterligare mätningar göras. Rapporten presenterar resultat av utsläpp av metan från tre pumpstationer belägna i USA. Resultaten varierar mellan 413 kg/år och 4264 kg/år vilket indikerar en stor osäkerhet i data som kan bero på en rad olika variabler.

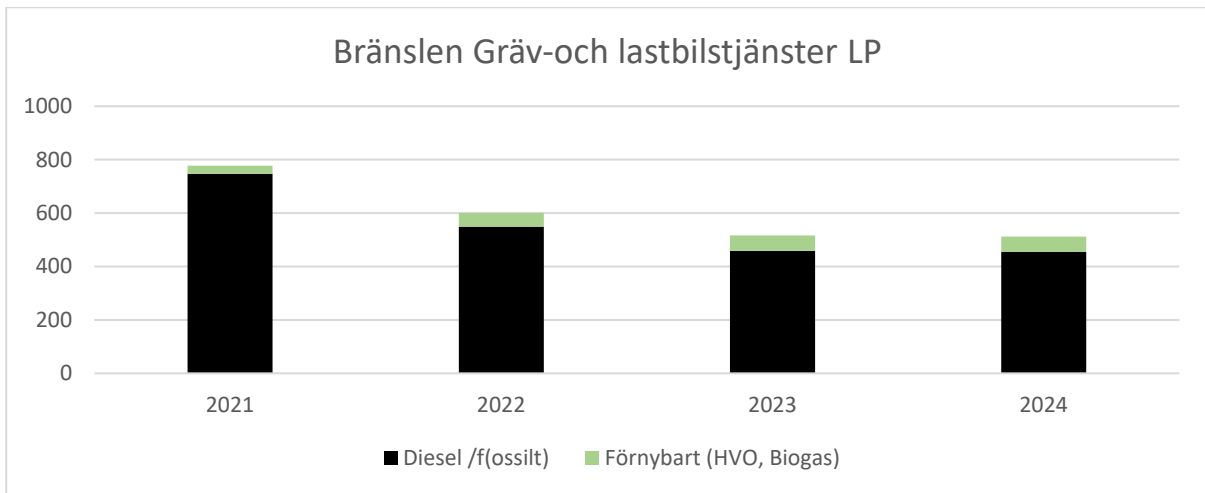
Om man antar att vardera av Stockholm Vatten och Avfalls pumpstationer släpper ut lika mycket som den lägre siffran i SVU-rapporten skulle detta innebära om man antar att varje pumpstation bidrar till 413 kg metan/år att $413 \cdot 257 = 106\,141$ kg metan/år vilket motsvarar ca 3 600 ton CO_{2ekv}/år.

Under 2025 pågår nu en mätkampanj för att ta reda på vad metanutsläppen är från SVOAS ledningsnät då vi aktivt deltar i projekt Ägardirektiv FoU-projekt Metangasmätning i pumpstationsområde drivs av Nitoves. Mätningar kommer göras i mars och under sommaren 2025.

Inom verksamheten för Ledningsnät jobbas det aktivt med att byta ut fossila bränslen mot Förnybara bränslen typ HVO för att minska sin klimatpåverkan.

⁵⁵. http://vav.griffel.net/filer/SVU-rapport_2013-11.pdf som hänvisar till resultat från Foley et al. (2011b).

Figur 25 visar hur man genom att aktivt jobba med kravställning på förnybara bränslen har man minskat de fossila CO₂-utsläppen med 39 % mellan åren 2021-2024



Figur 25. Klimatpåverkan från bränslen vid arbeten i egen regi vid grävarbeten vid Ledningsnätprojekt i egen regi 2021-2024.

16. Industriutsläppsverksamheter, 5b §

Industriutsläppsverksamheter
5 b § För verksamheter som enligt 1 kap. 2 § andra stycket industriutsläppsförordningen (2013:250) är industriutsläppsverksamheter gäller, utöver vad som anges i 5 §, att följande ska redovisas (ord och uttryck i denna paragraf har samma betydelse som industriutsläppsförordningen):
Om alternativvärde eller dispens från begränsningsvärde har beviljats, ska uppgift om beslutets innehåll redovisas.
Beslutets innehåll: Inget sådant beslut har meddelats.
Om statusrapport har getts in ska anges tidpunkt för inlämnandet och till vilken myndighet detta har gjorts.
Tidpunkt för inlämnandet: ingen statusrapport har lämnats in. Myndighet: inte relevant

Henriksdals reningsverk har tillstånd för att motta och röta fettavskiljarslam samt externt organiskt material som uppfyller Hållbarhetskriterier (HBK) för biogas om maximalt 100 000 ton/år, varav upp till 100 000 ton/år avfall. Tillståndsgiven avfallsmottagning faller under miljöprövningsförordningens verksamhetskod 90.406-i och är en så kallad industriutsläppsverksamhet.

Verksamheten vid Henriksdal omfattas samtidigt av avloppsvattendirektivet (91/271/EEG). Återvinning av icke-farligt avfall i en avloppsanläggning är uttryckligen undantaget industriutsläppsdirektivets krav (bilaga I nr 5.3.b IED⁵⁶, 2010/75/EU). Detta för att undvika dubbelreglering. Fekalier samt avloppsvatten som omfattas av avloppsvattendirektivet är inte avfall enligt ramdirektivet för avfall (art 2.2.a respektive 2.1.f i ramdirektivet för avfall, 2008/98/EG). Behandlingen av detta i Henriksdals reningsverk räknas därför inte som avfallsbehandling i IED:s bemärkelse.

Därmed omfattas endast de delar av slamhanteringen vid Henriksdal som behandlar fettavskiljarslam och annat externt organiskt material (EOM) av slutsatserna om bästa tillgängliga teknik (BAT⁵⁷), enligt IED. Dessa så kallade BAT-slutsatser gäller parallellt med tillståndsvillkor. Vi måste alltså både följa villkoren i vårt tillstånd och de krav som följer av tillämpliga BAT-slutsatser. Relevanta BAT-slutsatser för slamhanteringen är de för avfallsbehandling (beslut (EU) 2018/1147). De offentliggjordes den 17 augusti 2018 i Europeiska unionens officiella tidning och ska därmed senast den 17 augusti 2022 följas av de anläggningar som omfattas av kraven.

EOM- och fettavskiljarmottagningen samt efterföljande slamhantering omfattas av de allmänna slutsatserna (BAT 1- BAT 24). Av de 53 fastställda BAT-slutsatserna gällande avfallsbehandling är BAT 25-53 relaterade till specifika slutsatser för olika typer av avfallsbehandling. SVOA bedömer att biologisk behandling är den avfallsbehandlingsmetod som är tillämplig för rötningen. Se bilaga A för uppföljning av relevanta BAT-slutsatser.

⁵⁶ Industriutsläppsdirektivet, förkortas vanligen IED (industry emission directive).

⁵⁷ BAT-best available technology eller bästa tillgängliga teknik. Branschvisa krav på vad som kan anses vara bästa teknik enligt IED. Svenska miljöbalken stadgar dock (2 kap. 3 §) att använda bästa möjliga teknik (best possible technology).

17. Efterlevnad NFS 2016:6, 5h §.

Verksamheter som omfattas av Naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2016:6 om rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse. Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av föreskrifterna.

Vår egenkontroll beskrivs i avsnitt 9.1.2 och i Tabell 54 och Tabell 55. In- och utgående vatten kontrolleras genom kontinuerlig flödesmätning och flödesproportionell provtagning och analys enligt ett i förväg fastlagt schema. Provtagningsfrekvensen är för de flesta parametrar högre än vad som krävs i föreskriften. Analyserna utförs av externt ackrediterat laboratorium i enlighet med metoder listade i §16. Proven flödesviktas innan analys.

SVOA ha fått godkänt att tillämpa alternativa kontrollmetoder. Dels att enbart ta ut dygnsprover på tisdagar och inte alternerande veckodagar, dels att ersätta COD_{Cr}-analys med TOC, dels att ersätta både BOD₇ och COD_{Cr} i bräddat utgående avloppsvatten från Henriksdal med TOC.

Övriga analysmetoder och tillämpningen av dessa framgår av emissionsdeklarationen.

Totalkväve och kvävefraktioner (NH₄-N och NO_{2,3}-N) tas ut som veckosamlingsprov istället för dygnsprov. Resultatet av genomförd provtagning framgår av emissionsdeklarationen. Föreskrivna krav på reningsresultat har klarats.

- ✓ BOD₇ uppfyller högsta tillåtna koncentration som årsmedelvärde på 15 mg/l.
- ✓ N-tot uppfyller högsta tillåtna koncentration som årsmedelvärde på 10 mg/l.
- ✓ COD_{Cr} uppfyller högsta tillåtna koncentration som årsmedelvärde på 70 mg/l.

18. Efterlevnad SNFS 1994:2, 5i §.

Verksamheter som omfattas av Naturvårdsverkets föreskrifter SNFS 1994:2 om skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket. Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av föreskrifterna.

Se avsnitt 1.2 för en översiktlig beskrivning av reningsprocessen och avsnitt 8.7, Tabell 8 och emissionsdeklarationen för uppgifter om producerat slam räknat som torrsubstans, ton TS.

Gränsvärdena för metaller i rötslam vid användning på åkermark enligt 20 § SFS 1998:994 klarades vid båda reningsverken 2024. Samtliga gränsvärden för metallinnehåll i slam och tillförsel av metaller med slamgivan enligt SNFS 1994:2 har följts.

Både Henriksdal och Bromma reningsverk är certifierade enligt Svenskt Vattens certifieringssystem Revaq⁵⁸. Det innebär att slamproducenten åtar sig att arbeta för en långsiktig och ständig förbättring av slamkvaliteten. I Revaq begränsas slamgivan till 22 kg fosfor/ha/år. Kraven på tillåten tillförsel av metaller vid slamspridning är betydligt hårdare än i SNFS 1994:2.

Tabell 10. Slamproduktion, ton TS, vid Bromma respektive Henriksdals reningsverk samt mängd slam som spritts på åkermark under året, 2019-2024. Innan 2020 gick inget slam från Henriksdal till åkermark.

Parameter	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Slamproduktion Bromma, ton TS/år	5450	5 270	5 600	5 360	5 350	5 460
Andel torrsubstans Bromma, % TS	28,3	28,4	28,5	29,5	28,6	27,9
Slamproduktion Henriksdal, ton TS/år	15360	15 960	14 770	14 870	16 620	18 024
Andel torrsubstans Henriksdal, % TS	26,9	27,2	27,8	27,8	28,2	28,1
Slam till åkermark, ton TS, totalt	21 730	16 040	19 000	13 210	12 430	4 880
- varav Bromma	6 040	3 670	5 080	4 320	5 310	4 880
- varav Henriksdal	15 690	12 370	13 920	8 890	7 120	-

18.1. Krav på kontroll

Uttag av primärprov av avvattnat slam sker enligt rutin med ett (1) prov per arbetsdag då avvattningsutrustningen är i drift. Dessa bereds sedan till vecko- och månadssamlingsprover samt ett årsprov. Slam för veckoanalys förvaras i kylskåp innan analys medan månadsproverna fryses in dagligen. Genom att analysera kvicksilver i både veckoprover och månadsprover för Henriksdal avser SVOA att visa att den alternativa hanteringen ger likvärdiga resultat. Resultat från undersökning redovisades under 2023. Inför spridning på jordbruksmark provtas varje slamparti av entreprenör för kontroll av salmonella. Analyserade parametrar framgår av Tabell 36. Kraven på antal analyser enligt SNFS 1994:2 har följts.

⁵⁸ <http://www.svensktvatten.se/Vattentjanster/Avlopp-och-Miljo/REVAQ/>

19. Referenser

Hörsing, M., Wahlberg, C., Falås, P., Hey, G., Ledin, A. och Jansen, J. la C., (2014) *Reduktion av läkemedel i svenska avloppsreningsverk – Kunskapssammanställning.*, SVU-rapport 2014-16. Stockholm: Svenskt Vatten

Jönsson, H., Dalahmeh, S., Thorsén, G (2020) *Läkemedel och hormoner i avloppsslam under lagring, kompostering och ammoniakbehandling.*, Sveriges lantbruksuniversitet. Rapport/Institutionen för energi och teknik, SLU; 111. <https://pub.epsilon.slu.se/17236/>

Naturvårdsverket, (2013) *Hållbar återföring av fosfor.*, Rapport 6580. Stockholm: Naturvårdsverket

Pettersson, M., Wahlberg, C., (2010) *Övervakning av prioriterade ämnen i vatten och slam från Avloppsreningsverk i Stockholm.*, SVU-rapport 2010-02. Stockholm: Svenskt Vatten

Klimatberäkningsverktyg från Svenskt vatten ver 2023-06

20. Bilagor

Bilagor	71
Grunduppgifter	72
Anslutning, personer och max gvb	73
Processbeskrivning för Bromma reningsverk	75
Processbeskrivning för Henriksdals reningsverk	76
Ledningsnätet	77
Reningsverken, stora årsrapporten	80
Kemikalieförbrukning	85
Slamproduktion och slamanvändning Bromma och Henriksdal	87
Växtnäringsämnen i slam	89
Metaller i slam	91
Organiska ämnen i slam	93
Organiska ämnen i vatten	97
Gasproduktion och gasanvändning	100
Luftmätningar	101
Energiomsättning	101
Köldmedia	102
Kontrollprogram	103
Avfall från avloppsrening och ledningsnät	104
Avvikelser avloppsrening	108
Avvikelser pumpstationer Stockholm	112
Avvikelser Pumpstationer Huddinge	118
Miljötillstånd från Koncessionsnämnden, Bromma ARV	120
Miljöprövningsdelegationen ändrar villkor 9, Bromma	126
Grundtillstånd från MMD och MMÖD, Henriksdal, gemensamt utsläppsvillkor vatten	127
Scop 3 täckning Avloppsprocessen	128
Våra viktigaste hållbarhetsområden och målkarta	129

Grunduppgifter

Tabell 11. Grunduppgifter för Henriksdals och Bromma reningsverk samt SVOAs ledningsnät som avleds mot Himmerfjärdsverket (Syvab)

Anläggning:	Henriksdals reningsverk	Bromma reningsverk	SVOAs ledningsnät till Syvab
Anläggningsnummer:	0180-50-002	0180-50-004	0180-50-005
Kod Miljöförvaltningens databas	1376	1352	-
Kontaktperson:	Karl Marklund	Conny Ohlson	Sonny Sundelin
Telefon:	08-522 122 46	08-522 133 05	08-522 138 12
E-post:	karl.marklund@svoa.se	conny.ohlson@svoa.se	sonny.sundelin@svoa.se
Kommun:	Stockholm	Stockholm	Stockholm och Huddinge
Anläggningsort:	Stockholm	Bromma	Stockholm och Huddinge
Adress:	Henriksdal, Värmdövägen 23, 131 30 NACKA	Åkeshov, Drottningholmsvägen 490, 168 39 BROMMA	-
	Sickla, Hammarby Fabriksväg 100, 120 30 STOCKHOLM	Nockeby, Gustav III:s väg 95, 168 39 BROMMA	
Huvudverksamhet och verksamhetskod	90.10	90.10	99.96
Huvudsaklig industriutsläppsverksamhet och huvudsaklig BREF	90.406-i	-	-
EPTRTR huvudverksamhet	5.(f) (Anläggningar för rening av avloppsvatten från tätbebyggelse)	5.(f) (Anläggningar för rening av avloppsvatten från tätbebyggelse)	
Kod för farliga ämnen:	-	-	
Kod för avgifter:	90.10-1 (K), 90.406-i-2 (K)	90.10-1 (K)	-
Datum för tillstånd:	2017-12-14; laga kraft 2019-09-30	1992-09-28 (138/92)	2017-12-14; laga kraft 2019-09-30
Miljöledningssystem:	ISO 9001 och 14001	ISO 9001 och 14001	ISO 9001 och 14001

Juridiskt ansvarig för samtliga anläggningar:

Christian Rockberger, VD; Ulvsunda HK 106 36 Stockholm, 08-522 120 00, christian.rockberger@svoa.se

Anslutning, personer och max gvb

Tabell 12. Anslutna fysiska personer, p., till Henriksdals, Bromma och Himmerfjärdsverket (SYVAB) reningsverk 2024. Uppdelat per anläggning och inloppstunnel.

Belastning	Bromma	Henriksdal	Himmerfjärden (Syvab)
Anslutna personer, totalt (p) ⁵⁹	249 366	715 410	132 512
- varav Bredäng-Eolshällstunneln			16 782
- varav Årstadal-Eolshällstunneln			58 629
- varav Segeltorpstunneln			24 994
- varav Vårbergstunneln			32 107
- varav Bromma – Järvatunneln	77 012		
- varav Bromma – Hässelby-Åkeshovstunneln	128 457		
- varav Bromma – Riksbytunneln	34 919		
- varav Bromma – Åkeshov-Mälartunneln	8 978		
- varav Henriksdal - Henriksdalsinloppet		332 821	
- varav Henriksdal - Sicklainloppet		382 589	

Tabell 13. Anslutna fysiska personer(p), till Henriksdals, Brommas och Himmerfjärdens (SYVAB) reningsverk 2024. Uppdelat per anläggning och kommun.

Belastning	Bromma	Henriksdal	Himmerfjärden (Syvab)
Anslutna från SVOA verksamhetsområde (p) ⁶⁰	249 366	715 410	132 512
- varav anslutna Stockholm kommun	249 366	630 531	107 148
- varav anslutna Huddinge kommun	0	84 879	25 364

Belastning	Bromma	Henriksdal
Anslutna från grannkommuner (p)	139 054	175 818
- varav Haninge (Sicklainloppet)		71 053
- varav Nacka (Henriksdalsinloppet)		57 728
- varav Tyresö (Sicklainloppet)		46 937
- varav Solna (Karlberg) ⁶¹ (Henriksdalsinloppet)		100
- varav Järfälla (Järvatunneln)	80 615	
- varav Järfälla (Hässelby-Åkeshovstunneln)	1 965	
- varav Sundbyberg (Järvatunneln)	56 274	
- varav Ekerö (del av Lovön) ⁶² (Hässelby-Åkeshov)	200	
TOT	388 420	891 228

⁵⁹ Anslutna från Stockholm är hämtade från SVOA GIS med 2024 års statistik från SCB.

⁶⁰ Insamlad statistik från grannkommuner.

⁶¹ Osäker siffra.

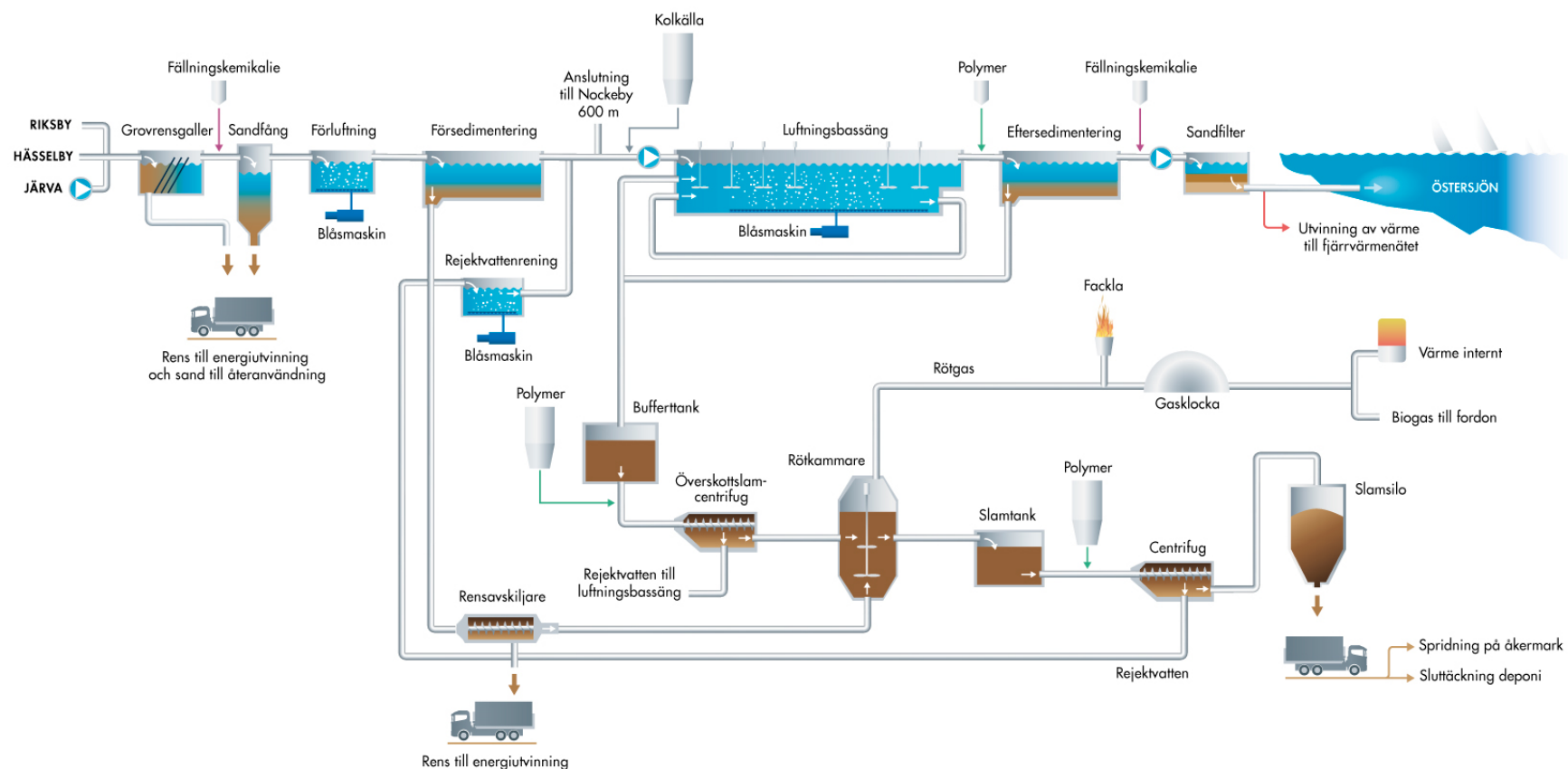
⁶² Innan 2019 har 1 000 p rapporterats. Från 2019 är siffran kontrollerad med kommunen som uppgav 155 personer, siffran avrundad.

Tabell 14. Inkommande belastning till Henriksdals, Bromma och Himmerfjärdsverket (SYVAB) reningsverk 2024
Anslutna personekvivalenter, pe, räknat som årsmedelvärde respektive maximal genomsnittlig veckobelastning,
max gvb.

Belastning	Bromma	Henriksdal	Himmerfjärden (Syvab)
Belastning, årsmedel (pe)	298 000	921 000	
– varav industribelastning (pe)	6 385	65 416	2 343
Inkommande maxgvb, 90:e percentilen (pe)	395 700	1 115 900	
Maximal genomsnittlig veckobelastning, tät ⁶³ (pe)	444 000	1 200 000	163 000

⁶³ Beräknat enligt NV Bilaga 4 för uppskattning MaxGVB, tätort

Processbeskrivning för Bromma reningsverk



Figur 26. Översiktsbild över reningsprocessen på Bromma reningsverk.

Figur 27. Översiktsbild över reningsprocessen på Henriksdals reningsverk. Rensavskiljare efter försedimentering driftsattes slutet av 2022.

Ledningsnätet

Tabell 15. Statistik för avloppsledningsnätet i Stockholm och Huddinge 2024. Siffror inom parentes är 2023 års värden.

Ledningsnät	Enhet	Stockholm	Huddinge
Ledningslängd för spillvattenförande ledning (inkl. kombinerad ledning) inkl. tunnlar	km	1 551(1553)	430 (428)
Ledningslängd för kombinerad avloppsledning	km	853 (851)	1 (1)
Antal spillavloppspumpstationer	st	159 (165)	88 (93)
Antal LTA eller likvärdiga avloppspumpstationer	st	63 (62)	413 (403)
Antal utjämningsmagasin på spillavloppsledningsnätet	st	28 (27)	16 (16)
Antal bräddavloppsbrunnar	st	396 (327)	29 (21)

Tabell 16. Totalt antal bräddtillfällen, bräddvolym samt bräddad spillvattenvolym för pumpstationer och lednings-nät under 2023-2024. Bräddning från pumpstationer under torrväder har beräknats från registrerad bräddtid och normalt pumpad volym under motsvarande tid. Övrig bräddning har beräknats med hydrauliska ledningsnätmodeller. För Stockholm och Huddinge 2023 och 2024 per reningsverk.

Upptagningsområde	2024 Antal (st)	2024 Brädd-volym (m³)	2024 Spillvolym (m³)	2023 Antal (st)	2023 Brädd-volym (m³)	2023 Spillvolym (m³)
Bromma reningsverk	559	38 405	2 704	577	38585	1210
Stockholm	559	38 405	2 704	577	38585	1210
Henriksdals reningsverk	3 056	378 219	44 328	3 376	472 874	43 011
Stockholm	3 029	376 770	43 211	3365	472403	42979
Huddinge	27	1 449	1 118	11	470	32
Himmerfjärdsverket (Syvab)	704	340 582	40 455	1 304	530 491	53 993
Stockholm	682	340 346	40 219	1 303	530 491	53 993
Huddinge	22	236	236	1	0	0
Totalt	4 319	757 207	87 487	5 257	1 041 949	98 214

Tabell 17. Beräknad bräddning till olika recipientavsnitt i Huddinge vid regn och torrväder.

	Antal ggr	Volym (m³)	Spillvol ym (m³)	Antal ggr	Volym (m³)	Spillvol ym (m³)	Antal ggr	Volym (m³)	Spillvol ym (m³)
Huddinge	2024	2024	2024	2023	2023	2023	2022	2022	2022
Vårbyfjärden	16	194	194	1	40	40	1	3	3
Långsjön	7	44	44	12	149	149	2	4	4
Magelungen	4	467	466	5	748	703	2	13	1
Drevviken	5	525	479	1	52	52	2	71	71
Orlängen	2	124	124	-	-	-	9	697	668
Kvarnsjön, Gladö	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flemingsbergsviken	6	14	14	1	37	-	-	-	-
Trehörningen, Södalen	8	306	22	7	387	30	7	488	23
Fullerstaån	1	11	11	1	9	9	-	-	-
Summa Huddinge	49	1 685	1 354	28	1 422	984	23	1 276	770

Tabell 18: Beräknad bräddning till olika recipientavsnitt i Stockholm 2024 jämfört med 2022 regn och torrväder.

Bräddberäkning Stockholm	Antal ggr	Volym (m³)	Spillvol ym (m³)	Antal ggr	Volym (m³)	Spillvol ym (m³)	Antal ggr	Volym (m³)	Spillvol ym (m³)
	2024	2024	2024	2023	2023	2023	2022	2022	2022
Mälaren									
Lövsta fjärden	53	4 752	1 121	38	1 230	156	10	273	53
Karlshäll- Nockebybron	6	441	45	9	712	2	6	165	2
Nockeby sund	297	22 047	750	328	23 415	607	219	52 020	5 027
Klubbenområdet	703	338 555	40 160	1 257	516 056	53 926	726	238 826	21 286
Vårbyfjärden	-	-	-	-	-	-	1	33	33
Ulvsundasjön	106	6 974	683	124	7 307	466	62	8 978	920
Tranebergsområdet	32	731	162	55	1 204	29	38	423	280
Riddarfjärden	348	37 531	4 516	426	54 379	5 008	477	14 662	1 574
Karlbergskanalen	371	19 747	1 507	431	38 934	3 196	572	15 942	2 153
Gröndal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liljeholmsviken	396	3 191	188	593	6 920	347	541	3 492	361
Årstaviken	33	977	31	66	11 655	126	210	12 122	1 589
Hammarby sjö	62	8 437	1 098	118	20 129	2 255	55	5 578	602
Saltsjön	-	-	-						
Hamnbassängerna	1 172	284 903	32 735	1 464	340 263	32 329	825	243 011	32 809
Djurgårdsbrunnsviken	62	6 039	707	48	4 175	390	26	98	25
Lilla Värtan	267	2 496	168	145	3 480	282	347	9 996	988
Brunnsviken	210	14 149	2 209	35	6 838	637	1 584	29 081	10 122
Småsjöar	-	-	-						
Bällstaån	86	1 201	31	72	1 361	61	47	9 539	-
Judarn	22	2 542	17	17	3 500	13	14	2 120	14
Lillsjön	2	482	6	3	912	17	1	15	1
Långsjön	40	324	0	46	673	3	30	154	-
Magelungen	-	-	-	1	81	81	10	176	19
Drevviken	2	1	-	6	5	-	7	661	654
Till mark och övrigt	-	-	-	-	-	-	22	527	10
Summa Stockholm	4 270	755 521	86 133	5 282	1 043 228	99 932	5 830	647 892	79 310

Tabell 19. Referensberäkning för årlig bräddmängd beräknad genom att summera modellberäkningar utifrån ett antal konstruerade regn med bestämda återkomsttider under 2024.

Upptagningsområde	Antal (st)	Antal gånger per bräddpunkt	Bräddvolym (m³)	Spillvolym (m³)	Andel spill (%)
Bromma reningsverk	191	3,4	25593	978	4%
Henriksdals reningsverk	1051	3,8	404098	39613	11%
Himmerfjärdsverket (Syvab)	198	3,6	225103	26262	12%
Totalt	1440	11	654794	70540	11%

Tabell 20. Bidragande hårdgjorda ytor som belastar reningsverket i beräkningsmodeller⁶⁴ under 2024.

Upptagningsområde	Delområde	Hårdgjord yta (ha)
Bromma reningsverk	Bromma/Västerort	286
Henriksdals reningsverk	Söderort via Sickla	633
Henriksdals reningsverk	Innerstan via Danviken	530
Henriksdals reningsverk	Norra Djurgården via Loudden	62
Mot Himmerfjärdsverket	Söderort via Eolshäll och Masmo	320
Totalt		1831

⁶⁴ Arealerna har förändrats mot tidigare år. Bromma och Innerstan ungefär samma. Sickla har ökat mycket, Loudden har ökat, Masmo har minskat. Förändringarna speglar ingen skillnad i faktisk belastning utan visar skillnader mellan nya och gamla modeller. Något som behöver kollas upp framöver.

Reningsverken, stora årsrapporten

Tabell 21. Villkorsefterlevnad, årsmedelvärde för haltutsläpp till vatten 2024 jämfört med gällande haltkrav under pågående ombyggnad av Henriksdals reningsverk och utsläpp åren 2021-2024.

Parameter	Gällande haltkrav	2024	2023	2022	2021
Organiskt material, BOD ₇ (mg/l)	8	5,9	5,8	3,0	3,1
Fosfor, P-tot (mg/l)	0,3	0,23	0,25	0,21	0,21
Ammoniumkväve, NH ₄ -N (mg/l)	-	3,1	3,2	2,9	2,1
Kväve, N-tot (mg/l)	10	8,4	8,9	8,4	7,8

Tabell 22. Bräddat avloppsvatten vid reningsverken 2021-2024, 1 000 m³ per år.

Utsläppspunkt	2024	2023	2022	2021
Orenat Henriksdal, 1 000 m ³	205	155	31,6	91
Orenat Sickla, 1 000 m ³	91	71	0	1 192
Delrenat Henriksdal, 1 000 m ³	4 496	4 855	1 754	1 412
Bromma, 1 000 m ³	0	0	0	okänt
Andel fosfor i bräddat avloppsvatten vs. samlat utsläpp (%)	31	29	25	14

Tabell 23. Inkommande och behandlat avloppsvatten och utsläppta mängder från båda verken åren 2005-2024. Villkorsefterlevnad för årliga mängdutsläpp till vatten.⁶⁵

År	Inkommande flöde Mm ³	Behandlat flöde Mm ³	Bräddat flöde Mm ³	BOD ₇ ton	P-tot ton	N-tot ton
2005	131	131	-	300	15	1 213
2006	134	134	-	325	16	1 205
2007	130	130	-	348	20	1 236
2008	142	142	-	350	17	1 304
2009	132	132	-	337	15	1 167
2010	138	138	-	435	19	1 319
2011	136	136	-	463	25	1 359
2012	155	155	-	723	34	1 410
2013	138	138	-	626	23	1 275
2014	144	144	-	410	23	1 240
2015	161	161	-	526	27	1 388
2016	139	139	-	466	26	1 299
2017	154	153	0,7	517	26	1 455
2018	145	142	3,2	654	43	1 363
2019	160	158	1,9	470	34	1 334
2020	149	148	0,94	280	23	1 194
2021	153	150	2,7	468	32	1 186
2022	153	151	1,8	468	32	1 282
2023	166	161	5,1	919	40	1 470
2024	157	152	4,8	930	36	1 330
Villkor från oktober 2019⁶⁶				850	35	1 550

⁶⁵ Flöden och mängder för avloppsvatten är baserade på ett veckoanpassat år. Åren innan 2017 var bräddningarna från Henriksdals reningsverk så små att inkommande flöde motsvarade behandlat flöde.

⁶⁶ Efterlevnaden av mängdbegränsningsvärdena ska beräknas som medelvärde över två år och endast om årsmedelvärde för utsläppshalter överskrids.

Tabell 24. Stora årsrapporten 2024 Henriksdal. Förutsättningar, in- och utgående halter, metaller och organiska ämnen i vatten.

Förutsättningar	Enhet	Värde
Anslutna personer (mantalsskrivna)	p	891 228
Personekvivalenter	pe	921 000
Inkommande flöde (medeldygn)	m ³ /d	306 800
Inkommande flöde, totalt	1000 m ³	111 930
Varav bräddat från Henriksdalsinloppet	1000 m ³	92
Varav bräddat från Sicklainloppet	1000 m ³	205
Varav bräddat före sandfilter	1000 m ³	4 496
Specifik avloppsvattenmängd	l/p/d	344

Avloppsvatten	In halt mg/l	In mängd ton/år	Ut halt mg/l	Ut mängd ton/år	Reduktion	Antal prov
Suspenderade ämnen (d)	209	23 305	9,2	1029	96 %	52
Biokemisk syreförbrukning, BOD ₇ (d)	221	23 600	7,2	812	97 %	52
Totalt organiskt kol, TOC (v)	141	15 760	12	1 304	92 %	52
Totalfosfor (v)	4,7	510	0,27	30	94 %	52
Fosfatfosfor (d)			0,09	10		52
Totalkväve (v)	39	4 140	8,5	950	77 %	52
Ammoniumkväve (v)	32	3 520	3,0	340	90 %	52
Nitratkväve (v)			4,8	539		52

Metaller	Ut	Ut ¹ .	Antal
	µg/l	kg/år	prov
Bly (v)	<0,5	40	12
Järn (v)	812	90 900	12
Kadmium (v)	<0,02	1,81	12
Kobolt (v)	3,05	342	12
Koppar (v)	5,3	590	12
Krom (v)	<0,5	43	12
Kvicksilver (v)	<0,005	0,46	12
Mangan (v)	59	6 560	12
Nickel (v)	6,4	712	12
Silver (v)	<0,5	27,1	12
Zink (v)	23	2 616	12
Aluminium (v)	35	3 900	12
Arsenik (v)	<0,5	44	12
Bor (v)	55	6 110	12
Molybden (v)	1,8	197	12
Vanadin (v)	<0,5	30	12

¹mängder beräknade på halter med "<" har beräknats på halva halten

Organiska ämnen	Ut ng/l	Ut ¹ . kg/år	Antal prov
DEHP, Diethylhexyltalat	120	13	2

¹mängder beräknade på halter med "<" har beräknats på halva halten

Flöden, halter och mängder för avloppsvatten är baserade på ett veck oanpassat år.

För att få ett kalenderårsflöde, multiplicera "Inkommande flöde (medeldygn)" med antalet dagar i året.

Tabell 25. Stora årsrapporten 2024 Henriksdal, slam.

Slam, förutsättningar	Enhet	Värde
Borttransporterat avvattnat slam	ton	57 100
Torrsubstanshalt	%	26,9
Mängd torrsubstans	ton	15 361
Glödrest	% av TS	37,9
Specifik slammängd	g/p/d	47

Metaller i avvattnat slam ¹	Gränsvärde	Halt. mg/kg TS	Mängd, kg/år	Antal prov
Bly	100	15	224	12
Järn (i g/kg TS)	-	97	1 480 310	12
Kadmium	2	0,64	9,8	12
Kobolt	-	8,0	123	12
Koppar	600	370	5 680	12
Krom	100	19	296	12
Kviksilver	2,5	0,37	5,6	12
Mangan	-	143	2 199	12
Nickel	50	22	341	12
Silver	-	2,4	36,9	12
Zink	800	480	7 360	12

¹Samtliga slammetaller utom mangan och järn är beräknade månadshaltmedelvärden baserade på resultat från fyra veckosamlingsprov.

Näringsämnen i slam	% av TS	Mängd, ton/år	Antal prov
pH	8,1		12
Tot-P	3,1	478	12
Tot-N	5	794	12
NH4-N	1,3	194	12

Organiska ämnen	mg/kg TS	kg/år
4-Nonylfenol	4,1	63
PCB 28	0,0026	0,040
PCB 52	0,0033	0,051
PCB 101	0,0034	0,051
PCB 118	0,0018	0,027
PCB 153	0,0041	0,062
PCB 138	0,0028	0,042
PCB 180	0,0015	0,023
PCB summa	0,0195	0,299
Fluoranten	0,46	7,1
Benso (b) fluoranten	0,17	2,6
Benso (k) fluoranten	0,09	1,4
Benso (a) pyren	0,14	2,2
Benso (ghi) perylen	0,10	1,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,10	1,6
PAH summa	1,06	16
DEHP (Di-2-etylhexylftalat)	9,5	146
Organiska ämnen	µg/kg TS	g/år
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	6,9	106
PFOA (Perfluoroktansyra)	0,34	5,2
Tributyltenn (TBT)	2,5	38
PBDE 47	3,0	45
PBDE 99	3,2	49
PBDE 209 (DekaBDE)	104	1 591

Tabell 26. Stora årsrapporten 2024 Bromma. Förutsättningar, in- och utgående halter, metaller i vatten.

Förutsättningar	Enhet	Värde				
Anslutna personer (mantalsskrivna)	p	388 420				
Personekvivalenter	pe	298 000				
Inkommande flöde (medeldygn)	m3/d	124 843				
Inkommande flöde, totalt	1000 m3	45 300				
Varav enbart försedimenterat	1000 m3	99				
Varav förbigång biologisk rening	1000 m3	401				
Specifik avloppsvattenmängd	l/p/d	321				

Avloppsvatten	In halt mg/l	In mängd ton/år	Ut halt mg/l	Ut mängd ton/år	Reduktion	Antal prov
Suspenderade ämnen (d)	262	11 870	2,3	105	99 %	53
Biokemisk syreförbrukning, BOD7 (d)	170	7 630	2,6	118	98 %	53
Totalt organiskt kol, TOC (v)	117	5 310	10	457	91 %	52
Totalfosfor (v)	3,7	170	0,14	6	96 %	52
Fosfatfosfor (d)			0,07	3,1		53
Totalkväve (v)	31	1 420	8,3	380	73 %	52
Ammoniumkväve (v)	26	1 170	3,3	150	87 %	52
Nitratkväve (v)			4,5	203		52

Metaller	Ut µg/l	Ut1. kg/år	Antal prov
Bly (v)	<0,5	11	12
Järn (v)	230	10 400	12
Kadmium (v)	<0,5	0,60	12
Kobolt (v)	1,63	74	12
Koppar (v)	8	370	12
Krom (v)	<0,5	12	12
Kvicksilver (v)	<0,005	0,11	12
Mangan (v)	42	1 880	12
Nickel (v)	4	177	12
Silver (v)	<0,5	10,5	12
Zink (v)	10	470	12
Aluminium (v)	14	650	12
Arsenik (v)	<0,5	11,6	12
Bor (v)	35	1 590	12
Molybden (v)	3	127	12
Vanadin (v)	<0,5	11	12

¹. mängder beräknade på halter med "<" har beräknats på halva halten

Organiska ämnen	Ut ng/l	Ut ¹ . kg/år	Antal prov
DEHP, Dietylhexylftalat	95	4	2

¹. mängder beräknade på halter med "<" har beräknats på halva halten

Flöden, halter och mängder för avloppsvatten är baserade på ett veckoanpassat år.

För att få ett kalenderårsflöde, multiplicera "Inkommande flöde (medeldygn)" med antalet dagar i året.

Tabell 27. Stora årsrapporten 2024 Bromma, slam.

Slam, förutsättningar	Enhet	Värde
Borttransporterat avvattnat slam	ton	19 253
Torrsubstanshalt	%	28,3
Mängd torrsubstans	ton	5 449
Glödrest	% av TS	41,8
Specifik slammängd	g/p/d	38

Metaller i avvattnat slam ¹	Gränsvärde	Halt, mg/kg TS	Mängd, kg/år	Antal prov
Bly	100	15	83	12
Järn (i g/kg TS)	-	90	489 517	12
Kadmium	2	0,64	3,5	12
Kobolt	-	7,7	42	12
Koppar	600	410	2 240	12
Krom	100	24	128	12
Kviksilver	2,5	0,39	2,1	12
Mangan	-	179	977	12
Nickel	50	22	122	12
Silver	-	1,7	9,3	12
Zink	800	540	2 940	12

¹ Samtliga slammetaller utom järn och mangan är beräknade månadshaltmedelvärden baserade på resultat från fyra veckosamlingsprov.

Näringsämnen i slam	% av TS	ton/år	Antal prov
pH	7,8		12
Tot-P		3,4	12
Tot-N		5	12
NH4-N		1,5	12

Organiska ämnen	mg/kg TS	kg/år
4-Nonylfenol	3,0	16
PCB 28	0,0018	0,010
PCB 52	0,0037	0,020
PCB 101	0,003625	0,020
PCB 118	0,0020	0,011
PCB 153	0,0039	0,021
PCB 138	0,0027	0,015
PCB 180	0,0016	0,009
PCB summa	0,01925	0,105
Fluoranten	0,47	2,6
Benso (b) fluoranten	0,17	0,9
Benso (k) fluoranten	0,09	0,5
Benso (a) pyren	0,14	0,8
Benso (ghi) perylen	0,10	0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,10	0,6
PAH summa	1,06	5,8
DEHP (Di-2-etylhexylftalat)	19	101
Organiska ämnen	Halt, mg/kg TS	Mängd, g/år
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	11	62
PFOA (Perfluoroktansyra)	0,27	1,5
Tributyltenn (TBT)	1,7	9
PBDE 47	7,1	38
PBDE 99	7,4	40
PBDE 209 (DekaBDE)	216	1175

Kemikalieförbrukning

Tabell 28. Förbrukade processkemikalier vid reningsverken åren 2022-2024.

Förbrukning av processkemikalier (ton)	2024	2023	2022
Järnsulfat (Heptahydrat), totalt	11 040	10 080	9 050
– varav Henriksdal	9140	8 430	7 410
– varav Bromma	1900	1 650	1 640
Järnklorid (Bromma)	520	500	630
Polyaluminiumklorid (Henriksdal)	455	755	515
Metanol (Bromma)	310	280	290
Glycerol (Henriksdal)	0	0	0
Pulverpolymer, totalt	260	260	300
– varav Henriksdal	213	215	240
– varav Bromma	47	45	60
Flytande polymer (anjonisk polyakrylamid),	19	23	31
– varav Henriksdal	11	13	23
– varav Bromma	8	10	8
Natriumhypoklorit (Henriksdal)	37	42	50
Citronsyra (Henriksdal)	0	66	86
Oxalsyra (Henriksdal)	167	44	-
Skumdämpare	0,3	0,6	0,7
– varav Henriksdal	0,3	0,5	0,5
– varav Bromma	0,02	0,1	0,2

Tabell 29. Metallinnehåll samt doserad mängd för respektive fällningskemikalie som använts under 2022. Årtal inom parentes anger från vilket år produktuppgifterna kommer.

Parameter	Enhet	Järnsulfat (2024)	PIX-111 (2024)	PAX XL- 60 (2024)	Järnsulfat (2023)	PIX-111 (2023)	PAX XL- 60 (2023)
Totalt doserad mängd Henriksdal	kg	9 140 000		455 000	8 430 000		755 000
Totalt doserad mängd Bromma	kg	1 900 000	520 000		1 650 000	500 000	
Järn	%	17,7	13,8		17,8	13,8	
Aluminium	%			7,5			7,5
Kadmium	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,01	<0,03	<0,03	<0,01
Krom	mg/kg	3,85	8	0,8	4,7	8	0,4
Kobolt	mg/kg	40	8	<0,1	39	8	<0,1
Koppar	mg/kg	<0,1	2	0,6	<0,1	2	0,3
Bly	mg/kg	<0,1	<0,3	<0,2	<0,1	<0,3	<0,2
Kvikksilver	mg/kg	<0,01	<0,005	<0,003	<0,01	<0,005	<0,003
Nickel	mg/kg	40,2	10	0,4	43,4	12	0,2
Zink	mg/kg	23,1	14	0,7	23,2	14	0,7
Mangan	mg/kg	400	270		436	290	

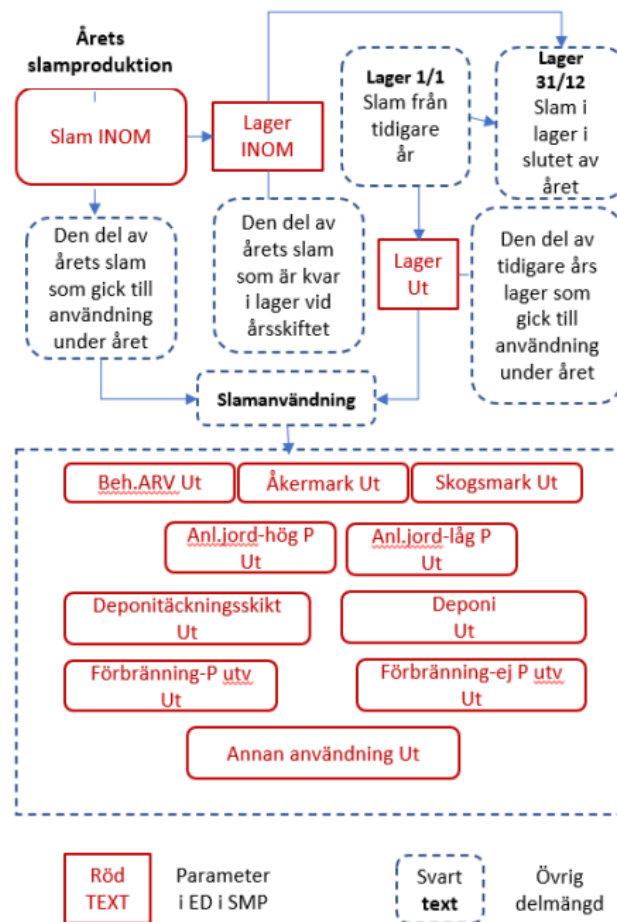
Tabell 30. Metalltillförsel från använda fällningskemikalier i Bromma under 2024, kg/år.

Parameter	Enhet	Järnsulfat	PIX-111	Tot 2024	Tot 2023
Total mängd	kg	1 900 000	520 000	2 420 000	2 156 400
Järn	kg	336 300	71 760	408 060	363 082
Aluminium	kg				
Kadmium	kg	<0,06	<0,02	<0,07	0,06
Krom	kg	7,3	4,2	11	12
Kobolt	kg	75,5	4,2	80	68,7
Koppar	kg	<0,19	<1,0	<1,2	1,17
Bly	kg	<0,19	<0,16	<0,35	0,32
Kvicksilver	kg	<0,02	<0,003	<0,02	0,02
Nickel	kg	76	5,2	82	78
Zink	kg	41	6,2	47	45
Mangan	kg	760	140	900	868

Tabell 31. Metalltillförsel från använda fällningskemikalier i Henriksdal under 2024, kg/år.

Parameter	Enhet	Järnsulfat	PAX-XL-60	Tot 2024	Tot 2023
Total mängd	kg	9 140 000	455 000	9 595 000	9 181 000
Järn	kg	1 617 780		1 617 780	1 496 458
Aluminium	kg		34 125	34 125	56 625
Kadmium	kg	<0,3	<0,005	<0,3	0,3
Krom	kg	35	0,36	36	40
Kobolt	kg	363	<0,46	364	329
Koppar	kg	<1	0,27	1,2	1,1
Bly	kg	<1	0<,091	<1	1
Kvicksilver	kg	<0,09	<0,001	<0,09	0,09
Nickel	kg	368	0,18	368	366
Zink	kg	198	0,55	198	195
Mangan	kg	3656		3 656	3 678

Slamproduktion och slamanvändning Bromma och Henriksdal



Figur 28. Schematisk bild över hur producerat slam från reningsverken används eller kan användas efter lagringsperioden. Figur från Naturvårdsverkets vägledning om miljörapportering; avloppsreningsanläggningar, avloppsledningar och slam 2023-12-21

Tabell 32. Slamanvändning i ton TS/år vid Henriksdals reningsverk 2024. Se figur 27.

Flöde	Ev.anm.	Parameter	Värde	Enhet
INOM	Slam	SlamT-arv	15 361	t TS/år
INOM	Lager 1/1	SlamT-arv	12 520	t TS/år
INOM	Lager 31/12	SlamT-arv	11 687	t TS/år
INOM	Slam	TS-tot	26,9	%
INOM	Lager	SlamT-arv	11 687	t TS/år
Ut	Lager	SlamT-arv	13 876	t TS/år
Ut	Åkermark	SlamT-arv	16 596	t TS/år
Ut	Anl.jord-hög P	SlamT-arv	979	t TS/år

Tabell 33. Slamanvändning i ton TS/år vid Bromma reningsverk 2024.

Flöde	Ev.anm.	Parameter	Värde	Enhet
INOM	Slam	SlamT-arv	5 449	t TS/år
INOM	Lager 1/1	SlamT-arv	4 830	t TS/år
INOM	Lager 31/12	SlamT-arv	4 340	t TS/år
INOM	Slam	TS-tot	28,3	%
INOM	Lager	SlamT-arv	4 340	t TS/år
Ut	Lager	SlamT-arv	4 880	t TS/år
Ut	Åkermark	SlamT-arv	5 990	t TS/år

Växtnäringsämnen i slam

Tabell 34. Växtnäringsämnen i avvattnat slam från Bromma reningsverk 2024

	TS	GR	pH	S	B	K	Ca	Mg	CaO	tot-P	Tot-N	NH4-N
	%	% av TS	n/a	mg/kg TS ej analyserat	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS ej analyserat	mg/kg TS ej analyserat	% av TS	% av TS	% av TS	% av TS
januari	26,9	38,5	7,8	ej analyserat	11	1900	ej analyserat	ej analyserat	2,7	3,1	5,4	1,2
februari	28,3	37,7	7,7	ej analyserat	8,4	1800	ej analyserat	ej analyserat	1,6	2,925	5	1,3
mars	27,38	39,3	7,9	12000	8,7	1800	18000	3200	3,2	2,88	4,9	1,4
april	26,9	37,7	7,9	11000	6,7	1700	18000	3200	5,2	2,975	5,6	1,4
maj	27,1	36,1	8	13000	7,2	1500	17000	2800	2,8	2,875	5,5	1,7
juni	26,7	37,1	8,2	16000	8	1300	18000	2700	5,2	2,84	4,9	1,9
juli	28,7	40,3	8,2	12000	11	1300	18000	2900	5,4	2,95	4,5	0,9
augusti	29,1	43,2	8	15000	10	1600	20000	3400	5,8	2,9	4,5	1
september	27,05	39,2	7,6	16000	15	1700	20000	2900	3,8	3,075	5,2	1,1
oktober	26,325	38,6	8,1	17000	15	1800	21000	3000	5	3,125	5,3	1,4
november	26,5	39	7,8	15000	14	1600	20000	2900	4,5	3,12	5,3	1,4
december	26,525	36,7	8,1	12000	14	1400	17000	2700	3	3,25	5,4	1,1

Tabell 35. Växtnäringsämnen i avvattnat slam från Bromma reningsverk 2024

	TS	GR	pH	S	B	K	Ca	Mg	CaO	tot-P	Tot-N	NH4-N
	%	% av TS	n/a	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	% av TS	%	% av TS	% av TS
januari	28,0	41,4	8,0	15 000	11,0	2 000	27 000	4 800	2,6	3,5	5,3	1,5
februari	28,3	43,7	8,0	12 000	9,9	2 200	25 000	4 800	6,0	3,6	5,0	1,6
mars	30,0	43,5	7,7	12 000	7	2 200	24 000	4 400	5,0	3,2	4,3	1,3
april	27,1	41,4	7,7	12 000	8,9	2 200	26 000	4 600	7,0	3,0	5,1	1,5
maj	29,6	42,7	8,0	14 000	8,5	2 400	28 000	5 100	5,0	3,5	4,9	1,4
juni	28,9	42,3	7,7	12 000	17,0	2 000	22 000	4 400	6,9	3,5	4,9	1,8
juli	28,2	44,4	8,1	13 000	20,0	2 000	21 000	4 300	4,9	3,3	5,3	1,2
augusti	28,1	43,4	7,7	14 000	9	2 300	23 000	4 100	3,9	3,5	5,3	1,3
september	28,4	40,9	7,6	16 000	18,0	1 800	25 000	4 300	3,2	3,5	5,0	1,4
oktober	27,8	40,4	7,6	15 000	24,0	1 800	24 000	4 000	4,3	3,5	5,2	1,4
november	27,5	39,4	7,8	15 000	8,3	1 700	24 000	4 100	8,6	3,7	5,4	1,5
december	28,0	38,5	7,6	13 000	8,4	1 600	23 000	3 900	7,9	3,4	4,9	1,6

Metaller i slam

Tabell 36. Metaller i avvattnat slam från Henriksdals reningsverk 2024.

	TS*	Fe	Pb*	Cd*	Co*	Cu*	Cr*	Hg*	Mn	Ni*	Ag*	Zn*	Bor	Mo	Bi	Sn**	As	Au	Sb	W
		mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Månad	%																			
januari	25,9	99 000	14	0,67	8,5	380	20	0,31	150	22	2,5	468	11,0	6,2	4,5	9	4,2	3,8	1,1	7
februari	27,5	87 000	15	0,69	8,0	368	21	0,44	160	23	2,4	468	11,0	4,9	4,5	7,9	4	3,6	1,3	7,1
mars	27,1	83 000	15	0,73	7,5	363	22	0,39	180	23	2,2	458	10,0	5,9	5,2	8,3	4,5	3,9	1,2	7,8
april	27,5	93 000	13	0,67	7,6	380	21	0,38	160	23	2,2	470	10,0	4,2	4,7	8,9	4,3	3,8	1,3	7,2
maj	26,8	90 000	13	0,66	6,7	362	19	0,34	140	21	2,4	470	12,0	7	4,3	7,8	3,8	3,6	1,1	6,4
juni	27,2	79 000	15	0,60	7,6	345	19	0,35	140	20	2,5	483	17,0	6,1	4,6	8,3	3,6	1,8	1	5,8
juli	27,5	100 000	16	0,60	8,7	360	20	0,39	140	22	2,4	495	19,0	8,1	5,8	8,7	4,1	1,8	1,1	6,4
augusti	27,8	100 000	16	0,61	8,5	376	20	0,36	140	24	2,6	514	20,0	7,4	5,1	9,9	4,2	0,1	1,1	6,7
september	26,7	110 000	16	0,62	9,3	378	20	0,34	130	24	2,6	495	19,0	6,9	4,3	9,5	4,4	3,7	1,2	7,2
oktober	26,3	110 000	15	0,62	7,9	376	18	0,38	130	23	2,4	492	29,0	7,6	4,6	9,6	4,7	3,8	1,2	5,3
november	25,9	110 000	14	0,61	7,6	380	16	0,36	120	22	2,5	485	11,0	7,6	5,4	9,6	4,4	3,9	1	4,6
december	26,2	97 000	14	0,62	8,1	383	17	0,38	130	22	2,4	460	9,6	7,6	4,9	9,9	4,4	3,7	1,1	5,8
Medelvärde	26,9	96 500	15	0,64	8,0	371	19	0,37	143	22	2,4	480	14,9	6,6	4,8	9,0	4,2	3,1	1,1	6,4

*) månadsmedelvärde beräknat på resultat från fyra veckosamlingsprov

**) ej ackrediterad analys

Tabell 37. Metaller i avvattnat slam från Bromma reningsverk 2024.

	TS*	Fe	Pb*	Cd*	Co*	Cu*	Cr*	Hg*	Mn	Ni*	Ag*	Zn*	Bor	Mo	Bi	Sn**	As	Au	Sb	W	U
Månad	%	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
januari	28,2	100 000	17	0,71	9,5	438	27	0,38	190	25	1,8	543	11,0	10	4,6	9,5	4,7	3,6	1,5	6,5	61
februari	28,6	93 000	16	0,74	8,4	444	28	0,35	190	24	1,7	554	9,9	7,4	4,4	6	4,6	3,6	1,6	8,4	51
mars	29,5	77 000	16	0,73	6,8	405	30	0,40	190	24	2,3	550	6,7	7,2	4,3	7,3	4,2	3,4	1,2	7	40
april	27,3	80 000	15	0,66	6,4	397	25	0,33	190	21	1,7	537	8,9	5,2	4,7	7,3	3,9	3,7	1,4	6,3	40
maj	29,4	94 000	13	0,63	5,9	388	22	0,40	200	19	1,6	490	8,5	9,3	4,9	9,9	4,4	3,6	1,5	6,7	47
juni	29,0	81 000	14	0,59	8,0	385	22	0,38	180	22	1,6	500	17,0	7,4	4,3	9,9	4,2	1,75	1,3	4,7	46
juli	28,2	93 000	16	0,57	8,7	385	24	0,38	180	23	1,7	530	20,0	7,4	4,4	10	4,1	1,8	1,6	4,5	42
augusti	28,1	96 000	17	0,61	8,0	414	22	0,43	180	23	1,7	560	8,7	7,7	4,4	11	4,3	3,6	1,3	4,5	38
september	28,4	91 000	15	0,62	8,5	435	23	0,39	180	23	1,6	565	18,0	8,5	4,2	9,3	4,5	3,6	1,5	3,6	36
oktober	27,8	94 000	16	0,61	7,4	426	22	0,40	170	23	1,6	558	24,0	8,4	4,5	8,7	4,7	3,5	1,5	2,7	41
november	27,5	94 000	15	0,61	7,1	423	19	0,41	150	21	1,6	550	8,3	9,1	5,1	8,3	4,5	3,7	1,3	2,8	48
december	28,0	84 000	15	0,63	7,2	425	21	0,40	150	21	1,7	540	8,4	9,7	4,8	8,7	4,7	3,6	1,3	4,6	42
Medelvärde	28,3	89 800	15	0,64	7,7	414	24	0,39	179	22	1,7	540	12,5	8,1	4,6	8,8	4,4	3,3	1,4	5,2	44,3

*) månadsmedelvärde beräknat på resultat från fyra veckosamlingsprov

**) ej ackrediterad analys

Organiska ämnen i slam

Tabell 38. Henriksdals reningsverk, organiska ämnen i slam 2024. Halter och mängder jämfört med 2023.

Ämne/Ämnesgrupp	Enhet	Februari	Maj	Augusti	November	Medelhalt 2024	Medelhalt 2023	Total mängd 2024 (kg)	Total mängd 2023 (kg)
Di-2-etylhexylftalat (DEHP)	mg/kg TS	10	9,9	10	8,1	9,5	11	146	179
4-Nonylfenol	mg/kg TS	2,8	3,9	5,1	4,6	4,1	3,7	63	59
Summa PAH	mg/kg TS	1,4	1,0	0,86	0,99	1,1	1,1	16	17
Summa PCB	mg/kg TS	0,015	0,015	0,030	0,018	0,020	0,018	0,30	0,28
PBDE 47	µg/kg TS	2,6	1,6	4,1	3,5	3,0	5,0	0,05	0,08
PBDE 99	µg/kg TS	2,5	2,1	4,6	3,4	3,2	5,5	0,05	0,09
PBDE 209 (DekaBDE)	µg/kg TS	107	58	118	132	104	171	1,6	2,7
4-tert-oktylfenol	µg/kg TS	370	10	290	10	170	303	2,6	4,8
iso-nonylfenol	µg/kg TS	1100	3500	2000	1299	1975	1700	30	27
4-tert-butylfenol	µg/kg TS	81	10	21	10	31	32	0,47	0,50
Bisfenol (A)	µg/kg TS	380	1100	380	<10	620	588	9,5	9,4
Monobutyltenn (MBT)	µg/kg TS	13	28	38	18	24	27	0,37	0,43
Dibutyltenn (DBT)	µg/kg TS	11	22	34	13	20	25	0,31	0,40
Tributyltenn (TBT)	µg/kg TS	1,2	3,5	4,7	<1,0	2,5	2,3	0,04	0,04
Monooktyltenn (MOT)	µg/kg TS	4,6	8,4	12	3,6	7,2	6,9	0,11	0,11
Dioktyltenn (DOT)	µg/kg TS	7,0	8,5	13	1,5	7,5	15	0,12	0,24

Tabell 39. Henriksdals reningsverk, PFAS i slam 2024. Halter och medelvärden.

Ämne/Ämnesgrupp	Enhet	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec	Medel- halt 2024
PFOS	µg/kg Ts	12	8,7	8,4	7,2	4,9	5,4	5,5	5,4	6,5	7,0	5,6	7,0
PFOSA	µg/kg Ts	0,35	0,29	0,28	0,42	0,46	0,58	0,59	0,51	0,46	0,51	0,41	0,44
6:2 FTS	µg/kg Ts	0,093	0,097	0,099	0,16	<0,085	0,097	0,13	0,13	0,12	<0,071	0,11	0,12
PFBA	µg/kg Ts	<0,28	<0,22	<0,23	<0,23	<0,29	<0,22	<0,21	<0,22	<0,23	<0,24	<0,23	
PFBS	µg/kg Ts	<0,084	<0,065	<0,067	<0,069	<0,085	<0,065	<0,063	<0,066	<0,069	<0,071	0,074	
PFDA	µg/kg Ts	0,76	0,97	1,3	1,3	1,5	2,3	1,9	2,1	1,9	1,2	1	1,5
PFDoA	µg/kg Ts	0,48	0,51	0,66	0,64	0,77	1,2	1,1	1,4	1,2	0,66	0,59	0,84
PFDoS	µg/kg Ts	<2,8	<2,2	<2,3	<2,3	<2,9	<2,2	<2,1	<2,2	<2,3	<2,4	<2,3	
PFDS	µg/kg Ts	0,29	<0,065	0,22	<0,069	0,091	0,47	0,45	0,36	0,8	0,32	0,13	0,35
PFHpA	µg/kg Ts	<0,084	<0,065	0,07	0,08	<0,085	<0,065	<0,063	0,08	<0,069	<0,071	<0,067	
PFHpS	µg/kg Ts	<0,084	<0,065	<0,067	<0,069	0,31	<0,065	<0,063	<0,066	<0,069	<0,071	<0,067	
PFHxA	µg/kg Ts	0,18	0,2	0,4	0,57	<0,12	<0,065	0,45	0,47	0,2	0,078	0,14	0,30
PFHxS	µg/kg Ts	<0,084	<0,065	0,16	<0,069	<0,085	<0,065	<0,063	<0,066	<0,069	0,21	0,096	
PFNA	µg/kg Ts	0,35	0,32	0,28	0,32	0,26	0,33	0,28	0,33	0,42	0,37	0,33	0,33
PFNS	µg/kg Ts	<0,56	<0,44	<0,45	<0,46	<0,58	<0,44	<0,42	<0,44	<0,46	<0,47	<0,45	
PFOA	µg/kg Ts	0,38	0,43	0,37	0,42	0,26	0,29	0,3	0,3	0,38	0,28	0,28	0,34
PFPeA	µg/kg Ts	<0,084	<0,065	<0,067	<0,069	<0,085	<0,065	<0,063	<0,066	<0,069	<0,071	<0,067	
PFPeS	µg/kg Ts	<0,28	<0,22	<0,23	<0,23	<0,29	<0,22	<0,21	<0,22	<0,23	<0,24	<0,23	
PFTTrDA	µg/kg Ts	<0,28	<0,22	0,27	0,35	0,34	0,4	0,41	0,44	0,28	<0,24	<0,23	0,36
PFTTrDS	µg/kg Ts	<2,8	<2,2	<2,2	<2,3	<2,9	<2,2	<2,1	<2,2	<2,3	<2,4	<2,3	
PFUdA	µg/kg Ts	0,34	0,35	0,44	0,49	0,63	0,94	0,86	0,94	0,92	0,62	0,44	0,63
PFUnDS	µg/kg Ts	<2,8	<2,2	<2,2	<2,3	<2,9	<2,2	<2,1	<2,2	<2,3	<2,4	<2,3	
Summa PFAS 4 exkl, LOQ	µg/kg Ts	13	9,5	9,2	7,9	5,4	6,0	6,1	6,0	7,3	7,9	6,3	7,7
Summa PFAS22 exkl, LOQ	µg/kg Ts	15	12	13	12	9,5	12	12	12	13	11	9,2	12

Tabell 40. Bromma reningsverk, organiska ämnen i slam 2024. Halter och mängder jämfört med 2023.

Ämne/Ämnesgrupp	Enhet	Februari	Maj	Augusti	November	Medelhalt 2024	Medelhalt 2023	Total mängd 2024 (kg)	Total mängd 2023 (kg)
Di-2-etylhexylftalat (DEHP)	mg/kg TS	17	18	24	15	19	16	101	75
4-Nonylfenol	mg/kg TS	2,7	2,4	3,3	3,6	3,0	3,7	16	18
Summa PAH	mg/kg TS	1,4	0,85	1,0	1,0	1,1	1,3	5,8	6,2
Summa PCB	mg/kg TS	0,018	0,018	0,024	0,017	0,019	0,016	0,10	0,075
PBDE 47	µg/kg TS	7,8	6,2	4,7	9,4	7,1	4,5	0,038	0,021
PBDE 99	µg/kg TS	8,4	6,8	5,1	9,4	7,4	4,7	0,040	0,022
PBDE 209 (DekaBDE)	µg/kg TS	300	162	132	268	216	196	1,2	0,93
4-tert-oktylfenol	µg/kg TS	270	10	130	70	120	178	0,65	0,84
iso-nonylfenol	µg/kg TS	850	830	1000	1100	945	1153	5,2	5,5
4-tert-butylfenol	µg/kg TS	30	36	17	61	36	38	0,19	0,18
Bisfenol (A)	µg/kg TS	420	380	410	479	423	340	2,3	1,6
Monobutyltenn (MBT)	µg/kg TS	18	45	<1,0	46	28	40	0,15	0,19
Dibutyltenn (DBT)	µg/kg TS	16	25	39	32	28	29	0,15	0,14
Tributyltenn (TBT)	µg/kg TS	<1,0	1,5	2,4	2,3	1,7	2,0	0,0091	0,010
Monooktyltenn (MOT)	µg/kg TS	6,0	15	16	16	13	10	0,072	0,049
Dioktyltenn (DOT)	µg/kg TS	9,0	12	16	9,9	12	12	0,064	0,059

Tabell 41. Bromma reningsverk, PFAS i slam 2024. Halter och medelvärde.

Ämne/Ämnesgrupp	Enhet	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec	Medel- halt 2024
PFOS	µg/kg Ts	18	16	9,5	15	11	8,3	9,1	5,2	9,1	8,3	6,6	11
PFOSA	µg/kg Ts	0,79	0,38	0,40	0,54	0,42	0,43	0,53	0,38	0,50	0,49	0,36	0,47
6:2 FTS	µg/kg Ts	0,079	<0,063	<0,066	<0,065	0,21	<0,060	0,07	<0,063	0,06	<0,069	0,11	
PFBA	µg/kg Ts	<0,22	<0,21	<0,22	<0,22	<0,26	<0,20	<0,22	<0,21	<0,21	<0,23	<0,20	
PFBS	µg/kg Ts	<0,065	<0,063	<0,066	<0,065	<0,079	<0,060	<0,064	<0,063	<0,061	<0,069	0,11	
PFDA	µg/kg Ts	1,3	1,2	0,99	1,2	1,2	1,3	1,4	1,2	1,4	1,1	0,96	1,2
PFDoA	µg/kg Ts	0,97	1,1	0,81	1,1	0,81	0,93	1,1	0,73	1,3	0,87	0,83	0,96
PFDoS	µg/kg Ts	<2,2	<2,1	<2,2	<2,2	<2,6	<2,0	<2,2	<2,1	<2,1	<2,3	<2,0	
PFDS	µg/kg Ts	0,87	<0,063	1,2	1,1	0,14	<0,060	0,27	0,32	0,57	0,29	0,24	0,56
PFHpA	µg/kg Ts	<0,065	<0,063	<0,066	<0,065	<0,079	<0,060	<0,064	<0,063	<0,061	<0,069	<0,060	
PFHpS	µg/kg Ts	<0,065	<0,063	<0,066	<0,065	<0,079	<0,060	<0,064	<0,063	<0,061	<0,069	<0,060	
PFHxA	µg/kg Ts	0,34	0,18	0,32	0,47	0,52	0,20	0,31	0,20	0,24	0,20	0,27	0,30
PFHxS	µg/kg Ts	<0,065	<0,25	0,23	0,35	<0,079	<0,060	<0,064	<0,063	<0,061	0,22	0,14	
PFNA	µg/kg Ts	0,29	0,31	0,34	0,47	0,23	0,24	0,31	0,27	0,31	0,24	0,26	0,30
PFNS	µg/kg Ts	<0,44	<0,42	<0,44	<0,44	<0,52	<0,40	<0,43	<0,42	<0,41	<0,46	<0,40	
PFOA	µg/kg Ts	0,4	0,26	0,21	0,36	0,29	0,24	0,28	0,17	0,29	0,22	0,23	0,27
PFPeA	µg/kg Ts	<0,065	<0,063	<0,066	<0,065	<0,079	<0,060	<0,064	<0,063	0,064	<0,069	<0,060	
PFPeS	µg/kg Ts	<0,22	<0,21	<0,22	<0,22	<0,26	<0,20	<0,22	<0,21	<0,21	<0,23	<0,20	
PFTTrDA	µg/kg Ts	0,34	0,63	0,59	0,68	0,39	0,63	0,56	0,32	0,57	0,45	0,40	0,51
PFTTrDS	µg/kg Ts	<2,2	<2,1	<2,2	<2,2	<2,6	<2,0	<2,2	<2,1	<2,1	<2,3	<2,0	
PFUdA	µg/kg Ts	1,2	0,73	0,7	0,90	0,71	0,86	0,88	0,80	0,97	0,76	0,59	0,83
PFUnDS	µg/kg Ts	<2,2	<2,1	<2,2	<2,2	<2,6	<2,0	<2,2	<2,1	<2,1	<2,3	<2,0	
Summa PFAS 4 exkl, LOQ	µg/kg Ts	19	17	10	16	12	8,8	9,7	5,6	9,7	9,0	7,2	11
Summa PFAS22 exkl, LOQ	µg/kg Ts	25	21	15	22	16	13	15	9,6	15	13	11	16

Tabell 43. Henriksdals och Bromma reningsverk, ftalater i vatten 2024.

Ämne/Ämnesgrupp		HIN Mars	HIN Sep	SIN Mars	SIN Sep	HUT Mars	HUT Sep	HUT1 Mars	HUT1 Sep	BIN Mars	BIN Sep	BUT Mars	BUT Sep
Butylbenzylftalat (BBP)	µg/L	0,11	<0,1	0,16	0,12	< 0,1	< 0,1	0,05	0,15	0,10	0,17	0,05	0,37
Di-2-etylhexylftalat (DEHP)	µg/L	4,1	0,52	4	5,5	0,19	<0,1	0,54	0,18	6,6	7,5	0,05	0,14
Dibutylftalat (DBP)	µg/L	0,26	0,26	0,36	0,31	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,35	0,47	0,05	0,26
Dietylftalat (DEP)	µg/L	1,4	1,6	1,8	2,9	< 0,1	< 0,1	< 0,3	< 0,3	2,3	3,0	0,1	0,2
Di-iso-decylftalat (DIDP)	µg/L	< 9	< 0,6	< 7	< 5	< 0,3	< 0,3	< 0,2	< 0,7	< 8	< 9	< 0,3	< 0,3
Di-iso-nonylftalat (DINP)	µg/L	< 10	< 2	< 10	< 30	< 0,5	< 0,5	< 0,1	< 0,1	< 2	< 13	< 7	< 0,8
Dimetylftalat (DMP)	µg/L	<0,1	0,11	0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,9	< 0,1
Di-n-oktylftalat (DNOP)	µg/L	0,15	<0,3	< 0,2	< 0,5	< 0,1	< 0,1	0,05	0,15	0,2	<0,3	< 0,1	< 0,1

Tabell 44. Henriksdals reningsverk, PFAS i vatten 2024.

Ämne/Ämnesgrupp		HIN Mars	HIN Sep	SIN Mars	SIN Sep	HUT Mars	HUT Sep	HUT1 Mars	HUT1 Sep
6:2 FTOH (Fulortelomerkohol)	ng/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	ng/l	<1,0	2	1,5	2	<1,0	2,2	1	2,2
8:2 FTOH (Flortelomerkohol)	ng/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
C6O4 (Perfluor[[5-metoxo-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)HAc	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonoat)	ng/l	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30
PFBA (Perfluorbutansyra)	ng/l	3,8	3,7	4,8	4,9	4,3	4,4	4,5	4,5
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	ng/l	<1,0	1	5,3	4	2,6	2,4	2,5	2,1
PFDA (Perfluordekansyra)	ng/l	<1,0	2,2	<1,0	0,46	<1,0	1,2	<1,0	0,44
PFDoA (Perfluordodekansyra)	ng/l	<1,0	0,45	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	ng/l	<1,0	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFHpA (Perfluorheptansyra)	ng/l	1,9	2,1	2,3	2,5	2,6	2,8	2,8	3
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	ng/l	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30
PFHxA (Perfluorhexansyra)	ng/l	2,7	3,6	5,2	4,5	4,7	4,9	5,4	4,9
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	ng/l	2,3	2,0	2,3	2,0	2,6	2	2,4	2
PFNA (Perfluomonansyra)	ng/l	<1,0	1,3	<1,0	0,66	<1,0	1,4	<1,0	0,93
PFNS (Perfluomonansulfonat)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFOA (Perfluoroktansyra)	ng/l	2,9	4,5	4,7	4,8	4	6,4	4,5	5,4
PFODA (Perfluoroktadekansyra)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	ng/l	3	3,9	3,7	4,4	4,9	4,7	3,4	3,9
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	ng/l	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30
PFPeA (Perfluoropentansyra)	ng/l	3,5	2,6	4,7	4,6	3,9	4,2	4	4,3
PFPeS (Perfluoropentansulfonat)	ng/l	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTrDA (Perfluortridekansyra)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTrDS (Perfluortridekansulfonsyra)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFUdA (Perfluorundekansyra)	ng/l	<1,0	0,49	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyra)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
HFPO-DA (GenX)	ng/l	ND	<0,30	ND	<0,30	ND	<0,30	ND	<0,30
Summa PFAS	ng/l	23	30	36	35	31	37	32	34

Tabell 45. Bromma reningsverk, PFAS i vatten 2024.

Ämne/Ämnesgrupp		BIN Mars	BIN Sep	BUT Mars	BUT Sep
6:2 FTOH (Fulortelomeralkohol)	ng/l	<50	<50	<50	<50
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	ng/l	<1,0	0,62	<1,0	0,58
8:2 FTOH (Flortelomeralkohol)	ng/l	<10	<10	<10	<10
C6O4 (Perfluor([5-metoxo-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)HAc	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonoat)	ng/l	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30
PFBA (Perfluorbutansyra)	ng/l	4,4	4,4	4	3,8
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	ng/l	1,1	<1,0	1,3	1,1
PFDA (Perfluordekansyra)	ng/l	<1,0	0,54	<1,0	0,55
PFDoA (Perfluordodekansyra)	ng/l	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFHpA (Perfluorheptansyra)	ng/l	1,7	1,9	2,6	2,2
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	ng/l	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30
PFHxA (Perfluorhexansyra)	ng/l	3,4	3,4	5,4	3,3
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	ng/l	3,6	2,9	3,8	1,8
PFNA (Perfluornonansyra)	ng/l	<1,0	0,59	<1,0	0,71
PFNS (Perfluornonsulfonat)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFOA (Perfluoroktansyra)	ng/l	3,7	3,3	4	3,6
PFODA (Perfluoroktadekansyra)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	ng/l	5,6	3,5	7,4	3,8
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	ng/l	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30
PFPeA (Perfluorpentansyra)	ng/l	5,9	4,5	5,2	4,5
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	ng/l	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTrDA (Perfluortridekansyra)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTrDS (Perfluortridekansulfonsyra)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFUdA (Perfluorundekansyra)	ng/l	<1,0	<0,30	<1,0	<0,30
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyra)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
HFPO-DA (GenX)	ng/l	ND	<0,30	ND	<0,30
Summa PFAS	ng/l	31	26	35	26

Gasproduktion och gasanvändning

Tabell 46. Producerad och andel nyttiggjord biogas (rötgas med kring 60 % metan) under åren 2021–2024.

Volym biogas, 1 000 Nm ³	2024	2023	2022	2021
Bromma	4 655	4 525	4 410	4 380
Henriksdal	14 400	13 856	12 670	12 960
Total gasproduktion	19 055	18 381	17 090	17 340
Andel nyttiggjord gas, %	99,2	98,7	96,7	96,0

Tabell 47. Användning av biogas (rötgas med kring 60 % metan) under 2024 jämförd med 2021–2024.

Volym biogas, 1 000 Nm ³	Henriksdal 2024	Bromma 2024	Totalt 2024	2023	2022	2021
Rötgas till fordonsbränsle	14 350	4090	18 440	17 130	15 550	15 170
Rötgas till pannor	17	510	527	1 030	1 020	1 440
Rötgas till frånluftsrening	0	2	2	1	20	60
Rötgas till fackla	66	55	121	230	510	670

Tabell 48. Tillsatt organiskt material till rötkamrarna vid Henriksdals reningsverk 2021–2024.

Organiskt material, ton	2024	2023	2022	2021
Fettavskiljarslam	84 400	77 000	74 080	71 030
Glycerol	2 650	1 630	770	610
Tillsatt externt material till rötkammare	87 050	78 630	74 850	71 640

Luftmätningar

Tabell 49. Luftutsläpp av metan och lustgas från reningsverken år 2024. 2023 års data inom parentes för jämförelse.

Parameter	Henriksdal	Bromma	Total
Mängd utsläppt metan, ton	259 ⁶⁷ (281 ⁶⁸)	54 (92 ⁶⁹)	313 (373)
Mängd utsläppt lustgas, ton	29 ⁶³ (42 ⁶³)	8 ⁷⁰ (12 ⁷¹)	37 (54)

Tabell 50. Mätresultat för NO_x-utsläpp från reningsverkens pannor vid förbränning av rötgas. Mätningen utfördes den 8 december 2022 vid Henriksdals reningsverk och den 21 mars 2024 vid Bromma reningsverk. Resultat från senaste mätning vid Henriksdals reningsverk genomförs 18 mars 2025 var vid rapportens färdigställande inte utfärdat av externt analyslaboratorium.

Panna	Henriksdal	Bromma	Enhet
1	9,3	56,4 ⁷²	mg NO _x /MJ
2	13,6	- ⁷³	mg NO _x /MJ
3	16,6	11,5	mg NO _x /MJ
4	-	15,7	mg NO _x /MJ

Gaspannorna i Henriksdals reningsverk har en sammantagen installerad effekt om 6,9 MW (2,9, 2,5 och 1,5 MW). Gaspannorna i Bromma har en sammantagen installerad effekt om 6 MW (4×1,5 MW). Mätningen utfördes den 8 december 2022 vid Henriksdals reningsverk och den 21 mars 2024 vid Bromma reningsverk. Resultat från senaste mätning vid Henriksdals reningsverk genomförs 18 mars 2025 var vid rapportens färdigställande inte utfärdat av externt analyslaboratorium.

Energiomsättning

Tabell 51: Energiomsättning reningsverken 2024 jämförd med 2019 till 2023.

Energiinnehåll, GWh	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Rågasleverans till fordonsgas från avloppsslam	83	96	89	85	95	105
varav Henriksdal	59	76	71	71	74	83
varav Bromma	25	20	19	14	21	22
Rågasleverans till fordonsgas från externa organiska mtrl, avser endast Henriksdal	28	10	7	7	12	17
Använd inköpt el och värme	84	85	86	83	80	86
varav Henriksdal	61	65	66	65	59	65
varav Bromma	23	20	20	19	21	21

⁶⁷ För berganläggningen på Henriksdal fungerade inte mätning av metanhalt under perioden jan-mar. Medelvärde under resten av året användes för beräkningen.

⁶⁸ För berganläggningen på Henriksdal finns inte fullständig data för perioden oktober- december, föregående års data har använts. Uppskattningar på data har även genomförts vid kortare perioder av driftstopp på mätinstrumenten.

⁶⁹ Uppskattningar på data har gjorts för perioder vid driftavbrott.

⁷⁰ Uppskattningar på data har gjorts för perioder utan data på luftflöde.

⁷¹ Utsläppet av lustgas från rektvattenreningen har beräknats utifrån data från onlineinstrument från augusti-december, dock har enbart en månadsmedelvärde för luftflödet använts.

⁷² Panna 1 på Bromma reningsverk körs på stadsgas.

⁷³ Panna 2 på Bromma reningsverk är ur drift tills vidare.

Tabell 52. *Energianvändning för avloppsrening och avledning av avloppsvatten under 2024 jämförd med 2021-2023 tot. .Bränsle till Fordon delas inte upp per anläggning utan är en bolagsgemensam redovisning*

Parameter	Henriksdal	Bromma	Ledningsnät	2024	2023	2022	2021
Elanvändning, GWh	36,6	15,7	7,0	59,2	60,1	60,6	60,9
Fjärrvärme, GWh	24,6	7,4	0	32,0	32,4	32,1	29,6
Stadsgas, m ³	0	3 292	0	3 292	176	539	212
Olja (Värme Loudden)	0	0	0	0	0	0	4
Reservkraft Diesel, m ³	42,4	0	0	42,4	46,3	0,52	0,52
Reservkraft, Ecopar, m ³	-	0,2	1,03	1,2	0,87	0,72	0,72
Bensin verksamhet, m ³	-	-	3,16	3,16	3,02	0,79	0
							92
Biogas till fordon, kg ⁷⁴	-	-	-	70 010	76 196	79 782	124
HVO till fordon, m ³⁷⁵	-	-	-	40,1	42	44,8	18,3
Diesel till fordon, m ³	-	-	-	0,7	1,3	1	2
Bensin till fordon, m ³	-	-	-	6,8	8,1	5,8	12,5

Köldmedia

Tabell 53: *Påfyllning och läckagekontroll av köldmedier under 2024 Årsrapporter inskickade till miljöförvaltningen.*

Plats	År	Kod	Antal aggregat	Köld-medium	Fyllnads-mängd (kg)	CO2e (ton)	På-fylld ?	Gas-larm?	Kontroll?	Datum
Bromma	2024	L	1	R410A	7	14,6	-		X	2024-04-03
Bromma	2024	L	1	R410A	11,5	24,01	-		X	2024-04-23
Henriksdal	2024	L	8	R410A	37,05	77,4	-		X	2024-03-14
Henriksdal	2024	L	2	R134a	340	486,2	-	X	X	2024-04-23 & 2024-10-18
Lednings-nät	2024	L/V	5	R410A	32,25	67,4	ej	X	X	Maj, Juni och Augusti
Lednings-nät	2024	L/V	6	R32	22,8	13,5	ej	X	X	Maj, Juni och Augusti
Lednings-nät	2024	L/V	2	?	?	?	?	?	X	Rapport saknas

⁷⁴ Redovisar bolagets fordonssiffror. Uppdaterat för 2021.

⁷⁵ Uppdaterade siffror från 2021

Kontrollprogram

Tabell 54. Provtagningsfrekvens för inkommande vatten.

Analyserade parametrar	Provtagningsfrekvens inkommande båda verken	Krav enligt NFS 2016:6
BOD ₇	1 dp/vecka	2 dp/månad
COD _{cr}	Ersätts av TOC	2 vp/månad
TOC	1 dp/vecka samt 1 vp/vecka	2 vp/månad (ersätter COD _{cr})
P-tot	1 dp/vecka samt 1 vp/vecka	2 vp/månad
PO ₄ -P	1 dp/vecka	-
N-tot	1 dp/vecka samt 1 vp/vecka	2 dp/månad
NH ₄ -N	1 dp/vecka samt 1 vp/vecka	1 dp/vecka
SS	1 dp/vecka	-
Ag, Al, As, B, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Ni, Pb, Sn, Sb, Mn, Mo, V, W, Zn	1 vp/månad	-

Tabell 55. Provtagningsfrekvens för utgående och bräddat avloppsvatten.

Analyserade parametrar	Provtagningsfrekvens utgående	Krav enligt NFS 2016:6
BOD ₇	1 dp/vecka	1 dp/vecka
COD _{cr}	Ersätts av TOC	2 vp/månad
TOC	1 dp/vecka samt 1 vp/vecka	2 vp/månad (ersätter COD _{cr})
P-tot	1 dp/vecka samt 1 vp/vecka	1 vp/vecka
PO ₄ -P	1 dp/vecka	-
N-tot	1 dp/vecka samt 1 vp/vecka	1 dp/vecka
NH ₄ -N	1 dp/vecka samt 1 vp/vecka	1 dp/vecka
NO ₃ -N	1 dp/vecka samt 1 vp/vecka	-
SS	1 dp/vecka	-
Ag, Al, As, B, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Ni, Pb, Sn, Sb, Mn, Mo, V, W, Zn	1 vp/månad	1 vp/månad (gäller metaller i fetstil)

Tabell 56. Slamanalyser och efterlevnad av 11 § SNFS 1994:2.

Analyserade parametrar	Provtagningsfrekvens	Analysfrekvens	Krav enligt SNFS 1994:2
Torrsubstans, TS (%)	Dagligen till samlingsprov	1 g/v samt 1 g/månad	1 gång per månad
Glödningsförlust, GF (%)	Dagligen till samlingsprov	1 g/v samt 1 g/månad	1 gång per månad
pH	Dagligen till samlingsprov		1 gång per månad
Totalfosfor, P-tot	Dagligen till samlingsprov	1 g/månad	1 gång per månad
Totalkväve, N-tot	Dagligen till samlingsprov	1 g/månad	1 gång per månad
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	Dagligen till samlingsprov	1 g/månad	1 gång per månad
Ag, Al, As, B, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Ni, Pb, Sn, Sb, Mn, Mo, V, W, Zn	Dagligen till samlingsprov	1 g/v	1 gång per månad (gäller metaller i fetstil)
Organiska mikroföroreningar, se tabell 36 och tabell 38	Dagligen till samlingsprov	Ett månadsprov 1 gång per kvartal	-

Avfall från avloppsrening och ledningsnät

Tabell 57. Summering av processrelaterat verksamhetsavfall och restprodukter (ton).

Interna restprodukter och processavfall, ton	EWC-kod	Utfall 2024	Utfall 2023	Utfall 2022
Gallerrens från reningsverk	19 08 01	2013	1884	2 156
– varav Henriksdal		657	734	806
– varav Bromma galler		365	456	461
– varav Bromma rensavskiljare (strainpress)		991	694	889
Sand från reningsverk som deponeras eller återbrukas beroende på föroreningsgrad	19 08 02	671	588	
– varav Henriksdal		547	458	482
– varav Bromma		124	130	140
Slam från avloppsreningsverk (våtvikt)	19 08 05	76 300	75 100	72 790
– varav Henriksdal		57 377	58 585	53 130
– varav Bromma		18 925	16 558	19 660
Glycerol (Hanterat)		2 646	1 635	770
Fettavskiljarslam (Hanterat)		84 396	77 000	74 000
Schakt- och jordmassor som deponeras eller återanvänds beroende av föroreningsgrad	17 05 04, 17 03 02	25 600	28 200	34 200
Schakt- och jordmassor som går direkt till återanvändning	Cirkulärt	3 700	3 200	8 400

Tabell 58. Urval av avfallsfraktioner som sorteras vid anläggningarna.

Fraktion	2024			2023			2022		
	Hdal	Bra	L-nät	Hdal	Bra	L-nät	Hdal	Bra	L-nät
Brännbart	25340	8800	18 756	15 560	8 440	25 471	15730	8941	21 037
Plast, förp +blandat	1676	148	2 197	2062	229	6 605	2268	266	2 724
Plaströr (HDPE)	0	0	9682	0	0	10 295	340	0	14 480
Elektronik	386	1100	1191	1176	4080	1382	1653	4430	1 273
Farligt avfall	1059	1657	1616	2802	4304	1652	2184	966	290

Tabell 59. Avfall från avloppsreningsverken respektive ledningsnät. Enhet i kg.

Material	Avfallskod	Hdal	Bromma	L-nät	Enhet
Asfalt, frisläpt, Bitumen	050117	0	0	14	kg
Blandat avfall	200301	0	3400	9930	Kg
Blandskrot	200140	0	0	4260	Kg
Brandsläckare	160505	7	50	15	Kg
Brännbart avfall, fint	200199	25340	8800	18756	Kg
Deponi, utsorterat	170904	0	0	0	Kg
Färgburkar, vattenbaserat, emb	200128	0	104	228	Kg
Gasol, propan	160504	0	0	0	Kg
Glasförpackningar, färgat	150107	90		145	Kg
Halogenerat, flyt, emb	160506	0	0	0	Kg
HDPE rör, svarta	170203	0	0	9682	Kg
Industrigaser	160505	0	6	0	Kg
Kabel, Bland/industri, Cu	200136	0	0	0	Kg
Kemikalier	160509,18	0	6	0	Kg
Kvävgas	160505	0	2	0	Kg
Metallförpackningar	150104		5	104	Kg
Olja, Veg	200125	0	0	4	Kg
Papper, kontor	200101	86	40	38	Kg
Pappersförpackningar	150101	503	191	579	Kg
Plast, blandad	170203	0	0	0	Kg
Plastförpackningar	150102	1676	147,8	2197	Kg
Rostfritt 951-1, styckeskrot	200140	0	0	0	Kg
Tensider, flytande	70699	0	0	0	Kg
Tidningar/Journaler	200101	46	170	401	Kg
Träavfall obehandlat, omålat	200138	7140	4260	0	Kg
Wellpapp, löst	150101	0	0	0	Kg

Tabell 60. Farligt Avfall från avloppsreningsverken respektive ledningsnät 2023. Enhet i kg. Spårbarhetsrapport med ID-fil från Avfallsentreprenör finns. För Avloppsrening och ledningsnäts anläggningar är det rapporterat i tid till Avfallsegistret.

Material	FA	Avfallskod	AB	AH	L	Enhet
Aerosoler, brandfarliga	Ja	150111*	36	90	92	Kg
Batterier, blandat	Ja	200133*, 160601*			49	Kg
Bekämpningsmedel	Ja	200119,0201		224	6	Kg
Elektronik, blandat	Ja	160213*, 200135*	1100	386	1191	Kg
Färgburkar, LM-bas, emb	Ja	200127*	11		69	Kg
Förp, tömda	Ja	150110		19		Kg
Glykolblandning, FA, emballerat	Ja	160114		31	25	Kg
Gasol, propan	Ja	160504*				Kg
Kylmöbler, hushåll	Ja	200135*		245		Kg
Ljuskällor	Ja	200121*	12	5	2	Kg
Lustgas	Ja	160504*				Kg
Lysrör	Ja	200121*	71		24	Kg
Lösningsmedel, flyt, emb	Ja	140603			110	Kg
Olje-, och bränslefilter, emb	Ja	160107*	97			Kg
Småkem, klassificerade	Ja	160506*	28	50	36	Kg
Industrigaser	Ja	160504*	45			Kg
Spillolja, emb	Ja	130205*	105		10	Kg
Glykolblandning	Ja	160114*				Kg
Oljeavfall, fast, emb	Ja	150202	92			Kg
Isocyanater	Ja	080501*				Kg
Laboratorieavfall	Ja	160506				Kg
Lågkalori	Ja	140603*		5		Kg
Smörjfettsrester	Ja	200126	60	4	2	Kg

Tabell 61. Avfall från SFA-projektet 2024. Enhet i kg. Obs! Då det är helentreprenad ingår dessa avfallsmängder inte i SVOA'smängder som skarapporteras i SMP.

Material	Avfallskod	Behandlingskod	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Okt-Dec	2024 (kg)	2023 (kg)	2022 (kg)
El	200135	D15	370	180	50	550	1150	14 550	2 140
Trä	200138	R1	151 200	180 000	130 000	203 700	664 900	348 100	339 500
Metall	200140	R4	19 600	24 100	25 000	47 000	115 700	286 700	293 410
Plast	150102	R3	13 500	14 400	17 000	16 500	61 400	117 200	45 410
Gips	170802	R13	1 500	4 300	3 000	1 000	9 800		
Wellpapp	150101	R3	1 850	4 200	4 500	6 000	16 550	39 200	16 430
Asfalt	190209	R4	0	30 000	230 000	13 380	273 380	83 640	136 000
Betong	170101	D1	240 420	1 757 708	1 333 170	168 200	3 499 498	944 000	135 960
Blandat	200301	?	139 100	60 420	40 290	51 200	291 010	166 500	
Brännbart	200199	R13	40 700	58 400	40 000	43 000	182 100		
Sediment	?	?	17 100	4 000	3 700	29 400	54 200		
Massor	?		8 100	16 300	40 000	91 000	155 400		
Blandade massor	?		420 000	310 000	1 400 000	250 000	2 380 000		
Bergmassor (ton)*	170504	?	186 000	140 000	98 000	73 000	497 000	558 200*	
Farligt avfall	190204	R4	4 000	6 600	17 000	8 500	36 100	84 000	22 000

Avvikelser avloppsrening

Tabell 62. Henriksdals miljörelaterade avvikelser i IA, 2024.

Ref.nr.	Händelse Henriksdal	Datum	Kategori
2024-112	Stopp i avlopp nedfarten OM TT9, hittat diesel och/eller olja	2024-02-16	Miljö
2024-119	Provtagare Henriksdal utgående biolinje 1 slutade ta prov i förtid pga höga flöden	2024-02-17	Kvalitet
2024-120	Provdunk i bräddprovtagare Utlut31 (Henriksdal) blev full och svämmade över under pågående bräddning	2024-02-17	Kvalitet
2024-124	Brädd av 68 200 m3 orenat och 909 000 m3 delrenat avloppsvatten	2024-02-16	Miljö
2024-136	Sickal inkommande missade prover, 80 av 254 provpulser saknas, pga stopp i provtagaren	2024-02-23	Kvalitet
2024-146	Brädd av 22 000 m3 delrenat avloppsvatten	2024-02-19	Miljö
2024-147	Brädd av 134 000 m3 delrenat avloppsvatten	2024-02-23	Miljö
2024-182	Brädd av 9 230 m3 delrenat avloppsvatten	2024-02-28	Miljö
2024-193	Prov ej taget för hela dygnet pga stopp i provtagare på Henriksdals inkommande Fosfatanalysator vid utloppet fungerar inkorrekt vilket medfört problem med styrning	2024-03-17	Kvalitet
2024-195	av dosering av fällningskemikalier och större utsläpp av fosfor än vid normal drift	2024-01-20	Kvalitet
2024-198	Prov ej taget pga stopp i provtagare	2024-03-18	Kvalitet
2024-202	Brädd av 2718 m3 orenat och 41710 m3 delrenat avloppsvatten.	2024-03-15	Miljö
2024-213	Utsläpp av 3800 m3 rötgas	2024-03-04	Miljö
2024-217	Avvikande dygnsprovtagning provpunkt HBIO (internkontroll)	2024-03-26	Kvalitet
2024-237	Brädd av 5108 m3 delrenat avloppsvatten.	2024-03-28	Miljö
2024-245	Brädd av 19 479 m3 delrenat avloppsvatten.	2024-04-05	Miljö
2024-252	Brädd av 158 000 m3 delrenat avloppsvatten.	2024-04-14	Miljö
2024-279	Brädd av 83 396 m3 delrenat avloppsvatten.	2024-04-26	Miljö
2024-283	Brädd av 83 300 m3 delrenat avloppsvatten	2024-04-26	Miljö
2024-284	Brädd av 5 200 m3 delrenat avloppsvatten	2024-04-27	Miljö
2024-286	HIN tagit för mycket prov (inte representativ prov) 12-13/6	2024-05-02	Kvalitet
2024-308	Uteblivet dygnsprov SIN vecka 20	2024-05-15	Kvalitet
2024-312	Luktklagomål	2024-05-13	Miljö
2024-316	Brädd av 700 m3 delrenat avloppsvatten	2024-05-03	Miljö
2024-318	Brädd av 2 990 m3 orenat och 146 000 m3 delrenat avloppsvatten vid Henriksdals reningsverk	2024-05-05	Miljö
2024-319	Brädd av 14 177 m3 delrenat avloppsvatten	2024-05-06	Miljö
2024-320	Brädd av 54 400 m3 delrenat avloppsvatten	2024-05-08	Miljö
2024-38	Utsläpp av 19 m3 rötgas till atmosfär	2024-01-16	Miljö
2024-392	Utebliven dygnsuppsamling HIN 6/6	2024-06-08	Kvalitet
2024-402	HIN gav oproportionellt dygnsprov	2024-06-13	Kvalitet
2024-404	HBIO tog inga prover 15-16/6, provtagare för driftuppföljning	2024-06-17	Kvalitet
2024-407	HIN missade flera delprover pga stopp i slangen 18-19/6	2024-06-19	Kvalitet
2024-413	Brädd av 132 000 m3 delrenat avloppsvatten 10 930 m3 orenat avloppsvatten	2024-06-10	Miljö
2024-414	Brädd av 44 000 m3 delrenat avloppsvatten 45 m3 orenat avloppsvatten	2024-06-11	Miljö

2024-416	Brädd av 77 600 m3 delrenat avloppsvatten 1 200 m3 orenat avloppsvatten	2024-06-18	Miljö
2024-425	SIN 21 respektive 43 missade delprover 24/6 respektive 25/6. Dyngsprovet taget på söndagsdygnet istället	2024-06-25	Kvalitet
2024-443	Brädd av 30 600 m3 delrenat avloppsvatten 1 100 m3 orenat avloppsvatten	2024-06-28	Miljö
2024-445	Brädd av 206 000 m3 delrenat avloppsvatten 10 300 m3 orenat avloppsvatten	2024-06-30	Miljö
2024-446	Brädd av 66 200 m3 delrenat avloppsvatten 2 200 m3 orenat avloppsvatten	2024-07-07	Miljö
2024-449	Funktionsavvikelse HUT1 provtagare, byte till reservprovtagare	2024-07-09	Kvalitet
2024-450	Avbrott i provtagning HUT1 i samband med byte till reservprovtagare	2024-07-10	Kvalitet
2024-460	8,5 timmars provtagningsuppehåll i SIN pga fel på provtagaren	2024-07-24	Kvalitet
2024-467	Utsläpp av totalt 7 300 Nm3 rötgas i samband med flera driftstörningar under juni och juli	2024-06-25	Miljö
2024-468	Slamhämtning på Sickla utförs ej enligt avtal, ej hämtat med korrekt intervall.	2024-07-15	Kvalitet
2024-473	HIN tagit för lite prov 4/8 pga stopp i slang	2024-08-05	Kvalitet
2024-481	Brädd av 66 600 m3 delrenat avloppsvatten 21 220 m3 orenat avloppsvatten	2024-08-04	Miljö
2024-501	Mindre slamspill från slamfordon på Hammarby fabriksväg, utanför bostadshus Hammarby sjöstad	2024-08-28	Miljö
2024-525	Felhantering i Sickla slamutlastning med vågdata. Manuell vägning genomfört istället för på automatisk väg	2024-08-02	Kvalitet
2024-532	Brädd av 1 756 m3 orenat och 19 108 m3 delrenat avloppsvatten vid Henriksdals reningsverk	2024-08-29	Miljö
2024-533	Brädd av 117 000 m3 delrenat avloppsvatten 8 023 m3 orenat avloppsvatten	2024-09-02	Miljö
2024-541	Fat med okänt innehåll förvaras utomhus utan invallning på gården	2024-09-11	Miljö
2024-547	Brädd av 22 090 m3 orenat och 208 000 m3 delrenat avloppsvatten vid Henriksdals reningsverk v.37	2024-09-10	Miljö
2024-55	I samband med att en brunn spolades i TT2 upptäcktes att det är stopp i rören, förmodligen betong och hydraulolja	2024-01-24	Miljö
2024-554	SIN och HIN många missade prover	2024-09-17	Kvalitet
2024-615	Brädd av 1 290 m3 orenat och 118 000 m3 delrenat avloppsvatten vid Henriksdals reningsverk v.39	2024-09-26	Miljö
2024-63	Fel på distributor i provtagare Sickla (SIN) vilket lett till att prov saknas 27-30/1	2024-01-27	Kvalitet
2024-64	Igensatt distributorkopp på provtagare på Henriksdal inkommande vatten (HIN), prov ej representativt 28-29/1	2024-01-28	Kvalitet
2024-653	Brädd av totalt 134700 m3 orenat avloppsvatten och 727 000 m3 orenat avloppsvatten v.41	2024-10-09	Miljö
2024-66	Utsläpp av 171 m3 rötgas till atmosfär.	2024-01-26	Miljö
2024-677	ISCC - Massbalans ej uppdaterad	2024-10-10	Kvalitet
2024-681	Utsläpp av 6000 m3 rötgas 7/8 till 16/9 relaterat till arbete på RK3 toppomrörare.	2024-08-09	Miljö
2024-683	Henriksdal inkommande missade prover pga stopp i provtagare	2024-10-21	Kvalitet
2024-697	Henriksdal inkommande missade prover pga stopp i provtagare	2024-10-31	Kvalitet
2024-707	Brädd av 632m3 delrenat avloppsvatten från Henriksdals reningsverk	2024-11-07	Miljö
2024-710	Sicklainloppet och Utgående MBR missade prover under lördagsdygnet pga programfel.	2024-11-11	Kvalitet
2024-73	Brädd av 892 000 m3 delrenat och 100 m3 orenat avloppsvatten vid Henriksdals reningsverk	2024-01-22	Miljö
2024-758	Henriksdal utlopp kylskåp gick sönder, prover har stått varma under ett par dygn	2024-11-20	Kvalitet
2024-760	Brädd av 11 300 m3 delrenat avloppsvatten	2024-11-24	Miljö
2024-777	Henriksdal inkommande missade prover pga stopp i provtagare	2024-12-02	Kvalitet
2024-783	Brädd av 6 900 m3 orenat och 106 000 m3 delrenat avloppsvatten vid Henriksdals reningsverk	2024-12-02	Miljö
2024-839	Brädd av 56 500 m3 delrenat avloppsvatten	2024-12-22	Miljö

Ref.nr.	Händelse Henriksdal	Datum	Kategori
2024-112	stopp i avlopp nedfarten OM TT9, hittat diesel och/eller olja	2024-02-16	Miljö
2024-119	Provtagare Henriksdal utgående biolinje 1 slutade ta prov i förtid pga höga flöden	2024-02-17	Kvalitet
2024-120	Provdunk i bräddprovtagare Utlut31 (Henriksdal) blev full och svämmade över under pågående bräddning	2024-02-17	Kvalitet
2024-124	Brädd av 68 200 m3 orenat och 909 000 m3 delrenat avloppsvatten	2024-02-16	Miljö
2024-136	Sickal inkommande missade prover, 80 av 254 provpulser saknas, pga stopp i provtagaren	2024-02-23	Kvalitet
2024-146	Brädd av 22 000 m3 delrenat avloppsvatten	2024-02-19	Miljö
2024-147	Brädd av 134 000 m3 delrenat avloppsvatten	2024-02-23	Miljö
2024-182	Brädd av 9 230 m3 delrenat avloppsvatten	2024-02-28	Miljö
2024-193	Prov ej taget för hela dygnet pga stopp i provtagare på Henriksdals inkommande	2024-03-17	Kvalitet
2024-195	Fosfatanalysator vid utloppet fungerar inkorrekt vilket medfört problem med styrning av dosering av fällningskemikalier och större utsläpp av fosfor än vid normal drift	2024-01-20	Kvalitet
2024-198	Prov ej taget pga stopp i provtagare	2024-03-18	Kvalitet
2024-202	Brädd av 2718 m3 orenat och 41710 m3 delrenat avloppsvatten.	2024-03-15	Miljö
2024-213	Utsläpp av 3800 m3 rötgas	2024-03-04	Miljö

Tabell 63. Brommas miljörelaterade avvikelser i IA 2024.

Ref.nr.	Händelse Bromma	Datum	Kategori
2024-105	Uteblivet dygnsslamprov på primärslam v7 vid Bromma	2024-02-14	Kvalitet
2024-106	Järva-provtagare (intern kontroll) tog inget vattenprov 12-14/2	2024-02-14	Kvalitet
2024-141	Förbigång den 16 feb-23feb av delvis renat vatten förbi sandfilter med bräddnyckel 77 200 orenat m3.	2024-02-16	Miljö
2024-142	Inkommande flödesmätare felaktig mätning, mätare översvämmad.	2024-02-17	Kvalitet
2024-203	Uteblivet stickprov på förtjockat överskottslam v12	2024-03-20	Kvalitet
2024-205	En trasa hade orsakat stop och tryckt loss en komponent i provtagaren så att volymen per delprov blev betydligt större än normalt. Total provvolym var alltså större än dunkarna på ca 15L och prov har därmed spillt ut på golvet när dunken blev överfull. Detta medför att delprovet till veckoprovet samt dygnsprovet för vecka 12 vid Bromma inkommande (BIN, D412) inte är flödesproportionerliga.	2024-03-20	Kvalitet
2024-257	Förbigång den 15-18 april av delvis renat vatten förbi sandfilter med bräddnyckel 345 orenat m3.	2024-04-15	Miljö
2024-288	Förbigång den 5 maj av delvis renat vatten förbi sandfilter med bräddnyckel 1 660 orenat m3.	2024-05-05	Miljö
2024-296	Slamfordon lastade ut slam utanför avtalad tid	2024-05-07	Kvalitet
2024-30	Rötgasutsläpp till atmosfär 4489 Nm3	2024-01-05	Miljö
2024-354	Fällningskemikalie järnsulfat (hepta) tog slut och vi fick gå över till järnklorid (PIX)	2024-05-19	Kvalitet
2024-363	Förbigång den 29 maj av delvis renat vatten förbi sandfilter med bräddnyckel 369 orenat m3.	2024-05-29	Miljö
2024-474	Förbigång den 4 augusti av delvis renat vatten förbi sandfilter med bräddnyckel 904m3 orenat vatten.	2024-08-04	Miljö
2024-475	BIN Ej flödesproportionerligt prov 4/8/2024 pga stopp i provtagare	2024-08-05	Kvalitet
2024-477	Ingen provtagning vid provpunkt BUT och BFV vid elbortfall	2024-08-02	Kvalitet
2024-480	Avbrott på avbrottsfri kraft för Nockebyanläggningen. Hela Nockebyanläggningen utan ström i 3 timmar och 19 minuter.	2024-08-02	Miljö
2024-561	Missad ett provtagningsdygn i provtagning för metallprovtagnings vecka	2024-09-18	Kvalitet
2024-564	Missad provtagningar pga problem i vattenprovtagare BUT	2024-09-19	Kvalitet
2024-576	Förbigång den 23 september av delvis renat vatten förbi sandfilter med bräddnyckel 90 orenat m3.	2024-09-23	Miljö
2024-603	Dunkbyte vid fel tid på vattenprovtagare i BUT. Dygnsprov byttes vid kl 08.00 istället för kl 00.00	2024-09-30	Kvalitet
2024-626	Lukt av bensen noterades vid försedimenteringen. Ingen källa upptäckt efter kontakt med anslutna ledningsägare. Ingen påverkan på reningsprocessen noterad.	2024-10-01	Kvalitet
2024-631	Kundklagomål på lukt från Bromma reningsverk. Sannolikt från slamutlastning då port stått öppen under natten.	2024-10-08	Miljö
2024-638	Ej flödesproportionell metallprovtagning Bromma utgående	2024-10-10	Kvalitet
2024-644	Bromma inkommande, ej flödesproportionerligt prov på grund av högt flöde. Provtagare slutade ta prov ca kl 18.00 pga full provtagningsdunk.	2024-10-11	Kvalitet
2024-645	Förbigång den 9-12 oktober av delvis renat vatten förbi sandfilter med bräddnyckel 12 000 orenat m3.	2024-10-09	Miljö
2024-671	Inget vattenprov tagen vid BUT under helgen pga driftfel på provtagare som noterades på måndagen.	2024-10-20	Kvalitet

Avvikelser pumpstationer Stockholm

Tabell 64. Bräddredovisning för pumpstationer. Datum, Arbetsorder (AO). Uppdelat på inre (I) och yttre (Y) orsak. Sorterat på Station i bokstavsordning.

Datum	AO-nr	Händelse	Åtgärd	Station	Recipient	Kritikalitets-klass	Yttre/Inre faktor
2024-02-16	113610	Snösmältning & nederbörd.	Funktionskontroll.	Berghamns brygga	Lövstafjärden	A	Y
2024-07-27	121250	Nederbörd	Funktionskontroll. Direktrapporterad till funktionsbrevlåda MHN strandbad.			A	Y
2024-10-10	125119	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			A	Y
2024-02-24	113920	Strömavbrott.	Funktionskontroll efter strömmen återkom.	Borgmästartrappan	?		Y
2024-01-09	110846	Samtliga pumpar utlösta.	Jouren var ute, pumparna lyfta och rensade.	Båtbyggargatan	Hammarby Sjö	B	I
2024-02-19	113504	Utlösta motorskydd pga trasor satt igen pumphjulet.	Lyft och rensat pumpar, återställt motorskydd.			B	I
2024-02-23	113866	Nederbörd i samband med pumpar som var igensatta med traspaket.	Lyft och rensat pumpar, återställt motorskydd.			B	I
2024-09-18	123764	Fasfel, skadad matarkabel.	Ellevio har dragit en provisorisk matarkabel.	Diplomatstaden	Djurgårdsbrunn nsviken	C	Y
2024-12-13	128549	Strömavbrott på Ellevios nät.	Stationen funktionskontrollerad			C	Y
2024-01-22	111734	Smältvatten och högnivå i kanalen, stationen har larmat för bräddning under längre tid till och från och stationen besökt under bräddtiden.	Stationen besökt under bräddtiden som varit till och från mellan 240122-240217	Djurgårdsbrunn	Djurgårdsbrunn skanalen	C	Y
2024-01-22	111558	Snösmältning.	Funktionskontroll.	Ekhagen	Lilla Värtan	B	Y
2024-01-31	112119	Snösmältning samt nederbörd.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-02-26	00:00	Nederbörd	Funktionskontroll.			B	Y
2024-03-16	00:00	Skyfall.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-03-30	115785	Kraftigt ihållande nederbörd.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-04-14	116430	Ihållande nederbörd.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-04-26	117102	Ihållande nederbörd.	Funktionskontroll.			B	Y

2024-05-08	118740	Förmodad nederbörd.	Högvippan är återställd, så stationen bör vara besökt. men hittar ingen ao på den. Skrev ao för statistik.			B	Y
2024-06-10	119388	Skyfall.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-06-11	119388	Skyfall.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-06-18	119785	Skyfall.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-06-30	120281	Skyfall.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-07-07	120616	Nederbörd	Funktionskontroll.			B	Y
2024-08-04	121494	Nederbörd	Funktionskontroll			B	Y
2024-09-02	122783	Nederbörd.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-09-10	123193	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-09-11	123316	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-09-26	124261	Kraftig Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-09-27	124340	Kraftig Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-10-09	124878	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-10-09	124773	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-10-10	125064	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-10-27	125994	Nederbörd.				B	Y
2024-12-17	128719	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-12-21	128861	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-12-22	128861	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-12-30	128962	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-02-11	112876	Uppspolat stopp i kombination med trasig nivågivare vilket gjorde att pumpen inte hann med inflödet.	Jouren var på plats och pumpade ned för hand. EL bytte kortsluten nivågivare på Måndagen.	Essingevarvet	Mälaren	B	I
2024-02-17	113614	Snösmältning & nederbörd.	Funktionskontroll.	Ferdinand	Dagledning mot Bällstaån	C	Y
2024-08-04	121489	Nederbörd	Funktionskontroll			C	Y
2024-06-30	120266	Skyfall.	Funktionskontroll.	Fittja	Albysjön	C	Y
2024-10-09	124906	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			C	Y

2024-02-23	113921	Nederbörd.	Funktionskontroll.	Gröndal 2	Djurgårdsbrunn nskanalen	C	Y
2024-08-04	:121485	Nederbörd	Funktionskontroll	Hammarby Slussen	Hammarby sluss	C	Y
2024-03-28	115486	Planerat strömavbrott 27/3 23:00 - 28/3 03:00.	Stationen bräddade i samband med arbete kring planerat strömavbrott. Stationen återställd och funktionskontrollerad efter avbrottstiden.	Hornsberg	Ulvundasjön	B	Y
2024-04-14	116414	Strömavbrott på Ellevios nät.	Funktionskontroll.	Hornstullsstrand	Årstaviken	B	Y
2024-05-06	117567	Larm hög motorström på pump 1 och 3 i kombination med nederbörd.	Pumpar kontrollerade och återställda i drift.			B	I
2024-01-11	110979	Strömavbrott.	Funktionskontroll.	Hässelby strand	Lambarfjärden	A	Y
2024-02-23	113842	Nederbörd i samband med pumpar som var igensatta med traspaket.	Lyft och rensat pumpar på trasor.			B	I
2024-12-16	128602	Båda pumparna löste ut för motorskydd.	Pumparna återställdes och pump 2 konstaterades dra mer ström och bör kontrolleras dagtid.			B	I
2024-08-28	122669	Nederbörd.	Funktionskontroll.	Högdalen	Magelungsdik et	B	Y
2024-06-10	119382	Skyfall.	Funktionskontroll.	Högländet	Mälaren	B	Y
2024-06-10	119382	Skyfall.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-06-18	119787	Skyfall.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-07-25	121199	Nederbörd	Funktionskontroll.			B	Y
2024-08-04	121487	Nederbörd	Funktionskontroll			B	Y
2024-10-09	124990	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-12-02	127943	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-02-16	113421	Snösmältning & nederbörd.	Funktionskontroll.	Karl XII	Norrström	A	Y
2024-03-16	115088	Skyfall.	Funktionskontroll.			A	Y
2024-05-05	117569	Kraftig nederbörd.	Funktionskontroll.			A	Y
2024-06-03	119081	Nederbörd.	Funktionskontroll.			A	Y
2024-06-10	119718	Skyfall.	Funktionskontroll.			A	Y
2024-06-12	119718	Nederbörd.	Funktionskontroll.			A	Y
2024-06-28	120321	Nederbörd	Funktionskontroll.			A	Y
2024-06-30	120321	Nederbörd	Funktionskontroll.			A	Y
2024-07-07	120624	Nederbörd	Funktionskontroll.			A	Y
2024-08-29	122774	Nederbörd.	Funktionskontroll.			A	Y

2024-09-02	122774	Nederbörd.	Funktionskontroll.			A	Y
2024-09-11	123314	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			A	Y
2024-09-26	124258	Kraftig Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			A	Y
2024-09-27	00:00	Kraftig Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			A	Y
2024-01-22	115529	Snösmältning.	Funktionskontroll.	Kungsholmsshamnplan	Riddarfjärden	A	Y
2024-05-05	117567	Kraftigt nederbörd i samband med att pump 1 hade löst ut på tempskydd.	Pump 1 kvitterad, återställd och kontrollerad. Stationen har jobbat ikapp.	Kungsholmsstrand	Karlbergssjön	B	I
2024-09-02	122775	Nederbörd.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-09-11	123321	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-08-04	121482	Nederbörd	Funktionskontroll	Liljeholmskajen		B	Y
2024-02-17	113613	Snösmältning & nederbörd.	Funktionskontroll.	Lilla sjötullen	Djurgårdsbrunn nskanalen	C	Y
2024-08-28	122690	Nederbörd	Funktionskontroll.	Mejerivägen	Liljeholmsviken	B	Y
2024-06-18	119789	Skyfall.	Funktionskontroll.	Nockebyhov	Mälaren	C	Y
2024-07-03	120497	Lokalt skyfall.	Funktionskontroll.			C	Y
2024-09-11	123317	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			C	Y
2024-07-27	121242	Utlösta pumpar, sannolik strömblick?	Återställt, kvitterat och funktionskontrollerat.	Reimersholme III	Liljeholmsviken	C	I
2024-02-16	113422	Snösmältning & nederbörd.		Rosendal	Djurgårdsbrunn nsviken	C	Y
2024-02-23	113912	Nederbörd, i samband med brädden gick bräddgivaren sönder och falsklarmar, bräddtiden tagen från nivån i trend.	Funktionskontroll, EL åtgärdat bräddgivare.	Rosenhill	Djurgårdsbrunn nskanalen	C	Y
2024-02-16	113422	Snösmältning & nederbörd.	Funktionskontroll.	Rosenvik	Saltsjön	C	Y
2024-06-10	119390	Skyfall.	Funktionskontroll.			C	Y
2024-06-30	120311	Skyfall.	Funktionskontroll.			C	Y
2024-07-07	120618	Nederbörd	Funktionskontroll.			C	Y
2024-08-28	122687	Nederbörd.	Funktionskontroll.			C	Y
2024-09-02	122772	Nederbörd.	Funktionskontroll.			C	Y
2024-09-11	123312	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			C	Y
2024-09-26	124267	Kraftig Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			C	Y
2024-10-09	124915	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			C	Y
2024-10-10	125062	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			C	Y

2024-12-02	127935	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			C	Y
2024-06-03	119096	Strömvabrott på Ellevios nät.	Återställt och funktionskontrollerat anläggningen efter strömvabrottet.	Rostugnen	Ulvsundasjön	C	Y
2024-08-04	121492	Nederbörd	Funktionskontroll	Rostugnen	Ulvsundasjön	C	Y
2024-01-22	111732	Snösmältning.	Funktionskontroll.	Ryssviken	Waldemarsviken	C	Y
2024-01-31	112120	Snösmältning samt nederbörd, eventuellt i kombination med tömning med sälbassäng.	Funktionskontroll.			C	Y
2024-02-23	113922	Nederbörd.	Funktionskontroll.			C	Y
2024-08-29	122658	Nederbörd.	Funktionskontroll.			C	Y
2024-09-02	122797	Nederbörd.	Funktionskontroll.			C	Y
2024-09-04	122968	Sältömning från Skansen.	Kontakt etablerad med Skansen gällande att strypa utflödet. Skansen återkopplade att en ventil hade hängt sig. Åtgärdades.			C	Y
2024-10-10	125099	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			C	Y
2024-06-12	119516	Nederbörd.	Funktionskontroll.	Räntmästartrappan	Saltsjön	B	Y
2024-06-30	120315	Skyfall.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-07-27	121249	Nederbörd	Funktionskontroll.			B	Y
2024-09-02	122770	Nederbörd.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-09-11	123313	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-02-16	00:00	Snösmältning & nederbörd.	Funktionskontroll.	Sirishov	Djurgårdsbrunnsviken	C	Y
2024-08-29	122688	Nederbörd.	Funktionskontroll.	Sjöhistoriska museét	Djurgårdsbrunnsviken	C	Y
2024-09-02	122772	Nederbörd.	Funktionskontroll.	Sjöhistoriska museét	Djurgårdsbrunnsviken	C	Y
2024-03-16	115077	Skyfall.	Funktionskontroll.	Sjöhällsstigen	Lambarfjärden	B	Y
2024-04-14	116425	Ihållande nederbörd.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-06-03	119115	Lokal störtskur.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-06-09	119256	Skyfall.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-06-10	119348	Skyfall.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-07-05	120580	Skyfall.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-07-07	120580	Nederbörd	Funktionskontroll.			B	Y
2024-07-27	121247	Nederbörd	Funktionskontroll.			B	Y
2024-07-28	121247	Nederbörd	Funktionskontroll.			B	Y

2024-09-11	123442	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-09-26	124264	Kraftig Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-12-02	127935	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.			B	Y
2024-07-27	121248	Nederbörd	Funktionskontroll.	Sävtstigen	Lövstafjärden	B	Y
2024-08-04	121496	Nederbörd,samt åska.	Funktionkontroll	Tistelvägen		C	Y
2024-04-08	116124	Mänskliga faktorn, säkring hade dragits ur under arbete i stationen vilket resulterade i att pumparna blev strömlösa.	El kom till platsen och återställde samt kontrollerade säkringar. Pump 2 lyft och kontrollerad backventil.	Traneberg	Tranebergssund	C	I
2024-04-24	116145	Mänskliga faktorn. Stationen bräddade i samband med strömbrott vid arbeten i station.	EL och stationen återställd, personal var på platsen.	Traneberg	Tranebergssund	B	I
2024-10-10	125102	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Traneberg	Tranebergssund	B	Y
2024-05-05	117550	Pump 2 tagen ur drift för reparation. Återkommande motorskydd på Pump 1.	Mjukstarten felar och byttes ut på pump 1. Ny mjukstart är beställd även till Pump 2.	Traneberg	Tranebergssund	B	I
2024-06-18	119788	Skyfall.	Funktionskontroll.	Ullsunda	Ullsundasjön	B	Y
2024-08-04	121491	Nederbörd	Funktionskontroll			B	Y
2024-08-29	122670	Nederbörd.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-09-02	122805	Nederbörd.	Funktionskontroll.			B	Y
2024-08-04	121488	Nederbörd	Funktionskontroll	Vandenbergh	Bällstaån	C	Y
2024-02-17	113470	Utlösta säkringar på Vattenfalls sida.	Mött upp Vattenfall som bytt ut säkringar, återställt motorskydden och sugit ned nivån.	Visätra Sportcenter	Dike	C	Y
2024-10-28	126016	Strömbrott på Ellevis nät.	Stationen besökt och funktionskontrollerad efter strömmen återkommit.	Ålsten	Mälaren	B	Y
2024-04-18	116732	Samtliga pumpar hade utlöst på motorskydd.	Pumparna återställda och kontrollerade av jouren.			B	I

Avvikelser Pumpstationer Huddinge

Tabell 65. Bräddredovisning för pumpstationer. Datum, Arbetsorder (AO). Uppdelat på inre (I) och yttre (Y) orsak. Sorterade på station i bokstavsordning.

Datum	AO-nr	Händelse	Åtgärd	Station	Recipient	Kritikalitets-klass	Yttre/Inre faktor
2024-02-11	112872	Strömavbrott i området på Vattenfalls nät.	Återställt och funktionskontrollerat anläggningen efter strömavbrottet.	Badstrandsvägen	Långsjön	C	Y
2024-02-16	113463	Snösmältning & nederbörd.	Funktionskontroll.	Bergavägen	Lövstadiket	C	Y
2024-10-10	125063	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Bergavägen	Lövstadiket	C	Y
2024-10-10	125101	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Bygdegårdsvägen	?	B	Y
2024-10-10	125122	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Ebbadal	Orlängen	B	Y
2024-06-10	119391	Skyfall.	Funktionskontroll.	Fittja	Albysjön	C	Y
2024-06-18	119786	Skyfall.	Funktionskontroll.	Fittja	Albysjön	C	Y
2024-07-29	121267	Strömavbrott pga felande elmätare?	Felanmält akut till vattenfall.	Fittja	Albysjön	C	Y
2024-08-07	121669-121671	Strömlös pga Vattenfall stängt av strömmen. Brädden är direkt anmälld till Huddinge	Samtal till Vattenfall, som medgav att ansvaret låg hos dom. Provtagning är gjord och inskickad.	Fittja	Albysjön	C	Y
2024-09-10	123191	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Fittja	Albysjön	C	Y
2024-09-11	123311	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Fittja	Albysjön	C	Y
2024-09-26	124252	Kraftig Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Fittja	Albysjön	C	Y
2024-09-27	124252	Kraftig Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Fittja	Albysjön	C	Y
2024-10-09	124906	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Fittja	Albysjön	C	Y
2024-10-14	Jouren	Lokalt skyfall.		Fittja	Albysjön	C	Y
2024-11-01	126354	Kommunikationen förlorades med stationen under tidig jourhelg. Dessvärre hade även Casarna löst ut på pumparna vilket medförde att stationen stod still under tiden för komfelet och inga andra larm inkom.	Stationen besöktes av Elektriker direkt måndag morgon och där konstaterades det att stationen stått still under tiden för komfel. Kommunikationsutrustning och pumpar återställdes.	Fittja	Albysjön	C	I
2024-12-02	127953	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Fittja	Albysjön	C	Y
2024-08-13	121919	P1 utlöst motorskydd, samt trasor i p2	Båda pumparna lyfta och rensade från trasor.	Hageby alle	Lövstadiket	C	I
2024-05-29	118746	Strömavbrott på Vattenfalls nät.	Stationen besökt och återställd efter strömmen återkom.	Hagvägen	Vårbyfjärden	C	Y
2024-10-10	125109	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Lidavägen	Orlängen	C	Y
2024-10-10	125104	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Ripan	Dagledning mot Kräppladiket	A	Y
2024-05-10	117750	En pump ur drift och den som var i drift hade löst ut på motorskyddet.	Pumpen kontrollerad och återställd.	Rosenhillsallé	Dike	C	I
2024-02-11	112871	Strömavbrott i området på Vattenfalls nät.	Återställt och funktionskontrollerat anläggningen efter strömavbrottet.	Sjöstigen	Långsjön	A	Y

2024-11-01	126327	Pumparna hade löst på frekvensarna, sannolikt kortare strömavbrott eller strömblick i området.	Pumparna återställda.	Sjöängsvägen	Långsjön	A	I
2024-10-09	124979	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Sjöängsvägen	Drevviken	C	Y
2024-10-10	125061	Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Stortorpsvägen	Drevviken	C	Y
2024-05-31	Jouren	Kraftigt inflöde av okänd natur, Lokal nederbörd eller stopp som släppt?		Tranvägen	Drevviken	C	Y
2024-02-11	120102	Strömavbrott i området på Vattenfalls nät.	Återställt och funktionskontrollerat anläggningen efter strömavbrottet.	Tranvägen	Långsjön	C	Y
2024-06-16	119630	Larm om komfel saknades på stationen. Kommunikationen felade utan att i fick larm om detta vilket ledde till att Stationen bräddade under en längre tid när kommunikationen låg nere.	Söker vidare information i händelsen.	Tranvägen	Långsjön	C	I
2024-09-26	124265	Kraftig Nederbörd.	Stationen funktionskontrollerad.	Tranvägen	Långsjön	C	Y
2024-10-07	124773	Torrkörningsskydd hade gått till.	Start /Stopp nivåer justerade. Stor klump i botten på sumpen iaktagen och Sugbil är beställd.	Vidjavägen	Långsjön	C	I
2024-11-01	126326	Strömavbrott på Vattenfalls nät.	Stationen besökt och funktionskontrollerad efter strömmen återkommit.	Visättra Sportcenter	?	C	Y
2024-08-04	121481	Nederbörd	Funktionskontroll	Vårby Allé	Dike	C	Y
2024-02-15	113367	Strömavbrott i området på Vattenfalls nät.	Återställt och funktionskontrollerat anläggningen efter strömavbrottet.		Vårbyfjärden		Y

Miljötilstånd från Koncessionsnämnden, Bromma ARV

Koncessionsnämndens beslut 1992

KONCESSIONSNÄMNDEN	BESLUT	Nr 138/92	1(68)
FÖR MILJÖSKYDD	1992-09-28	Dnr 192-1096-90	
Avd 4	Stockholm	Aktbil 55	
		Dnr 192-1097-90	
		Aktbil 40	
		Dnr 192-1098-90	
		Aktbil 39	

SÖKANDE

Stockholm Vatten Aktiebolag

ombud: stadsadvokat Stig Bragnum, Stockholms stadskansli,
juridiska avdelningen, Strömsborg, 105 35 STOCKHOLM

SAKEN

Ansökan om tillstånd till utsläpp av avloppsvatten i Salt-
sjön, Stockholms och Nacka kommuner, Stockholms län (verksam-
hetskod 92.01)

KONCESSIONSNÄMNDENS BESLUT

Koncessionsnämnden lämnar Stockholm Vatten Aktiebolag till-
stånd enligt miljöskyddslagen att i Saltsjön släppa ut av-
loppsvatten från tätbebyggelse som är ansluten till Henriks-
dals, Bromma och Louddens reningsverk.

Koncessionsnämnden skjuter enligt 21 § miljöskyddslagen upp
prövningen av vilka villkor som skall gälla beträffande dels
begränsningsvärden för avloppsvattnets innehåll av förore-
ningar, dels skyddsåtgärder som avser ledningsnätet och dels
skyddsåtgärder som avser ämnen som i icke obetydlig grad kan
störa processerna i reningsverket, äventyra slammets kvalitet
som jordförbättringsmedel eller som i utloppsvattnet når
eller kan nå akuttoxiska nivåer eller på annat sätt ge nega-
tiva effekter i recipienten.

Koncessionsnämndens beslut 1992

BESLUT	Dnr 192-1096-90	2
	192-1097-90	
	192-1098-90	

Bolaget skall för prövningen av villkor i de uppskjutna frågorna senast den 1 juni 1998 till Koncessionsnämnden ge in följande redovisningar m m.

- a. Utredning om vilka halter och mängder av föroreningar (organiskt material, totalfosfor och totalkväve) som släppts ut från vart och ett av reningsverken. Underlaget skall göra det möjligt att bestämma tidsbas för begränsningsvärden för det samlade avloppsvattnet och för begränsningsvärden för vart och ett av reningsverken.
- b. Uppgifter om vidtagna och planerade åtgärder i avloppsledningsnätet inom upptagningsområdet, samt förslag till hur fortsatt arbete för att underhålla och förbättra ledningsnätet skall bedrivas.
- c. Redovisning av källor till ämnen som i inte obetydlig grad kan störa processerna i reningsverket, äventyra slammets kvalitet som jordförbättringsmedel eller som i avloppsvattnet når eller kan nå akuttoxiska nivåer eller på annat sätt ge negativa effekter i recipienten samt förslag till åtgärder för att begränsa dessa ämnens skadliga verkningar.

Fram till dess annat beslutas gäller följande provisoriska föreskrifter sammantaget för vattnet från de tre avloppsreningsverken.

- P1. Resthalterna av föroreningar i det behandlade avloppsvattnet får som riktvärden* inte överskrida följande.

t o m 1994-06-30

BOD ₇	15 mg/l, kvartalsmedelvärde
tot-P	0,5 mg/l, kvartalsmedelvärde
NH ₄ -N	12 mg/l, medelvärde för juli - oktober

Konsessionsnämndens beslut 1992

BESLUT

Onr 192-1096-90
192-1097-90
192-1098-90

3

1994-07-01 - 1997-06-30

BOD₇ 10 mg/l, kvartalsmedelvärde
tot-P 0,4 mg/l, kvartalsmedelvärde
NH₄-N 10 mg/l, medelvärde för juli - oktober

fr o m 1997-07-01

BOD₇ 10 mg/l, kvartalsmedelvärde
tot-P 0,3 mg/l, kvartalsmedelvärde
NH₄-N 3 mg/l, medelvärde för juli - oktober
tot-N 15 mg/l, årsmedelvärde

*Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrids, medför en skyldighet för tillståndshavaren att vidta sådana åtgärder att värdet kan hållas.

- P2. Reningsanläggningarna skall var för sig drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt-ekonomiskt rimliga insatser.
- P3. Bolaget skall minst en gång per år för tillsynsmyndigheterna redovisa hur om- och utbyggnadsarbetet framskridit i förhållande till de uppgjorda planerna.

För tillståndet skall gälla följande villkor.

1. Om inte annat framgår av detta beslut skall verksamheten - inbegripet åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar, avfall och andra störningar för omgivningen - bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad bolaget uppgett eller åtagit sig i ärendet.
2. Ombyggnaderna av reningsverken skall vara slutförda senast den 1 januari 1997.
3. Val och byte av fällningskemikalie får ske endast efter godkännande av tillsynsmyndigheten.

Konsessionsnämndens beslut 1992

BESLUT

Dnr 192-1096-90
192-1097-90
192-1098-90

4

4. Utsläpp till Nockebysundet från Bromma reningsverk får ske endast vid driftavbrott i överledningsanordningarna till värmepumpanläggningen i Solna eller - i samråd med tillsynsmyndigheten - vid reparation och tillsyn av nämnda anordningar.

Utsläpp i Ulvsundasjön får ske endast tillfälligt vid avbrott i utloppstunneln eller - i samråd med tillsynsmyndigheten - vid reparation och tillsyn av densamma.

Utsläpp i Saltsjön av bräddat avloppsvatten från Henriksdals reningsverk får ske vid driftavbrott i utloppstunneln eller i överledningsanordningarna samt - i samråd med tillsynsmyndigheten - vid reparation och tillsyn av nämnda tunnel och anordningar. Vidare får vid kraftig snösmältning och vid mycket höga tillflöden av avloppsvatten ($> 10 \text{ m}^3/\text{s}$) kortvarigt enbart grovrenat avloppsvatten släppas ut i Saltsjön genom bräddavloppet före den mekaniska reningen i Henriksdals reningsverk.

I övrigt får inte mekaniskt-kemiskt renat avloppsvatten från de tre reningsverken - sedan ombyggnaden av anläggningarna slutförts - bräddas ut i recipienten före den biologiska reningen. Den delström som inte kan ledas till det biologiska reningssteget skall först genomgå filttering före utsläpp i ordinarie utlopp.

Föroreningsbelastningen som sker genom bräddning i reningsverken skall inrymmas i det tillåtna utsläppet.

5. Rejektvatten från slamavvattningsanläggningarna skall återföras till reningsverken.
6. Bolaget skall vid besvärande lukt från reningsverken vidta åtgärder för att minska utsläpp av luktande ämnen.

Konsessionsnämndens beslut 1992

BESLUT

Dnr 192-1096-90
192-1097-90
192-1098-90

5

Avvattnat slam skall borttransporteras med fordon och lastas på dessa så att luktobehag ej uppstår på omgivande fastigheter. Lastbilstransporter nattetid (22.00 - 06.00) från Bromma reningsverk får, annat än undantagsvis, ske först efter godkännande av tillsynsmyndigheten. I de undantagsfall då transporter skett utan sådant godkännande skall bolaget utan dröjsmål i efterhand anmäla detta till tillsynsmyndigheten.

Slamsilor och avvattningsbyggnader skall ventileras via befintliga skorstenar.

7. Buller från anläggningarna skall begränsas så att verksamheten ej ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än

- 50 dB(A) dagtid (kl 07-18)
- 45 dB(A) kvällstid, kl (18-22)
- 40 dB(A) nattetid, kl (22-07)

8. Sprängning och uttransport av bergmassor skall ske så att onödigt buller inte uppstår. Samråd skall ske med tillsynsmyndigheten innan arbetena påbörjas. Buller från arbetena vid närmaste bostäder, skolor och vårdlokaler får uppgå till högst följande ekvivalenta ljudnivåer:

- 65 dB(A) dagtid (kl 07-18)
- 55 dB(A) kvällstid (kl 18-22)
- 45 dB(A) nattetid (kl 22-07)

Om störningar genom buller ändå uppkommer skall bolaget i samråd med tillsynsmyndigheten vidta åtgärder för att minska bullret. Sprängning och borttransport av bergmassor under lördagar samt söndagar och andra helgdagar får ske endast efter godkännande av tillsynsmyndigheten.

Konsessionsnämndens beslut 1992

BESLUT	Dnr 192-1096-90	6
	192-1097-90	
	192-1098-90	

9. All metangas skall uppsamlas och förbrännas. Vid Louddens reningsverk skall detta dock endast ske under förutsättning att förbränningen godkänns av brandmyndigheten.

Vid haverier eller underhållsarbeten i gasklocka, gasfackla, värme- eller elproduktionssystem skall bolaget vidta åtgärder för att minimera utsläppen.

10. Utsläppen av kväveoxider vid förbränning av rötgaser får som riktvärde ej överstiga 0,10 g NO_x/MJ.

Detta beslut gäller omedelbart.

Miljöprövningsdelegationen ändrar villkor 9, Bromma



LÄNSTYRELSEN I
STOCKHOLMS LÄN
Miljöprövningsdelegationen

BESLUT

Datum
6.4.2006

1 (8)

Bezeichnung
5511-2004-81738

Kungörelsedelgivning

Stockholm Vatten AB
Torsgatan 26
106 36 STOCKHOLM

AVLOPPSRENING

Ink 7206-04 14

Till

08. 04. 10. A

322-3033

VGR

Tillstånd enligt miljöbalken till ökad mottagning och rötning av externt organiskt material vid Henriksdals avloppsreningsverk samt ändring av villkor

Kod 90.003-1 samt 90.001-1 i bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och
hälsoskydd

BESLUT

Miljökonsekvensbeskrivning

Miljöprövningsdelegationen inom Länsstyrelsen i Stockholms län godkänner
miljökonsekvensbeskrivningen med stöd av 6 kap 9 § miljöbalken.

Tillstånd

Miljöprövningsdelegationen meddelar Stockholm Vatten AB, org.nr 556175-
1867, ändring av tillståndet i Koncessionsnämndens beslut 1992-09-28, 138/92,
så att bolaget har tillstånd enligt miljöbalken att motta och röta maximalt
30 000 ton externt organiskt material vid Henriksdals avloppsreningsverk.

Villkor för verksamheten

Miljöprövningsdelegationen föreskriver att följande villkor ska gälla för tillståndet

- A. Fett och externt organiskt material får inte mellanlagras utomhus.
- B. Behandling av fett och externt organiskt material skall ske i utrymmen
med undertryck så att besvärande lukt inte kan spridas på ett okontrollerat
sätt. Frånluften från dessa utrymmen skall tas omhand på sådant sätt att
luktolägenheter i omgivningen undviks.

Ändring av villkor

Miljöprövningsdelegationen ändrar villkor 9 i Koncessionsnämndens beslut
138/92 daterat 1992-09-28 till att ha följande lydelse:

- 9. All utvunnen biogas som inte nyttiggörs för produktion av fordonsbränsle,
uppvärmning, produktion av elektrisk energi eller nyttiggörs på annat sätt skall
samlas upp och förbrännas. Vid haverier eller underhållsarbeten i gasklocka,
gasfackla, värme- eller elproduktionssystem skall bolaget vidta åtgärder för att
minimera utsläppen.

Postadress
Länsstyrelsen
Miljöskyddsenheten
Box 22067
104 22 STOCKHOLM

Besöksadress
Hantverkargatan 29

Telefon
08-785 40 00 (vax)

Telefax
08-651 57 50 (exp)

E-post/webbplats
inms@ab.lst.se (exp)
www.ab.lst.se

Grundtillstånd från MMD och MMÖD, Henriksdal, gemensamt utsläppsvillkor vatten



NACKA TINGSRÄTT
Mark- och miljödomstolen

DOM
2017-12-14
meddelad i
Nacka strand

Mål nr M 3980-15

Finns att läsa:

<https://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/sfa/pdf---ga-igenom/tillstandsansokan/miljotillstand---dom-i-mmd-2017-12-14.pdf>



SVEA HOVRÄTT
Mark- och miljööverdomstolen
060106

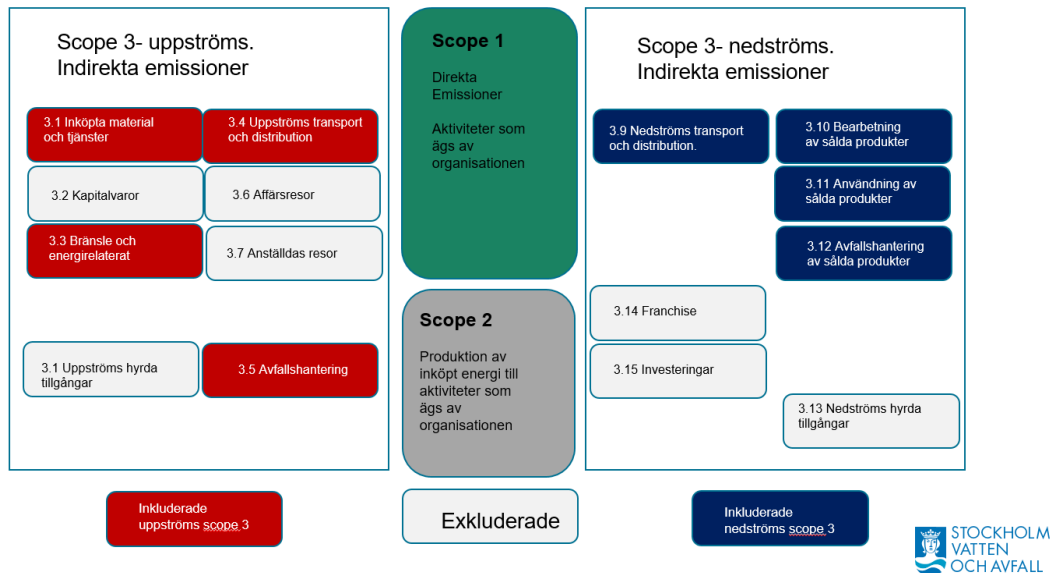
DOM
2019-02-18
Stockholm

Mål nr
M 316-18

Finns att läsa:

<https://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/sfa/pdf---ga-igenom/tillstandsansokan/mmod-dom-2019-02-18.pdf>

Scope 3 täckning Avloppsprocessen















Figur 29. Täckning av utsläpp per scope enligt GHG-protokollet. I bilaga 2 tabell 6 listas ingående parametrar i scope 3.1-3.15.

Figur 30: Visar vad som finns med i de olika scopen som är medtagna i redovisningen

Scope	Avlopp
1.	Metan, lustgas i process. Bränslen i fordon, arbetsmaskiner och reservkraft. Utsläpp från dricksvattenanvändning
2.	Inköpt el, värme, kyla
3.1	Processkemikalier, aktivt kol
3.2	Ej
3.3	Indirekta utsläpp från bränslen
3.4	Transport av kemikalier
3.5	Hantering av slam, sand och gallerrens
3.6	Ej
3.7	Ej
3.8	Ej
3.9	Transport av slam, sand och gallerrens
3.10	Utsläpp från slamlager, Uppgradering till fordonsgas, Utsläpp till receipient
3.11	Spridning av slam
3.12	Hantering av sand och gallerrens, Hantering av icke-godkänt slam
3.13	Ej
3.14	Ej
3.15	Ej

Våra viktigaste hållbarhetsområden och målkarta

Viktigt hållbarhetsområde	Globala hållbarhetsmål i Agenda 2030
Rent vatten	     
Cirkulär verksamhet	  
Minskad klimatpåverkan	   
Hållbara inköp	    
Hållbart arbetsliv	   

Figur 31. Våra viktigaste Hållbarhetsområden.

VISION	Tillsammans för världens mest hållbara stad				
VERKSAMHETSIDÉ	Vi är en samhällsbyggare i framkant som driver och utvecklar vatten- och avfallstjänster med miljöfokus för invånare, företag och intressenter i ett Stockholm som växer.				
KOMMUNFULLMÄKTIGES MÅL	Ett grönt och fossilfritt Stockholm som leder en rättvis klimatomställning. Stockholm ska bli klimatpositivt – genom minskade utsläpp och ökad koldioxidlagring. Stockholm ska vara en stad där den biologiska mångfalden ökar. Stockholm ska vara en stad där framkomligheten ökar och utsläppen minskar. Stockholms hälsa ska främjas genom ren luft, rent vatten och giffria miljöer.		Ett Stockholm med en stabil och hållbar ekonomi med utbildning, jobb och bostäder för alla. Stockholms ekonomi är stark, hållbar och lägger grunden för en stark välfärd. I Stockholm ska alla ges möjlighet till ett eget jobb. Medarbetare i Stockholm ska ges goda förutsättningar att göra ett bra jobb. Hög beredskap och stark rödighet ska råda i alla verksamhetsområden. Tryggheten ska öka genom förebyggande insatser. Stockholm ska vara en öppen, jämställd och demokratisk stad som samarbetar internationellt		
	Stockholm ska bli klimatpositivt – genom minskade utsläpp och ökad koldioxidlagring. Stockholm ska vara en stad där den biologiska mångfalden ökar. Stockholm ska vara en stad där framkomligheten ökar och utsläppen minskar. Stockholms hälsa ska främjas genom ren luft, rent vatten och giffria miljöer.		Stockholm ska vara en öppen, jämställd och demokratisk stad som samarbetar internationellt		
PERSPEKTIV	KUND	MILJÖ	LEVERANS	EKONOMI	MEDARBETARE
STRATEGISKA MÅL	Inspirera och förenkla för stockholmarna att göra aktiva och hållbara val. 	Sträva mot en fossilfri och cirkulär verksamhet som är klimatpositiv och energieffektiv. 	Förvalta och förbättra processer för trygga och driftsäkra leveranser. 	Säkerställa en ekonomi som är hållbar över tid. 	Verka för en attraktiv och säker arbetsplats. 

Figur 32. Stockholm Vatten och Avfalls Målkarta.

Stockholm Vatten och Avfall är en samhällsbyggare i framkant som driver och utvecklar vatten- och med miljöfokus. Varje dag, året runt förser vi 1,4 miljoner stockholmare med rent och gott kranvatten, renar avloppsvatten och ser till att avfallet tas om hand. Tillsammans med invånare, företag och andra intressenter arbetar vi för att Stockholm ska bli världens mest hållbara stad.



Stockholm Vatten och Avfall

Tel 08-522 120 00

kund@svoa.se

www.svoa.se

En del av Stockholms stad

Mall för att beräkna maximal genomsnittlig veckobelastning (max gvb) för tätbebyggelsen

	Förslag/exempel på relevanta perioder					Kommentarer
	Normal belastning	Högsäsong vår	Högsäsong sommar	Högsäsong höst	Högsäsong vinter	
Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen (Sthlm, Järfä)	388 420	388 420	388 420	388 420	388 420	Stockholm, Järfälla, Sundbyberg, Ekerö
Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen ⁽¹⁾	0	0	0	0	0	
Industribelastning	6 385	6 385	6 385	6 385	6 385	
Förväntad ökad belastning de närmaste 5-10 åren ⁽²⁾	34 626	34 626	34 626	34 626	34 626	
Säkerhetsmarginal	14 105	14 105	14 105	14 105	14 105	
Summa	443 535	443 535	443 535	443 535	443 535	
Icke avrundad max gvb						443 535
Avrunda <u>uppåt</u> för att få en jämnare siffra (ger också en säkerhetsmarginal)						444 000

Ange max gvb med noggrannheten hundratal pe. För anläggningar över 10 000 pe bör noggrannheten vara tusental pe.

(1) Beakta även särskild återkommande händelse/eventemang, t.ex. sportlovsvecka, marknad, större konferens, festival...

(2) Bedöm förväntad ökad belastning, t.ex. i form av nya bostadsområden eller förtätning, så att värdet står sig en längre tid (cirka fem till tio år).

Om den ökade belastningen medför strängare renings- och utsläppskrav än reningsverket är dimensionerat för, bör den planerade, ökade belastningen inte räknas in i max gvb om det inte redan är säkerställt att de strängare kraven kan följas. Följaktligen kan inte nya områden anslutas innan kraven kan följas. EU-kommissionen följer upp överensstämmelsen mellan max gvb tätbebyggelse och max gvb inkommande. Att överdrivet överskatta max gvb tätbebyggelse kan därför vara olämpligt.

Om den uppskattade max gvb ligger nära 2 000, 10 000, eller 100 000 pe måste bedömningen göras med större omsorg då ett max gvb över dessa gränser påverkar vilka krav som ställs enligt Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:6), utifrån EU:s avloppsdirektiv. Det är också viktigt att beakta avloppsreningsverkets tillståndsgivna belastning.

Grunddata, år		2024		
Tätbebyggelsens/agglomerationens ID-nummer	Tätbebyggelsen s/agglomerationens namn	Storleken på den samlade tätbebyggelsen, uttryckt i max gvb (pe)	Reningsverkets andel av storleken på den samlade tätbebyggelsen, uttryckt i max gvb (pe)	Reningsverkets anläggningsnummer
SE_AGGLO_1001	AGGLO_STOCKHOLM	0	0	0180-50-004
Reningsverkets namn	Tillståndsgiven anslutning (pe)	Totalt bräddad (BräddAnl) volym (m3)	Totalt renad utgående (från ARV) volym (m3)	Totalt utgående (från ARV + BräddAnl) volym (m3)
BROMMA RENINGSVERK	400000	0	45302000	45302000
Naturlig kväve-retention (%)*		0%		
BOD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	2,61			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	Fyll i provdata brädd			
Antal prov över 29 mg/l	0	av	5	JA
Antal prov under 70 % reduktion	0	av	5	JA
Utgående mängd (kg), tot	118220,28			
COD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	26,30			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	Fyll i provdata brädd			
Antal prov över 125 mg/l	0	av	5	JA
Antal prov under 75 % reduktion	0	av	5	JA
Utgående mängd (kg), tot	1191443,09			
N-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	8,32			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	Fyll i provdata brädd			
Årsreduktion %, flödesviktad	73,5%			JA
Årsreduktion %, flödes- och bräddviktad	Fyll i provdata brädd			
Årsreduktion %, inkl. retention	73,5%			
Årsreduktion %, inkl brädd och retention	Fyll i provdata brädd			
Retention	0			
Utgående mängd (kg), tot	377 005			
P-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	0,14346			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	Fyll i provdata brädd			
Årsreduktion %, flödesviktad	96,1%			JA
Årsreduktion %, flödes- och bräddviktad	Fyll i provdata brädd			
Utgående mängd (kg), tot	6498,93634			

Beräkningar:

90:e percentilen	Max	Min
395 700	638 661	111 906

Fyll i nedan:

Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Slutdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m³/d	BOD7-halt inkommande, mg/l	pe
2024-01-02	2024-01-03	156 495	150,0	335 346
2024-01-09	2024-01-10	122 022	210,0	366 066
2024-01-16	2024-01-17	114 864	230,0	377 410
2024-01-23	2024-01-24	215 859	63,0	194 273
2024-01-30	2024-01-31	186 354	130,0	346 086
2024-02-06	2024-02-07	143 593	130,0	266 673
2024-02-13	2024-02-14	126 155	120,0	216 266
2024-02-20	2024-02-21	229 687	120,0	393 749
2024-02-27	2024-02-28	165 218	87,0	205 342
2024-03-05	2024-03-06	146 801	110,0	230 687
2024-03-12	2024-03-13	125 395	130,0	232 876
2024-03-19	2024-03-20	124 184	360,0	638 661
2024-03-26	2024-03-27	120 621	83,0	143 022
2024-04-02	2024-04-03	115 884	150,0	248 323
2024-04-09	2024-04-10	135 364	150,0	290 066
2024-04-16	2024-04-17	170 960	150,0	366 343
2024-04-23	2024-04-24	121 389	180,0	312 143
2024-05-01	2024-05-02	124 077	130,0	230 429
2024-05-07	2024-05-08	129 607	160,0	296 245
2024-05-14	2024-05-15	110 076	200,0	314 503
2024-05-21	2024-05-22	108 137	130,0	200 826
2024-05-28	2024-05-29	105 750	200,0	302 143
2024-06-04	2024-06-05	115 498	190,0	313 495
2024-06-11	2024-06-12	140 329	150,0	300 705
2024-06-18	2024-06-19	130 442	180,0	335 422
2024-06-25	2024-06-26	98 271	220,0	308 853
2024-07-02	2024-07-03	104 827	160,0	239 605
2024-07-09	2024-07-10	94 967	130,0	176 367
2024-07-16	2024-07-17	102 024	180,0	262 347
2024-07-23	2024-07-24	93 120	160,0	212 846
2024-07-30	2024-07-31	89 586	170,0	217 565
2024-08-06	2024-08-07	101 733	77,0	111 906
2024-08-13	2024-08-14	94 956	160,0	217 043
2024-08-20	2024-08-21	92 282	220,0	290 029
2024-08-27	2024-08-28	90 501	240,0	310 287
2024-09-03	2024-09-04	104 400	220,0	328 114
2024-09-10	2024-09-11	127 301	290,0	527 390
2024-09-17	2024-09-18	95 355	190,0	258 822
2024-09-24	2024-09-25	92 765	310,0	410 817
2024-10-01	2024-10-02	106 593	260,0	395 917
2024-10-08	2024-10-09	105 001	250,0	375 004
2024-10-15	2024-10-16	129 578	130,0	240 645
2024-10-22	2024-10-23	108 587	220,0	341 273
2024-10-29	2024-10-30	104 792	180,0	269 465
2024-11-05	2024-11-06	101 603	190,0	275 780
2024-11-12	2024-11-13	100 922	250,0	360 436
2024-11-19	2024-11-20	97 733	290,0	404 894
2024-11-26	2024-11-27	107 161	220,0	336 792
2024-12-03	2024-12-04	207 360	140,0	414 720
2024-12-10	2024-12-11	116 046	160,0	265 248
2024-12-17	2024-12-18	108 861	130,0	202 170
2024-12-26	2024-12-27	129 798	150,0	278 139

Redovisning av BAT-slutsatser, från och med fjärde verksamhetsåret efter publicering

Kolumn 3-6 nedan fylls i för BAT-slutsatser med utsläppsvärden (BAT-AEL) samt kan användas för slutsatser med andra värden, t.ex. konsumtionsvärden

Henriksdal omfattas av — 5.3 a) Bortskaffande av icke-farligt avfall med en kapacitet som överstiger 50 ton per dygn genom en eller flera av följande verksamheter och med undantag för verksamheter som omfattas av rådets direktiv 91/271/EEG (1): i)

Biologisk behandling.

Anl.nummer: 0180-50-002

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL, eller i förekommande fall, beviljad dispens/ alternativ-värde	4. Uppmätta mätvärden	5. Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) 2. beräkning (C) 3. uppskattning (E)	6. Typ av prov/mätmetod	7. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	8. Övrig information	9. Uppfylls BAT?	10. Planerade eller genomförda åtgärder
	Här ska texten i respektive BAT-slutsats anges.	Citera aktuella värden, med angivande av enhet, tidsperiod och referensförhållanden.	Här redovisas aktuella mätvärden, angivna med samma enhet, tidsperiod och referensförhållanden som i BAT-slutsatsen.	I de fall som värdena bygger på mätning eller beräkning ska analysmetod och/eller beräkningsmetod rapporteras. Om möjligt ska i första hand internationellt vedertagna metoder/standarder användas.	En kortfattad beskrivning av mätmetoder, mätfrekvens, provtagnings sätt med mera. Det kan t.ex. vara "Stickprov vid vissa tidsintervall". Ange om mätning har utförts i enlighet med vad som anges i BAT-slutsatserna. Ange även standardiserad metod.	För BAT-AEL krävs, om mätvärden räknats bort till följd av anormal drift, t.ex. en redovisning av perioderna med onormala driftförhållanden och orsakerna till dessa.	Här finns möjlighet att skriva in annan information som är relevant för BAT-slutsatsen. Det kan t.ex. vara korrelerande villkor i tillståndet eller gällande dispenser och alternativvärden.	Ja/Nej	Redovisning av eventuella planerade åtgärder.

1. Allmänna BAT-Slutsatser

BAT 1	Bästa tillgängliga teknik för att förbättra den övergripande miljöprestandan är att genomföra och följa ett miljöledningssystem (EMS) som omfattar samtliga av följande delar:					Bolaget är certifierat enligt ISO 14001:2015 och ISO 9001	Se process Systematisk hållbarhetsarbete i Kompassen	Ja	
1.I	Engagemang från ledningens sida, vilket innefattar den högsta ledningen.							Ja	
1.II	Ledningens fastställande av en miljöpolicy som innefattar löpande förbättring av anläggningens miljöprestanda.					Fastställd hållbarhetspolicy	Länk till Hållbarhetspolicyn	Ja	
1.III	Planering och framtagning av nödvändiga rutiner och övergripande och detaljerade mål, tillsammans med finansiell planering och investeringar.					Målarbete i måluppföljningsverktyget ILS och arbete med prioriterade hållbarhetsområden, investeringar bereds i Styrgrupp för A och fastställs i Investeringsrådet och följs upp i projektdatabasen Malte.	Se process Styra, leda och planera i Kompassen	Ja	Rutiner tydligare tillgängliggjorda i Kompassen, se även Investeringsstyrning
1.IV	Genomförande av rutiner, särskilt i fråga om							Ja	
1.IV.a)	struktur och ansvar,						Se process Styra, leda och planera i Kompassen samt delegation Ansvar enligt miljöbalken	Ja	Rutiner tydligare tillgängliggjorda i Kompassen
1.IV.b)	rekrytering, utbildning, medvetenhet och kompetens,					Kompetensprofiler definierar kompetensbehov för tjänster		Ja	
1.IV.c)	kommunikation,					Information om rutiner på Aqvanet och i kompassen. Enhets- och avdelningsmöten		Ja	Rutiner tydligare tillgängliggjorda i Kompassen
1.IV.d)	de anställdas delaktighet,					Förbättringsförslag i underhålls-systemet API Pro och avvikelsehanteringssystemet IA, värdegrundsarbete.		Ja	
1.IV.e)	dokumentation,							Ja	Rutiner, klassificeringsstruktur och struktur för anläggningsinformation tydligare tillgängliggjorda i Kompassen
1.IV.f)	effektiv processkontroll,					Styrsystem SCADA och aCurve, processamordningsgruppen		Ja	
1.IV.g)	underhållssystem,					Underhållssystem API Pro		Ja	
1.IV.h)	beredskap och agerande vid nödlägen,					se avsnitt 5 i allmänna ordnings- och skyddsregler för avloppsrening	Olycksfall, hot, våld eller dödsfall - Aqvanet (stockholm.se)	Ja	
1.IV.i)	säkerställande av att miljölagstiftningen efterlevs.					Dokumenterat ansvar i Kompassen	Se process Lagbevakning i Kompassen	Ja	
1.V	Kontroll av prestanda och vidtagande av korrigerande åtgärder, särskilt i fråga om						Se process säkerställa vår egenkontroll i Kompassen	Ja	
1.V.a)	övervakning och mätning (se även JRC:s referensrapport om övervakning av utsläpp till luft och vatten från IED-anläggningar – ROM) ,					Utsläppskontroll i huvudsak enligt NFS 2016:6, + drift- och recipientkontroll	Se egenkontrollprogram	Ja	Inför/se över/riskbaserad övervakning av luftutsläpp. Forstsat arbete inom Eg.Met
1.V.b)	korrigerande och förebyggande åtgärder,					Avvikelsehantering och riskbaserat förbättringsarbete dokumenteras i IA	Se process Hantera avvikelser i Kompassen	Ja	
1.V.c)	underhåll av dokumentation,					Aktuella rutiner nås ifrån Kompassen.	Inför systemet COMOS för anläggningsdokumentation	Ja	
1.V.d)	oberoende (om möjligt) intern eller extern revision för att fastställa om miljöledningssystemet fungerar som planerat och har genomförts och upprätthållits på korrekt sätt.					SVOA genomför extern revision enligt ISO årligen, senast genomförd med fokus på Henriksdalanläggningen genomförd 2021. Godkänd certifiering ISCC november 2022.	Se process Genomföra revisioner i Kompassen	Ja	
1.VI	Översyn, från den högsta ledningens sida, av miljöledningssystemet och dess fortsatta lämplighet, tillräcklighet och effektivitet.					Ledningens genomgång, minst en gång per år.	Se process Följa upp verksamheten i Kompassen	Ja	
1.VII	Bevakning av utvecklingen av renare teknik.					Personalen deltar i konferenser och seminarier inom området, nyhetsbrev IWA och annan omvärldsbevakning. Medlemmar i Biogas Öst, VA-kuster Mälardalen, Svenskt Vatten och Avfall Sverige		Ja	

Redovisning av BAT-slutsatser, från och med fjärde verksamhetsåret efter publicering

Kolumn 3-6 nedan fylls i för BAT-slutsatser med utsläppsvärden (BAT-AEL) samt kan användas för slutsatser med andra värden, t.ex. konsumtionsvärden

Henriksdal omfattas av — 5.3 a) Bortskaffande av icke-farligt avfall med en kapacitet som överstiger 50 ton per dygn genom en eller flera av följande verksamheter och med undantag för verksamheter som omfattas av rådets direktiv 91/271/EEG (1): i)

Biologisk behandling.

Anl.nummer: 0180-50-002

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL, eller i förekommande fall, beviljad dispens/ alternativ-värde	4. Uppmätta mätvärden	5. Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) 2. beräkning (C) 3. uppskattning (E)	6. Typ av prov/mätmetod	7. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	8. Övrig information	9. Uppfylls BAT?	10. Planerade eller genomförda åtgärder
1.VIII	Beaktande, under projekteringen av en ny avfallsbehandlingsanläggning och under hela dess livslängd, av miljöpåverkan vid den slutliga avvecklingen av avfallsbehandlingsanläggningen.						Befintlig lokalisering sedan lång tid tillbaka.	Ja	Beaktas som en aspekt i valet mellan nya rötammare eller alternativ överskottsslamhantering samt efterföljande projektering.
1.IX	Regelbunden jämförelse med andra verksamheter inom samma bransch.					Vi deltar i VASS-statistik genom Svenskt Vatten.		Ja	
1.X	Hantering av avfallsflöden (se BAT 2).					Revaq, enligt HBK-rutiner samt enligt avfallspolicy		Ja	
1.XI	Förteckning över avloppsvatten- och avgasflöden (se BAT 3).					Se Emissionsdeklaration för årliga utsläpp till vatten och luft från hela Henriksdalsanläggningen.	Se figur 2. massbalanssystem i rutin. Hållbar biogasproduktion	Ja	
1.XII	Plan för hantering av rester (se beskrivning i avsnitt 6.5, "Planen för hantering av rester är en del av miljöledningssystemet (se BAT 1) och utgörs av en uppsättning åtgärder som syftar till att 1) minimera produktionen av rester från avfallsbehandlingen, 2) optimera återanvändning, regenerering, återvinning och/eller energiåtervinning av resterna och 3) säkerställa en korrekt bortskaffning av rester).					Se plan för avfallshantering på Henriksdal.	http://aqvanet.svoa.se/stod-i-arbetet/aterbruk-och-internt-avfall/avfallsplan1/	Ja	
1.XIII	Olyckshanteringsplan (se beskrivning i avsnitt 6.5, "Olyckshanteringsplanen är en del av miljöledningssystemet (se BAT 1) och identifierar de faror som delanläggningen innebär och de tillhörande riskerna, samt definierar åtgärder för att hantera dessa risker. Planen tar hänsyn till förteckningen över föroreningar som finns eller sannolikt kan finnas och som skulle leda till miljökonsekvenser om de slapp ut.)."					Rutiner för risk- och nödlägeshantering i Kompassen, rutin A.1 samt Insatsplaner		Ja	Behöver aktualiseras och uppdateras
1.XIV	Lukthanteringsplan (se BAT 12).							Inte relevant	Bedömmar i dagsläget att det inte behövs då verksamheten till stor del ligger i bergrum. Bolaget har tidigare fått enstaka klagomål på lukt i samband med slamutlastning och slamtransport som i dagsläget sker i Sicklaanläggningen. Transport sker genom delar av Hammarby Sjöstad. Luktklagomål är begränsade och hanteras enligt rutin för avvikelser. Långsiktig plan är att flytta denna verksamheten till i berget i Henriksdal med utfart direkt till motorväg. Enstaka luktklagomål vid slamlager i Valsta hanteras. Långsiktig plan är att lagra slam på annat slamlager.
1.XV	Buller- och vibrationshanteringsplan (se BAT 17).							Inte relevant	
BAT 2	Bästa tillgängliga teknik för att förbättra avfallsbehandlingsanläggningens totala miljöprestanda är att använda alla de tekniker som anges nedan.					Verksamheten uppfyller hållbarhetskriterier för biogas samt är certifierad enligt Revaq och ISO 14001:2015		Ja	
2. a)	Upprätta och genomföra rutiner för karakterisering av avfall och förhandsgodkännande					Detta regleras i tillståndet (villkor 28) där vi har vissa förhandsgodkända avfallstyper samt en process för att föränmäla andra till miljöförvaltningen. Rutiner för att bedöma EOM finns i Kompassen, rutin A.3.2.1		Ja	
2. b)	Upprätta och genomföra rutiner för godkännande vid mottagning av avfall					Rutiner för mottagning av EOM finns i Kompassen rutin A.3.2 samt EPL för kunder organisk mottagning. All mottagning registreras i "lastkontroll". För glycerolmottagningen sker uppföljningen med månatlig efterhandsregistrering		Ja	Säkerställa rutin för spårbarhet av mängder glycerol som tillsätts i rötamrarna.

Redovisning av BAT-slutsatser, från och med fjärde verksamhetsåret efter publicering

Kolumn 3-6 nedan fylls i för BAT-slutsatser med utsläppsvärden (BAT-AEL) samt kan användas för slutsatser med andra värden, t.ex. konsumtionsvärden

Henriksdal omfattas av — 5.3 a) Bortskaffande av icke-farligt avfall med en kapacitet som överstiger 50 ton per dygn genom en eller flera av följande verksamheter och med undantag för verksamheter som omfattas av rådets direktiv 91/271/EEG (1): i)

Biologisk behandling.

Anl.nummer: 0180-50-002

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL, eller i förekommande fall, beviljad dispens/ alternativ-värde	4. Uppmätta mätvärden	5. Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) 2. beräkning (C) 3. uppskattning (E)	6. Typ av prov/mätmetod	7. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	8. Övrig information	9. Uppfylls BAT?	10. Planerade eller genomförda åtgärder
2. c)	Upprätta och genomföra ett spårningssystem för avfall och en avfallsförteckning					OM-kunder registreras innan mottagning och varje lass ankomstregistreras. Slamhanteringen är Revaq-certifierad med spårbarhet i dataväxt. Rutin "Kontrollera och säkerställa hantering rötslam" i Kompassen. Vi har lokala avfallsplaner och en avfallsförteckning i miljörapporten.	Vi har för närvarande ingen provtagning för varje lass, utan genomför en provtagningskampanj av ett fåtal leverantörer en gång per år. Finns förbättringsförslag att göra oftare.	Ja	Säkerställa överföring av siffror från OM inom bolaget.
2. d)	Upprätta och genomföra ett kvalitetsledningssystem för processresultatet					Uppfyller HBK samt Revaq, certifierad enligt ISO 14001:2015. ISCC-certifiering av delar av biogasen.		Ja	
2. e)	Säkerställ åtskiljande av avfall					Inte aktuellt, vi tar bara emot sådant som kan samrötas med vårt slam.	Vi har särskild mottagning för fettavskiljarslam respektive glycerol.	Inte relevant	
2. f)	Säkerställ att avfallstyperna är kompatibla innan avfall blandas eller sammansmälts					Vi tar bara emot sådant som kan samrötas med vårt slam.		Ja	
2. g)	Sortera inkommande fast avfall					Inte aktuellt, vi tar inte emot fast avfall. Skräp som utsorterats i OM - tas om hand av extern avfallsentreprenör		Inte relevant	
BAT 3	Bästa tillgängliga teknik för att underlätta en minskning av utsläppen till vatten och luft är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), införa och upprätthålla en förteckning över avloppsvatten- och avgasflödena som omfattar samtliga av följande delar:					In- och utgående kontroll enligt NFS 2016:6, särskild uppföljning av rejektvatten (stickprov)		Ja	
3.i)	Information om egenskaperna hos avfallet som ska behandlas och avfallsbehandlingsprocesserna , vilket innefattar					Vi aktualitetshåller en substratlista över mottaget substrat i enlighet med hållbarhetsbestämmelserna för biogas		Ja	
3.i) a)	förenklade flödesscheman för processerna som visar utsläppens ursprung,					Kompassen rutin A.2.3 Hållbar biogasproduktion, flödesscheman i Projectwise, samt översiktligt i miljörapport		Ja	
3.i) b)	beskrivningar av processintegrerade tekniker och reningsmoment för avloppsvatten/avgaser direkt vid källan, inklusive vilka resultat de ger.					Avloppsvatten som uppstår på grund av glycerolmottagningen ingår som en mycket liten del i det rejekt som uppstår vid slamavattningen. Rejekt från slamavattningen återförs till Sicklainloppet.		Ja	
3.ii)	Information om avloppsvattenflödenas egenskaper , t.ex.					Enligt NFS 2016:6 + driftkontroller		Ja	
3.ii) a)	medelvärden och variation i fråga om flöde, pH-värde, temperatur och konduktivitet,					Enligt NFS 2016:6 + mottagnings- och driftkontroller		Ja	
3.ii) b)	genomsnittliga koncentrations- och belastningsvärden för relevanta ämnen och dessa värdens variation (t.ex. COD/TOC, kväveformer, fosfor, metaller och prioriterade ämnen/mikroföroreningar).					Stickprov av rejektvatten tas ut en gång i veckan och analyseras med avseende på SS, TP, PO4-P, TN, NH4-N, BOD7. In- och utgåendekontroll av näringsämnena, metaller och vissa föroreningar. Scandinavian biogas provtar och analyserar innehållet i bufferttanken på Henriksdal.	Bufferttanken borde analyseras varje kvartal.	Ja	Utvecklad uppföljning av prioriterade ämnen och mikroföroreningar (E-PRTR)
3.ii) c)	uppgifter om bioelimination (t.ex. BOD, BOD/COD-kvot, Zahn–Wellens-test, potential för biologisk hämning [t.ex. hämning av aktivt slam]) (se BAT 52).					Enligt NFS 2016:6		Ja	
3.iii)	Information om avgasflödenas egenskaper, t.ex.					Mäter metan, lustgas och koldioxid i frånluft, samt gör stickprovsmätning av kväveoxider från förbränning av gas i pannor.		Ja	
3.iii) a)	medelvärden och variation i fråga om flöde och temperatur,							Ja	
3.iii) b)	genomsnittliga koncentrations- och belastningsvärden för relevanta ämnen och dessa värdens variation (t.ex. organiska föreningar och långlivade organiska föroreningar, som PCB:er).					Mäter metan, lustgas och koldioxid i frånluft		Ja	
3.iii) c)	antändlighet, nedre och övre explosionsgränser och reaktivitet,					Vi har sådana uppgifter om metan, gasföreståndarkompetens och -ansvariga finna utsedda på anläggningen. Fasta och mobila gasvarnare för metan, H2S, CO, CO2 samt O2.		Ja	
3.iii) d)	förekomst av andra ämnen som kan påverka avgasbehandlingssystemet eller delanläggningens säkerhet (t.ex. syre, kväve, vattenånga eller stoft).					Låga halter siloxaner i rötgas, för hög metanhalt (>25% av LEL) stannar vocsidizern.	Siloxaner (i kosmetiska produkter) kan orsaka utfällning och igensättning i badden, vi saknar siloxanfilter, men bedömer att risken för siloxan-påverkan är liten.	Ja	

Anl.nummer: 0180-50-002

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL, eller i förekommande fall, beviljad dispens/ alternativ-värde	4. Uppmätta mätvärden	5. Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) 2. beräkning (C) 3. uppskattning (E)	6. Typ av prov/mätmetod	7. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	8. Övrig information	9. Uppfylls BAT?	10. Planerade eller genomförda åtgärder
BAT 4	Bästa tillgängliga teknik för att minska miljörisken i samband med lagring av avfall är att använda alla de tekniker som anges nedan.					Mottagning OM och EOM samt lokal avfallsplan		Ja	
4.a)	Optimerad plats för lagring					Se lokal avfallsplan		Ja	
4.b)	Tillräcklig lagringskapacitet					Se lokal avfallsplan		Ja	
4.c)	Säker lagring					Se lokal avfallsplan		Ja	
4.d)	Separat område för lagring och hantering av förpackat farligt avfall.					Vi tar inte emot något farligt avfall. Farligt avfall som uppstår i verksamheten hanteras i enlighet med lokal avfallsplan		Ja	
BAT 5	Bästa tillgängliga teknik för att minska miljörisken i samband med hantering och förflyttning av avfall är att upprätta och genomföra rutiner för hantering och förflyttning.					Lokal avfallsplan samt Allmänna ordnings- och skyddsregler för avloppsrening		Ja	
	— Hantering och förflyttning av avfall utförs av behörig personal.							Ja	
	— Hantering och förflyttning av avfall dokumenteras på tillbörligt sätt, valideras innan utförande och verifieras efter utförande.							Ja	
	— Åtgärder vidtas för att förhindra, detektera och minska följderna av spill.							Ja	
	— Försiktighetsåtgärder, i fråga om såväl utförande som utformning, vidtas när avfall ska blandas eller sammansmältas (t.ex. dammsugande av dammiga/pulverformiga avfall).						Har ej denna typ av avfall	Inte relevant	
BAT 6	I fråga om relevanta utsläpp till vatten, enligt identifieringen i förteckningen över avloppsvattenflöden (se BAT 3), är bästa tillgängliga teknik att övervaka betydelsefulla processparametrar (t.ex. avloppsvattnets flöde, pH-värde, temperatur, konduktivitet och BOD) på viktiga platser (t.ex. vid förbehandlings inlopp och/eller utlopp, vid slutbehandlings inlopp och vid den punkt där utsläppen lämnar anläggningen).					Se kontrollprogram; utsläppskontroll i huvudsak enligt NFS 2016:6 samt driftkontroller		Ja	
BAT 7	Bästa tillgängliga teknik är att övervaka utsläppen till vatten med åtminstone den frekvens som anges nedan och i enlighet med EN-standarder. Om EN-standarder saknas är bästa tillgängliga teknik att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet. Se s. 15 BAT ref.							Ja	
	EN 12260, EN ISO 11905-1	Totalkväve (månatligen)				Utsläpp till vatten: 1 vp per vecka	Enligt ISO 29441:2010	Ja	
	Flera EN-standarder finns (t.ex. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2 och EN ISO 15586), Hg (EN ISO 17852 och EN ISO 12846)	Metaller (månatligen)				Utsläpp till vatten: 1 vp per vecka	EN ISO 15587-2:2002 / EN ISO 11885:2009	Ja	
	EN 1484	TOC (månatligen)				Utsläpp till vatten: 1 vp per vecka + 1 dp per vecka	EN 1484	Ja	
	Flera EN-standarder finns (dvs. EN ISO 15681-1 och -2, EN ISO 6878 och EN ISO 11885	Totalfosfor (månatligen)				Utsläpp till vatten: 1 vp per vecka + 1 dp per vecka	EN ISO 15681-2:2018	Ja	
	EN 872	SS (månatligen)				Utsläpp till vatten: 1 dp per vecka	EN 872:2005	Ja	Lägga till on-line övervakning i utgående
	EN-standard saknas	PFOA, PFOS (var 6:e m)				Utsläpp till vatten: 2 vp per år	Standard saknas	Ja	
BAT 8	BAT 8. Bästa tillgängliga teknik är att övervaka kanaliserade utsläpp till luft med åtminstone den frekvens som anges nedan och i enlighet med EN-standarder. Om EN-standarder saknas är bästa tillgängliga teknik att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.				H ₂ S (luktkoncentrationen kan övervakas i stället) - 1 gg/6 mån (BAT 34)			Ja	Mätning påbörjas under 2023.
BAT 8					NH ₃ (luktkoncentrationen kan övervakas i stället) - 1 gg/6 mån (BAT 34)			Ja	Mätning genomförd under 2023 samt fortsättningsvis framöver

Anl.nummer: 0180-50-002

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL, eller i förekommande fall, beviljad dispens/ alternativ-värde	4. Uppmätta mätvärden	5. Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) 2. beräkning (C) 3. uppskattning (E)	6. Typ av prov/mätmetod	7. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	8. Övrig information	9. Uppfylls BAT?	10. Planerade eller genomförda åtgärder
BAT 8					Luktkoncentrationen - 1 gg/6 mån (H2S och NH3 kan övervakas istället BAT 34)			Ja	Mätning genomförd under 2023 samt fortsättningsvis framöver
BAT 9	Bästa tillgängliga teknik är att övervaka diffusa utsläpp av organiska föreningar till luft från regenerering av använda lösningsmedel, sanering av utrustning med innehåll av långlivade organiska föreningar med hjälp av lösningsmedel och fysikalisk-kemisk behandling av lösningsmedel för återvinning av deras värmevärde ; detta ska ske åtminstone en gång per år med användning av en eller en kombination av de tekniker som anges nedan.					Lösningsmedel används ej i avfallsbehandlingsanläggningen.		Inte relevant	
BAT 10	Bästa tillgängliga teknik är att regelbundet övervaka luktutsläppen . Övervakningsfrekvensen fastställs i lukthanteringsplanen (se BAT 12). <i>Tillämplighet</i> Tillämpligheten är begränsad till fall där luktproblem kan förväntas och/ eller har rapporterats för känsliga områden.							Inte relevant	Inga omfattande luktproblem finns rapporterade. Har långsiktig plan att flytta den verksamhet som kan orsaka lukt in i Henriksdalsberget.
BAT 11	Bästa tillgängliga teknik är att övervaka den årliga förbrukningen av vatten, energi och råmaterial liksom den årliga produktionen av rester och avloppsvatten , med en övervakningsfrekvens på åtminstone en gång per år.					I miljörapport, hållbarhetsrapport, klimat- och energikartering		Ja	
BAT 12	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska luktutsläpp är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), upprätta, genomföra och regelbundet se över en lukthanteringsplan som omfattar samtliga av följande delar: — Ett protokoll som innehåller åtgärder och tidsfrister. — Ett protokoll för genomförande av luktövervakning, i enlighet med BAT 10. — Ett protokoll för åtgärder vid identifierade luktincidenter, t.ex. klagomål. — Ett program för förebyggande och minskning av luktutsläpp, som är utformat för att identifiera källan eller källorna, fastställa bidraget från olika källor och genomföra åtgärder för förebyggande och/eller minskning.					Har genomfört en luktutredning och olfaktometrimätning för Sickla. Långsiktig åtgärd är att flytta slamutlastningen till Henriksdalsberget. På kort sikt åtgärddar vi kvarvarande luktkällor relaterade till rejektivattnet och underlättar spolning.	<i>Tillämplighet</i> Tillämpligheten är begränsad till fall där luktproblem kan förväntas och/ eller har rapporterats för känsliga områden.	Inte relevant	Inga omfattande luktproblem finns rapporterade. Har långsiktig plan att flytta den verksamhet som kan orsaka lukt in i Henriksdalsberget.
	— Ett protokoll som innehåller åtgärder och tidsfrister.							Inte relevant	
	— Ett protokoll för genomförande av luktövervakning, i enlighet med BAT 10.							Inte relevant	
	— Ett protokoll för åtgärder vid identifierade luktincidenter, t.ex. klagomål.					Avvikelsehantering i IA		Ja	Tydliggör rutin i Kompassen
	— Ett program för förebyggande och minskning av luktutsläpp, som är utformat för att identifiera källan eller källorna, fastställa bidraget från olika källor och genomföra åtgärder för förebyggande och/eller minskning.							Inte relevant	
BAT 13	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska luktutsläpp är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan.					På sikt bygger vi anläggningen så att slammet ska ha lägre temperatur innan det avvattnas.		Ja	
13. a)	Minimera uppehållstider i lager								
13. b)	Användning av kemisk behandling								
13. c)	Optimering av aerob behandling								
BAT 14	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska diffusa utsläpp till luft av i synnerhet stoft, organiska föreningar och lukt , är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan. Beroende på den risk som avfallet utgör i fråga om diffusa utsläpp till luft, kan BAT 14d vara särskilt relevant.							Ja	Ingår i det löpande arbetet att säkerställa minskning av diffusa utsläpp. Bolaget är anslutna till EgMet (Egenkontroll Metaemission).. Plan för att minimera metan- och lustgasutsläpp finns.
14. a)	Minimera antalet möjliga källor till diffusa utsläpp								
14. b)	Välja och använda utrustning med hög tillförlitlighet								
14. c)	Förebygga korrosion								
14. d)	Innesluta, samla in och behandla diffusa utsläpp								
14. e)	Befuktning								
14. f)	Underhåll								

Redovisning av BAT-slutsatser, från och med fjärde verksamhetsåret efter publicering

Kolumn 3-6 nedan fylls i för BAT-slutsatser med utsläppsvärden (BAT-AEL) samt kan användas för slutsatser med andra värden, t.ex. konsumtionsvärden

Henriksdal omfattas av — 5.3 a) Bortskaffande av icke-farligt avfall med en kapacitet som överstiger 50 ton per dygn genom en eller flera av följande verksamheter och med undantag för verksamheter som omfattas av rådets direktiv 91/271/EEG (1): i)

Biologisk behandling.

Anl.nummer: 0180-50-002

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL, eller i förekommande fall, beviljad dispens/ alternativ-värde	4. Uppmätta mätvärden	5. Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) 2. beräkning (C) 3. uppskattning (E)	6. Typ av prov/mätmetod	7. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	8. Övrig information	9. Uppfylls BAT?	10. Planerade eller genomförda åtgärder
14. g)	Rengöra områden för avfallsbehandling och -lagring								
14. h)	Program för läckagedetektering och läckagereparation (LDAR – Leak Detection and Repair)								
BAT 15	Bästa tillgängliga teknik är att endast använda fackling av säkerhetsskäl eller vid icke-rutinmässiga driftsförhållanden (t.ex. vid start eller avstängning), med användning av båda de tekniker som anges nedan.					Gasen nyttigörs i första hand som fordonbränsle och i andra hand till värmeproduktion. Gas facklas endast i undantagsfall i syfte att undvika utsläpp av oförbränd metan.		Ja	
BAT 16	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till luft från fackling när fackling inte går att undvika är att använda båda de tekniker som anges nedan.							Ja	
BAT 17	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläpp av buller och vibrationer är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), upprätta, genomföra och regelbundet se över en buller- och vibrationshanteringsplan som omfattar samtliga av följande delar: <i>Tillämplighet</i> Tillämpligheten är begränsad till fall där buller- eller vibrationsproblem kan förväntas och/eller har rapporterats för känsliga områden.					Avfallsbehandlingsanläggningen är inne i berget i Henriksdal. Transporter sker till stor del på allmänna vägar. Slamutlastning som i dagsläget sker utomhus i Sickla planeras långsiktigt flyttas till inne i berget i Henriksdal. Vid klagomål hanteras de enligt rutin för avvikelser.		Inte relevant	Verksamheten i sig orsakar inget omfattande buller. Verksamheten sker till stor del inne i henriksdalsberget. Transporter sker till stor del på allmänna vägar.
I	En rutin som omfattar lämpliga åtgärder och tidsfrister.							Inte relevant	
II	En rutin för genomförande av buller- och vibrationsövervakning.							Inte relevant	
III	En rutin för åtgärder vid identifierade buller- och vibrationshändelser, t.ex. klagomål.							Inte relevant	
IV	Ett program för minskning av buller och vibrationer, som är utformat för att identifiera källan eller källorna, mäta/uppskatta buller- och vibrationsexponeringen, fastställa bidraget från olika källor och genomföra åtgärder för förebyggande och/eller minskning.							Inte relevant	
BAT 18	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläpp av buller och vibrationer är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan.					Bullrande verksamhet bedrivs huvudsakligen inne i berget		Ja	
18. a)	Lämplig placering av utrustning och byggnader							Ja	
18. b)	Driftsåtgärder							Ja	
18. b) i)	Inspektion och underhåll av utrustning.							Ja	
18. b) ii)	Stängning av dörrar och fönster till inneslutna områden, om detta är möjligt.							Ja	
18. b) iii)	Drift av utrustningen av erfaren personal.							Ja	
18. b) iv)	Undvikande av bullrande verksamhet nattetid, om detta är möjligt.					Bullrande verksamhet bedrivs huvudsakligen dagtid		Ja	
18. b) v)	Åtgärder för bullerkontroll i samband med underhåll, trafik, hantering och behandling.					Fettmottagning sker via Lugnets trafikplats. Osäkert om vi tar emot glyceroltransporter nattetid - och transportväg.		Ja	Utred glyceroltransporter tid och transportväg.
18. c)	Utrustning med låg bullernivå							Ja	
18. d)	Utrustning för buller- och vibrationskontroll							Inte relevant	
18. e)	Bullerdämpning					Bullrande verksamhet bedrivs huvudsakligen inne i berget		Ja	
BAT 19	Bästa tillgängliga teknik för att optimera vattenförbrukningen, minska volymen producerat avloppsvatten och förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläppen till mark och vatten är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan.							Ja	
19. a)	Vattenhantering							Nej	Utreda detta framöver för att öka hushållning av vatten.
19. b)	Återcirkulation av vatten							Nej	Utreda detta framöver för att öka hushållning av vatten.

Anl.nummer: 0180-50-002

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL, eller i förekommande fall, beviljad dispens/ alternativ-värde	4. Uppmätta mätvärden	5. Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) 2. beräkning (C) 3. uppskattning (E)	6. Typ av prov/mätmetod	7. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	8. Övrig information	9. Uppfylls BAT?	10. Planerade eller genomförda åtgärder
19. c)	Ogenomsläpplig yta							Ja	
19. d)	Tekniker för att minska sannolikheten för och konsekvenserna av att tankar och kärl svämmar över eller brister i sin funktion							Ja	
19. e)	Tak över ytor för lagring och behandling av avfall					Allt sker inomhus med undantag för glyceroltankarna som består av slutna tankar som står utomhus i taktäckt invallning		Ja	
19. f)	Åtskiljning av vattenflöden					Separat dagvattenhantering på gården?		Nej	Utreda detta framöver för att öka hushållning av vatten.
19. g)	Tillräckligt dräneringssystem							Ja	
19. h)	Utformnings- och underhållsåtgärder som möjliggör detektering och reparation av läckor							Nej	Utreda detta framöver för att öka hushållning av vatten.
19. i)	Lämplig buffertlagringskapacitet							Ja	
BAT 20	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till vatten är att behandla avloppsvattnet genom en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan.							Ja	
20. a)-c)	Förberedande behandling							Ja	
20. d)-k)	Fysikalisk-kemisk behandling							Ja	
20. l)-m)	Biologisk rening							Ja	
20. n)	Avlägsnande av kväve							Ja	
20. o)-r)	Avlägsnande av fasta ämnen							Ja	
Tabell 6.1	Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för direkta utsläpp till en vattenrecipient Om inget annat anges, utgörs medelvärdesperioderna för utsläppsnivåerna som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) av ettdera av följande två alternativ: — Vid kontinuerliga utsläpp, dygnsmedelvärden, det vill säga 24-timmars flödesproportionella samlingsprov. — Vid satsvisa utsläpp, genomsnittliga värden under utsläppstiden som mäts i form av flödesproportionella samlingsprov eller, förutsatt att avloppsvattnet är tillräckligt blandat och homogent, ett stickprov som tas före utsläppet.	De utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för utsläpp till vatten som anges i dessa BAT-slutsatser avser, om inte annat anges, koncentrationsvärden (massa utsläppt ämne per volym vatten), uttryckta i µg/l eller mg/l. Tidsproportionella samlingsprov kan användas om det kan visas att flödesstabiliteten är tillräckligt hög. Alla utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för utsläpp till vatten gäller vid den punkt där utsläppen lämnar anläggningen.						Ja	
	TOC	10-100 mg/l, månadsvis	12	Utsläpp till vatten: 1 vp per vecka + 1 dp per vecka	Framgår av emissionsdeklarationen			Ja	
	TSS	5-60 mg/l, månadsvis	7,1	Utsläpp till vatten: 1 vp per vecka				Ja	
	TN	1-25 mg/l (10 mg/l), månadsvis	8,5	Utsläpp till vatten: 1 vp per vecka	Framgår av emissionsdeklarationen			Ja	
	TP	0,3-2 mg/l (0,3 mg/l), månadsvis	0,27	Utsläpp till vatten: 1 vp per vecka + 1 dp per vecka	Framgår av emissionsdeklarationen			Ja	
	As	0,01-0,05 mg/l, månadsvis	0,00039	Utsläpp till vatten: 1 vp per månad	Framgår av emissionsdeklarationen			Ja	
	Cd	0,01-0,05 mg/l, månadsvis	0,00002	Utsläpp till vatten: 1 vp per månad	Framgår av emissionsdeklarationen			Ja	
	Cr	0,01-0,15 mg/l, månadsvis	0,0004	Utsläpp till vatten: 1 vp per månad	Framgår av emissionsdeklarationen			Ja	
	Cu	0,05-0,5 mg/l, månadsvis	0,005	Utsläpp till vatten: 1 vp per månad	Framgår av emissionsdeklarationen			Ja	
	Pb	0,05 mg/l, månadsvis	0,00036	Utsläpp till vatten: 1 vp per månad	Framgår av emissionsdeklarationen			Ja	
	Ni	0,05-0,5 mg/l, månadsvis	0,0064	Utsläpp till vatten: 1 vp per månad	Framgår av emissionsdeklarationen			Ja	
	Hg	0,5-5 µg/l, månadsvis	0,0000041	Utsläpp till vatten: 1 vp per månad	Framgår av emissionsdeklarationen			Ja	
	Zn	0,1 mg/l, månadsvis	0,023	Utsläpp till vatten: 1 vp per månad	Framgår av emissionsdeklarationen			Ja	
BAT 21	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller begränsa miljökonsekvenser vid olyckor och tillbud är att använda alla de tekniker som anges nedan, som en del av olyckshanteringsplanen (se BAT 1).							Ja	
21. a)	Skyddsåtgärder							Ja	
21. b)	Hantering av utsläpp från olyckor och tillbud					Generella säkerhetsrutiner finns		Ja	
21. c)	Registrerings- och bedömningssystem för olyckor/tillbud							Ja	



Redovisning av BAT-slutsatser, från och med fjärde verksamhetsåret efter publicering

Kolumn 3-6 nedan fylls i för BAT-slutsatser med utsläppsvärden (BAT-AEL) samt kan användas för slutsatser med andra värden, t.ex. konsumtionsvärden

Henriksdal omfattas av — 5.3 a) Bortskaffande av icke-farligt avfall med en kapacitet som överstiger 50 ton per dygn genom en eller flera av följande verksamheter och med undantag för verksamheter som omfattas av rådets direktiv 91/271/EEG (1): i)

Biologisk behandling.

Anl.nummer: 0180-50-002

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL, eller i förekommande fall, beviljad dispens/ alternativ-värde	4. Uppmätta mätvärden	5. Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) 2. beräkning (C) 3. uppskattning (E)	6. Typ av prov/mätmetod	7. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	8. Övrig information	9. Uppfylls BAT?	10. Planerade eller genomförda åtgärder
BAT 22	Bästa tillgängliga teknik för en effektiv materialanvändning är att ersätta material med avfall.					Vår huvudsakliga fällningskemikalie, järnsulfat heptahydrat, är en restprodukt från titantillverkning, mottagen glycerol för fordonsgasproduktion är en restprodukt för tillverkning av biodiesel		Ja	Överväg i vilken grad andra kemikalier kan ersättas med restprodukter eller avfall
BAT 23	Bästa tillgängliga teknik för en effektiv energianvändning är att använda båda de tekniker som anges nedan.				Se miljörapport			Ja	
23. a)	Energieffektivitetsplan				Se miljörapport avsnitt 12.2			Ja	
23. b)	Redogörelse för energibalansen				Se miljörapport avsnitt 9.1.5			Ja	
BAT 24	Bästa tillgängliga teknik för att minska kvantiteten avfall som måste bortskaffas är att maximera återanvändningen av emballage, som en del av planen för hantering av rester (se BAT 1).							Inte relevant	Avfallsverksamheten skapar ingen större mängd emballage. Transporter av extern organiskt material förvaras i sugbil. Transport av slam sker med lastbil. Aktivt arbete för att minska emballage från övrig verksamhet finns inte, men ligger med i målplanering för att hitta aktiviteter. Avfallsplan planeras ses över under 2023.

3. BAT-SLUTSATSER FÖR BIOLOGISK BEHANDLING AV AVFALL

3.1 Allmänna BAT-slutsatser för biologisk behandling av avfall

BAT 33	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen av lukt och förbättra den totala miljöprestandan är att välja det inkommande avfallet.							Inte relevant	
BAT 34	Bästa tillgängliga teknik för att minska de kanaliserade utsläppen till luft av stoft, organiska föreningar och illaluktande föreningar, däribland vätesulfid (H2S) och ammoniak (NH3), är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan.					Vi använder termisk oxidation i första hand för att minska metanutsläpp från anläggningen. Frånluft från slamtankarna leds in i en Vocsidizer. Luft från organiska mottagningen renas i ett aktivtkol-filter.	All frånluft avleds via skorsten.	Ja	Mätning påbörjas under 2023 för att övervaka ev. behov av reningsteknik. Utsläpp sker i skorsten tillsammans med ventilationsluft från anläggningsdelar i bergrum. Är därav en stor utspädning av ev luktframkallande ämnen.
34. a)	Adsorption							Ja	
34. b)	Biofilter								
34. c)	Textilfilter								
34. d)	Termisk oxidation							Ja	
34. e)	Våtskrubbing								
Tabell 6.7	Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för utsläpp till luft från kanaliserade utsläpp av NH 3 , lukt till luft från biologisk behandling av avfall	De utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för utsläpp till luft som anges i dessa BAT-slutsatser avser, om inte annat anges, koncentrationsvärden (massa utsläppt ämne per volym avgas) under följande standard-förhållanden: torr gas vid en temperatur på 273,15 K och ett tryck på 101,3 kPa, utan korrigering för syrehalt, och uttryckt i enheterna µg/Nm 3 eller mg/Nm 3 . Följande definitioner gäller för medelvärdesperioder i fråga om utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för utsläpp till luft. Kontinuerlig: Dygnsmedelvärde Medelvärde under ett dygn baserat på giltiga tim- eller halvtimmesmedelvärden Periodisk: Medelvärde under provtagningsperioden. Medelvärde för tre på varandra följande mätningar på minst 30 minuter vardera.						Ja	Mätning påbörjas 2023. Utsläpp sker i skorsten tillsammans med ventilationsluft från anläggningsdelar i bergrum. Är därav en stor utspädning av ev luktframkallande ämnen.

Redovisning av BAT-slutsatser, från och med fjärde verksamhetsåret efter publicering

Kolumn 3-6 nedan fylls i för BAT-slutsatser med utsläppsvärden (BAT-AEL) samt kan användas för slutsatser med andra värden, t.ex. konsumtionsvärden

Henriksdal omfattas av — 5.3 a) Bortskaffande av icke-farligt avfall med en kapacitet som överstiger 50 ton per dygn genom en eller flera av följande verksamheter och med undantag för verksamheter som omfattas av rådets direktiv 91/271/EEG (1): i)

Biologisk behandling.

Anl.nummer: 0180-50-002

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL, eller i förekommande fall, beviljad dispens/ alternativ-värde	4. Uppmätta mätvärden	5. Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) 2. beräkning (C) 3. uppskattning (E)	6. Typ av prov/mätmetod	7. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	8. Övrig information	9. Uppfylls BAT?	10. Planerade eller genomförda åtgärder
	H2S	- (inget värde) H2S (luktkoncentrationen kan övervakas i stället) - 1 gg/6 mån (BAT 8)	Mätning 2024-05-27: Skorstensfot ovan berg: 0,5 ppm Övriga mätpunkter <0,1 ppm Mätning 2024-11-19: Samtliga mätpunkter <0,1 ppm	Se BAT 8	H2S (luktkoncentrationen kan övervakas i stället) - 1 gg/6 mån (BAT 8)		kan ersättas av luktmätningar, gäller inte gödsel	Ja	Mätning påbörjas 2023. Utsläpp sker i skorsten tillsammans med ventilationsluft från anläggningsdelar i bergrum. Är därav en stor utspädning av ev luktframkallande ämnen.
	NH 3	0,3–20 mg/Nm3	Mätning 2024-05-27: Skorstensfot ovan berg: 4 ppm Övriga mätpunkter <1 ppm Mätning 2024-11-19: Samtliga mätpunkter <1 ppm	Se BAT 8	H2S (luktkoncentrationen kan övervakas i stället) - 1 gg/6 mån (BAT 8)		kan ersättas av luktmätningar, gäller inte gödsel	Ja	Mätning påbörjas 2023. Utsläpp sker i skorsten tillsammans med ventilationsluft från anläggningsdelar i bergrum. Är därav en stor utspädning av ev luktframkallande ämnen.
	Luktkoncentration	200–1 000 ou E /Nm	Ersatt med NH3 och H2S	Se BAT 8			kan ersättas av mätningar av H2S och NH3, gäller inte gödsel	Inte relevant	Mätning påbörjas 2023. Utsläpp sker i skorsten tillsammans med ventilationsluft från anläggningsdelar i bergrum. Är därav en stor utspädning av ev luktframkallande ämnen.
BAT 35	Bästa tillgängliga teknik för att minska produktionen av avloppsvatten och minska vattenanvändningen är att använda alla de tekniker som anges nedan.					Använder RAV till spolning och rengöring		Ja	
3.3 BAT-slutsatser för anaerob behandling av avfall									
BAT 38	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till luft och förbättra den totala miljöprestandan är att övervaka och/eller kontrollera de viktigaste avfalls- och processparametrarna.							Ja	
	Införa ett manuellt och/eller automatiskt övervakningssystem, med följande uppgifter:					Biogasingenjör och processingenjör övervakar processen.		Ja	
	— Säkerställa en stabil rötchammarfunktion.					Beskickning och temperatur styrs med automatik. Avvikelser mot inställda börvärden skickar ett larm till överordnat styrsystem.		Ja	
	— Minimera problem under driften, t.ex. skumning, som kan leda till luktsläpp.					Toppomrörare motverkar skumbildning		Ja	
	— Ge tidiga varningar, i tillräcklig utsträckning, om systemfel som riskerar att leda till förlorad inneslutning och explosioner. I detta ingår övervakning och/eller kontroll av de viktigaste avfalls- och processparametrarna, t.ex. följande:					Automatisk övervakning med larmautomatik på kritiska punkter. Säkerhetsventiler som förhindrar explosionsrisk - dessa larmar vid öppning.		Ja	
	— pH-värde och alkalitet hos materialet som förs in i rötchammaren.					Driftuppföljning av pH, alk och VFA på materialet i rötchamrarna.		Inte relevant	Ej varit problem hitintills. Därav ser vi inget behov av denna övervakning. Majoritetet av materialet i rötchammaren är avloppslam. Externa materialet utgör under 15 % av den totala tillsatta volymen. pH mäts i rötchammaren. Ev påverkan skulle uppmärksammas och utredas om avvikande pH mäts i rötchammaren.
	— Rötchammarens drifttemperatur.					Övervakas automatisk via styrsystemet		Ja	
	— Hydraulisk och organisk belastning för materialet som förs in i rötchammaren.					Övervakas med semi-automatik och följs upp av biogasingenjör och processingenjör.		Ja	
	— Koncentrationen av VFA (flyktiga fettsyror) och ammoniak i rötchammaren och rötresterna.					Regelbunden (veckovis) VFA-analys på slammet i rötchammare. Indirekt följs ammoniak upp via ammoniuminnehållet i rejektet som generellt är lågt i förhållande till potentiell ammoniaktoxicitet. Glycerolen bidrar positivt till att binda upp kväve.		Ja	Planerar eventuellt att komplettera med on-linegivare för VFA

Redovisning av BAT-slutsatser, från och med fjärde verksamhetsåret efter publicering
Kolumn 3-6 nedan fylls i för BAT-slutsatser med utsläppsvärden (BAT-AEL) samt kan användas för slutsatser med andra värden, t.ex. konsumtionsvärden

Henriksdal omfattas av — 5.3 a) Bortskaffande av icke-farligt avfall med en kapacitet som överstiger 50 ton per dygn genom en eller flera av följande verksamheter och med undantag för verksamheter som omfattas av rådets direktiv 91/271/EEG (1): i) Biologisk behandling.

Anl.nummer: 0180-50-002

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL, eller i förekommande fall, beviljad dispens/ alternativ-värde	4. Uppmätta mätvärden	5. Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) 2. beräkning (C) 3. uppskattning (E)	6. Typ av prov/mätmetod	7. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	8. Övrig information	9. Uppfylls BAT?	10. Planerade eller genomförda åtgärder
	— Biogasens kvantitet, sammansättning (t.ex. i fråga om H2S) och tryck.					On-linemätning av CH4, O2, H2S i producerad gas samt tryckuppföljning på ett flertal punkter i systemet.		Ja	
	— Vätske- och skumnivåer i rötkammaren.					Larm på hög vätskenivå i utloppsbrunn. Skum mäts inte, men följs upp i rondering.	Skummätning har införts i de renoverade rötkamrarna RK 1 och 2 och kommer successivt införas för övriga när de renoveras.	Ja	

Mall för att beräkna maximal genomsnittlig veckobelastning (max gvb) för tätbebyggelsen

	Förslag/exempel på relevanta perioder					Kommentarer
	Normal belastning	Högsäsong vår	Högsäsong sommar	Högsäsong höst	Högsäsong vinter	
Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen (Stockholm,	891 058	891 058	891 058	891 058	891 058	(Stockholm, Huddinge, Haninge, Nacka, Tyresö)
Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen ⁽¹⁾	6 300	6 300	6 300	6 300	6 300	Ej relevant storstad
Industribelastning	65 416	65 416	65 416	65 416	65 416	Beräknat från I-taxa
Förväntad ökad belastning de närmaste 5-10 åren ⁽²⁾	153 457	153 457	153 457	153 457	153 457	Antagande 10% SVOA
Säkerhetsmarginal	28 754	28 754	28 754	28 754	28 754	Antagande SVOA
Summa	1 144 985	1 144 985	1 144 985	1 144 985	1 144 985	
Icke avrundad max gvb						1 144 985
Avrunda <u>upåt</u> för att få en jämnare siffra (ger också en säkerhetsmarginal)						1 200 000

Ange max gvb med noggrannheten hundratal pe. För anläggningar över 10 000 pe bör noggrannheten vara tusental pe.

- (1) Beakta även särskild återkommande händelse/eventemang, t.ex. sportlovsvecka, marknad, större konferens, festival...
- (2) Bedöm förväntad ökad belastning, t.ex. i form av nya bostadsområden eller förtätning, så att värdet står sig en längre tid (cirka fem till tio år).

Om den ökade belastningen medför strängare renings- och utsläppskrav än reningsverket är dimensionerat för, bör den planerade, ökade belastningen inte räknas in i max gvb om det inte redan är säkerställt att de strängare kraven kan följas. Följaktligen kan inte nya områden anslutas innan kraven kan följas. EU-kommissionen följer upp överensstämmelsen mellan max gvb tätbebyggelse och max gvb inkommande. Att överdrivet överskatta max gvb tätbebyggelse kan därför vara olämpligt.

Om den uppskattade max gvb ligger nära 2 000, 10 000, eller 100 000 pe måste bedömningen göras med större omsorg då ett max gvb över dessa gränser påverkar vilka krav som ställs enligt Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:6), utifrån EU:s avloppsdirektiv. Det är också viktigt att beakta avloppsreningsverkets tillståndsgivna belastning.

Mall för att beräkna maximal genomsnittlig veckobelastning (max gvb) för tätbebyggelsen

	Förslag/exempel på relevanta perioder					Kommentarer
	Normal belastning	Högsäsong vår	Högsäsong sommar	Högsäsong höst	Högsäsong vinter	
Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen (Stockholm, Huddinge)	132 512	132 512	132 512	132 512	132 512	från SVOA
Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen ⁽¹⁾	-	-	-	-	-	
Industribelastning	2 343	2 343	2 343	2 343	2 343	Beräknad från I-Taxa SVOA 2024-03-18
Förväntad ökad belastning de närmaste 5-10 åren ⁽²⁾	13 251	13 251	13 251	13 251	13 251	Antagande ökn 15% enl SVOA
Säkerhetsmarginal	14 000	14 000	14 000	14 000	14 000	Antagande enl SVOA
Summa	162 106	162 106	162 106	162 106	162 106	
Icke avrundad max gvb						162 106
Avrunda <u>uppåt</u> för att få en jämnare siffra (ger också en säkerhetsmarginal)						163 000

Ange max gvb med noggrannheten hundratal pe. För anläggningar över 10 000 pe bör noggrannheten vara tusental pe.

(1) Beakta även särskild återkommande händelse/event, t.ex. sportlovsvecka, marknad, större konferens, festival...

(2) Bedöm förväntad ökad belastning, t.ex. i form av nya bostadsområden eller förtätning, så att värdet står sig en längre tid (cirka fem till tio år).

Om den ökade belastningen medför strängare renings- och utsläppskrav än reningsverket är dimensionerat för, bör den planerade, ökade belastningen inte räknas in i max gvb om det inte redan är säkerställt att de strängare kraven kan följas. Följaktligen kan inte nya områden anslutas innan kraven kan följas. EU-kommissionen följer upp överensstämmelsen mellan max gvb tätbebyggelse och max gvb inkommande. Att överdrivet överskatta max gvb tätbebyggelse kan därför vara olämpligt.

Om den uppskattade max gvb ligger nära 2 000, 10 000, eller 100 000 pe måste bedömningen göras med större omsorg då ett max gvb över dessa gränser påverkar vilka krav som ställs enligt Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:6), utifrån EU:s avloppsdirektiv. Det är också viktigt att beakta avloppsreningsverkets tillståndsgivna belastning.

Grunddata, år		2024		
Tätbebyggelsens/agglomerationens ID-nummer	Tätbebyggelsen s/agglomerationens namn	Storleken på den samlade tätbebyggelsen, uttryckt i max gvb (pe)	Reningsverkets andel av storleken på den samlade tätbebyggelsen, uttryckt i max gvb (pe)	Reningsverkets anläggningsnummer
SE_AGGLO_1001	AGGLO_STOCKHOLM	0	0	0180-50-002
Reningsverkets namn	Tillståndsgiven anslutning (pe)	Totalt bräddad (BräddAnl) volym (m3)	Totalt renad utgående (från ARV) volym (m3)	Totalt utgående (från ARV + BräddAnl) volym (m3)
HENRIKSDALS RENINGSVERK	2700000	4793000	107134000	111927000
Naturlig kväve-retention (%)*		0%		
BOD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	3,23			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	7,21			
Antal prov över 29 mg/l	0	av	5	JA
Antal prov under 70 % reduktion	0	av	5	JA
Utgående mängd (kg), tot	812024,24			
COD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	26,20			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	38,97			
Antal prov över 125 mg/l	0	av	5	JA
Antal prov under 75 % reduktion	0	av	5	JA
Utgående mängd (kg), tot	4380131,60			
N-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	8,03			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	8,48			
Årsreduktion %, flödesviktad	79,2%			JA
Årsreduktion %, flödes- och bräddviktad	77,5%			
Årsreduktion %, inkl. retention	79,2%			
Årsreduktion %, inkl brädd och retention	77,5%			
Retention	0			
Utgående mängd (kg), tot	950 680			
P-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	0,19341			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	0,26852			
Årsreduktion %, flödesviktad	95,9%			JA
Årsreduktion %, flödes- och bräddviktad	94,2%			
Utgående mängd (kg), tot	30163,68065			

Beräkningar:

90:e percentilen	Max	Min
1 115 900	1 378 970	493 011

Fyll i nedan:

Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Slutdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m³/d	BOD7-halt inkommande, mg/l	pe
2024-01-02	2024-01-03	328 270	149,3	700 317
2024-01-09	2024-01-10	284 280	204,5	830 500
2024-01-16	2024-01-17	268 057	276,4	1 058 546
2024-01-23	2024-01-24	220 822	192,3	606 551
2024-01-30	2024-01-31	437 339	157,9	986 431
2024-02-06	2024-02-07	364 278	158,3	823 778
2024-02-13	2024-02-14	308 570	111,8	493 011
2024-02-20	2024-02-21	416 487	178,7	1 063 089
2024-02-27	2024-02-28	393 743	155,8	876 343
2024-03-05	2024-03-06	337 216	177,8	856 596
2024-03-12	2024-03-13	299 319	193,2	826 206
2024-03-19	2024-03-20	262 854	243,5	914 428
2024-03-26	2024-03-27	315 087	265,0	1 192 946
2024-04-02	2024-04-03	291 675	229,7	957 286
2024-04-09	2024-04-10	362 628	173,7	899 944
2024-04-16	2024-04-17	376 359	163,8	880 481
2024-04-23	2024-04-24	306 433	315,0	1 378 970
2024-04-30	2024-05-01	311 709	227,2	1 011 874
2024-05-07	2024-05-08	294 845	182,9	770 417
2024-05-21	2024-05-22	262 593	259,6	973 852
2024-05-28	2024-05-29	257 059	264,9	972 814
2024-06-04	2024-06-05	253 550	219,5	795 064
2024-06-11	2024-06-12	288 172	238,9	983 445
2024-06-18	2024-06-19	253 324	271,8	983 659
2024-06-30	2024-07-01	247 925	176,7	625 816
2024-07-02	2024-07-03	255 575	199,9	729 758
2024-07-14	2024-07-15	243 925	144,8	504 615
2024-07-16	2024-07-17	233 971	185,0	618 285
2024-07-28	2024-07-29	238 939	184,9	631 297
2024-07-30	2024-07-31	220 244	255,8	804 765
2024-08-06	2024-08-07	241 881	225,3	778 522
2024-08-13	2024-08-14	245 282	261,0	914 513
2024-08-20	2024-08-21	250 738	290,0	1 038 772
2024-08-27	2024-08-28	251 497	360,0	1 293 575
2024-09-03	2024-09-04	291 377	170,6	710 119
2024-09-10	2024-09-11	390 770	195,7	1 092 279
2024-09-17	2024-09-18	270 589	257,3	994 465
2024-09-24	2024-09-25	254 123	298,7	1 084 296
2024-10-01	2024-10-02	278 903	240,3	957 335
2024-10-08	2024-10-09	242 190	315,2	1 090 588
2024-10-15	2024-10-16	336 437	221,2	1 063 352
2024-10-22	2024-10-23	274 743	284,3	1 115 920
2024-10-29	2024-10-30	261 745	229,7	858 812
2024-11-05	2024-11-06	260 830	275,4	1 026 217
2024-11-12	2024-11-13	255 599	352,1	1 285 586
2024-11-19	2024-11-20	256 357	290,9	1 065 288
2024-11-26	2024-11-27	284 412	270,1	1 097 298
2024-12-03	2024-12-04	405 337	122,2	707 776
2024-12-10	2024-12-11	300 975	313,9	1 349 795
2024-12-17	2024-12-18	277 888	209,5	831 616
2024-12-26	2024-12-27	282 682	215,1	868 589



Miljörapport 2024

Valsta slammellanlager i Haninge, Stockholm Vatten och Avfall

Tillsammans för världens
mest hållbara stad



© Stockholm Vatten och Avfall AB 2024

Redaktör: Lisa Ejemark, lisa.ejemark@svoa.se

Rapporten citeras: Miljörapport för Valsta slammellanlager 2024. Stockholm Vatten och Avfall AB¹.

Diarienummer: 25SVOA111

Kontaktuppgifter: Stockholm Vatten och Avfall AB, 106 36 Stockholm

Telefon: 08-522 120 00

Webb: www.svoa.se

Förord

Stockholm Vatten och Avfall driver flera anläggningar som är tillståndspliktiga enligt miljöbalken. Med tillståndet följer villkor för verksamheten samt krav på årlig miljörapportering. Denna miljörapport omfattar bolagets verksamhet vid Valsta slammellanlager i Haninge kommun.

Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund är tillsynsmyndighet för vår verksamhet i Valsta.

SVOA bedömer att vi under året har hållit oss inom våra tillståndsgivna villkor. Verksamheten ger dock fortfarande upphov till luktklagomål. Verksamheten har i huvudsak bedrivits i överensstämmelse med vad bolaget angett och åtagit sig.

Årets samtliga miljörapporter kan laddas ned från vår webbplats www.stockholmvattenochavfall.se.

Tidigare års miljörapporter kan hämtas från svenska miljörapporteringsportalen <https://smp.lansstyrelsen.se/> eller begäras ut via vår registrator.

Christian Rockberger, VD
Stockholm den 31 mars 2025

Innehåll

1. Verksamhetsbeskrivning	5
2. Tillstånd	5
3. Anmälningssärenden beslutade under året	6
4. Andra gällande beslut	6
5. Tillsynsmyndighet	6
6. Tillståndsgiven och faktisk produktion	7
7. Gällande villkor i tillstånd	7
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.	11
8.1. Planerad och genomförd provtagning av utsläpp till vatten	12
8.2. Flöden och mängder till dammen	12
8.3. Uppmätta halter	12
8.3.1 Kontroll om villkor S.1 har innehållits	15
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner	15
9.1. Inhägnat område	Fel! Bokmärket är inte definierat.
9.2. Dagvattenhantering	16
9.3. Rondering	16
9.4. Underhåll av grönytor	Fel! Bokmärket är inte definierat.
9.5. Väderstation	Fel! Bokmärket är inte definierat.
9.6. Luktkontroller	16
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor m.m.	17
10.1. Misstänkt läckage dammen	17
10.2. Lukt och ej täkt slam	17
10.3. Buller	Fel! Bokmärket är inte definierat.
10.4. Transport av slam under "övrig tid"	Fel! Bokmärket är inte definierat.
11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi	17
12. Ersätta kemiska produkter m.m.	17
13. Åtgärder som genomförts för att minska avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet	18
14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa	18
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar	18
5 h §. NFS 2016:6	19
5 i §. SNFS 1994:2	19

1. Verksamhetsbeskrivning

5 § 1. Kortfattad beskrivning av verksamheten samt en översiktlig beskrivning av verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön och människors hälsa. De förändringar som skett under året ska anges.

Kommentar: Det bör vara tillräckligt att beskrivningen av påverkan på miljön och människors hälsa görs genom att t.ex. ange att påverkan utgörs av utsläpp till luft, utsläpp till vatten, buller, lukt, avfall, påverkan genom produkter eller genom tillverkade produkter eller genom att produktionen kräver en stor insats av energi, råvaror eller omfattande transporter.

Valsta slammellanlager arrenderas av Stockholm Vatten och Avfall och fungerar som mellanlager för avvattnat rötat slam från våra avloppsreningsverk i Henriksdal och Bromma. Verksamheten är en tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet med provningsplikt B och verksamhetskod 90.30, enligt 29 kap. 48 § miljöprovningsförfordningen (2013:251).

Tillståndet medger mellanlagring av 30 000 ton slam per år.

På senare år har verksamheten orsakat luktstörningar i samband med inlagring och utlastning av slam. Under 2023 togs beslut om att avveckla verksamheten på Valsta och arrendeavtalet har sagts upp. Inget slam har lagrats på plattan efter 1 oktober 2024.

Under 2024 har SVOA kört ut ca 12 600 ton slam för spridning på åkermark. Verksamheten har under året möjliggjort att 113 ton fosfor och 174 ton kväve har nyttiggjorts på åkermark. Detta genom att slammets innehåll av växtnäring och mullbildande ämnen tas tillvara av grödor efter spridning på åkermark.

Verksamhetens huvudsakliga negativa miljöpåverkan består av luktemissioner till luft, buller från transporter till och från lagret samt från i- och urlastning samt emissioner av bl.a. näringsämnen till ytvatten via diket till Lännåkersbäcken. Växthusgas som släpps ut under lagringen av slam samt transporter till och från lagret har uppskattats till 3 000 ton CO_{2e}. Koldioxidnyttan med återföring av kolinlagring till åkermark beräknas till 1 900 ton CO_{2e}.

För att kontrollera att utsläppsvillkor till ytvatten uppfylls provtas 8 st. punkter månadsvis varav 3 st. är referenspunkter, se vidare i avsnitt 8. Vid två tillfällen under 2024 konstaterades att läckage har skett från pluggat utlopp i lakvattendam till dike då nivån i dammen varit förhöjt. Se vidare under avsnitt 10 Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor m.m.

Den huvudsakliga positiva miljöpåverkan från verksamheten är bättre resurshushållning då slammets innehåll av växtnäring och mullbildande ämnen kan tas tillvara då slammet används som jordförbättrande medel eller inom jordbruket. Sedan 2008 är både Bromma och Henriksdals reningsverk certifierade enligt Svenskt Vattens certifieringssystem Revaq.

2. Tillstånd

5 § 2. Datum och tillståndsgivande myndighet för gällande tillståndsbeslut enligt 9 kap. 6 § miljöbalken eller motsvarande i miljöskyddslagen samt en kort beskrivning av vad beslutet eller besluten avser.

Kommentar: Beslutsmeningen i beslutet om tillstånd kan t.ex. anges. Villkor för verksamheten bör endast redovisas under punkt 7.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
-------	------------------	----------------

2017-05-12 Ianspråktaget 2019-04-23	Miljöprövningsdelegationen	Tillstånd enligt miljöbalken till mellanlager för annat avfall än farligt avfall på fastigheten Valsta 4:1, Haninge kommun
2022-03-17 Laga kraft: 2022-10-03	Miljöprövningsdelegationen	Tillstånd enligt miljöbalken till mellanlagring för annat avfall än farligt avfall på fastigheten Valsta 4:1, Haninge kommun – nu fråga om avslutad provotid och slutligt villkor

3. Anmälningssärenden beslutade under året

5 § 3. Datum och beslutande myndighet för eventuella andra beslut under året med anledning av anmälningsskyldiga ändringar enligt 1 kap. 10-11 §§ miljöprövningsförordningen (2013:251) samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser

4. Andra gällande beslut

5 § 4. Datum och beslutande myndighet för eventuella andra gällande beslut enligt miljöbalken samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser.

Kommentar: Kan t.ex. vara anmälningssärenden som är beslutade tidigare år och som fortfarande är aktuella, förelägganden mm.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser

5. Tillsynsmyndighet

5 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund (SMOHF)

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

5 § 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion eller annat mått på verksamhetens omfattning.	
Tillståndsgiven mängd/annat mått	Faktisk produktion/annan uppföljning
Tillståndet medger att totalt 30 000 ton slam per år kan mellanlagras på plattan i Valsta.	Under 2024 lagrades 17 ton slam in från Bromma på Valsta slamplatta. Totalt har vi omsatt ca 12 600 ton slam under året på plattan. Som mest fanns ca 12 600 ton slam på plattan.
Kommentar: Eftersom utvägning sker med våtvikt, kan det bli skillnader mellan ut- och inkörda mängder, då avdunstning sker.	

Tabell 1. Sammanställning av hanterade slammängder vid Valsta slammellanlager under året (våtvikt).

Anläggning	I lager 2023/24	Inkört	Utkört till åker inkl avdunstning	I lager 2024/25
Enhet	ton	ton	ton	ton
Bromma	5 767	17	5 784	0
Henriksdal	6 825	0	6 825	0
Summa	12 592	17	12 609	0

7. Gällande villkor i tillstånd

5 § 7. Redovisa de villkor som gäller för verksamheten samt hur vart och ett av dessa villkor har uppfyllts.	
Villkor	Kommentar
1. Om inte annat följer av övriga villkor ska verksamheten bedrivas i huvudsak i enlighet med vad bolaget har angett i ansökningshandlingarna och i övrigt åtagit sig i ärendet	Verksamheten bedrivs i huvudsak enligt tillståndet.
2. Innan tillståndet tas i anspråk ska detta meddelas till tillsynsmyndigheten	Tillsynsmyndigheten informerades den 18 april 2019 om att tillståndet tas i bruk den 23 april 2019. Villkoret är uppfyllt.

5 § 7. Redovisa de villkor som gäller för verksamheten samt hur vart och ett av dessa villkor har uppfyllts.	
Villkor	Kommentar
3. Upplagsplatsen ska vara inhägnad med stängsel. Infarten ska vara försedd med låsbar grind som ska vara låst när anläggningen inte är bemannad	Området är inhägnat och försett med låsbar grind. Staketkontroll ägde rum den 18 september med anmärkning att staketet skadat på tre ställen. Staketet lagades under oktober. Villkoret är uppfyllt.
4. Slamtransporter får endast äga rum helgfri måndag-fredag mellan 06.00 och 18.00. Övrig tid får slamtransporter ske efter anmälan till och godkännande av tillsynsmyndigheten. Vid akuta händelser som inte kunnat förutses får transporter ske även andra tider efter det att tillsynsmyndigheten meddelats	Slamtransporter har uppfyllt villkor 4 under 2024. Villkoret är uppfyllt.
5. Vatten från tömning av dammen ska transporteras till plats för extern omhändertagande som godkänts av tillsynsmyndigheten	Vatten från tömning av dammen har transporterats till Hallstensvägens pumpstation, och tömts där för rening i Henriksdals reningsverk. Se vidare avsnitt 9. Villkoret är uppfyllt.
6. Verksamhet och åtgärd som kan medföra besvärande lukt eller damning ska utföras under tidsperioder och på sådana sätt som innebär att störningar för omgivningen minimeras	SVOA och slamentreprenörerna har enats om följande förfarande enligt Bilaga A: Fel! Hittar inte referensälla. <ul style="list-style-type: none"> Ingen utlastning av slam sker 19-23 juni samt under hela juli 2024. Halmtäckt slam ligger orört. Vid utlastning täcks brottytan efter varje arbetsdag. Övriga slampartier förblir täckta med halm. Huvudsaklig in- och utlastning måndag-torsdag. <p>Extra transporter kan sättas in för att utkörningen ska gå så fort som möjligt.</p> <p>Skylt placerad vid in- och utfart till slamplattan påminner entreprenören om att täcka slammet, körtider mm.</p> <p>Villkoret är uppfyllt.</p>

5 § 7. Redovisa de villkor som gäller för verksamheten samt hur vart och ett av dessa villkor har uppfyllts.	
Villkor	Kommentar
<p>7. Om olägenheter till följd av lukt eller damning uppstår ska de arbetsmoment som orsakar olägenheten avbrytas och effektiva motåtgärder för att så långt möjligt begränsa störningen vidtas, <i>se delegation</i></p>	<p>Luktklagomål har inkommit från maj till juni samt under september i samband med utlastning. Klagomålen och återkoppling till klaganden och SMOHF har diarieförts i samlingsärende 24SVOA756 handling 1 till 12.</p> <p>Klagomålen följdes upp och åtgärdades löpande, se vidare avsnitt 10. Villkoret är uppfyllt.</p>
<p>8. Buller till följd av verksamheten ska begränsas så att det inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå vid bostäder än;</p> <p>50 dBA dagtid helgfri måndag-fredag kl. 06.00-18.00,</p> <p>45 dBA dagtid lör-, sön- och helgdag kl. 06.00-18.00,</p> <p>45 dBA kväll kl. 18.00-22.00 samt</p> <p>40 dBA natt kl. 22.00-06.00.</p> <p>Arbetsmoment som typiskt sett kan ge upphov till momentana ljudnivåer över 55 dBA får inte utföras nattetid (kl. 22.00-06.00). De angivna värdena ska kontrolleras genom närfältsmätningar och beräkningar. Kontroll ska ske så snart det skett förändringar i verksamheten som kan medföra ökade bullernivåer eller när tillsynsmyndigheten begär det</p>	<p>Ingen verksamhet på slamplattan har genererat klagomål gällande buller under 2023.</p> <p>Villkoret bedöms vara uppfyllt.</p>

5 § 7. Redovisa de villkor som gäller för verksamheten samt hur vart och ett av dessa villkor har uppfyllts.	
Villkor	Kommentar
9. Ett reviderat kontrollprogram ska lämnas till tillsynsmyndigheten senast tre månader efter att tillståndet tagits i anspråk	Kontrollprogrammet uppdaterades 18 augusti 2023. Kontrollprogrammet uppdateras vid behov. Villkoret är uppfyllt.
10. Om verksamheten i sin helhet eller någon del av denna upphör ska detta i god tid anmälas till tillsynsmyndigheten. Eventuella kemiska produkter och farligt avfall ska tas omhand på sätt som tillsynsmyndigheten bestämmer. Bolaget ska vidare i samråd med tillsynsmyndigheten utreda om förorenade områden, inklusive byggnader, finns inom verksamhetsområdet och i sådana fall också ansvara för att efterbehandling sker, efter vederbörlig prövning enligt 10 kap. miljöbalken	En underrättelse om nedläggning av verksamhet lämnades in till tillsynsmyndigheten 3 november 2023. Reviderad provtagningsplan för utredning av förorenad mark godtogs av tillsynsmyndigheten 9 november 2023. Villkoret uppfyllt.

5 § 7. Redovisa de villkor som gäller för verksamheten samt hur vart och ett av dessa villkor har uppfyllts.		
Villkor		Kommentar
S.1 Utgående dag- och lakvatten från verksamhetsområdet ska, om utsläpp sker till recipienten Lännåkersbäcken, innehålla följande begränsningsvärden		<p>Kontroll genomförs genom att 8 st. provpunkter provtas månadsvis varav 3 st. är referenspunkter. Dammen är pluggad och normalt sker inget utsläpp till provpunkt 3 ”damm ut”.</p> <p>Under året har Stockholm vatten och Avfall lämnat in två avvikelserapporter till tillsynsmyndigheten med en bedömning av gällande villkor; ett utflöde från damm till provpunkt 3 ”damm ut” observerades i början av mars, och snabb tillrinning till dammen vilket resulterade i högt vattenstånd noterades i oktober DNR 24SVOA186. Vid båda tillfällena bedömdes att gällande villkor upprätthållits. Se vidare i avsnitt 8.3.1.</p> <p>Villkoret uppfyllt.</p>
Parameter	Halt som period-medelvärde	
Fosfor (Tot-P)	-	
Ammonium-kväve (NH ₄ -N)	15 mg/l (april-sep)	
Mängd per kalenderår		
Fosfor		4 kg
Ammonium-kväve		100 kg
Provtagning och kontroller ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten och så långt som möjligt ske regelbundet och med hänsyn till då utgående flöde finns från verksamhetsområdet. Analyser ska utföras av ackrediterat laboratorium enligt standardiserade analysmetoder. Provtagning och analysresultat ska redovisas i den årliga miljörapporten.		

8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.

5 § 8. En kommenterad sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar som utförts under året för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa

Kommentar: Här bör redovisas de mätningar, beräkningar och andra undersökningar som följer av t.ex. villkor för verksamheten, föreläggande och de föreskrifter som inte omfattas av 5h-5i §§ och kan gälla t.ex. utsläpp, energi och råvaruförbrukning, produktion av avfall samt transporter till och från anläggningen. Värden till följd av villkor redovisas där så är möjligt i SMP:s emissionsdel.

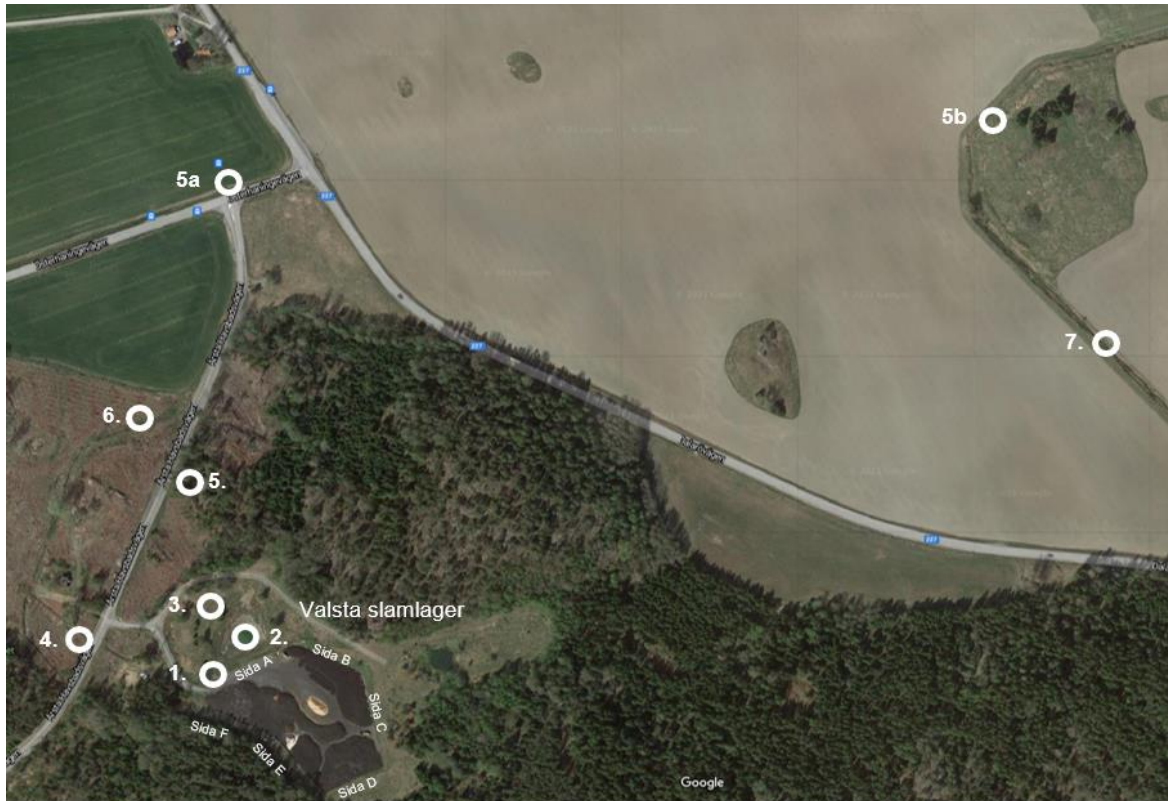
Under året har SVOA följt upp halter i dammen samt eventuell påverkan på omgivande vatten. Vi har uppskattat växthusgasutsläpp under lagring samt utrett risken för luktpåverkan från verksamheten.

SVOA har uppskattat växthusgasutsläppen från verksamheten under 2024 med hjälp av Svenskt Vattens klimatverktyg versionen 2024-02-06. Växthusgasutsläppen kommer till största del från slammets lagring på plattan och en mindre del kommer från de transporter till och från slammellanlagret. Sammanlagt beräknas direktemissionen till ca 3 000 ton CO_{2e}.

Koldioxidnyttan av återföring av näringsämnen till åkermark beräknas totalt till 1 900 ton CO_{2e} uppdelat på 230 ton CO_{2e} från kväve, 50 ton CO_{2e} från fosfor och 1700 ton CO_{2e} från kolinlagring.

8.1. Planerad och genomförd provtagning av utsläpp till vatten

Sedan 2022 provtas och kontrolleras 8 st. provpunkter månadsvis, varav 3 st. är referensprov. Provpunkternas läge redovisas nedan enligt figur 1. I samband med provtagning och platsbesök inom egenkontrollen har det kontrollerats om flöde kommer ut från dammen.



Figur 1. Provpunkter vid Valsta slamlager.

8.2. Flöden och mängder till dammen

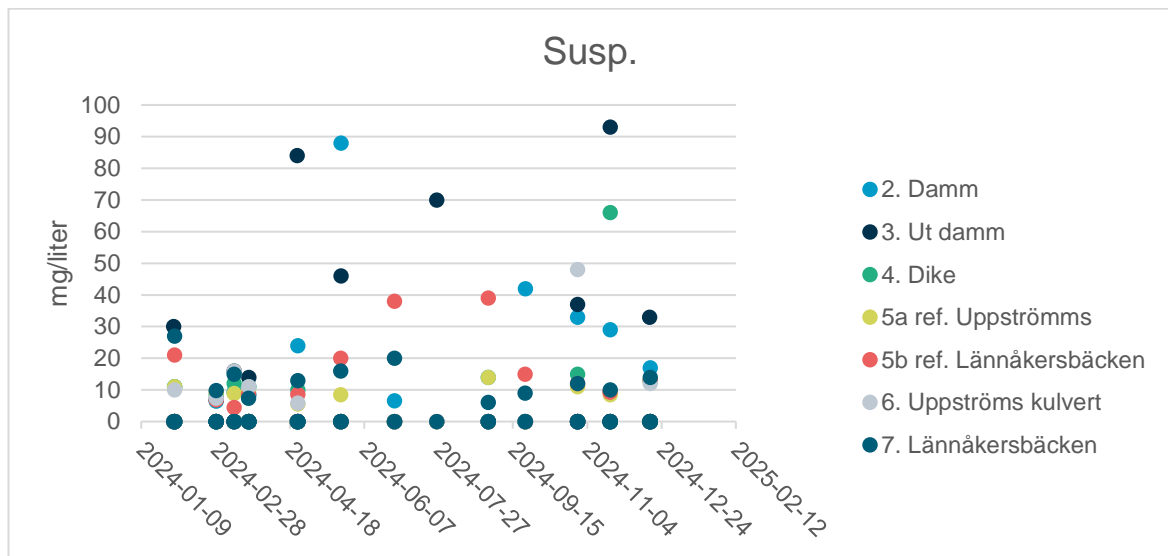
Dammen har tömts under alla årets månader. Totalt har 9 300 m³ vatten körts iväg till Hallsten tömningsstation.

Plattan är ca 12 000 m². Årsnederbörden 2024 uppmättes till 619 mm i SMHI:s mätstation på Dalarö D. Totalt föll 7 428 m³ nederbörd över slamlagret. En del av nederbörden avdunstar eller absorberas av slammet. Avrinningen till dammen borde vara i storleksordningen 4000-5000 m³/år.

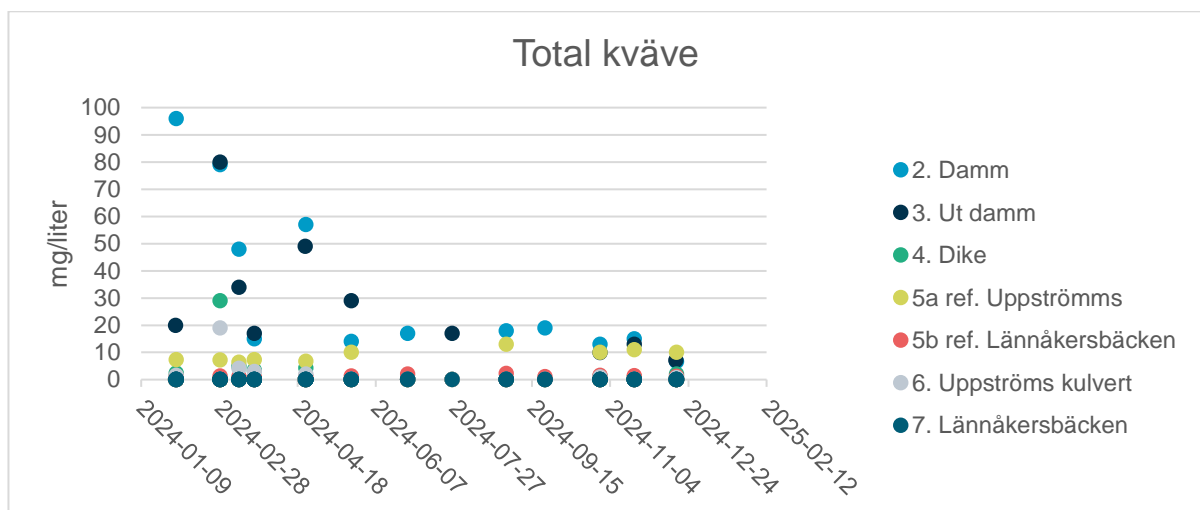
8.3. Uppmätta halter

Provtagningskonsult har utfört provtagningar ungefär vid samma tidpunkt varje månad. Provpunkt 1 har utgått, referensprov punkt 5 var torrlagd hela året. Prov har ej tagits om provpunkten varit torrlagd, fryst, haft stillastående vatten eller varit översnöad. Dock har provtagning skett i stillastående vatten i provpunkt 3 ”damm ut” vid alla provtagningstillfällen, detta för att eventuellt se en korrelation till halter i provpunkt 2 ”damm”, även om inget flöde noteras. En extra provtagning genomfördes den 11 mars i samband med ett noterat flöde från damm till damm ut. Det var väldigt torrt i mark under juni-september och flera provpunkter gick inte att provta, se bilaga C för fältkommentarer för provtagningspunkterna.

Figur 2 till 5 visar provresultat i provpunkterna och referenspunkterna runt Valsta. De parametrar SVOA valt att visa i diagrammen är suspenderat material, total kväve, ammoniumkväve och total fosfor. I mars syntes ett litet flöde ut från damm till punkt 3 Damm ut, i oktober steg vattenståndet hastigt i dammen efter en ovanligt stor mängd nederbörd. I slutet av september var allt slam utlastat från plattan.

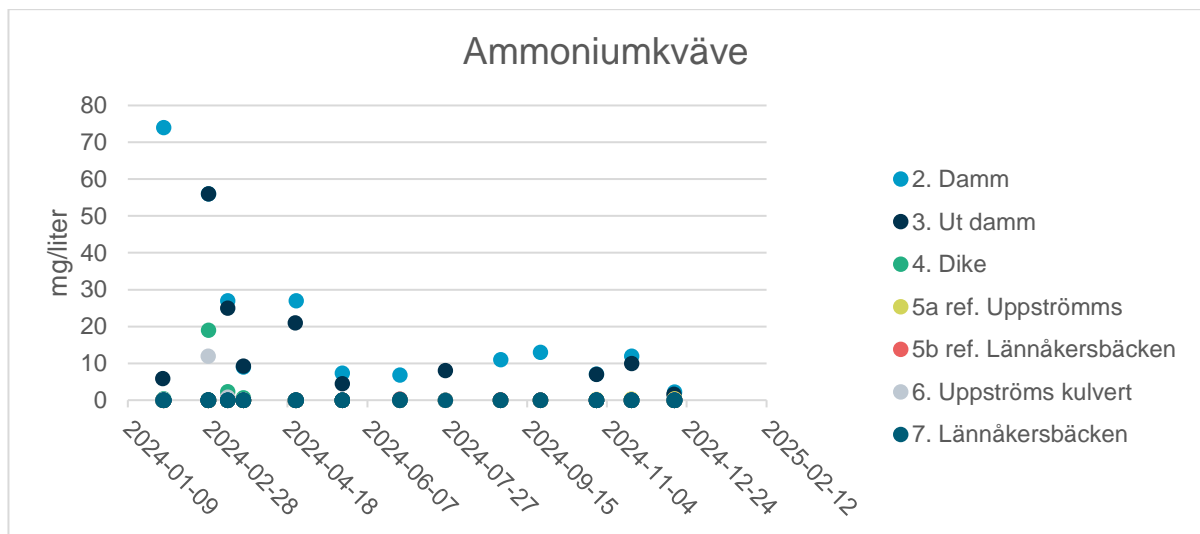


Figur 2. Halt suspenderad substans i provpunkterna 2024. Proverna tagna i punkt 3 "ut damm" är alla tagna på stillastående vatten. I övrigt är det inte någon större skillnad mellan referenspunkterna och våra provpunkter nedströms dammen.



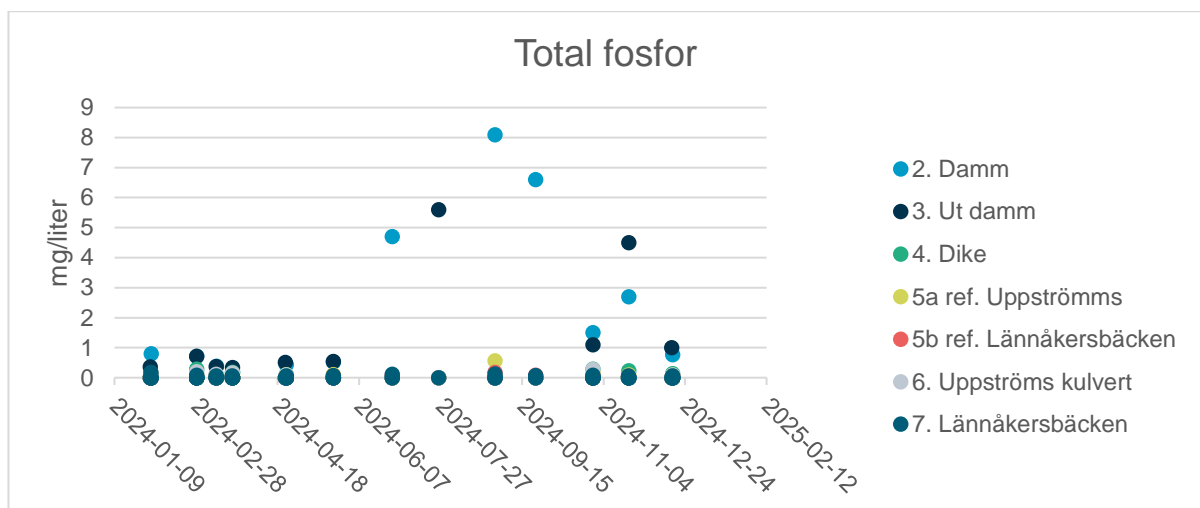
Figur 3. Totalkväve i provpunkterna under år 2024.

Totalkväve visar att högre halter totalkväve uppnåddes i provpunkt 3 jan-april, även totalkvävet i dammen var högre under samma period. se vidare under avsnitt 8.3.1 Kontroll att villkor S.1 innehållits feb-mars. Däremot syns inte förmodat läckage i oktober. Proverna tagna i punkt 3 "ut damm" är tagna på stillastående vatten.



Figur 4. Ammoniumkväve i provpunkterna under år 2024.

Totalkväve utgörs till största delen av Ammoniumkväve. Diagrammet korrelerar väl med proverna för totalkväve.



Figur 5. Totalfosfor i provpunkterna under år 2024

Totalfosfor är mer partikelbundet än kväve och nickel och stannar därför kvar i dammen. I oktober föll ett kraftigt regna och den tomma plattan sköljdes av i snabb takt. Vattennivån i dammen steg och troligt läckage skedde. För kontroll om villkor S.1 innehållits se vidare under avsnitt 8.3.1.

8.3.1 Kontroll om villkor S.1 har innehållits

Begränsningsvärdet i Villkor S.1 är 100 kg ammoniumkväve och 4 kg totalfosfor mängd per kalenderår, för ammoniumkväve gäller även halt på 15 mg/liter som medelperiodvärde under april-september.

Kontroll medelperiodvärde gällande ammoniumkväve under april – september

Periodmedelvärdet för ammonium har inte överskridits under perioden april-september då medelvärdet var 11 mg/l. Under perioden finns tre analysresultat för provpunkt 3 damm ut (alla tagna på stillastående vatten), varav ett värde översteg periodmedelvärdet.

Kontroll februari-mars

Utifrån uppmärksammat flöde 4 mars från utloppsrör damm till provpunkt Damm Ut, samt analysresultat 28 mars och 11 april bedöms att ett läckage till dike har skett under februari och mars. Tillsynsmyndigheten informerades 4 mars och mottog avvikelserapport 12 juni, se bilaga D. Uträkningen visade att vi hade en teoretisk negativ volym lakvatten i dammen då beräknad avrinning till damm var mindre än vad vi transporterat bort vilket gjorde läckaget svåruppskattat.

Vid uträkning av ett maxvärde som om inget vatten körts bort, visar ett teoretiskt utsläpp av näringsämnena under februari-mars att 24 kg ammoniumkväve och 0,5 kg fosfor kan ha läckt ut till punkt 3 Damm ut. Till punkt 4 Diket, kan 6 kg ammoniumkväve och 0,2 kg total fosfor ha läckt ut.

Kontroll oktober

Under 9-11 oktober föll en ovanligt stor mängd nederbörd över Södertörn. SVOA:s personal såg i övervakningskameran över lakvattendammen på Valsta att dammen snabbt fylldes på och hur nivån i dammen steg över lämplig ytvattennivå. Tillsynsmyndigheten informerades 23 oktober och mottog avvikelserapport 9 jan 2025, se bilaga E.

Vid uträkning av ett maxvärde som om inget vatten körts bort, visar ett teoretiskt utsläpp av näringsämnena under oktober att 7 kg ammoniumkväve och 1 kg fosfor kan ha läckt ut till punkt 3 Damm ut. Till punkt 4 Diket, kan 0,02 kg ammoniumkväve och 0,3 kg total fosfor ha läckt ut.

Sammanfattningsvis bedömer SVOA att begränsningsvärdet i villkor S.1 har innehållits under 2024. Vid uträkning där maxläckage beräknats fram från perioder där dammen bedömts ha läckt till provpunkt 3 Damm ut, kan ett teoretiskt maxutsläpp av totalt 31 kg ammoniumkväve och 1,5 kg fosfor läckt ut från damm till recipient under året. SVOA bedömer dock att det rör sig om ett betydligt mindre läckage av näringsämnen då lakvatten har tömts på sammantaget 9 300 m³ och det inte har tagits med i uträkningen. Ett rimligare antagande kan vara ett läckage av totalt 1000 m³ under 2024. Det ger ett utsläpp av 19 kg ammoniumkväve och 0,8 kg fosfor till provpunkt 3 Damm ut. Uträkning finns i bilaga D och E.

Se vidare i avsnitt 9 om åtgärder som vidtagits för att säkra drift och funktioner gällande dagvattenhantering.

9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner

5 § 9. Redovisa de betydande åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner samt för att förbättra skötsel och underhåll av tekniska installationer.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Slammet har täckts med halm för att minska luktemissioner och även för att minska inträngning av vatten i slammet.

9.1. Dagvattenhantering

Regn- och smältvatten från lagringsytan samt dränvatten från vallarna leds via en oljeavskiljare till en damm. Efter att utloppet pluggats, har SVOA fått bättre kontroll på tillrinnande flöden och vi ser att vatten från omgivningen kan tränga in via dammens vallar. Vi har sett att det finns ett diffust läckage av vatten från dammen till provpunkt 3 ”Damm Ut” vid ovanligt höga vattennivåer i dammen. SVOA misstänker att vatten kan ta sig ut runt det pluggade betongröret när det är högt vattenstånd i dammen, alternativt genom den högsta punkten på tätskiktet, eller genom diffusa läckage i dammen.

För att säkerställa att vattennivån i damm håller sig på en låg nivå har rutin etablerats för år 2023 med 2-3 st. spridda platsbesök över månaden samt veckokontroll via kamera på vattenstånd damm. Ett stenblock vid dammanskant har markerats med röd färg för att man med hjälp av kameran tydligt ska se om vattennivån stiger över godkänd nivå.

Under året har det körts bort 9 300 m³ ihopsamlat dag- och dränvatten från Valsta slammellanlager till Hallstens mottagningsanläggning i Haninge för rening i Henriksdals reningsverk. Det bortkörda vattnet uppskattas ha innehållit 307 kg kväve och 21 kg fosfor. Nederbörden under år 2024 har beräknats till 7 428 m³ över slamplattan och omgivande sluttning se 8.2. Uppenbarligen läcker det in vatten till dammen från omgivningen.

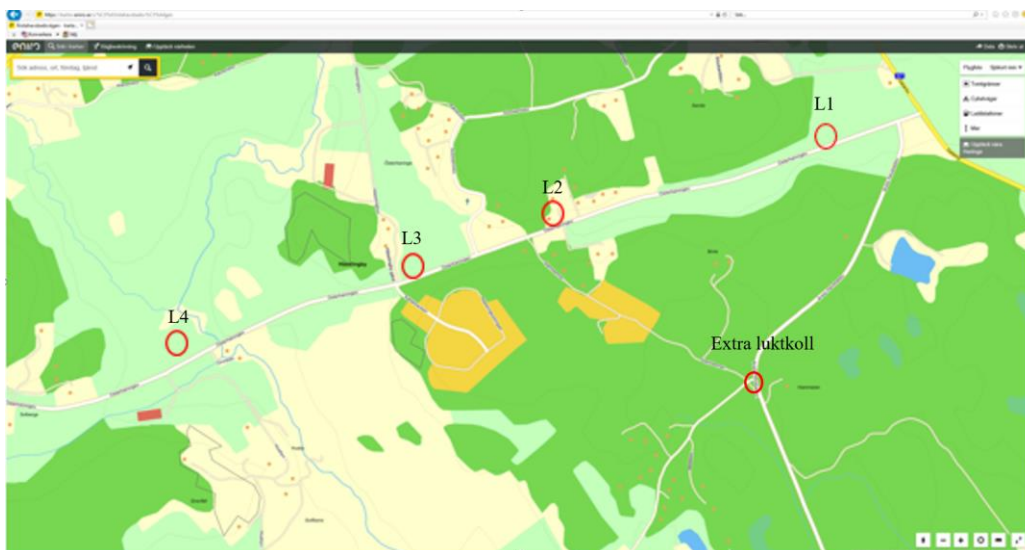
9.2. Rondering

Efter att övervakningskamera installerades i juni 2020 har SVOA haft anläggningsansvarig haft månadsvis rondering på plats och veckovis rondering via kameran. Under året har anläggningsansvarig haft 14 st. ronderingar på plats utförts vid Valsta slamlager. Egenkontroll ansvarig har utfört 10 st. kontroller på plats. Ronderingen dokumenteras i gemensamt dokument samt genom bilder.

Upptäckta brister förs in i vår underhållsplanering för åtgärd.

9.3. Luktkontroller

Under 2024 har luktkontroller genomfördes längs Österhaningevägen vid 4 st. platsbesök. SVOA har konstaterat lite lukt vid kontrollplats L1 den 29 juni och den 6 augusti, inga övriga kontrollplatser berördes av lukt vid dessa tillfällen.



Figur 6. Kartbild med markerade kontrollplatser för lukt.

10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor m.m.

5 § 10. Redovisa de betydande åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor eller liknande händelser som har inträffat under året och som medfört eller hade kunnat medföra olägenhet för miljön eller människors hälsa.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Lukt och ej täkt slam

Luktklagomål har inkommit från maj till sep i samband med utlastning (Avvikelse IA 2024-377). Klagomålen och återkoppling till klaganden och SMOHF har diarieförts i samlingsärende 24SVOA756 handling 1 till 12.

För att motverka störningarna har Stockholm Vatten och Avfall tagit fram riktlinjer för slamhanteringen sommartid, se **Fel! Hittar inte referenskölla. Fel! Hittar inte referenskölla..** PM:et har tagits fram i avsikt att ytterligare lyfta fram behovet av hänsyn under den varmare årstiden.

11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi

5 § 11. Redovisa de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Syftet med slamlagret är att kunna återanvända slam och på så vis minska behovet av mineralgödsel samt återföra mull till åkermark. Under 2024 har 12 600 ton slam (våtvikt) som lagrats i Valsta återförts till jordbruksmark, motsvarande 113 ton fosfor och 174 ton kväve.

12. Ersätta kemiska produkter m.m.

5 § 12. De kemiska produkter och biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för miljön eller människors hälsa och som under året ersatts med sådana som kan antas vara mindre farliga.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Under år 2024 har inga utökade undersökningar utöver det som gjordes 2023 anses behöva göras då det är samma slamentreprenör som hanterar slam på plattan.

13. Åtgärder som genomförts för att minska avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet

5 § 13. Redovisa de betydande åtgärder som genomförts under året i syfte att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Under året har tömning av oljeavskiljare utförts 2 ggr. Volymen har omhändertagits som farligt avfall på godkänd mottagningsstation.

14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa

5 § 14. Redovisa de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Ett PM för att minska luktpåverkan på omgivningen har tagits fram, se **Fel! Hittar inte referenskölla. Fel! Hittar inte referenskölla..** Åtgärder har vidtagits för att minska luktstörningarna.

15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar

5 § 15. En sammanfattning av resultaten av de undersökningar som genomförts under året för att klarlägga miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar samt vilka åtgärder detta eventuellt har resulterat i.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Den huvudsakliga positiva miljöpåverkan från verksamheten utgörs av bättre resurshushållning. Lagringen innebär att slammets innehåll av växtnäring och mullbildande ämnen kan tas tillvara då slammet används som jordförbättrande medel eller inom jordbruket.

Metallhalterna i inlagrat slam klarade kraven för användning på åkermark enligt 20 § förordning 1998:944 samt SNFS 1994:2, se Tabell 2. Halter i slam från Bromma respektive Henriksdals reningsverk år 2024 (medelvärden). Bolaget följer certifieringssystem Revaq, som ställer krav på föroreningsnivåer, giva, spårbarhet, minst sex månaders lagring samt kontroll att slammet är salmonellafritt innan spridning

Tabell 2. Halter i slam från Bromma respektive Henriksdals reningsverk år 2024 (medelvärden).

	Enhet	Gränsvärde 20 § 1998:944	Bromma	Henriksdal
Torrsubstans, TS	%		28,3	26,9
Glödrest, GR	% TS		42	38
Fosfor total	% TS		3,5	3,1
Kväve total	% TS		5	5
Ammoniumkväve	% TS		1,5	1,3
Järn	g/kg TS		90	97
Bly	mg/kg TS	100	15	15
Kadmium	mg/kg TS	2	0,64	0,64
Kobolt	mg/kg TS		7,7	8,0
Koppar	mg/kg TS	600	416	371
Krom	mg/kg TS	100	24	19
Kviksilver	mg/kg TS	2,5	0,39	0,36
Mangan	mg/kg TS		179	143
Nickel	mg/kg TS	50	23	22
Silver	mg/kg TS		1,7	2,4
Zink	mg/kg TS	800	539	480
4-nonylfenol	mg/kg TS	50	3	4,1
PCB-7	mg/kg TS	0,4	0,019	0,019
PAH-6	mg/kg TS	3	1,1	1,1

5 h §. NFS 2016:6

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av föreskrifterna NFS 2016:6.

Kommentar: Övriga uppgifter gällande utsläpp av avloppsvatten som ska redovisas se SMP-Hjälp (Hur gör jag?/Verksamhetsutövare/Avloppsreningsverk)

Detta är inte aktuellt för Valsta men redovisas i bolagets miljörapport för avloppsvattenreningen, se www.stockholmvattenochavfall.se.

5 i §. SNFS 1994:2

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av föreskrifterna SNFS 1994:2

Kommentar: Övriga uppgifter gällande avloppsslam som ska redovisas se SMP-Hjälp (Hur gör jag?/Verksamhetsutövare/Avloppsreningsverk)

Slammet provtas i enlighet med SNFS 1994:2. Allt slam som används på åkermark uppfyller kraven i SNFS 1994:2. För övrig information kring slamhantering se ovan i punkt 15, samt bolagets miljörapport för avloppsvattenreningen, www.stockholmvattenochavfall.se.

Bilagor

- Bilaga A: **Fel! Hittar inte referenskälla..**
- Bilaga B: Valsta damm månadsprover 2024
- Bilaga C: Fältkommentarer provtagningspunkter Valsta 2024
- Bilaga D: Kontroll Villkor S.1 februari – mars
- Bilaga E: Kontroll Villkor S.1 oktober

Stockholm Vatten och Avfall är en samhällsbyggare i framkant som driver och utvecklar vatten- och med miljöfokus. Varje dag, året runt förser vi 1,4 miljoner stockholmare med rent och gott kranvatten, renar avloppsvatten och ser till att avfallet tas om hand. Tillsammans med invånare, företag och andra intressenter arbetar vi för att Stockholm ska bli världens mest hållbara stad.



Stockholm Vatten och Avfall

Tel 08-522 120 00

kund@svoa.se

www.svoa.se

En del av Stockholms stad



Lisa Ejemark
Miljöingenjör
08-52212439
lisa.ejemark@svoa.se

Mottagare: Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund
Kopia: Slamentreprenörer som lastar in och ut avvattnat slam på Valsta slamplatta

Valsta slamlager sommaren 2024 – perioden maj - september

Slam från avloppsreningsverk innehåller näringsämnen och mullämnen. Slammet lämpar sig därmed väl som gödsel och jordförbättringsmedel på åkermark. Slammet från SVOA:s reningsverk uppfyller alla lagkrav och kraven i certifieringssystemet Revaq. Slam lagras i minst sex månader och kontrolleras så det är fritt från salmonella innan det får spridas på åkermark. Av praktiska skäl sprids slam på åkermark framför allt under augusti och september (efter skörd och före höstsådd).

SVOA har ett slamlager vid Valsta i Haninge kommun. Vi har under senare år fått återkommande klagomål från närboende på lukt. Lukt uppstår framförallt vid in- och utlastning.

Under 2024 avvecklas slamplattan på Valsta. Endast utlastning av slam sker.

Den praktiska hanteringen med lagring, transport och spridning av slam görs av SVOA:s slamentreprenörer Biototal och Ragn-Sells. För att minimera luktstörningar från Valsta slamlager under sommaren 2024 har SVOA och entreprenörerna enats om följande förfarande:

- Ingen utlastning av slam sker 19-23 juni samt under hela juli 2024. Halmtäckt slam ligger orört.
- Vid utlastning täcks brottytan efter varje arbetsdag. Övriga slampartier förblir täckta med halm.
- Huvudsaklig in- och utlastning måndag-torsdag.
- Extra transporter kan sättas in för att utkörningen ska gå så fort som möjligt.

Frågor eller klagomål under sommaren, ställs till miljöingenjörernas gruppbrevlåda
grupp.am@svoa.se

2024-01-01

2025-01-01

Valsta Damm

Datum	Flöde	pH	Temp	Kond	Susp	TOC	NH4-N	NO2+NO3-N	Tot N	Tot P	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Mn	Ni	Ag	Zn
	m ³ /år	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
2024-01-31		7,2	20	130	11	46	74	25	96	0,8	0,25	0,14	7,1	28	1,1	0,025	320	44	0,25	74
2024-02-28		7,2	20	94	6,5	43	56	21	79	0,72	0,51	0,18	8,4	31	0,96	0,025	220	47	0,25	83
2024-03-11		6,8	20,1	75	9,3	23	27	24	48	0,38	0,81	0,14	9,1	19	1,4	0,025	290	39	0,25	96
2024-03-21		6,9	19,9	24	8,5	7,6	9	5,9	15	0,19	0,5	0,07	1,6	9,6	0,5	0,05	66	11	0,5	29
2024-04-23		7,9	21,2	85	24	40	27	26	57	0,44	0,25	0,09	7,1	21	0,85	0,025	150	39	0,25	49
2024-05-22		7,3	20,6	65	88	43	7,4	0,62	14	0,52	0,59	0,33	9,5	36	0,92	0,025	400	47	0,25	73
2024-06-27		7,6	20,2	62	6,6	67	6,8	0,05	17	4,7	0,25	0,01	4,5	3,1	0,94	0,025	280	39	0,25	3,8
2024-08-29		7,1	20,8	63	14	72	11	0,05	18	8,1	0,25	0,01	4,7	5	0,75	0,025	400	31	0,25	3,3
2024-09-23		7,2	21,3	57	42	66	13	0,05	19	6,6	0,54	0,04	5,4	12	0,93	0,025	280	29	0,25	11
2024-10-28		7,5	20,2	46	33	20	7,1	4,4	13	1,5	0,63	0,03	2,9	7,5	1	0,025	210	12	0,25	12
2024-11-19		7,4	20,8	61	29	20	12	0,76	15	2,7	1,4	0,05	3,6	5,3	2,2	0,025	300	12	0,25	10
2024-12-16		7,5	22,7	30	17	7,5	2,2	3	6,6	0,77	0,25	0,02	1,3	5,3	0,64	0,025	110	4,9	0,25	12
Mean		7,3	20,7	66	24	38	21	9,24	33	2,29	0,52	0,09	5,433	15	1	0,03	252	30	0,27	38
Max		7,9	22,7	130	88	72	74	26	96	8,1	1,4	0,33	9,5	36	2,2	0,05	400	47	0,5	96
Min		6,8	19,9	24	6,5	7,5	2,2	0,05	6,6	0,19	0,25	0,01	1,3	3,1	0,5	0,025	66	4,9	0,25	3,3

Utförda provtagningar 2024:

2 Damm, 13 ggr.	
3 Ut damm, 9 ggr. Observera att alla provtagningar gjorts på stillastående vatten.	
4 Dike, 8 ggr.	
5 Referenspunkt Valsta slamlager, 1 ggr.	
5a) Referens uppströms kulvert, 10 ggr.	
5b) Referens Lännåkersbäcken 13 ggr.	
6 Efter dike men före kulvert, 7 ggr.	
7 Lännåkerbäcken, 13 ggr.	
OBS Två prov i vissa punkter togs i mars av två olika provtagare	

Datum	Typ av prov	Fältprotokoll Valsta från provtagningskonsult
2024-01-31 Pegel syns inte på damm. 2x100 pfas	Standard	5 Ref: 1,9 °C Helt snötäckt, lågt flöde. 4 Dike: 0,5 °C Snö längst kanter. 2 Damm: 0,2 °C 15 cm tjock is. 3 Ut damm: 2,5 °C Snö längst kanter 5a Ref uppströms kulvert: 0,9 °C Fläckvis snö längst kanter 5b Ref Lännåkersbäcken: 0,5 °C Fläckvis snö längst kanter 6 Efter dike men före kulvert: 0,6 °C snö längst kanter 7 Lännåkersbäcken: 0,7 °C snö längst kanter
2024-02-28 Pegel syns inte, 2 pfas	Standard	5 Ref: Torr. 4 Dike: 2,1 °C Högt flöde och vattenstånd. 2 Damm: 0,5 °C ca 10 cm tjock is. 3 Ut damm: 1,1 °C Stillastående vatten 5a Ref uppströms kulvert: 2,3 °C Högt flöde och vattenstånd 5b Ref Lännåkersbäcken: 1,8 °C Högt flöde och vattenstånd 6 Efter dike men före kulvert: 2,3 °C Högt flöde och vattenstånd 7 Lännåkersbäcken: 1,9 °C Högt flöde och vattenstånd
2024-03-11	Standard	5 Ref: 4 Dike: 0,8 °C Delvis fruset på ytan 2 Damm: 0,4 °C Frusen, hackat hål i isen med spätt 3 Ut damm: 3,0 °C Lågt vatten 5a Ref uppströms kulvert: 5b Ref Lännåkersbäcken: 6 Efter dike men före kulvert: 0,4 °C Fruset på ytan 7 Lännåkersbäcken:
2024-03-21	Standard	5 Ref: Torr. 4 Dike: 1,0 °C lite flöde 2 Damm: 1,7 °C is på damm, provet togs bland växter där det inte var is 3 Ut damm: 2,4 °C inget synligt flöde 5a Ref uppströms kulvert: 2,5 °C normalt flöde 5b Ref Lännåkersbäcken: 1,2 °C normalt flöde 6 Efter dike men före kulvert: 1,0 °C normalt flöde 7 Lännåkersbäcken: 1,5 °C normalt flöde

2024-04-23 2 PFAS	Standard	5 Ref: Torr. 4 Dike: 4,1 °C Lågt flöde 2 Damm: 5,9 °C 2 pfas 3 Ut damm: 5,6 °C 1 pfas 5a Ref uppströms kulvert: 3,6 °C Lågt flöde 5b Ref Lännåkersbäcken: 1,9 °C Lågt flöde 6 Efter dike men före kulvert: 3,4 °C Lågt flöde 7 Lännåkersbäcken: 2,5 °C Lågt flöde
2024-05-22	Standard	5 Ref: Torr. 4 Dike: Stillastående provtog ej 2 Damm: 16,2 °C 2 pfas, normalt 3 Ut damm: 11,6 °C Stillastående, provtogs ändå 5a Ref uppströms kulvert: 13,3 °C normalt VS och flöde 5b Ref Lännåkersbäcken: 9,6 °C Lågt VS och flöde 6 Efter dike men före kulvert: mycket lågt VS, provtog ej 7 Lännåkersbäcken: 11,6 °C Lågt VS flöde
2024-06-27 Såg ej pegel/pegelrör	Standard	5 Ref: Torr. 4 Dike: Torr 2 Damm: 18,5 °C normalt VS 3 Ut damm: 14,5 °C Mycket lågt VS - mycket partiklar "ut damm" 5a Ref uppströms kulvert: Torr 5b Ref Lännåkersbäcken::16,9 °C Lågt VS och flöde 6 Efter dike men före kulvert: Mycket lågt och stillastående provtogs ej. 7 Lännåkersbäcken: 17,5 °C lågt VS och flöde
2024-07-25 30 cm av pegelrör ovan ytan	Standard	5 Ref: Torrlagd 4 Dike: Torrlagd 2 Damm: 18,1 °C 3 Ut damm: Torrlagd 5a Ref uppströms kulvert: Torr (för låg nivå, ej flöde) 5b Ref Lännåkersbäcken: 13,7 °C 6 Efter dike men före kulvert: Torr (för låg nivå) 7 Lännåkersbäcken: 13,9 °C
2024-08-29	Standard	5 Ref: Torr 4 Dike: Torr 2 Damm: 17,2 °C Lågt VS, vattnet mörkt färgat 3 Ut damm: Torr 5a Ref uppströms kulvert: 21,8 °C Mycket lågt vattenstånd, brunfärgat vatten. 5b Ref Lännåkersbäcken: 15,1 °C Mycket lågt vattenstånd 6 Efter dike men före kulvert: Torr 7 Lännåkersbäcken: 15,1 °C Mycket lågt VS

2024-09-23	Standard	5 Ref: Torr. 4 Dike: Torr 2 Damm: 13,3 °C 3 Ut damm: Torr 5a Ref uppströms kulvert: Torr 5b Ref Lännåkersbäcken: 9 °C Mycket lågt flöde 6 Efter dike men före kulvert: Torr 7 Lännåkersbäcken: 9,5 °C Mycket lågt flöde
2024-10-28	Standard	5 Ref: Torr 4 Dike: 8,0 °C Högt vattenstånd 2 Damm: 8,2 °C Normalt VS 3 Ut damm: 9,8 °C Normalt VS, stillastående 5a Ref uppströms kulvert: 8,1 °C Högt VS 5b Ref Lännåkersbäcken: 8,3 °C Normalt VS och flöde 6 Efter dike men före kulvert: 8,2 °C Högt VS 7 Lännåkersbäcken: 8,3 °C Normalt VS och flöde
2024-11-19	Standard	5 Ref: Torr 4 Dike: 3,5 °C Lågt VS och flöde, mycket växtdelar och partiklar i vatten 2 Damm: 1,5 °C 2 cm is, grumligt. 3 Ut damm: 1,5 °C Lågt VS, stillastående, mycket partiklar/växtdelar 5a Ref uppströms kulvert: 1,3 °C Normalt vs och flöde 5b Ref Lännåkersbäcken: 1,4 °C Normalt VS och flöde 6 Efter dike men före kulvert: Fruset 7 Lännåkersbäcken: 2,3 °C Normalt VS och flöde
2024-12-16	Standard	5 Ref: Torr 4 Dike: 1,4 °C normalt VS, mycket lågt flöde 2 Damm: 0,0 °C Fryst, men översta isen smält, gick att provta. 3 Ut damm: 2,3 °C Stillastående, mycket lågt VS 5a Ref uppströms kulvert: 0,6 °C Högt VS och flöde 5b Ref Lännåkersbäcken: 1,2 °C Normalt VS och flöde 6 Efter dike men före kulvert: 0,3 °C Normalt VS och flöde, fläckvis tunn is 7 Lännåkersbäcken: 1,5 °C Normalt VS och flöde

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
till damm = nederbörd*yta*avrinningskoefficient							Halt okt Provpunkt 3 Damm ut.	Begränsningsvärde mg/(mg/l) = liter	Begränsnings- värde m3				
d 1 okt-31 okt 24 (SMHI Dalarö D)	104,5	mm				p-tot	1,1	3 636 364	3 636				
s yta inkl topp vall.	1350	m2				NH4N	7	14 285 714	14 286				
ans yta	12000	m2				Begränsningsvärde totalt på ett år							
yta slam på platt ca	0	m2				p-tot	4 kg totalt						
skoefficient slam på platta	0					NH4N	100 kg						
övrig yta slamplatta asfalt	12000	m2											
skoefficient asfalt	0,8												
från slamytan	0	m2	0	m3		1 kg = 1 000 000mg							
från asfaltsytan	1E+06	m2	1003,2	m3		1m3 = 1 000 liter							
ad nederbörd yta 1 okt-31 okt	1003,2	m3				100kg = 100 000 000 mg							
						1003,2 m3 = 1 003 200 liter							
mm till utloppsrör (Baserat på över volym upp till dammens utlopp)	460	m3											
damm 31 okt	1463,2	m3								Vid antagande att 500 m3 läckt ut			
lakvatten volym (om man antar ge påbörjas då vattennivån över det pluggade utloppsröret)	1003,2	m3				Halt okt dike	p-tot 0,29 mg/l	NH4N 0,02 mg /l		medelvärde okt dike p-tot 0,29 mg/l NH4N 0,02 mg /l			
port lakvatten okt	1350	m3				Utläckage mg	290928	20064		Utläckage mg	145000	10000	
volym lakvatten i damm efter bor	113,2	m3				Utläckage kg	0,29	0,02		Utläckage kg	0,15	0,01	
						Halt okt damm ut	p-tot 1,1 mg/l	NH4N 7,0 mg /l		Medelvärde okt damm ut p-tot 1,1 mg/l NH4N 7,0 mg /l			
						Utläckage mg	1103520	7022400		Utläckage mg	550000	3500000	
						Utläckage kg	1,10	7,02		Utläckage kg	0,55	3,5	
							Totalkväve-damm ut	Ammoniumkväve- damm ut	P-tot -Ut damm	Totalkväve- dike	Ammonium- kväve-dike	Tot-P Dike	Kommentar från provtagare för respektive provpunkt
						2024-01-31	20	5,9	0,4	2,4	0,4	0,1	Damm ut: Snö längst kanterna Dike: Snö längst kanterna
						2024-02-28	80	56	0,7	29	19	0,3	Damm ut: Stillastående vatten Dike: Högt flöde och vattenstånd
						2024-03-11	34	25	0,4	4,9	2,3	0,1	Damm ut: Dike:
						2024-03-21	17	9,3	0,3	3,5	0,6	0,2	Damm ut: Dike:
						2024-04-23	49	21	0,5	4,3	0,04	0,1	Damm ut: Dike: Lågt flöde
						2024-05-22	29	4,5	0,54	torr	torr	torr	Damm ut: Normalt stillastående, provtas ändå Dike: Lågt stillastående flöde, provtog ej
						2024-06-27	torr	torr	torr	torr	torr	torr	Damm ut: torr Dike: torr
						2024-07-25	17	8,1	5,6	torr	torr	torr	Damm ut: Mycket lågt vattenstånd samt många partiklar, kan påverka resultat. Dike:Torrlagd
						2024-08-29	torr	torr	torr	torr	torr	torr	Damm ut: Torr Dike: Torr
						2024-09-23	torr	torr	torr	torr	torr	torr	Damm ut: Torr Dike: Torr
						2024-10-28	9,9	7	1,1	1,2	0,02	0,29	Damm ut: Normalt vattenstånd Dike: Högt vattenstånd
						2024-11-19	13	10	4,5	0,93	0,041	0,24	Damm ut: Lågt vattenstånd, stillastående vatten, färglöst, mycket partiklar och växter lukt.