MILJÖRAPPORT 2023
Björklinge avloppsreningsverk

UPPSALA VATTEN

MILJÖRAPPORT

Grunddel För Björklinge Avloppsreningsverk(0380-50-005) år: 2023 version: 1

UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN
Verksamhetsutövare: Uppsala Vatten och Avfall AB
Organisationsnummer: 556025-0051
UPPGIFTER OM VERKSAMHETEN
Anlaggningsnummer: 0380-50-005
Anlaggningsnamn: 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: 2023 version: 1

KONTAKTPERSON FÖR ANLÄGGNINGEN
Förnamn: Anna
Efternamn: Yman
Telefonnummer: 018-7279400
Mobiltelefonnummer:
E-postadress: uppsalavatten@uppsalavatten.se
ANSVARIG FÖR GODKÄNNANDE AV MILJÖRAPPORT
Förnamn: Cathrin
Efternamn: Stock
Telefonnummer: 018-7279400
Mobiltelefonnummer:
E-postadress: cathrin.stock@uppsalavatten.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

TEXTDEL ... 3
1. Verksamhetsbeskrivning ... 3
1.1 Organisation ... 3
1.2 Ledningsnät ... 3
1.3 Avloppsreningsverket ... 3
1.4 Recipient ... 3
1.5 Verksamhetens påverkan på miljön ... 3
2. Tillstånd ... 4
3. Anmälningsärenden beslutade under året ... 4
4. Andra gällande beslut ... 4
5. Tillsynsmyndighet ... 4
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 ... 9
8.3 Utgående vatten ... 10
8.4 Reningseffekt ... 11
8.5 Slamproduktion, användning och kvalitet ... 11
8.6 Recipientkontroll ... 12
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner ... 12
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm ... 12
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 ... 13
Användning av processkemikalier ... 13
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 ... 14
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar ... 14
Avloppsslam ... 14
5 h §. NFS 2016:6 ... 15
5 i §. SNFS 1994:2 ... 15
Bilageförteckning ... 16
Bilaga 1 Avloppsvattenmängder och nederbörd ... 16
Bilaga 2a Provtagningar på avloppsvatten ... 16
Bilaga 2b Bräddat avloppsvatten ... 16
Bilaga 3 Provtagningar på avloppsslam ... 16

Bilaga 4 Kemiska produkter 16
Bilaga 5 Lokalisering Björklinge avloppsreningsverk 16
Bilaga 6 Underlag maximal genomsnittlig veckobelastning från tätbebyggelsen 16
Bilaga 7 Underlag inkommande maximal genomsnittlig veckobelastning 16

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 är ett kommunalt bolag som arbetar med produktion av dricksvatten, rening av avloppsvatten, hämtning av kommunalt avfall från hushåll, produktion av biogas och återvinning av avfall i Uppsala. Bolaget har en fastställd rutin som beskriver organisation, ansvar och befogenheter för frågor inom miljöområdet.

1.2 Ledningsnät

Till reningsverket leds spillvatten från Björklinge, Skuttunge och Läby. Avloppsledningsnätet är i huvudsak uppbyggt så att spill- och dagvatten leds i separata ledningar. Spillvattennätet består av drygt 50 km spillvattenledningar inkl. den allmänna delen av servisledningarna.

1.3 Avloppsreningsverket

Björklinge reningsverk, som ligger vid Björklingeån sydväst om samhället, togs i drift 1981. Se Bilaga 5. Anläggningen är dimensionerad för en BOD7-belastning på 473 kg/dygn, vilket motsvarar 6 760 pe med gällande definition av pe (1 pe motsvarar 70 g BOD_7/d). Reningsverket är dimensionerat för ett flöde av 172 m^3/h och en medeltillrinning av 3 300 m^3/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. I den biologiska reningen avskiljs organiskt material och kväve.

Slutligen leds det biologiska renade vattnet till ett kemiskt behandlingssteg där järnklorid doseras (efterfällning) för att avskilja återstående fosfor och partiklar. Det renade vattnet leds sedan till recipienten.

Slambehandling
Flytslam från sedimenteringsbassängerna pumpas 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.

1.4 Recipient

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

1.5 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. Den mest betydande

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. El används för att pumpa och rena avloppsvattnet. Uppvärmning sker främst med en luftvärmepump som nyttjar värmen i det renade avloppsvattnet. Det finns även solceller på taket som producerar el. 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. Anmälningsärenden 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 anmälningsärenden 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 BOD7, varvid en pe beräknas som 70 g BOD7 per dygn.	Föroreningsbelastningen in till reningsverket år 2023 motsvarar 2 710 pe som årsmedel. 1 pe motsvarar 70g BOD_7 per dygn.

Kommentar:
Avloppsreningsverkets upptagningsområde omfattar Björklinge, Skuttunge och Läby. Antalet anslutna personer uppgick i slutet av 2023 till 3 726 personer.

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

Den maximala genomsnittliga veckobelastningen (max gvb tätbebyggelse) bedöms motsvara 5 500 pe och max gvb inkommande uträknat som 90:e percentilen av inkommande BOD är 3 600 pe. Bedömningsunderlagen redovisas i Bilaga 6 och 7.

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 som kvartalsmedelvärde varit lägre än riktvärdet, vilket framgår nedan: Kvartal 1: 0,09 mg/l Kvartal 2: 0,13 mg/l Kvartal 3: 0,08 mg/l Kvartal 4: 0,12 mg/l Bräddning vid avloppsreningsverket har inte förekommit 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.	Mängden totalfosfor i det sammanlagda utsläppet av spillvatten uppgick till 33 kg under 2023.
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 som kvartalsmedelvärde varit lägre än riktvärdet, vilket framgår nedan: Kvartal 1: 4 mg/l Kvartal 2: 4 mg/l Kvartal 3: 3 mg/l Kvartal 4: 3 mg/l Bräddning vid avloppsreningsverket har inte förekommit under året.
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.	Industriellt avloppsvatten tillförs inte anläggningen i sådan mängd eller beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller att olägenheter uppstår.
6. Införande av nya processkemikalier samt ändring av sådana kemikalier får endast ske efter medgivande av tillsynsmyndigheten.	Inga förändringar har skett under året.

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.	Avloppsledningsnätet ses över och åtgärdas fortlöpande.
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.	Utförda och planerade åtgärder på ledningsnätet redovisas årligen till miljöförvaltningen vid ett tillsynsmöte. Åtgärdernas effekter är svåra att följa upp då tillskottsvattenmängden är beroende av nederbörd. De är därför inte möjliga att redovisa. Bolaget arbetar för att utveckla en metod för uppföljning.
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.	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 2023.
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).	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 2023.
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 i två lika stora tankar, á 10 m^3. Invallningens volym är 14,7 m^3. Tankarna upptar 3 m^3 av invallningsvolymen. Det ger en volym på 11,7 m^3, vilket är mer än de 11 m^3 som villkoret föreskriver. Oljor och rengöringsmedel är uppställda i ett plåttråg 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. Inget behov av tillfälliga avsteg från utsläppsvillkoren har funnits.
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.

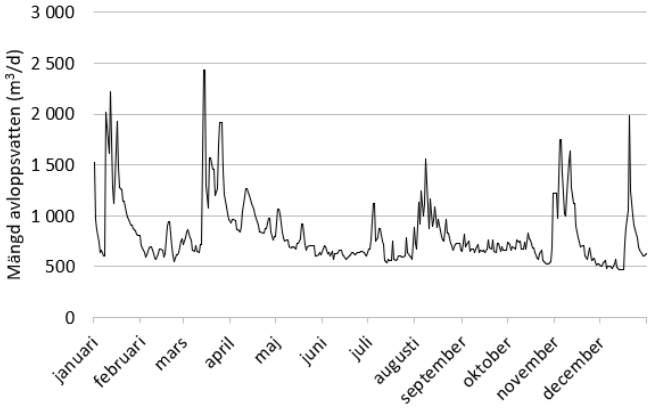
5 § 8. En kommenterad sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar som utförts under året för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa

8.1 Avloppsvatten

Under 2023 har 301 900 m^3 avloppsvatten behandlats vid Björklinge avloppsreningsverk, vilket är en större avloppsmängd jämfört med de senaste åren. Se Tabell 1.

Årsnederbörden i Uppsala under 2023 uppgick till 716 mm, vilket är 166 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.

Avloppsvattenmängder och nederbörd per månad redovisas i Bilaga 1.



Figur 1. Utgående avloppsvattenmängder 2023.

Medelflödet till reningsverket var 827 m^3 per dygn.

Inga bräddningar har skett vid reningsverket. Bräddning vid pumpstationer på ledningsnätet har skett vid två tillfällen. Samtliga bräddningar har skett i samband med stora nederbördsmängder, 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	**2021**	**2022**	**2023**
Inkommande avloppsvatten	233 700	213 700	301 900
Behandlat avloppsvatten (m^3)	233 700	212 800	301 900
Bräddning reningsverk (m^3)	0	935	0
Bräddning ledningsnät (m^3)	0	105	30

8.2 Inkommande vatten

Antal anslutna personer samt uppmätt inkommande BOD_7-belastning till reningsverket omräknat till personekvivalenter, pe, redovisas i Tabell 2. 1 pe motsvarar 70 g BOD_7 per dygn.

Tabell 2. Antal anslutna personer samt inkommande belastning som personekvivalenter.

Inkommande belastning	2021	2022	2023
Antal anslutna (p)	3 700	3 689	3 726
Antal personekvivalenter (pe)	2 240	2 840	2 710

Halter i inkommande vatten redovisas i Tabell 3. Dekantatvatten från slamlagret påverkar inkommande belastning och inkommande halter. Under 2022 ledde ett underhållsarbete i slamförtjockaren till att kvaliteten på rejektvattnet försämrades vilket gav en högre uppmätt inkommande belastning. År 2023 var halterna tillbaka på samma nivå som innan underhållsarbetet.

Tabell 3. Halter i inkommande vatten.

Kontrollparameter	2021	2022	2023
BOD_7 (mg/l)	240	340	230
TOC (mg/l)	170	250	160
Tot-P (mg/l)	7,1	9,2	5,2
Tot-N (mg/l)	53	73	48
Susp. substans (mg/l)	380	650	440

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	2021	2022	2023	Riktvärde Tillstånds-beslut	Gränsvärde NFS 2016:6
BOD_7 (mg/l)	4	4	4	10[1]	15[2]
COD (mg/l)[3]	*28*	*30*	*26*	-	70[2]
TOC (mg/l)	8,4	9,2	8,0	-	-
Tot-P (mg/l)	0,13	0,12	0,11	0,3[1]	-
Tot-N (mg/l)	34	34	24	-	-
Suspenderad substans[4] (mg/l)	<5,7	<5,3	<5,2	-	-

[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	**2021**	**2022**	**2023**	**Riktvärde tillståndsbeslut**
BOD_7 (ton/år)	0,9	0,9	1,2	-
COD (ton/år)[1]	*6,5*	*6,5*	*8,0*	-
TOC (ton/år)	2,0	2,0	2,4	-
Tot-P (ton/år)	0,03	0,03	0,03	0,15[2]
Tot-N (ton/år)	7,9	7,2	7,2	-

[1] *Beräknad mängd* utifrån förhållandet COD/TOC 3,3
[2] Riktvärde, per kalenderår. Inklusive fosfor i bräddat avloppsvatten från ledningsnät

En sammanställning av utsläppskontrollen finns i Bilaga 2.

8.4 Reningseffekt

Reningseffekten har under året uppgått till:

BOD_7	98 %
TOC/COD	95 %
Totalfosfor	98 %
Totalkväve	50 %

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 dekantatvatten från förtjockningen.

8.5 Slamproduktion, användning och kvalitet

En sammanställning av slamproduktionen redovisas i Tabell 6. Allt producerat slam har körts oavvattnat till Kungsängsverket för rötning. Kungsängsverket är Revaq-certifierat och slammet används som växtnäring inom jordbruket.

Tabell 6. Producerade mängder avloppsslam.

Producerad mängd	**2021**	**2022**	**2023**
Oavvattnat slam (m^3)	3 384	3 771	3 002
Oavvattnat slam (ton TS)	71	87	75

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.

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.

Byte av två pumpar vid en pumpstation i Björklinge och en vakuumpump vid en pumpstation i Bälinge.

Installation av ny omrörare i Bälinge huvudpumpstation.

Installation av ny biobäddspump i reningsverket.

Årlig service på blåsmaskin, kompressor, värmepumpar, rensgaller och vakuumpumpar, samtliga genom serviceavtal.

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 läckande tryckrör i biobäddsstation för att undvika rundpumpning av vatten och därmed onödig energianvändning.

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.

Inga åtgärder för att minska förbrukningen av råvaror eller energi har genomförts under året.

Användning av energi och vatten

Vid reningsverket finns solceller som producerar solel. I övrigt används ursprungsmärkt vindkraftsel.

Dricksvatten används i flera reningsprocesser, bland annat till renstvätt och som spritsvatten i försedimenteringsbassängen.

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

Tabell 8. Sammanställning av el- och vattenanvändning.

Användning	2021	2022	2023
El (MWh) varav solel (MWh)	331 43	292 44	278 41
Dricksvatten (m^3)	1 800	2 800	1 600

Sammanställning av drivmedelsanvändning för egna fordon redovisas i Tabell 9. Bilen är en laddhybrid och en betydande del av körsträckan körs på el. Bilen laddas på reningsverket och den använda elen ingår i verkets totala elförbrukning.

Tabell 9. Sammanställning över drivmedelsanvändning för egna fordon.

Drivmedel	2023
Bensin (kWh)	10 400

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.

Användning av processkemikalier

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 användningen av kemiska produkter redovisas i Tabell 10.

Tabell 10. Sammanställning användning av processkemikalier.

Kemisk produkt	2021	2022	2023
Järnklorid (ton)	72	54	83
Kalciumnitrat (ton)	0,7	0,7	0,7

Användningen av processkemikalier redovisas även i 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.

Inga åtgärder för att minska volymen avfall eller avfallets miljöfarlighet har genomförts under året.

En sammanställning av avfall som uppkommit vid verksamheten redovisas i Tabell 11. Observera att mängden rens från och med år 2022 anges i vikt och inte volym.

Tabell 11. Sammanställning av producerat avfall.

Avfallsslag	**2021**	**2022**	**2023**
Tvättat rens (m^3)	8	-	-
Tvättat rens (ton)	-	3,1	2,1
Oljeavfall (liter)	0	260	0

Tvättat rens samlas upp i avfallsbehållare som töms varannan vecka. Renset körs till Vattenfalls anläggning i Uppsala för energiåtervinning.

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 hållbar slamhantering baserat på Uppsala Vattens vision om rent vatten, smarta kretslopp för hållbart liv i ett växande Uppsala. Arbetet har fortsatt under 2023.

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 75 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.

BOD_7 uppfyller begränsningsvärdet 15 mg/l som högsta tillåtna koncentration som årsmedelvärde.

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

Utgående avloppsvattenflöde mäts kontinuerligt i en mätränna, 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 12.

Tabell 12. Provtyp och provtagningsfrekvens för kontrollparametrar i inkommande, utgående behandlat och bräddat avloppsvatten.

Mätpunkt	**Provtyp**	**Provtagn.-frekvens**	**Kontrollparameter**
Inkommande	Dygnsprov	1 dp/ månad	BOD_7, TOC, tot-P, tot-N
Utgående behandlat	Dygnsprov	2 dp/ månad	BOD_7, TOC, tot-P, tot-N
Bräddning inlopps-pumpstation	Samlingsprov	Vid bräddning	BOD_7, TOC, tot-P, tot-N
Bräddning biobädds-pumpstation	Samlingsprov	Vid bräddning	BOD_7, TOC, tot-P, tot-N

Länsstyrelsen i Uppsala län har 2015-07-06 beslutat om undantag från Naturvårdsverkets föreskrifter SNFS 1990:14 vad gäller analys av COD-Cr. 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 provtagningsschema, som upprättas 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.

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
Bilaga 6	Underlag maximal genomsnittlig veckobelastning från tätbebyggelsen
Bilaga 7	Underlag inkommande maximal genomsnittlig veckobelastning

BILAGA 1

Inkommande avloppsvatten
Björklinge avloppsreningsverk 2023

Månad	Avloppsvatten-mängd (m^3)	Nederbörd *	
		Totalt (mm/mån)	Maxdygn (mm/d)
Januari	35 000	61	10
Februari	18 900	23	6
Mars	36 500	61	12
April	28 900	18	8
Maj	23 300	36	15
Juni	18 900	5	3
Juli	21 300	108	39
Augusti	27 700	161	19
September	20 500	39	16
Oktober	21 100	68	20
November	28 000	83	16
December	21 800	54	13
SUMMA	301 900	716	* Nederbörden är uppmätt med automatisk mätning vid Geocentrum i Uppsala.

Analyser på inkommande vatten

Parameter	Antal prover Provtyp	Inkommande halt (mg/l)		Inkommande mängd (ton/år)
		Medelvärde	Maxvärde	
BOD_7	13 dygnsprov	230	370	69
TOC	13 dygnsprov	160	470	48
Tot-P	13 dygnsprov	5,2	9,4	1,6
Tot-N	13 dygnsprov	48	80	14
SS	13 dygnsprov	440	1200	133

Kommentarer:
Flödesvägda medelvärden

BILAGA 2A

Utsläppskontroll behandlat vatten
Björklinge avloppsreningsverk 2023

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	5	0 st > 10 mg/l	1,2			1,2
TOC	26 dygnsprov	8,0	14		2,4			2,4
Tot-P	26 dygnsprov	0,11	0,26	0 st > 0,3 mg/l	0,033		0,00003	0,033
Tot-N	26 dygnsprov	24	36		7,2			7,2
SS	26 dygnsprov	<5,2	8		1,6			1,6
pH	26 dygnsprov	7,0	7,3					
COD-Cr	*beräknad (COD/TOC 3,3)*	*26*	*46*		*8,0*			*8,0*
Flöde		827 m³/d	2 434 m³/d		301 900 m³	0 m³	30 m³	301 930 m³

Kommentarer:
Flödesvägda medelvärden.
BOD-halten har varit <3 mg/l i 7 av 26 dygnsprov. Vid medelvärdesberäkningen har rapporteringsgränsen använts.
SS-halten har varit <5,0 mg/l i 23 av 26 dygnsprov. Vid medelvärdesberäkningen har rapporteringsgränsen använts.

BILAGA 2B

Utsläppskontroll bräddat avloppsvatten
Björklinge avloppsreningsverk 2023

Parameter	Bräddat vid inloppspumpstn Antal prover Provtyp	 Halt mg/l	Bräddat vid biobäddspumpstn Antal prover Provtyp	 Halt mg/l	Bräddad mängd inloppspstn (ton/år)	Bräddad mängd biobäddspstn (ton/år)	Bräddad mängd ledningsnät (ton/år)	Bräddad mängd totalt (ton/år)
BOD_7								
TOC								
Tot-P							0,00003	0,00003
Tot-N								
Antal bräddningar					0 st	0 st	2 st	2 st
Flöde					0 m^3	0 m^3	30 m^3	30 m^3

Kommentarer:

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

BILAGA 3

Utsläppskontroll slam

Björklinge avloppsreningsverk 2023

Parameter	Enhet	Antal prov Provtyp	Utgående halt		Antal värden större än gränsvärde [SFS 1998:944]	Mängd (kg/år)
			Medelvärde	Maxvärde		
pH		4 stickprov	6,9	7,2		
Torrsubstans	% av vikt	4 stickprov	2,5	2,9		75 000
Glödgningsförlust	g/kg TS	4 stickprov	681	708		51 000
Ammoniumkväve	g/kg TS	4 stickprov	5,5	8,1		410
Totalkväve	g/kg TS	4 stickprov	35	39		2 600
Totalfosfor	g/kg TS	4 stickprov	13	16		1 000
Bly	mg/kg TS	4 stickprov	6,1	8,5	0 st > 100 mg/kg TS	0,46
Kadmium	mg/kg TS	4 stickprov	0,22	0,29	0 st > 2 mg/kg TS	0,02
Koppar	mg/kg TS	4 stickprov	99	123	0 st > 600 mg/kg TS	7,4
Krom	mg/kg TS	4 stickprov	8,3	8,9	0 st > 100 mg/kg TS	0,62
Kvicksilver	mg/kg TS	4 stickprov	0,09	0,09	0 st > 2,5 mg/kg TS	0,01
Nickel	mg/kg TS	4 stickprov	5,4	6,7	0 st > 50 mg/kg TS	0,41
Zink	mg/kg TS	4 stickprov	176	213	0 st > 800 mg/kg TS	13
Järn	g/kg TS	4 stickprov	165	206		12 400

Kommentarer:
Aritmetiskt beräknade medelvärden.

Användning av processkemikalier

BILAGA 4

Björklinge avloppsreningsverk 2023

Produkt	Handelsnamn	Leverantör	Användningsområde	Använd mängd
Järnklorid	PIX-111	Kemira	Utfällning av fosfor	83 ton
Kalciumnitrat*	Nutriox	Yara	Motverka H_2S-bildning	650 kg
Övrigt				

* vid avloppspumpstationen Skuttunge

Typanalys PIX-111

Parameter	Medelhalt	Enhet	Tillförd mängd med fällningskemikalier	Enhet
Järn	138	g/kg	11	ton/år
Bly	<0,3	mg/kg	<0,02	kg/år
Kadmium	<0,03	mg/kg	<0,002	kg/år
Kobolt	8	mg/kg	0,7	kg/år
Koppar	2	mg/kg	0,2	kg/år
Krom	8	mg/kg	0,7	kg/år
Kvicksilver	<0,005	mg/kg	<0,0004	kg/år
Nickel	12	mg/kg	1,0	kg/år
Zink	14	mg/kg	1,2	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

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

	Förslag/exempel på relevanta perioder					
	Normal belastning	Högsäsong vår	Högsäsong sommar	Högsäsong höst	Högsäsong vinter	**Kommentarer**
Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	4 054					NYKO4 Björklinge och Läby + NYKO5 Skuttunge
Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen (1)	-					
Industribelastning	-					
Övrigt	-					
Förväntad ökad belastning de närmaste 5 åren (2)	1 000					Uppskattat från antagna detaljplaner och obebyggda fastigheter. Källa: Planeringsförutsättningar VA
Säkerhetsmarginal	400					
Summa	5 454	-	-	-	-	
Icke avrundad max gvb						5 454
Avrunda uppåt för att få en jämnare siffra (ger också en säkerhetsmarginal)						5 500

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

(1) Beakta även särskild återkommande händelse/evenemang, 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.

OBS! Varje provtillfälle nedan räknas som komplett endast om värden större än 0 finns för **både** Volym och BOD_7. Ta bort prover/rader där detta inte är uppfyllt.

OBS! Volymen avser kubikmeter per dygn [m^3/d]. Om helgprov har tagits behöver det inmatade volymsvärdet justeras så att det representerar ett dygn.

Exempel: "Under helgens tre dagar var totala volymen 3 000 m^3. Detta behöver delas med 3 för att få 1000 m^3 och enheten [m^3/d]."

Beräkningar:

90:e percentilen	Max	Min
3 600	4 358	1 549

Fyll i nedan:

Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Slutdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m^3/d	BOD7-halt inkommande, mg/l	pe
2023-01-24	2023-01-24	964	190,0	2 617
2023-02-23	2023-02-23	542	200,0	1 549
2023-03-20	2023-03-20	1 461	120,0	2 505
2023-04-19	2023-04-19	906	240,0	3 106
2023-05-21	2023-05-21	659	230,0	2 165
2023-06-13	2023-06-13	657	270,0	2 534
2023-07-13	2023-07-13	535	230,0	1 758
2023-08-07	2023-08-07	1 117	230,0	3 670
2023-09-06	2023-09-06	653	300,0	2 799
2023-09-29	2023-09-29	658	260,0	2 444
2023-11-01	2023-11-01	1 226	200,0	3 503
2023-11-27	2023-11-27	585	370,0	3 092
2023-12-19	2023-12-19	1 052	290,0	4 358

Uppsala Vatten och Avfall AB
Box 1444, 751 44 Uppsala
Telefon: 018-727 94 00
E-post: uppsalavatten@uppsalavatten.se