

MILJÖRAPPORT 2022

Björklinge avloppsreningsverk



MILJÖRAPPORT

Grunddel

För Björklinge Avloppsreningsverk(0380-50-005) år: 2022 version: 1

UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN
Verksamhetsutövare: Uppsala Vatten och Avfall AB
Organisationsnummer: 556025-0051
UPPGIFTER OM VERKSAMHETEN
Anläggningsnummer: 0380-50-005
Anläggningsnamn: Björklinge Avloppsreningsverk
Besöksadress för anl.: Nybyvägen
Postnummer för anl.: 751 44
Postort för anl.: BJÖRKLINGE
Fastighetsbeteckningar: BJÖRKLINGE-NYBY 10:17
Kommun: Uppsala
Huvudverksamhet och verksamhetskod: 90.10 (Rening av avloppsvatten)
Sidoverksamheter och verksamhetskoder:
Huvudsaklig industriutsläppsverksamhet och huvudsaklig BREF:
Sidoindustriutsläppsverksamhet och Övriga BREF:
Kod för farliga ämnen:
Jag är överens med min tillsynsmyndighet om de angivna verksamhetskoderna/BREF/Farliga ämnen: Ingen kommentar
EPRTR huvudkod: (<Ej angiven>)
EPRTR biverksamhet:
Anläggningen omfattas av Förordning 2013:252: Nej
Anläggningen omfattas av Förordning 2013:253: Nej
Produktionsenhet:
Produktionsenheter som inte omfattas av Förordning 2013:252 eller 2013:253:
Miljöledningssystem:
Koordinater: 6656454 x 641712
Länk till anläggningens hemsida: https://www.uppsalavatten.se/

MILJÖRAPPORT

Grunddel

För Björklinge Avloppsreningsverk(0380-50-005) år: 2022 version: 1

KONTAKTPERSON FÖR ANLÄGGNINGEN	
Förnamn:	Walter
Efternamn:	Johansson
Telefonnummer:	018-7279400
Mobiltelefonnummer:	
E-postadress:	Walter.Johansson@uppsalavatten.se
ANSVARIG FÖR GODKÄNNANDE AV MILJÖRAPPORT	
Förnamn:	Mikael
Efternamn:	Ekhagen
Telefonnummer:	018-7279400
Mobiltelefonnummer:	
E-postadress:	mikael.ekhagen@uppsalavatten.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

TEXTDEL.....	3
1. Verksamhetsbeskrivning	3
1.1 Organisation.....	3
1.2 Ledningsnät och pumpstationer.....	3
1.3 Avloppsreningsverket	3
1.4 Kemiska produkter	4
1.5 Avfall	4
1.6 Driftövervakning	4
1.7 Recipient	4
1.8 Verksamhetens påverkan på miljön	4
2. Tillstånd	5
3. Anmälningsärenden beslutade under året	5
4. Andra gällande beslut.....	5
5. Tillsynsmyndighet	5
6. Tillståndsgiven och faktisk produktion.....	5
7. Gällande villkor i tillstånd	6
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.	9
8.1 Avloppsvatten	9
8.2 Inkommande vatten	10
8.3 Utgående vatten.....	11
8.4 Reningseffekt.....	12
8.5 Slamproduktion, användning och kvalitet	12
8.6 Recipientkontroll	12
8.7 Periodisk besiktning.....	13
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner.....	13
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm	13
11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi	13
Användning av energi och vatten	13
12. Ersättning av kemiska produkter mm	14
Förbrukning av kemiska produkter	14
13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.	14
14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.....	15
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar... ..	15
Avloppsslam.....	15
5 h §. NFS 2016:6	15
5 i §. SNFS 1994:2	16
Bilageförteckning	17
Bilaga 1 Avloppsvattenmängder och nederbörd.....	17
Bilaga 2a Provtagningar på avloppsvatten	17
Bilaga 2b Bräddat avloppsvatten.....	17
Bilaga 3 Provtagningar på avloppsslam	17

Bilaga 4	Kemiska produkter.....	17
Bilaga 5	Lokalisering Björklinge avloppsreningsverk	17

TEXTDEL**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.

1.1 Organisation

Uppsala Vatten och Avfall AB ansvarar för vattenförsörjning och avfallshantering i Uppsala kommun. Uppsala Vatten levererar dricksvatten, renar avloppsvatten, tar hand om kommunalt avfall, producerar biogas samt återvinner avfall. Bolaget är verksamhetsutövare och har en fastställd rutin, som beskriver organisation, ansvar och befogenheter för frågor inom miljöområdet.

1.2 Ledningsnät och pumpstationer

Avloppsledningsnätet består av 50 km spillvattenledningar inkl. den allmänna delen av servisledningarna. Avloppsledningsnätet är i huvudsak uppbyggt så att spill- och dagvatten leds i separata ledningar. Till spillvattennätet hör tretton avloppspumpstationer, varav nio i Björklinge, två i Läby och två i Skuttunge. Åtta pumpstationer är försedda med nödutlopp och högnivåalarm samt är anslutna till driftövervakningssystemet. Tre av pumpstationerna i Björklinge och en i Skuttunge är LTA-pumpstationer. Brutet vattensystem är installerat på samtliga pumpstationer. De flesta är försedda med utrustning för bräddflödesmätning. Vid Skuttunge och Läby avloppspumpstationer finns bassänger för uppsamling av bräddat avloppsvatten. De tre LTA-stationerna, som betjänar en eller två fastigheter, saknar bräddavlopp.

1.3 Avloppsreningsverket

Björklinge reningsverk, som ligger vid Björklingeån sydväst om samhället, togs i drift 1981. Anläggningen är dimensionerad för att behandla avloppsvatten från 5 500 pe, där en personekvivalent motsvarar 86 gBOD₇/d. Detta motsvarar en dimensionerad kapacitet på 6 760 pe med gällande definition av pe (1 pe motsvarar 70 gBOD₇/d). Reningsverket är dimensionerat för ett flöde av 172 m³/h och en medeltillrinning av 3 300 m³/d.

Avloppsvattenbehandling

Avloppsvattenbehandlingen består av mekanisk, biologisk och kemisk rening. Vid reningen avskiljs synliga föroreningar, syreförbrukande ämnen, fosfor och kväve.

Den mekaniska reningen omfattar avskiljning av grövre föroreningar, papper och trasor i fingaller, tyngre partiklar och sand i luftat sandfång och lättare partiklar i en försedimenteringsbassäng.

Den biologiska reningen sker i en biobädd med fyllnadsmaterial av plast. Vattnet pumpas upp på bädden och fördelas över bädden med hjälp av fasta spridare monterade på fördelningsrör. När tillrinningen till reningsverket är lägre än recirkulationsflödet återförs vatten till pumpstationen. Mängden vatten som recirkuleras styrs av nivån i pumpstationen.

Efter behandling i biobädden leds vattnet vidare till det kemiska behandlingssteget via en mätträna för flödesmätning. Före kemsteget tillsätts järnklorid för att få en utfällning av fosfor och partiklar. Vattnet leds efter kemikalieinblandningen vidare till två flockningsbassänger. Under långsam omrörning med hyperboloida omrörare utbildas flockar som tillsammans med slam från biobädden avskiljs i efterföljande slutsedimenteringsbassänger. Reningsverket är förberett med utrustning för desinfektion. Vid behov av desinficering kan natriumhypoklorit doseras i ledningen till sedimenteringsbassängerna. Det renade vattnet leds med självfall till recipienten.

Slambehandling

Flytslam från sedimenteringsbassängerna pumpas via avdragsrännorna i slamförtjockaren till inloppspumpstationen. Primärslam samt bio- och kemslam från sedimenteringsbassängerna samlas upp med slamskrapor och pumpas till slamförtjockaren. Det förtjockade slammet pumpas till ett slamlager. Slammet transporteras sedan oavvattnat till Kungsängsverket för vidare behandling. Transporten sker med bil cirka fem gånger per vecka.

1.4 Kemiska produkter

Järnklorid används för utfällning av fosfor ur avloppsvattnet. Järnkloriden lagras i tankar som är invallade och försedda med nivågivare med larm för hög och låg nivå. Två doseringspumpar används vid doseringen.

Kalciumnitrat, vars produktnamn är Nutriox, doseras i avloppspumpstationen i Skuttunge för att motverka att svavelväte bildas i tryckavloppsledningarna till Björklinge.

Därutöver används mindre mängder oljor, fett och rengöringsmedel.

1.5 Avfall

Avfall i form av gallerrens och sand genereras i den mekaniska reningen. Gallerrenset tvättas och avvattnas i en renspress. Det tvättade renset körs till Vattenfalls förbränningsanläggning för energiutvinning. Sanden i sandfånget tas bort med slamsugbil och transporteras till Hovgårdens avfallsanläggning för avvattnings.

Vid reningsverket kan små mängder farligt avfall i form av kasserade lysrör, batterier, färgrester, spillolja m.m. uppkomma, som förvaras vid reningsverket i avvaktan på borttransport.

1.6 Driftövervakning

Driftområdet omfattar anläggningar i Björklinge, Läby, Skuttunge, Lövstalöt och Bälinge. Under tid då reningsverket inte har full bemanning finns personal i beredskap för att sköta driften av anläggningen. Maskin- och processutrustning vid reningsverk och avloppspumpstationer är kopplade till ett driftövervakningssystem, vilket innebär att anläggningarnas funktion fortlöpande kan kontrolleras. Övervakningssystemet har också funktioner för larmhantering.

1.7 Recipient

Recipient för det renade avloppsvattnet är Björklingeån, som tillhör Fyrisåns avrinningsområde. Medelvattenföringen i recipienten är 1,3 m³/s. Normal lågvattenföring är 0,1 m³/s. Uppgifterna är beräknade som total stationskorrigerad vattenföring (SMHI, HYPE-version 5.15.0) för perioden 1991-2020.

1.8 Verksamhetens påverkan på miljön

Förutom den övergripande positiva påverkan på miljön, som verksamheten har genom rening av avloppsvatten, så berörs den yttre miljön genom utsläpp av renat avloppsvatten, förbrukning av råvaror och energi, transporter och omhändertagande av restprodukter. Viktigaste påverkan är utsläpp till vatten, eftersom reningen av avloppsvattnet inte fullständigt avlägsnar alla föroreningar, som tillförts av hushåll och övrig verksamhet. Vid reningen av avloppsvattnet används fällningsmedel och andra kemiska produkter. Elenergi åtgår för pumpning och rening av avloppsvattnet. Användning av kemiska produkter samt hantering av slam och övrigt avfall ger upphov till transporter till och från anläggningen i likhet med tillsynsbesök vid pumpstationer, reparation och underhåll av maskinutrustning, provtagning m.m. Utsläpp av luktande ämnen till luft kan ske från ledningsnät, reningsverk och restprodukter. Avloppsslam, sand, rens och övrigt avfall används eller omhändertas på ett sådant sätt att utläckage av oönskade ämnen till miljön minimeras samtidigt som resurser tas tillvara.

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
2007-04-12	Länsstyrelsen i Uppsala län	Utsläpp av avloppsvatten från Björklinge m.fl. tätorter till Björklingeån efter rening i Björklinge avloppsreningsverk.

3. Anmälningssärenden beslutade under året

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

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
Inga anmälningssärenden beslutade under året.		

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

5. Tillsynsmyndighet

5 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Namn:

Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Uppsala kommun

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
Tillståndsgiven belastning på reningsverket är 5 500 pe med avseende på BOD ₇ , varvid en pe beräknas som 70 g BOD ₇ per dygn.	Föroreningsbelastningen in till reningsverket år 2022 motsvarar 2 840 pe som årsmedel. 1 pe motsvarar 70g BOD ₇ per dygn.

Kommentar:

Avloppsreningsverkets upptagningsområde omfattar Björklinge, Skuttunge och Läby samhällen. Antalet anslutna personer uppgick i slutet av 2022 till 3 689 personer, varav 3 344 i Björklinge, 130 i Skuttunge och 215 i Läby. Det innebär en total minskning med 11 personer från föregående år.

Antalet anslutna beräknas som antalet folkbokförda personer inom Uppsala Vattens verksamhets- och försörjningsområden för spillvatten. Beräkningen görs med Geografiskt informationssystem (GIS).

Vid reningsverket behandlas i huvudsak spillvatten från hushåll. I Björklinge finns också sågverk, bilverkstad, restauranger, tandläkarpraktik, distriktsköterska/barnhälsovård, veterinär, förskolor,

grundskolor och servicehus. I Läby finns en bilverkstad. Spillvattnet avleds till kommunens ledningsnät.

Den maximala genomsnittliga veckobelastningen (max gvb tätbebyggelse) bedöms motsvara 5 000 pe och max gvb inkommande uträknat som 90:e percentilen av inkommande BOD är 3 800 pe.

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.

Villkor	Kommentar
1. Om inte annat följer av övriga villkor ska verksamheten bedrivas huvudsakligen i enlighet med vad Uppsala kommun angivit i ansökan eller i övrigt åtagit sig i ärendet. Sådana mindre ändringar av verksamheten som avses i 5 § tredje stycket förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd ska anmälas på det sätt som anges i 22 § samma förordning till tillsynsmyndigheten.	Verksamheten har under året drivits enligt handlingarna i tillståndsansökan.
2. Resthalt av fosfor analyserat som totalhalt i utgående avloppsvatten från avloppsreningsverket får som riktvärde* inte överstiga 0,3 mg/l, beräknat som kvartalsmedelvärde. I riktvärdet ska totalfosforhalten i bräddat avloppsvatten vid avloppsreningsverket inräknas i riktvärdet.	Resthalten fosfor har under varje kvartal varit lägre än riktvärdet, vilket framgår nedan: Kvartal 1: 0,11 mg/l Kvartal 2: 0,14 mg/l Kvartal 3: 0,12 mg/l Kvartal 4: 0,10 mg/l Bräddning vid avloppsreningsverket har förekommit vid ett tillfälle under året.
3. Mängden totalfosfor i det sammanlagda utsläppet av spillvatten, dvs. summan av renat vatten från reningsverket samt bräddvatten från verket och bräddvatten från ledningsnätet för spillvatten, får som riktvärde* uppgå till högst 150 kg totalfosfor per kalenderår.	Riktvärdet uppfylls. Mängden totalfosfor i det sammanlagda utsläppet av spillvatten har uppgått till 25 kg under 2022.
4. Resthalten av organiskt material analyserat som BOD ₇ i utgående avloppsvatten får som riktvärde* inte överstiga 10 mg/l beräknat som kvartalsmedelvärde. I riktvärdet ska halten BOD ₇ i bräddat avloppsvatten vid avloppsreningsverket inräknas i riktvärdet.	Resthalten BOD ₇ har under varje kvartal varit lägre än riktvärdet, vilket framgår nedan: Kvartal 1: 4 mg/l Kvartal 2: 5 mg/l Kvartal 3: 4 mg/l Kvartal 4: 3 mg/l Bräddning vid avloppsreningsverket har förekommit vid ett tillfälle under året.

<p>5. Industriellt avloppsvatten samt avloppsvatten från övriga anslutna verksamheter får inte tillföras anläggningen i sådan mängd eller vara av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller olägenheter uppkommer för avloppsslammet, recipienten eller omgivningen i övrigt.</p>	<p>Industriellt avloppsvatten tillförs inte anläggningen i sådan mängd eller beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller att olägenheter uppstår.</p>
<p>6. Införande av nya processkemikalier samt ändring av sådana kemikalier får endast ske efter medgivande av tillsynsmyndigheten.</p>	<p>Inga förändringar har skett under året.</p>
<p>7. Avloppsledningsnätet ska fortlöpande ses över och åtgärdas i syfte att dels begränsa tillflödet av regn-, grund- och dräneringsvatten till avloppsreningsverket dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt renat avloppsvatten.</p>	<p>Avloppsledningsnätet ses fortlöpande över och åtgärdas.</p>
<p>8. Det ska finnas en åtgärdsplan för ledningsnätet. Utförda åtgärder och deras effekter avseende bräddning och tillskottsvatten samt planerade åtgärder för nästa verksamhetsår ska redovisas i den årliga miljörapporten.</p>	<p>Utförda och planerade åtgärder på ledningsnätet redovisas årligen till miljöförvaltningen, vanligen vid ett tillsynsmöte.</p>
<p>9. Hantering av grovrens och slam vid avloppsreningsverket ska ske på ett sådant sätt att olägenheter inte uppkommer i omgivningen. Uppstår problem med lukt eller annan störning från verksamheten ska åtgärder omedelbart vidtas i samråd med tillsynsmyndigheten för att avhjälpa problemen.</p>	<p>Orötat slam transporteras till Kungsängsverket. Tvättat rens skickas till Vattenfalls anläggning i Uppsala för energiåtervinning. Sanden från sandfånget transporteras till Hovgårdens avfallsanläggning. Något klagomål på lukt från anläggningen har inte inkommit under 2022.</p>
<p>10. Buller från anläggningen inklusive transporter inom verksamhetsområdet ska begränsas så att inte högre ekvivalent ljudnivå uppkommer som riktvärde* utomhus vid närmaste bostäder än: 50 dB(A) dagtid (kl. 07-18), 45 dB(A) lördagar, sön- och helgdagar, dagtid (kl. 07-18), 45 dB(A) samtliga dagar kvällstid (kl. 18-22) och 40 dB(A) samtliga dagar nattetid (kl. 22-07). För återkommande impulsljud eller hörbara tonkomponenter ska den ekvivalenta ljudnivån sänkas motsvarande 5 dB(A)-enheter jämfört med vad som anges inom ovanstående intervall. Den momentana ljudnivån får nattetid, som riktvärde* vid bostäder, inte överstiga 55 dB(A).</p>	<p>Bullernivån vid närmaste bostäder har inte kontrollerats. Någon förändring av verksamheten har inte skett under året. Något klagomål på buller från verksamheten har inte inkommit under 2022.</p>

11. Kemiska produkter och farligt avfall ska lagras på tät, invallad yta under tak. Invallningen ska rymma en volym som motsvarar den största behållarens volym plus minst 10 % av summan av övriga behållares volym.	Järnklorid lagras inomhus i två lika stora tankar, som rymmer sammanlagt 20 m ³ . Invallningens volym är 14,7 m ³ . Varje tank upptar 3 m ³ av invallningsvolymen. Oljor och rengöringsmedel är uppställda i ett plåtråg, som rymmer 700 liter.
12. Vid haveri, omfattande ombyggnads- eller underhållsarbeten som medför att hela eller delar av anläggningen tas ur drift ska åtgärder vidtas för att motverka vattenförorening eller andra olägenheter för omgivningen. Samråd ska ske med tillsynsmyndigheten. Tillsynsmyndigheten får medge att utsläppsvillkor tillfälligtvis överskrids.	Reningsverket har varit i drift i sin helhet under året.
13. Senast den 30 juni 2010 ska en periodisk undersökning av avloppsreningsverket genomföras.	Periodisk besiktning görs vart fjärde år. Den senaste besiktningen genomfördes den 3 juni 2022.

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

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

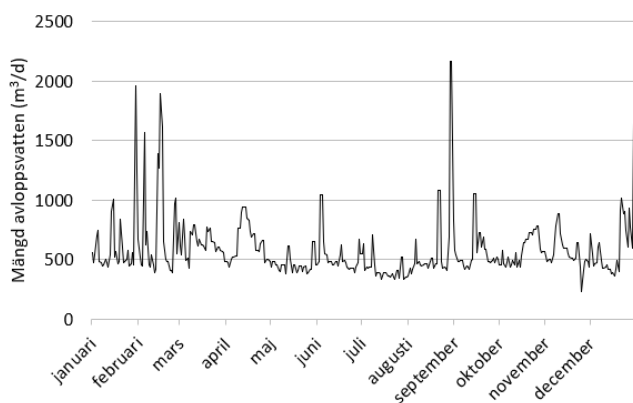
5 § 8. En kommenterad sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar som utförts under året för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa

8.1 Avloppsvatten

Under 2022 har 212 800 m³ avloppsvatten behandlats vid Björklinge avloppsreningsverk, vilket är en mindre mängd jämfört med tidigare år. Inkommande mängd till reningsverket var 213 700 m³. Se Tabell 1.

Årsnederbörden i Uppsala under 2022 uppgick till 564 mm, vilket är 14 mm mer än medelvärdet för åren 1991-2020. Merparten av nederbörden kom under kvartal 3. Tillrinningen till reningsverket ökar vid regn och snösmältning, då en del inläckage sker via ledningsnätet. Vid äldre hus är dräneringsledningarna ofta kopplade till spillvattennätet, vilket även det ökar mängden vatten till reningsverket vid regn och snösmältning. Nederbörden under sommaren tas till stor del upp av växtlighet eller avdunstar vilket gör att avklingningsförloppet normalt är snabbare än vid snösmältning eller höstregn, som ger större tillskott till grundvattenbildningen.

Mängden behandlat avloppsvatten och nederbörd per månad redovisas i Bilaga 1.



Figur 1. Avloppsvattenmängd vid Björklinge reningsverk under 2022.

Medelflödet till reningsverket var 580 m³ per dygn. Årets högsta tillrinning under ett dygn, 2 160 m³, uppmättes i slutet av augusti i samband med kraftig nederbörd.

Under året har bräddning från reningsverket skett vid ett tillfälle. Bräddning vid pumpstationer på ledningsnätet har skett vid tre tillfällen. Samtliga bräddningar har skett i samband med stora nederbörds mängder, vilket har lett till höga flöden in till reningsverk och pumpstationer.

Inkommande, behandlade och bräddade avloppsvattenmängder under de senaste åren redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Inkommande, behandlade och bräddade mängder avloppsvatten.

Avloppsmängder	2020	2021	2022
Inkommande avloppsvatten	255 400	233 700	213 700
Behandlat avloppsvatten (m ³)	255 400	233 700	212 800
Bräddning reningsverk (m ³)	0	0	935
Bräddning ledningsnät (m ³)	5	0	105

8.2 Inkommande vatten

Antal anslutna personer samt uppmätt inkommande BOD₇-belastning till reningsverket omräknat till personekvivalenter, pe, redovisas i Tabell 2. 1 pe motsvarar 70 g BOD₇ per dygn.

Rejektvatten från slamlagret påverkar inkommande belastning och inkommande halter. Ett utdraget underhållsarbete i slamförtjockaren har lett till att kvaliteten på rejektivattnet försämrats vilket ger en högre uppmätt inkommande belastning trots att antalet anslutna varit ungefär detsamma som tidigare år.

Tabell 2. Antal anslutna personer samt inkommande belastning som personekvivalenter (pe).

Inkommande belastning	2020	2021	2022
Antal anslutna (p)	3 666	3 700	3 689
Antal personekvivalenter (pe)	2 500	2 240	2 840

Halter i inkommande vatten redovisas i Tabell 3.

Tabell 3. Halter i inkommande vatten.

Kontrollparameter	2020	2021	2022
BOD ₇ (mg/l)	250	240	340
TOC (mg/l)	150	170	250
Tot-P (mg/l)	7,2	7,1	9,2
Tot-N (mg/l)	65	53	73
Susp. substans (mg/l)	410	380	650

Halter och mängder i inkommande vatten under året finns sammanställda i Bilaga 1.

8.3 Utgående vatten

Resultatet av kontrollen av de viktigaste parametrarna i utgående vatten, riktvärden i tillståndsbeslutet samt rikt- och gränsvärde i Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:6) om rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse framgår av Tabell 4.

Reningsverket har fungerat väl under året och utgående halter för BOD, COD och totalfosfor är lägre än de som föreskrivits i tillståndsbeslutet samt i NFS 2016:6. Halterna är beräknade som flödesvägda årsmedelvärden.

Tabell 4. Flödesvägda årsmedelhalter i utgående vatten, inklusive ev. bräddat vatten i eller vid reningsverket, samt rikt- och gränsvärden enligt tillståndsbeslut och NFS 2016:6.

Kontrollparameter	2020	2021	2022	Riktvärde Tillstånds- beslut	Gränsvärde NFS 2016:6
BOD ₇ (mg/l)	4	4	4	10 ¹	15 ²
COD (mg/l) ³	27	28	30	-	70 ²
TOC (mg/l)	8,1	8,4	9,2	-	-
Tot-P (mg/l)	0,13	0,13	0,12	0,3 ¹	-
Tot-N (mg/l)	35	34	34	-	-
Suspenderad substans ⁴ (mg/l)	<5,6	<5,7	<5,3	-	-

¹ Riktvärde, kvartalsmedelvärde

² Gränsvärde, årsmedelvärde

³ Beräknad halt utifrån förhållandet COD/TOC 3,3

⁴ Halt ej sammanvägd med ev. bräddat vatten eftersom SS inte ingår som kontrollparameter för bräddat vatten

Utsläppta mängder redovisas i Tabell 5. Utsläppt mängd fosfor från reningsverk och ledningsnät är avsevärt lägre än riktvärdet.

Tabell 5. Föroreningsmängder i utgående vatten, inklusive ev. bräddat i eller vid reningsverket, samt riktvärde enligt tillståndsbeslut. För fosfor inkluderas mängd från bräddning på ledningsnätet.

Kontrollparameter	2020	2021	2022	Riktvärde Tillståndsbeslut
BOD ₇ (ton/år)	1,0	0,9	0,9	
COD (ton/år) ¹	6,8	6,5	6,5	
TOC (ton/år)	2,1	2,0	2,0	
Tot-P (ton/år)	0,03	0,03	0,03	0,15 ²
Tot-N (ton/år)	8,9	7,9	7,2	

¹ Beräknad mängd utifrån förhållandet COD/TOC 3,3

² Riktvärde, per kalenderår. Inklusive fosfor i bräddat avloppsvatten från ledningsnät

³ Mängd endast för utgående behandlat vatten eftersom SS inte ingår som kontrollparameter för bräddat vatten

En utökad sammanställning av utsläppskontrollen finns i Bilaga 2.

8.4 Reningseffekt

Reningseffekten har under året uppgått till:

BOD ₇	99 %
TOC	96 %
Totalfosfor	99 %
Totalkväve	53 %

Beräkningen av reningseffekten baseras på 13 dygnsprov tagna på inkommande vatten och 26 dygnsprover tagna på utgående vatten.

Provtagningarna på inkommande respektive utgående vatten under året finns sammanställda i Bilaga 1 och Bilaga 2. Föroreningshalten i inkommande vatten kan påverkas av rejektvatten från förtjockningen.

8.5 Slamproduktion, användning och kvalitet

Under 2022 producerades cirka 3 800 m³ slam vid Björklinge reningsverk. Mängden torrsbstans i slammet uppgick till sammanlagt 87 ton. En sammanställning av slamproduktionen redovisas i Tabell 6.

Tabell 6. Producerade mängder avloppsslam i volym och TS-vikt.

Producerad mängd	2020	2021	2022
Oavvattnat slam (m ³)	3 181	3 384	3 771
Oavvattnat slam (ton TS)	99	71	87

Allt producerat slam har körts oavvattnat till Kungsängsverket för rötning. Kungsängsverket är Revaq-certifierat och slammet används som växtnäring inom jordbruket. TS-halten i slammet har varit 2,3 % som årsmedelvärde. Andelen organisk substans utgjorde 62 %. Halten fosfor i slammet var 12 g/kg TS, vilket är lägre än tidigare år.

Uppmätta halter för analyserade parametrar i avloppsslammet återfinns i Bilaga 3.

8.6 Recipientkontroll

Recipientkontroll utförs av Fyrisåns Vattenförbund och omfattar parametrarna i Tabell 7.

Tabell 7. Parametrar för recipientkontroll.

Fysikaliska parametrar	Temperatur, absorbans (filtrerat prov)
Kemiska parametrar	pH, alkalinitet, konduktivitet, syrgas, fosfatfosfor, totalfosfor, ammoniumkväve, nitrit- och nitratkväve, totalkväve, TOC, suspenderad substans, turbiditet, kisel

Därutöver analyseras arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, nickel och zink vid några provtagningspunkter.

Provtagning sker på sju platser inom Fyrisåns avrinningsområde. Prover tas en gång per månad och analyserna utförs av Sveriges Lantbruksuniversitet.

Närmaste provtagningspunkt finns vid Klastorp i Fyrisån, ca 24 km nedströms utsläppspunkten.

En länk till resultatet av provtagningarna finns på vattenförbundets hemsida, www.fyrisan.se.

8.7 Periodisk besiktning

Periodisk besiktning av anläggningen görs vart fjärde år. Den senaste besiktningen gjordes i juni 2022.

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.

Renovering av slamskrapar i försedimentering och i slutsedimentering.

Ny flockningsomrörare för bättre flockningsuppbyggnad och fosforavskiljning i den kemiska reningen.

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

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.

Lagning av skrapa i slamförtjockare eftersom motorn havererat. Samtidigt sanerades bassängen från beläggningar. Förtjockaren var avställd från februari och året ut. Arbetet drog ut på tiden på grund av långa leveranstider. När förtjockaren var ur drift blev kvaliteten på rejektvattnet sämre, vilket påverkade uppmätt inkommande belastning då rejektvattnet leds tillbaka till inkommande.

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.

Energibesparande åtgärder som utförts under året:

- Sänkt temperatur i processutrymmen.

Användning av energi och vatten

Elförbrukningen var under året 292 MWh, vilket är i samma storleksordning som åren innan. Under året har 44 MWh solet producerats vid reningsverket, vilket utgör 15 % av använd mängd el. Uppsala Vatten använder i övrigt ursprungsmärkt vindkraftsel.

Dricksvattenanvändningen uppgick till 2 800 m³ under året. I vattenanvändningen ingår även brutet vatten som används till bland annat rensvätt och spritsvatten i försedimenteringsbassängen.

En sammanställning av el- och dricksvattenanvändning återfinns i Tabell 8.

Tabell 8. Sammanställning av el- och vattenanvändning.

Användning	2020	2021	2022
Elanvändning (MWh)	346	331	292
varav solet (MWh)	43	43	44
Vattenanvändning (m ³)	6 400	1 800	2 800

12. Ersättning av kemiska produkter mm

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.

Inga kemiska produkter har ersatts under året.

Förbrukning av kemiska produkter

Vid reningsverket används järnklorid för utfällning av fosfor. I Skuttunge avloppspumpstation tillsätts kalciumnitrat för att motverka att svavelväte bildas i tryckspilledningarna till Björklinge.

En sammanställning av förbrukningen av kemiska produkter redovisas i Tabell 9.

Tabell 9. Sammanställning förbrukning av kemiska produkter.

Kemisk produkt	2020	2021	2022
Järnklorid (ton)	63	72	54
Kalciumnitrat (ton)	0,7	0,7	0,7

Doseringen av järnklorid har i genomsnitt varit 180 ml/m³. Kemikaliedoseringen är flödesstyrd.

I övrigt har mindre mängder oljor använts vid reningsverket och pumpstationerna inom driftområdet, vilket framgår av Bilaga 4.

13. 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.

En sammanställning av avfall som uppkommit vid verksamheten redovisas i Tabell 10. Observera att mängden rens from år 2022 anges i vikt och inte volym.

Tabell 10. Sammanställning av producerat avfall.

Avfallsslag	2020	2021	2022
Tvättat rens (m ³)	8	8	-
Tvättat rens (ton)	-	-	3,1
Oljeavfall (liter)	100	0	260

Tvättat rens samlas upp i avfallsbehållare som töms varannan vecka. Renset körs till Vattenfalls anläggning i Uppsala för energiutvinning. Mindre mängder batterier, lysrör och spillolja från anläggningarna i driftområdet förvaras vid reningsverket. Under året har spillolja hämtats av Uppsala Vatten.

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.

Under 2020 påbörjades ett arbete med en slamstrategi som ska användas som styrdokument i det fortsatta arbetet med slamhantering. Strategin ska säkerställa en slamhantering kopplat till hållbarhetsmålen och Uppsala Vattens vision om rent vatten, smarta kretslopp för hållbart liv i ett växande Uppsala. Arbetet har fortsatt under 2022.

En rutin för rapportering av avvikelser och riskobservationer inom miljö finns. Syftet med rutinen är att miljörelaterade avvikelser identifieras och hanteras samt att orsaken och eventuella miljöeffekter blir utredda. Genom att fånga upp riskobservationer och vidta förebyggande åtgärder kan uppkomsten av framtida tänkbara avvikelser förhindras.

En riskanalys som behandlar risker för miljön och människors hälsa vid driftstörningar och större haverier i avloppsreningsverk och pumpstationer finns. Avsikten är att förbättra kunskapen om känsliga punkter i anläggningarna och vidta åtgärder för att minska risken för tillbud.

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.

Avloppsslam

Vid reningsverket produceras avloppsslam som transporteras till Kungsängsverket för vidare behandling. Kungsängsverket är certifierat enligt Revaq och slammet används som växtnäring inom jordbruk. Allt producerat slam, ca 87 ton TS, har transporterats till Kungsängsverket.

5 h §. NFS 2016:6

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

BOD₇ uppfyller begränsningsvärdet 15 mg/l som högsta tillåtna koncentration som årsmedelvärde.
COD_{Cr} uppfyller begränsningsvärdet 70 mg/l som högsta tillåtna koncentration som årsmedelvärde.

Avloppsvattenflödet mäts kontinuerligt i en mätträna, placerad i slutet av utloppskanalen från biobädden. Rännan är försedd med en mätsticka för att underlätta kontrollen av mätarens funktion.

Prover tas på inkommande och utgående vatten enligt kontrollprogram. Proverna på inkommande och utgående vatten tas i inloppsrännan efter gallret respektive i utloppsrännan före mätskibordet. Provtagningen är flödesproportionell.

Flödesmätare och provtagningsmöjlighet finns för bräddat vatten.

Provtyp och provtagningsfrekvens för kontrollparametrar i inkommande och utgående avloppsvatten redovisas i Tabell 11.

Tabell 11. Provtyp och provtagningsfrekvens för kontrollparametrar i inkommande, utgående behandlat och bräddat avloppsvatten.

Mätpunkt	Provtyp	Provtagn.-frekvens	Kontrollparameter
Inkommande	Dygnsprov	1/ månad	BOD ₇ , TOC, tot-P, tot-N, SS, pH
Utgående behandlat	Dygnsprov	2/ månad	BOD ₇ , TOC, tot-P, tot-N, NH ₄ -N, SS, pH, Fe
Bräddning inloppsstation	Samplingsprov	Vid bräddning	BOD ₇ , TOC, tot-P, tot-N, SS, pH
Bräddning biobäddspumpstation	Samplingsprov	Vid bräddning	BOD ₇ , TOC, tot-P, tot-N, SS, pH

Länsstyrelsen i Uppsala län har 2015-07-06 beslutat om undantag från Naturvårdsverkets föreskrifter SNFS 1990:14 vad gäller analys av COD-Cr. Vid COD-bestämningen används bl. a. kvicksilver och kaliumdikromat, som är båda olämpliga ur miljö- och arbetsmiljösynpunkt. COD-Cr har därefter slopats som kontrollparameter. COD-halten beräknas i stället utifrån förhållandet COD/TOC, som fastställts till 3,3 utifrån ett stort antal parallella analyser vid samtliga reningsverk september 2014 - juni 2015.

Analyserna görs på dygnsprover enligt ett årligt provtagningschema, som upprättas av Uppsala Vatten inför varje nytt kalenderår. Proven tas på alternerande veckodagar och förvaras i kylskåp under provtagningen. Samlingsprov på bräddat vatten vid reningsverket tas i samband med bräddning. Antal provtagningar på inkommande och utgående vatten framgår av bilagorna 1 och 2.

Analyserna utförs av Vattenlaboratoriet, Uppsala Vatten, och ALS Scandinavia som är ackrediterade för miljöanalyser. Personal som utfört provtagning har genomgått certifikatutbildning för utsläppskontroll.

5 i §. SNFS 1994:2

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

Avloppsslam som genomgått behandling endast vid Björklinge reningsverk har inte använts inom jordbruket sedan 1999. Slammet från Björklinge transporteras till Kungsängsverket för vidare behandling. Kungsängsverket är Revaq-certifierat och slammet används på åkermark.

Bilageförteckning

Bilaga 1	Avloppsvattenmängder och nederbörd
Bilaga 2a	Provtagningar på avloppsvatten
Bilaga 2b	Bräddat avloppsvatten
Bilaga 3	Provtagningar på avloppsslam
Bilaga 4	Kemiska produkter
Bilaga 5	Lokalisering Björklinge avloppsreningsverk

Inkommande avloppsvatten
Björklinge avloppsreningsverk 2022

Månad	Avloppsvatten- mängd (m ³)	Nederbörd *	
		Totalt (mm/mån)	Maxdygn (mm/d)
Januari	19 400	43,5	11,6
Februari	20 600	44,4	21,6
Mars	19 700	0,5	0,3
April	19 400	34,7	10,6
Maj	14 300	21,4	7,8
Juni	15 800	48,3	20,8
Juli	12 900	71,5	28,8
Augusti	19 400	136,8	39,9
September	16 800	54,4	33,1
Oktober	17 900	41,8	12,2
November	16 400	36,0	5,3
December	20 200	31,0	5,8
SUMMA	212 800	564	* Nederbörden är uppmätt med automatisk mätning vid Geocentrum i Uppsala.

Analysen på inkommande vatten

Parameter	Antal prover Provtyp	Inkommande halt (mg/l)		Inkommande mängd (ton/år)
		Medelvärde	Maxvärde	
BOD ₇	13 dygnsprov	340	690	73
TOC	13 dygnsprov	250	730	53
Tot-P	13 dygnsprov	9,2	14	2,0
Tot-N	13 dygnsprov	73	89	16
SS	13 dygnsprov	650	1200	138

Kommentarer:

Flödesvägda medelvärden

Bilaga 2a

BILAGA 2A

Utsläppskontroll behandlat vatten
Björklinge avloppsreningsverk 2022

Parameter	Antal prover Provtyp	Utgående halt behandlat (mg/l)		Antal värden större än villkorsgränsen	Utgående mängd reningsverk (ton/år)	Bräddad mängd reningsverk (ton/år)	Bräddad mängd ledningsnät (ton/år)	Utsläppt mängd totalt (ton/år)
		Medelvärde	Maxvärde					
BOD ₇	26 dygnsprov	4	6	0 st > 10 mg/l	0,9	0,08		0,9
TOC	26 dygnsprov	9,0	18		1,9	0,06		2,0
Tot-P	26 dygnsprov	0,11	0,24	0 st > 0,3 mg/l	0,02	0,002	0,0002	0,03
PO ₄ -P	13 dygnsprov	0,06	0,14		0,01			0,01
Tot-N	26 dygnsprov	34	51		7,2	0,01		7,2
NO ₃ - och NO ₂ -N	13 dygnsprov	16	38		3,5			3,5
NH ₄ -N	26 dygnsprov	19	36		4,0	0,007		4,0
SS	26 dygnsprov	<5,3	7		1,1			1,1
HCO ₃	13 dygnsprov	121	221					
Konduktivitet	13 dygnsprov	113	137					
pH	26 dygnsprov	7,0	7,5					
Fe	26 dygnsprov	1,4	2,7					
COD-Cr	<i>beräknad (COD/TOC 3,3)</i>	30	59		6,3	0,2		6,5
Flöde		640 m ³ /d	1 880 m ³ /d		212 800 m ³	935 m ³	105 m ³	213 840 m ³

Kommentarer:

Flödesvägda medelvärden. SS-halten har varit <5,0 mg/l i 15 av 26 dygnsprov. Vid medelvärdesberäkningen har kvantifieringsgränsen använts.

Bilaga 2b

BILAGA 2B

Utsläppskontroll bräddat avloppsvatten
Björklinge avloppsreningsverk 2022

Parameter	Bräddat vid inloppspumpstn		Bräddat vid biobäddspumpstn		Bräddad mängd inloppspstn (ton/år)	Bräddad mängd biobäddspstn (ton/år)	Bräddad mängd ledningsnät (ton/år)	Bräddad mängd totalt (ton/år)
	Antal prover Provtyp	Halt mg/l	Antal prover Provtyp	Halt mg/l				
BOD ₇	1 samlingsprov	82			0,08			0,08
TOC	1 samlingsprov	62			0,06			0,06
Tot-P	1 samlingsprov	1,9			0,002		0,0002	0,002
Tot-N	1 samlingsprov	14			0,01			0,01
NH ₄ -N	1 samlingsprov	7,1			0,01			0,01
pH		-						
Antal bräddningar					1 st	0 st	3 st	4 st
Flöde					935 m ³	0 m ³	105 m ³	1 040 m ³

Kommentarer:

Bräddning från reningsverket 2022-08-29

Bräddning från ledningsnät har skett vid stora mängder nederbörd. Fosforhalterna har antagits vara 20 % av inkommande halt till reningsverket.

Utsläppskontroll slam
Björklinge avloppsreningsverk 2022

Parameter	Enhet	Antal prov Provtyp	Utgående halt		Antal värden större än gränsvärde [SFS 1998:944]	Mängd (kg/år)
			Medelvärde	Maxvärde		
pH		4 stickprov	7,0	7,3		
Torrsubstans	% av vikt	4 stickprov	2,3	3,3		87 000
Glödgningsförlust	g/kg TS	4 stickprov	621	654		54 000
Ammoniumkväve	g/kg TS	4 stickprov	9,5	23		820
Totalkväve	g/kg TS	4 stickprov	33	36		2 900
Totalfosfor	g/kg TS	4 stickprov	12	15		1 000
Kalium	g/kg TS	4 stickprov	3,6	4,8		310
Kalcium	g/kg TS	4 stickprov	28	35		2 400
Magnesium	g/kg TS	4 stickprov	2,7	3,3		240
Bly	mg/kg TS	4 stickprov	4,0	4,7	0 st > 100 mg/kg TS	0,34
Kadmium	mg/kg TS	4 stickprov	0,12	0,13	0 st > 2 mg/kg TS	0,01
Kobolt	mg/kg TS	4 stickprov	2,1	2,4		0,18
Koppar	mg/kg TS	4 stickprov	85	89	0 st > 600 mg/kg TS	7,4
Krom	mg/kg TS	4 stickprov	6,0	6,5	0 st > 100 mg/kg TS	0,53
Kvicksilver	mg/kg TS	4 stickprov	0,09	0,16	0 st > 2,5 mg/kg TS	0,01
Nickel	mg/kg TS	4 stickprov	5,0	5,2	0 st > 50 mg/kg TS	0,43
Zink	mg/kg TS	4 stickprov	136	161	0 st > 800 mg/kg TS	12
Järn	g/kg TS	4 stickprov	184	234		16 000
Mangan	g/kg TS	4 stickprov	0,09	0,12		7,6
Aluminium	g/kg TS	4 stickprov	1,2	1,8		110
Silver	mg/kg TS	4 stickprov	0,27	0,32		0,02

Kommentarer:

Aritmetiskt beräknade medelvärden.

Användning av kemiska produkter
Björklinge avloppsreningsverk 2022

Produkt	Handelsnamn	Leverantör	Användningsområde	Använd mängd
Järnklorid	PIX-111	Kemira	Fällningsmedel	54 ton
Kalciumnitrat*	Nutriox	Yara	Motverka H ₂ S-bildning	650 kg
Vakuumolja			Vacuumsystem	30 liter
Smörjoljor		OKQ8 Azerner	Kompressorer, reservkraft mm i driftområdet	14 liter
Glykol		OKQ8	Reservkraft	15 kg
Köldbärarvätska	Brineol MEG 10	Kemetyl	Värmepump	5 liter

* vid avloppspumpstationen Skuttunge

Typanalys PIX-111

Parameter	Medelhalt	Enhet	Tillförd mängd med fällningskemikalier	Enhet
Järn	138	g/kg	7	ton/år
Bly	<0,3	mg/kg	<0,02	kg/år
Kadmium	<0,03	mg/kg	<0,002	kg/år
Kobolt	8	mg/kg	0,4	kg/år
Koppar	2	mg/kg	0,1	kg/år
Krom	8	mg/kg	0,4	kg/år
Kvicksilver	<0,005	mg/kg	<0,0003	kg/år
Nickel	12	mg/kg	0,6	kg/år
Zink	14	mg/kg	0,8	kg/år

Kommentarer:

Innehåll enligt specifikation från Kemira Kemi AB 2022-02-22. Enligt specifikationen uppfylls kraven enligt den europeiska standarden "Processkemikalier för beredning av dricksvatten" EN 888 typ 2.

LOKALISERING BJÖRKLINGE AVLOPPSRENINGSVERK





Uppsala Vatten och Avfall AB

Box 1444, 751 44 Uppsala

Telefon: 018-727 94 00

E-post: uppsalavatten@uppsalavatten.se

Besöksadress: Uppsala Business Park, Virdings allé 32B
via vakten på Rapskatan 7E