

Miljörapport 2022

Ekebro reningsverk, Bjuvs kommun



Rent vatten. Ett jobb för livet.

Innehåll

1. Verksamhetsbeskrivning	3
2. Tillstånd	7
3. Anmälningssärenden beslutade under året.....	7
4. Andra gällande beslut.....	7
5 h §. NFS 2016:6.....	8
5 i §. SNFS 1994:2	8
6. Tillståndsgiven och faktisk produktion.....	11
7. Gällande villkor i tillstånd	11
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.	14
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner	17
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm	18
11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.....	19
12. Ersättning av kemiska produkter mm	20
13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.....	21
14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.....	22
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar	26
Bilageförteckning.....	26

Tillståndspliktiga verksamheter och verksamheter som förelagts att ansöka om tillstånd

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.

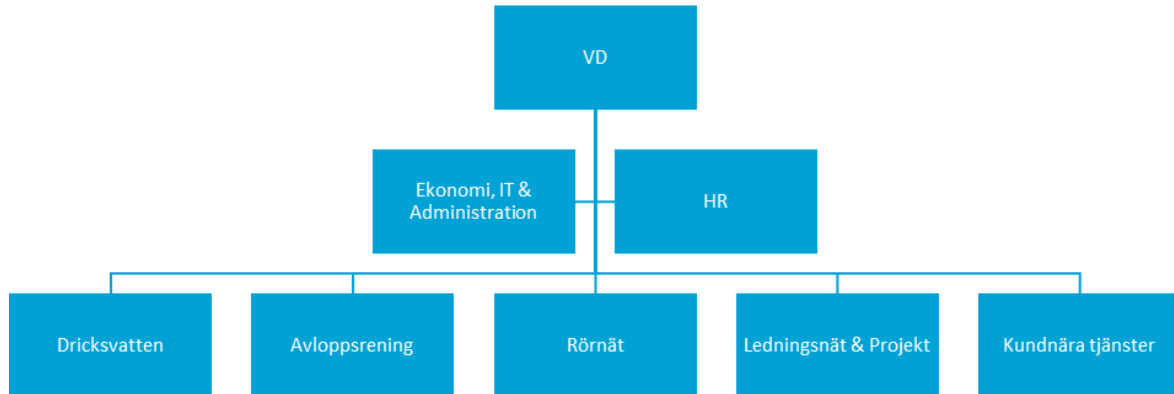
Kommentar: Det bör vara tillräckligt att beskrivningen av påverkan på miljön och människors hälsa görs genom att t.ex. ange att påverkan utgörs av utsläpp till luft, utsläpp till vatten, buller, lukt, avfall, påverkan genom produkter eller genom tillverkade produkter eller genom att produktionen kräver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

Organisation

NSVA (Nordvästra Skånes Vatten och Avlopp) är ett kommunalt VA-bolag som ansvarar för all verksamhet inom vatten och avlopp i kommunerna Bjuv, Båstad, Helsingborg, Landskrona, Perstorp, Svalöv, Åstorp och Örkelljunga. NSVA är gemensamt ägt av dessa åtta kommuner.



För våra kunders räkning förvaltar vi VA-systemen. Vi tillhandahåller dricksvatten, renar spillvatten och hanterar dagvatten. NSVAs organisation redovisas nedan.



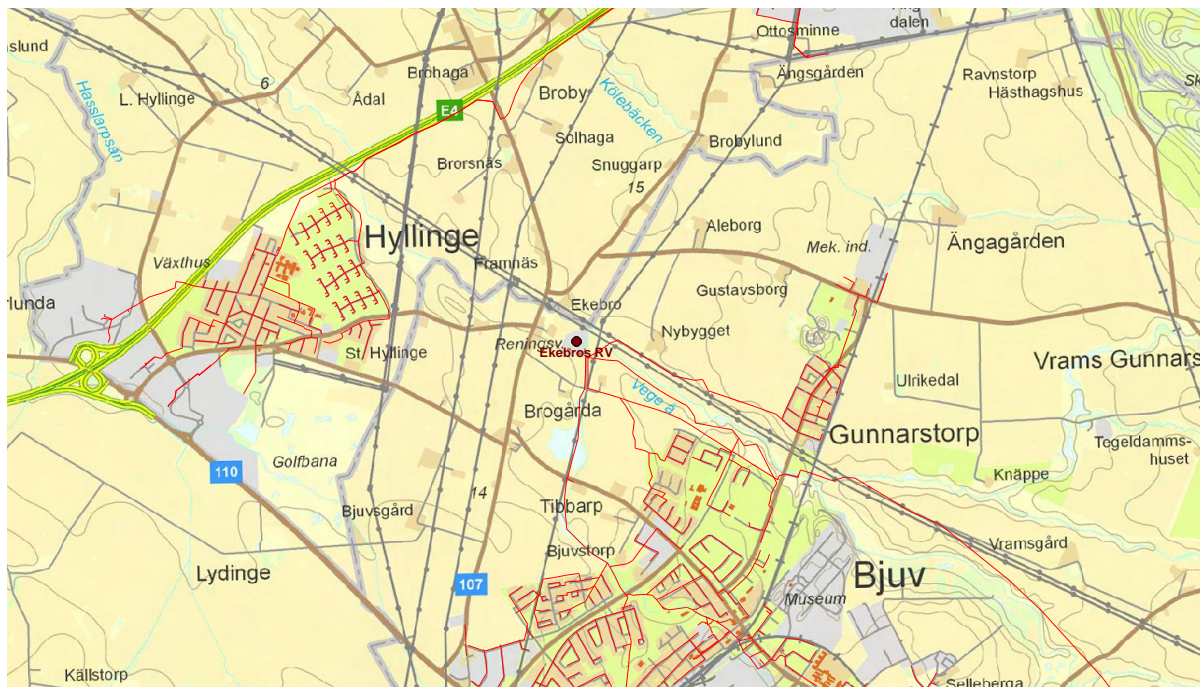
Ekebro avloppsreningsverk

Verksamhetsområde

Vid Ekebro avloppsreningsverk behandlas avloppsreningsvatten från Bjuvs tätort samt samhällena Gunnarstorp, Billesholm och Norra Vram. Totalt anslutna är cirka 11 000 personer.

Lokalisering

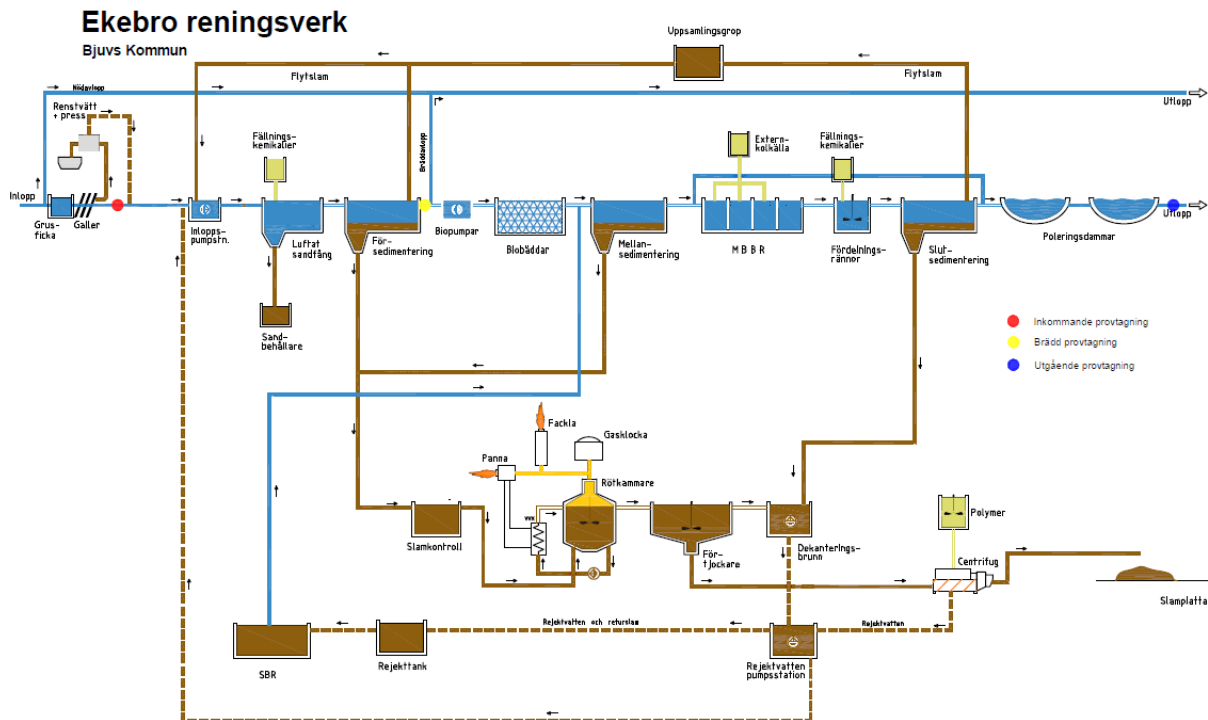
Anläggningen ligger på fastigheten Brogårda 1:12 i Bjuvs kommun. Se karta nedanför.



Reningsprocessen

På reningsverket i Ekebro renas vattnet mekaniskt, kemiskt och biologiskt. Se nedan flygfoto och processschema över Ekebro reningsverk.





Vattnet passerar först ett rensfilter där större föroreningar som tops, papper och trasor avlägsnas. Därefter går vattnet vidare till en pumpstation som lyfter vattnet vidare till reningsverkets resterande processer. Strax uppströms rensfilteret finns en bräddpunkt, som vid t.ex. pumphaveri eller hydraulisk överbelastning avleder vattnet direkt till recipienten Bjuvbäcken.

Från tidigare nämnda pumpstation lyfts vattnet till ett luftat sandfång, där tunga partiklar som grus och sand avskiljs. I utflödet från denna bassäng tillsätts fällningskemikalier för att fälla ut fosfor och mindre partiklar från vattnet, s.k. förfällning. Flockarna som bildas vid fällningen sjunker till botten i efterföljande försedimenteringsbassänger. Efter försedimenteringen finns anordning för bräddavlopp som leds direkt till recipienten, i syfte att undvika översvämning på reningsverket.

Vattnet renas sedan biologiskt med hjälp av mikroorganismer. På Ekebro reningsverk sker detta i två olika steg och i det första steget passerar vattnet igenom två parallella biobäddar. I den ena biobädden växer mikroorganismerna på ytan av ett plastmaterial och i den andra på makadam. Mikroorganismerna växer som en biofilm på de olika materialen och vattnet som pumpas upp och släpps på toppen av biobäddarna rinner ner över biofilmen och renas. Organismerna bryter ner organiskt material och tar upp närsalter som fosfor och kväve. I biobäddarna omvandlas även ammonium till nitrat, genom så kallad nitrifikation.

Efter biobäddarna leds vattnet via en mellansedimentering till det andra biologiska steget, en MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) för efterdenitrifikation. Här växer mikroorganismer också som en biofilm på ett bärrmaterial av plast. Vid efterdenitrifikation omvandlas den nitrat som bildats i biobäddarna till kvävgas som lämnar vattnet upp till atmosfären. I denna process doseras en extern kolkälla (etanol) för att bakterierna ska kunna utföra arbetet.

Avslutningsvis doseras ytterligare fällningskemikalier innan vattnet passerar slutsedimenteringsbassänger för avskiljning av resterande mängd suspenderat material och fosfor. Därefter leds vattnet ut i Bjuvbäcken via två dammar som är placerade i serie. I inloppet till varje damm finns en ytluftare/pump där vattnet luftas när det kommer in i dammen.

Slambehandling

I samband med vattenreningsprocesserna bildas slam. Slam som separerats bort från för- och mellansedimenteringen pumpas in till rötkammaren. I rötkammaren bryts mer organiskt material ner under anaerob nedbrytning av mikroorganismer och biogas bildas. Biogasen används här för uppvärmning av byggnader, resterande överskottsmängd förbränns i gasfacklan. Slammet leds sedan vidare till avvattning. Slam som separerats bort från slutsedimenteringen (kemsam) leds direkt vidare till förtjockning och avvattning.

Slammet förtjockas i gravitationsförtjockare och avvattnas genom centrifugering varpå det lagras på en slamplatta på reningsverket. Slammet omhändertas av extern entreprenör och används som anläggningsjord.

Rejektet som erhålls vid dekantering och centrifugering pumpas till en rejktbassäng som används som buffert. Under kontrollerade cykler pumpas rejktet satsvis in till en SBR (satsvis biologisk rening) där rejktvattnet renas på kväve genom nitrifikation och denitrifikation. Det renade vattnet dekanteras från SBR-processen till mellansedimenteringen och återförs därmed till huvudprocessen.

Externslam

Externslam från trekammarbrunnar och slutna tankar tillförs inkommande vatten till reningsverket, innan rensallret.

Anläggningens status

NSVA har arbetat fram en reinvesteringsplan där statusen kontrollerats på varje anläggningsdel, livslängden har uppskattats och ett anskaffningsvärde har tagits fram. Reinvesteringsplanen ses över årligen och uppdateras utifrån behovet av upprustning och utbyte av anläggningsdelar. Det ligger sedan till grund för äskande av reinvesteringsmedel som arbetas med i en rullande treårsperiod. I den aktuella Affärsplanen presenteras planerade reinvesteringar så väl som nyinvesteringar på anläggningarna. Delar av de planerade arbeten som utförts under året i syftet att säkra drift- och kontrollfunktioner beskrivs under avsnitt 9.

Ledningsnätet i Bjuvs kommun

Arbete för att minska mängden tillskottsvatten i kommunen

Löpande tillskottsvattenkontroller har utförts på utvalda fastigheter i Bjuvs kommun i samband med exempelvis översvämningar. Åtgärder har vidtagits där felkopplingar upptäckts. Totalt i Bjuvs kommun (ledningsnät som går till både Ekeby och Ekebro reningsverk) har 407 kvm felkopplad yta kopplats bort från spillvattennätet.

Åtgärder på ledningsnätet i Bjuvs kommun under 2022

Enligt kartdatabasen framgår det att:

- 50 meter spillvattenledning har nyanlagts.
- 330 meter spillvattenledning har renoverats genom relining.
- 10 meter spillvattenledning har renoverats genom omläggning

Ekebro reningsverk

Till Ekebro reningsverk leds 121 kilometer spillvattenledningar. Större delen av ledningarna är lagda mellan 1950- och 1980-talet och de äldsta är från 1930-talet. Betong är det vanligast förekommande materialet.

Gällande saneringsplan för ledningsnätet som är anslutet till Ekebro reningsverk blev klar 2016. Arbete pågår med att ta fram en uppdaterad saneringsplan.

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
1995-09-07	Länsstyrelsen	Tillståndsbeslut ombyggnad, omprövning villkor utsläpp.
1996-10-17	Länsstyrelsen	Tillståndsbeslut, ombyggnadsåtgärder, krav på kontrollprogram.
1999-04-29	Länsstyrelsen	Krav på prøvotidsredovisning.
2004-12-16	Länsstyrelsen	Fastställande av slutgiltiga villkor.

Ett nytt miljötillstånd för det med Bjuv gemensamma reningsverket, Ekevång meddelades i slutet av 2022. Det kvarstår ett arbete med politisk förankring, utredning och byggnation innan miljötillståndet kan tas i anspråk.

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.

Inga anmälningar om ändring av verksamheten har gjorts 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 §.

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

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2020-03-20	Söderåsens Miljöförbund	Ändring - installation av separat rejektvattenrening i SBR samt förändring av slamflöden.
2021-05-10	Söderåsens Miljöförbund	Ändring - Byte av fällningskemikalie från järnklorid till polyaluminiumklorid.

5. Tillsynsmyndighet

5 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Under 2022 var Söderåsens Miljöförbund tillsynsmyndighet. Från och med 1 januari 2023 har Länsstyrelsen Skåne tagit över tillsynen.

5 h §. NFS 2016:6

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

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

5 i §. SNFS 1994:2

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

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

	Aktuell	Ej aktuell
Kontroll av utsläpp till vatten- och markreceptant från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse, SNFS 2016:6	x	
Skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket, SNFS 1994:2		x

Provtagningschema

I bilaga 1 presenteras det i förhand planerade provtagningsschema med dygnsvariation för Ekebro reningsverk. Dygnsprov tas på alternerande veckodagar enligt ett på förhand fastlagt provtagningschema.

För att trygga efterlevnaden av provtagningsfrekvensen enligt NFS 2016:6 har provtagningsschema utökats. Generellt tas det dubbla antalet prover tagits ut mot den i föreskriften specificerade frekvensen, förutom utgående veckoprov för analys av totalfosfor där detta inte är möjligt då föreskriven frekvens redan är varje vecka. Där sparades i stället en dubbel av varje uttaget prov för att kunna skickas på analys vid eventuella bekymmer med transport eller analys av originalprovet.

Under 2022 installerades nya inkommande och utgående provtagare. De nya är s.k. "karusellprovtagare" med fyra provtagningsdunkar i stället för tidigare en. Det innebär att dygnsprov med lättare hantering kan tas ut varje enskilt dygn under veckan och samlingsprov under helgen inte längre än nödvändigt. När både den inkommande och utgående provtagaren var installerade byttes därför provtagningsschema ut till ett schema utan samlingsprov, som fanns förberett innan skiftet. Skiftet i provtagningsschema skedde den 2 november. Det sammanfattande schema med brytpunkten markerad finns i bilaga 1.

Provdefiniering och hantering

Nedan följer de instruktioner för provsamlings och hantering som följer med provtagningsschema:

Veckoprov samlas måndag-söndag

Veckoprov för COD och P-tot flödesviktas och förvaras i frys.

Dygnsprov samlas enligt separat schema (se bilaga 1)

Dygnsprov för analys av BOD₇, totalkväve, ammoniumkväve etc. ska frysas om det ej skickas samma dag, men detta ska då anges på provflaskan. Konserveras ej med svavelsyra.

Dygnsprov för analys av suspenderade ämnen tas ut varje onsdag för att kunna skickas in till laboratoriet färskt med transport som sker på torsdagar. Dygnsprov för analys av suspenderade ämnen kan inte frysas eller konserveras.

Efter uppdateringen NFS 2022:6 har schemat för provtagning av suspenderade ämnen justerats från och med januari 2023. Med anledning av logistiska utmaningar att skicka in färska dygnsprov för analys av suspenderade ämnen till laboratoriet på varierande veckodagar som följer de "vanliga" dygnsproven och mot bakgrund av hittills uppmätta halter långt under gränsen på 150 mg/l, har Söderåsens Miljöförbund godkänt analys av suspenderade ämnen endast de utgående dygnsprov som infaller dygnet före provhämtning till labb. Mer detaljerad beskrivning och uppföljning enligt överenskommelsen följs upp i miljörapporten för 2023.

Helgprov (fredag-söndag)

Helgprov samlas i provtagaren under de tre helgdagarna och plockas ut måndag morgon. Frysas innan det skickas.

Bräddprover

Bräddprov tas ut efter varje dygn det bräddar. Vid brädd under helg hanteras provet som ett helgprov, dvs helgen (fredag-söndag) samlas i provtagningskylskåpet under de tre helgdagarna och plockas ut måndag morgon. Flaskorna fylls, läggs i frysen och skicka med nästa lämpliga sändelse till SGS. När det samlas en för liten provvolym, som inte räcker till alla planerade parametrar, prioriteras analys av någon/några av följande parametrar: BOD₇, N-tot, P-tot, NH₄-N och COD_{Cr}. Prioriteringen avgörs beroende på tillgänglig volym.

Skötsel av provtagarutrustning

Skötsel av provtagarutrustningen sker enligt en checklista som finns utplacerad vid varje provtagare.

Analys

Analyserna utförs av det ackrediterade laboratoriet SGS. De standarder som används för analyserna av de lagstadgade och i villkor reglerade parametrarna presenteras nedanför:

Parameter	Analysstandard
BOD ₇ (ATU)	SS-EN 5815-1:2019
COD(Cr)	ISO 15705:2002
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2:2018
Kväve total, N	SS-EN 12260:2004
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013 B
Kvicksilver, Hg	EN ISO 15587-2, EN 1483
Kadmium, Cd	ISO 17294, syrauppslutet
Bly, Pb	ISO 17294, syrauppslutet
Koppar, Cu	ISO 17294, syrauppslutet
Zink, Zn	ISO 11885, syrauppslutet
Krom, Cr	ISO 17294, syrauppslutet
Nickel, Ni	ISO 17294, syrauppslutet
Suspenderade ämnen	SS-EN 872, mod

Avvikelser

Det har inte skett några avvikelser i den kontinuerliga provtagningen under året, samtliga prover har tagits enligt provtagningsschemat i bilaga 1.

Men vid några bräddtillfällen har det inte gjorts några analyser på det bräddade vattnet:

Startdatum	Slutdatum	Bräddflöde (m ³)	Bräddpunkt	Saknade analyser	Orsak till saknade analyser
2022-01-02	2022-01-03	657	F. GALLER	alla	glasflaskan för Hg-analys missades
2022-01-29	2022-01-30	56	FSED	alla	för liten provvolym
2022-02-01	2022-02-02	11	FSED	alla	för liten provvolym
2022-02-07	2022-02-08	168	FSED	Hg	Ej tillräcklig provvolym för Hg-flaskan
2022-02-17	2022-02-18	86	F. GALLER	alla	Ingen provtagning
2022-02-19	2022-02-20	1229	F. GALLER	alla	Ingen provtagning
2022-02-21	2022-02-22	2485	F. GALLER	alla	Ingen provtagning
2022-05-10	2022-05-11	7,3	FSED	alla	för liten provvolym
2022-07-15	2022-07-16	24	FSED	alla	för liten provvolym
2022-07-16	2022-07-17	5,2	FSED	alla	för liten provvolym
2022-09-16	2022-09-17	1,9	FSED	alla	för liten provvolym
2022-10-01	2022-10-02	17,5	FSED	alla	för liten provvolym
2022-10-24	2022-10-25	40,8	FSED	alla	för liten provvolym
2022-10-27	2022-10-28	890,0	E. GALLER	alla	Strömavbrott, ingen provtagning
2022-12-29	2022-12-30	163,9	FSED	Hg	Ej tillräcklig provvolym för Hg-flaskan

I rapporteringen av bräddtillfällen har uppskattade koncentrationer beräknats för de saknade analyserna ovan. Utgångspunkten i beräkningen är ett antagande att inkommande belastning (massan av respektive förorening) in till reningsverket är densamma varje dag under respektive månad, oavsett flöde. När hela månadens inkommande belastning till reningsverket är summerat beräknas medelbelastningen per dygn. Med hjälp av det totala inkommande flödet under det dygn som det bräddade från reningsverket beräknas en uppskattad koncentration på inkommande vatten. Det antas sedan även vara koncentrationen på det bräddade vattnet.

Utsläpp och begränsningsvärden

Samtliga utgående koncentrationer har som årsmedelvärden efterlevt de begränsningsvärden som regleras i 8§ och 9§ i NFS 2016:6. Se vidare under avsnitt 8 samt bilaga 5. Samtliga analyser av suspenderade ämnen var under gränsen på 150 mg/l reglerade i fotnot till 17§ i NFS 2016:6, se resultat i avsnitt 8.

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

5 § 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion eller annat mått på verksamhetens omfattning.

	Enhet	dimensionerande /tillståndsgiven belastning	Utfall 2021	Utfall 2022
Anslutning, medeldygn	pe ¹	14 300	4 973	6 182
MaxGVB tätbebyggelse ²	pe ¹		11 000	13 500
MaxGVB inkommande ³	pe ¹		7 429	7 600
Flöde, medeldygn	m ³ /d	4 000	4 143	3 840
Flöde, medeltimme	m ³ /h	-	173	160
BOD ₇ , årsmedel	kg/d	1 750	348	433
N-tot, årsmedel	kg/d	315	112	126
P-tot, årsmedel	kg/d	-	10,9	12,5

1: 1 pe = 70 g BOD₇/pe*d

2: Uppskattad maximal genomsnittlig veckobelastning från tätbebyggelsen. Se bilaga 7.

3: Den inkommande maximala genomsnittliga veckobelastning mottaget under aktuellt år, beräknat som 90:e percentilen. Se bilaga 6.

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 framgår av övriga villkor eller föreskrifter skall verksamheten bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad kommunen angett i ansökningshandlingarna eller i övrigt åtagit sig i ärendet. Mindre ändringar av anläggning eller processer får dock vidtas efter godkännande av tillsynsmyndigheten förutsatt att ändringen inte bedöms kunna medföra ökning av förorening eller annan störning till följd av verksamheten.	Villkor uppfyllt. Störningar eller förändringar kommuniceras med tillsynsmyndigheten.
2. Reningsverket skall byggas med målsättningen att begränsa resthalterna i det rena avloppsvattnet till högst 10 mg BOD ₇ och 0,3 mg totalfosfor per liter räknat som veckomedelvärde samt till högst 8 mg totalkväve per liter som årsmedelvärde.	Villkor ej aktuellt, se villkor 15.
3. (Villkoret ändrat i tillståndsbeslut 1996-10-17 Länsstyrelsen) Det utbyggda verket skall vara färdigt att tas i drift senast den 1 mars 1997.	Villkor ej aktuellt
4. Den närmare utformningen av avloppsreningsverkets utbyggnad liksom planerad drift under utbyggnadstiden skall före byggstart redovisas till och godkännas av tillsynsmyndigheten.	Villkor ej aktuellt

<p>5. Byte av fällningskemikalie och andra kemikalier som tillsätts reningsprocessen skall redovisas till och godkännas av tillsynsmyndigheten. Flytande kemikalier skall förvaras inom invallad, avloppslös yta med tätt underlag.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Eventuella ändringar av processkemikalier anmäls till tillsynsmyndigheten.</p>
<p>6. Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall ske i den omfattning som hälsovårdande myndigheter finner erforderligt.</p>	<p>Villkor uppfyllt. NSVA har tillgång till mobil anläggning bestående av pumpar och cipax-behållare. Klor finns tillgänglig på Örbyverket i Helsingborg.</p>
<p>7. Slam och avfall som uppkommer i reningsverkets verksamhet skall lagras och omhändertas på sätt som tillsynsmyndigheten kan godkänna. Kommunen skall arbeta för att slammet så långt möjligt skall nyttjas för jordbruksändamål. Kommunen skall senast den 1 december 1995 till länsstyrelsen redovisa en slamutredning omfattande hur slammet från reningsverket skall tas omhand. Utredningen skall godkännas av länsstyrelsen.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Slammet mellanlagras på reningsverkets slamplatta och omhändertas av slamentreprenör.</p>
<p>8. Om olägenheter t ex i form av lukt uppstår till följd av verksamheten skall kommunen efter samråd med tillsynsmyndigheten vidta åtgärder för att begränsa olägenheterna.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Inga klagomål om lukt har inkommit.</p>
<p>9. All producerad rötgas skall uppsamlas och förbrännas. Vid haveri eller underhållsarbeten i gasklocka, gasfackla, värme- eller elproduktionssystem skall kommunen vidta åtgärder för att förhindra utsläpp.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Gasen går till en gaspanna för intern uppvärmning av reningsverket och överskottet förbränns i gasfackla.</p>
<p>10. Buller från reningsverket skall begränsas så att verksamheten inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå vid bostäder än 50 dB(A) dagtid (kl 07-18), 45 dB(A) kvällstid (kl 18-22) och 40 dB(A) nattetid (kl 22-07). Den momentana ljudnivån på grund av verksamheten får nattetid vid bostäder inte överstiga 55 dB(A). Om bullret innehåller impuls ljud eller hörbara tonkomponenter skall angivna ekvivalenta värden sänkas med 5 dB(A) – enheter.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Inga mätningar har gjorts. De enheter som har en hög ljudnivå är pumpar som är placerade i pumpkällaren samt centrifugerna i centrifughallen. Inget hörs från dessa enheter utanför reningsverkets område. Inga klagomål har inkommit under året.</p>
<p>11. Industriellt avloppsvatten får ej tillföras anläggningen i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsättes, att slammet inte kan återanvändas inom jordbruket eller att</p>	<p>Villkor uppfyllt. NSVA bedriver ett aktivt uppströmsarbete med mål att förbättra det vatten som avleds mot spillvattennätet. Se vidare under rubrik</p>

<p>särskilda olägenheter uppkommer för omgivningen eller i recipienten. En inventering av till reningsverket anslutna verksamheter samt deras avloppsvatten skall redovisas till länsstyrelsen senast den 1 mars 1997. Det fortlöpande industrikontrollarbetet skall redovisas i den årliga miljörapporten.</p>	<p>”Uppströmsarbete” i avsnitt 14.</p>
<p>12. Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt möjligt dels begränsa tillflödet till reningsverket av regn, grund- och dräneringsvatten och dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten. Det fortlöpande saneringsarbetet skall redovisas inom ramen för den årliga miljörapporten.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Se rubrik ”Ledningsnät” under avsnitt 1.</p>
<p>13. Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt fortlöpande uppnås. Vid driftstörningar i avloppsreningsverket eller i avloppsledningsnätet eller om del av anläggningen tas ur drift för underhåll m.m. skall kommunen vidta lämpliga åtgärder för att motverka vattenförorening och/eller andra olägenheter för omgivningen. Kommunen skall vid sådana tillfällen snarast underrätta tillsynsmyndigheten.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Tillsynsmyndigheten informeras alltid om störningar och åtgärder.</p>
<p>14. (Villkoret ändrat i tillståndsbeslut 1996-10-17 Länsstyrelsen) Förslag till reviderat kontrollprogram skall senast den 1 mars 1997 redovisas till tillsynsmyndigheten för godkännande.</p>	<p>Villkor uppfyllt.</p>
<p>15. (Villkoret fastställt genom tillståndsbeslut 2004-12-16 Länsstyrelsen, villkoret ersätter tidigare provisoriska villkor A och B) Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får inte överstiga följande:</p> <p>BOD₇ 10 mg/l, månadsmedelvärde, riktvärde 10 mg/l, kvartalsmedelvärde, gränsvärde</p> <p>Totalfosfor 0,3 mg/l, månadsmedelvärde, riktvärde 0,4 mg/l, kvartalsmedelvärde, gränsvärde</p> <p>Totalkväve 12 mg/l, årsmedelvärde, riktvärde</p>	<p>Månadsmedelvärde av totalfosfor överskred riktvärdet december månad. Se redovisade grafer under avsnitt 8, bilaga 2 samt avsnitt 10 om orsak och åtgärder.</p>

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.

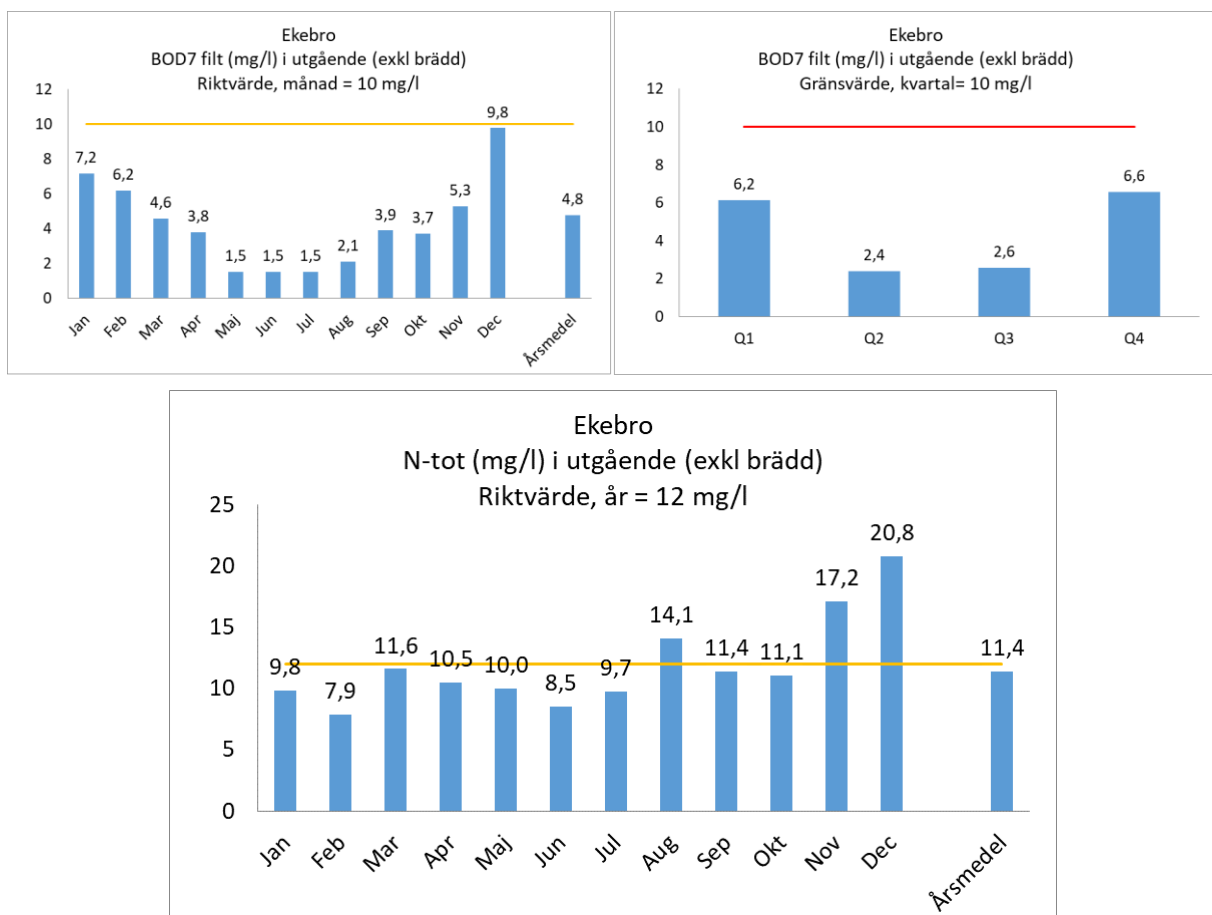
Utsläppskontroll

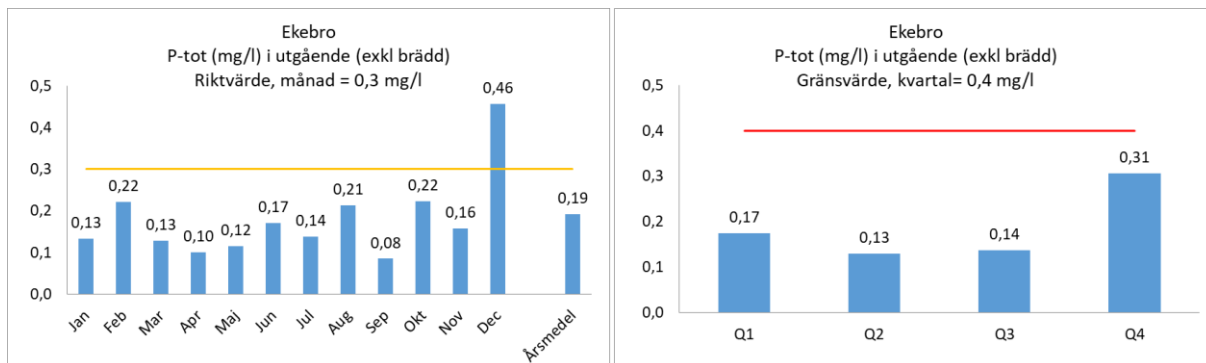
Samtliga utsläppsvillkor innehölls inte år 2022.

Månadsmedelvärdet av totalfosfor överskred riktvärdet i december. Resultatet blev 0,46 mg/l, att jämföra med riktvärdet på 0,3 mg/l. Driftstörningar kopplat till kemikaliedoseringen för fällning av fosfor låg bakom överskridandet. Se mer information i avsnitt 10.

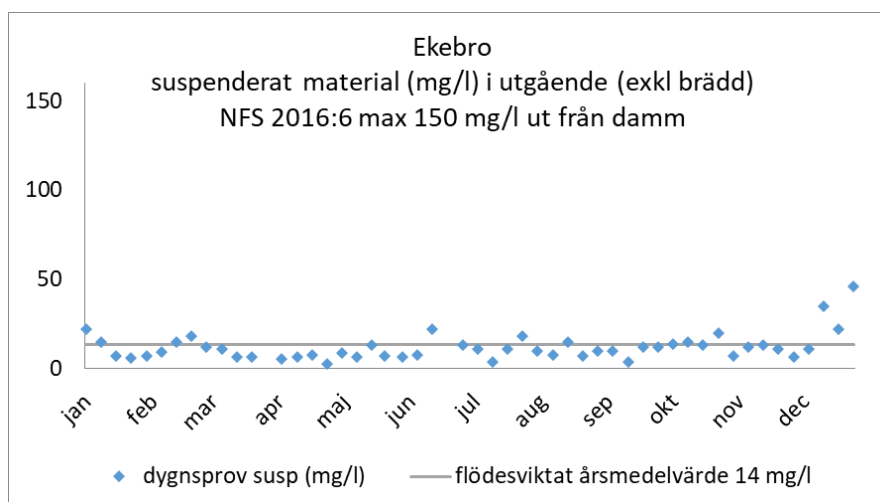
Utgående halter under kvantifieringsgränsen är halverade i beräkningen av summerade utsläppshalter.

Nedan presenteras grafer med den uppföljning som görs löpande under året. Samtliga årsresultat på inkommande, utgående och bräddat vatten samt avvattnat slam finns presenterat i bilaga 2.





I NFS 2016:6 finns reglerat högsta tillåtna koncentration suspenderade ämnen i utgående vatten från dammar. Se resultat av mätningarna under 2022 nedan:



Bräddning vid anläggning

Totalt har 37 446 m³ vatten bräddat från reningsverket under året:

- Totalt bräddade det 32 098 m³ från bräddpunkten efter försedimenteringen.
- I januari-februari bräddade det vid fyra tillfällen totalt 1 042 minuter från bräddpunkten strax uppströms rensallret på reningsverket. Vid tidpunkten var flödesmätning och provtagning ännu inte installerad där. Den bräddade volymen har uppskattats till 4 475 m³, beräknat som 10% av inkommande flöde under tiden som brädden pågick. Sedan den 19 maj 2022 har flödesmätning från bräddpunkten varit i drift. Ingen brädd registrerades från punkten under resterande del av året.
- I samband med strömavbrott den 27 oktober bräddade det från en tidigare okänd bräddpunkt på reningsverket, efter rensallret i anslutning till inloppspumparna på reningsverket. Bräddad volym uppskattades till 890 m³. Den nya bräddpunkten ska undersökas närmare för att få klarhet kring behovet av bräddpunkten samt vid vilka tillfällen brädd kan ske.

För bräddarna före/efter faller där provtagning inte skett samt vid bräddar efter försedimenteringen där prov inte kunnat tas ut har koncentrationen beräknats, se vidare under avvikelser i avsnitt 7.

Med undantag för brädden i samband med strömavbrottet i oktober har övriga bräddar orsakats av hydraulisk överbelastning i samband med nederbörd eller snösmältning.

Sammanställning över samtliga bräddtillfällen och analysresultat finns i bilaga 2.

Bräddning på ledningsnätet

Under året har bräddningar uppmätts från tre pumpstationer kopplade till Ekebro reningsverk; B1 Norra Vram, B2 Isbanan samt B4 Fogdegatan. Sammanlagt har det bräddat vid 44 tillfällen från dessa pumpstationer. Anledningen har med ett undantag berott på hydraulisk överbelastning i samband med nederbörd. Men den 1 december var det strömavbrott som orsakade brädd i 9,2 minuter från B2 Isbanan. Se detaljerad tabell över alla uppmätta bräddtillfällen i bilaga 3.

NSVA utför även en modellering för att uppskatta bräddningarna som sker på ledningsnätet som beror på hydraulisk överbelastning. 2022 års modell för ledningsnätet kopplat till Ekebro reningsverk täcker in övriga bräddpunkter på ledningsnätet som inte är pumpstationer och inkluderar inte pumpstationerna. Modelleringen gav en total bräddvolym på 260 m³ under 2022, se bilaga 4.

Rapporterade bräddningar på ledningsnätet i Emissionsdeklarationen

På ledningsnätet sker alltså både faktiska mätningar (tid eller flöde) från pumpstationer och vissa andra bräddpunkter samt modellering av bräddningar på ledningsnätet. I emissionsdeklarationen redovisas det antal bräddningar och flöde som är mest korrekt, enligt följande punkter:

- Uppmätta flöden och/eller antal bräddtillfällen presenteras där det finns. Där det saknas används modellens värden.
- När modellerad volym saknas till registrerat bräddtillfälle uppskattas volymen utifrån pumpkapacitet och bräddtid.
- Bräddningar som följd av haveri eller driftstörning inkluderas inte i modellen, dessa uppskattas/beräknas separat och adderas till modellerade/uppskattade värden.

Tillskottsvatten

NSVA uppskattar andelen tillskottsvatten genom att beräkna en teoretisk mängd avloppsvatten som alla anslutna personer ger upphov till och jämföra denna med inkommande flöde till reningsverket. Mellanskillnaden bedöms vara tillskottsvatten. I beräkningen antas varje ansluten person dagligen bidra med 200 liter avloppsvatten. Observera att detta är ett uppdaterat beräknings sätt jämfört med tidigare år, vilket innebär att resultatet inte är helt jämförbart med tidigare års beräkningar.

För Ekebro reningsverk beräknas andelen tillskottsvatten år 2022 till 43%.

Recipientkontroll

Recipient för det renade avloppsvattnet är Bjuvsbäcken som ligger inom Vegeåns avrinningsområde. Recipientkontrollen samordnas av Vegeåns vattenråd där Bjuvs kommun och NSVA är medlemmar. NSVA har representant i rådets beredningsgrupp samt adjungerad tjänsteman i rådets arbetsutskott och styrelse. Resultaten av recipientkontrollen redovisas årligen i en rapport som finns att hämta på rådets webbplats: <https://vegeansvattenrad.com/>

Gasproduktion

Totalt producerades 106 987 Nm³ biogas på verket under 2022, varav 49 084 Nm³ (46%) facklades. Resterande mängd användes till gaspannan för uppvärmning, se avsnitt 11.

Metanemissioner från rötning och biogasanvändning

Ingen gas kallfacklas normalt, men detta kan ske vid driftstörning eller underhållsarbete. Under hösten 2022 utfördes ett planerat elektriskt arbete uppdelat på två olika arbetsdagar vid gasfacklan på Ekebro reningsverk. Åtgärderna krävdes för att facklan ska kunna besiktas och är en del av arbetet med explosions skydds dokument för anläggningen. Under tiden som arbetet utfördes var gasfacklan ur drift, vilket innebär en risk för kallfackling. Men tack vare låg nivå i gasklockan inför arbetena kunde kallfackling undvikas.

Vid produktion av biogas kan metanläckage förekomma. NSVA har rutiner för hur säkerhetskärl och/eller säkerhetsventiler på biogasanläggningen varje månad ska kontrolleras enligt driftinstruktioner. Vattenlåsen fylls på varje-varannan vecka (utefter behov). Läcksökningar görs där flänsar, ventiler och gasledningar kontrolleras.

En uppskattning av metanläckaget i samband med rötning och biogasanvändning har gjorts med Svenskt Vattens klimatberäkningsverktyg (https://www.svenskvatten.se/medlemsservice/klimatneutral-va/material_KNVA). I verktyget anges mängd producerad gas och en antagen metanhalt på 65% samt mängd gas som används i gaspanna, facklats och kallfacklats. Genom schablonvärden från litteratur (i verktyget) uppskattas metanläckaget. Data från verktyget presenteras i tabellen nedan. Den totala mängden metanemissioner från Ekebro reningsverks rötning och biogasanvändning under 2022 uppskattas till 36 ton CO₂ ekvivalenter.

4. Rötkammare och biogas	[kg CO ₂ e/år]
Metanemissioner från rötkammare	21 516
Metanemissioner från uppgradering i egen regi	0
Metanemissioner från uppgradering i annans regi	0
Metanemissioner från förbränning i panna	451
Metanemissioner från fackling	13 806
Metanemissioner från kallfackling	0

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.

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

Underhållsinsatser har genomförts enligt gällande reinvesteringsplan. Ibland utförs även nyinvesteringar för att förbättra drift- och kontrollfunktioner. Här nämns några större arbeten som utförts under året.

Skrapspelet i de tre försedimenteringsbassängerna har bytts ut, för att säkra dess funktion.

En ny provtagarbyggnad har anlagts vid utgående provtagarpunkt. Dessutom installerades ny flödesmätare och provtagare till utgående vatten. Även inkommande provtagare byttes ut under året. De nya provtagarna är s.k. karusellprovtagare som möjliggör provtagning av enskilda dygn även under helger.

Flödesmätning och provtagning på bräddat vatten från bräddpunkten strax uppströms reningsverket har installerats och tagits i drift.

Nya räckan har installerats runt bassängblocken med bland annat försedimentering, mellansedimentering och SBR.

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.

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

Under större delen av året har utgående kväve legat stabilt under riktvärdet på 12 mg/l. I november-december steg det dock över 12. Den främsta förklaringen var den plötsliga kylan som saktade ner den biologiska kväveprocessen. Dessutom var flödena till reningsverket för årstiden ovanligt låga och därmed inkommande koncentrationerna ovanligt höga. Trots de höga halterna i slutet av året efterlevde årsmedelvärdet riktvärdet på 12 mg/l.

Under vinterperioderna i början och slutet av året har SBR-processen inte fungerat optimalt. Precis som tidigare år är det ett resultat av kall temperatur som bromsar den biologiska processen i kombination med dåliga slamegenskaper som resulterat i slamflykt från processen. I december ympades slam från SBR-processen på Nyvångsverket för att ge den biologiska tillväxten en skjuts. Men temperaturen var väldigt låg och det gav inte någon markant förbättring under 2022. Fortsatt uppföljning fortsätter under inledningen av 2023.

Realtidsstyrningen av fällningskemikalier har inte fungerat under delar av hösten på grund av att datorn till styrningen slocknat. Under tiden användes i stället flödesstyrd dosering som också fungerade bra och resultaten kunde övervakas med fosfatanalysatorn. Felsökningar gjordes och datorn skulle skickas till Tyskland för vidare felsökning, när den oväntat startade igen. I december uppstod dock olika bekymmer som resulterade i toppar av fosfor i utgående vatten. Dels stannade doseringspumpen av fällningskemikalier till försedimenteringen två helger, den ena gången samtidigt som analysatorn stannade och försatte realtidsstyrningen i fast dosering till slutsedimenteringen som inte kunde kompensera den tappade dosen i försedimenteringen. Analysatorn har också analyserat felaktigt låga fosfathalter som påverkat doseringen. I slutet av december justerades styrningen åter till flödesstyrd dosering. De bekymmer relaterat till fosfatmätning och kemikaliedosering i december resulterade i ett månadsmedelvärde av totalfosfor som överskred riktvärdet på 0,3 mg/l. Månaden slutade på 0,46 mg/l.

I samband med väldigt höga flöden genom reningsverket som följd av kraftig nederbörd sista veckan i februari täpptes utgående galler i den denitrifierande bärarprocessen igen och bärare rann över kanten till nästa bassäng. När flödena lugnade ner sig kunde bärarna flyttas tillbaka och fördelas mellan bassängerna.

Olika driftstörningar kopplat till reningsverkets två biobäddar har uppstått under året. Det har dels varit motorrelaterade problem där motorn till stenbädden byttes ut i början av året men i augusti stannade på grund av trasigt lager. Plastbädden stannade i juli på grund av att ett rostigt järnstag som lossnade och orsakade ett motstånd i bädden, vilket gjorde att motorn stannade och larm löste ut. Stagen togs bort och ersattes med vajer. I september lossnade ett stag till stenbädden på grund av dålig svetsning vilket gjorde att linan snurrade in sig.

Två oplanerade strömavbrott skedde under året. Det första varade mellan 3.30 och 7.10 den 7 september. Beredskapen åkte ut och fick i gång alla processer på reningsverket igen när strömmen kom tillbaka. Nivåerna var låga och ingen brädd kunde noteras. Den 27 oktober var det strömavbrott mellan klockan 2.45 och 10.00. Det bräddade inte före gallret, men däremot från en tidigare okänd bräddpunkt efter gallret. Den totala bräddade mängden uppskattades till 890 m³. Den nya bräddpunkten ska utredas vidare, då det troligen inte blir den höga nivå som krävs för brädd vid normal drift när inloppspumparna är i drift.

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.

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

Energianvändning

Vid reningsverket förbrukades 778 507 kWh el under året. En gaspanna som drivs på egenproducerad biogas används för uppvärmning av rötammaren och byggnader på verket. Under året har 57 903 Nm³ biogas använts i gaspannan. Vid de tillfällen gaspannan inte räcker till eller vid haverier finns en oljepanna som reserv. Cirka 700 liter olja har förbrukats i oljepannan under året. För energiförbrukningen på verket under 2022, uppdelat per energislag, se tabellen nedan.

	Motsvarande energimängd (kWh)	Andel (%)
Elförbrukning	778 507	67
Gaspanna	376 370 ¹	32
Eldningsolja	6 790 ²	0,6
Totalt	1 161 667	

¹Energivärdet för biogas: 6,5 kWh/Nm³

²Energivärdet för eldningsolja: 9,8 kWh/liter

Nedan visas nyckeltalen för elförbrukningen jämfört med inkommande flöde.

År	Mottagen mängd spillvatten	Elförbrukning		Total energiförbrukning	
	m ³ /år	kWh/år	kWh/m ³	kWh/år	kWh/m ³
2022	1 401 589	778 507	0,56	1 161 667	0,83
2021	1 512 131	720 034	0,48	-	-
2020	1 295 520	792 135	0,61	-	-
2019	1 287 471	793 837	0,62	-	-
2018	1 041 652	852 133	0,82	-	-

Åtgärder för att minska energiförbrukningen

Under hösten 2022 har en energioptimering med fokus på elförbrukning påbörjats. Detta innebar en genomgång av samtliga delar på verket för att optimera driften och om möjligt minska energiåtgången. Energoptimeringen innebar bland annat minskad omrörningstid i slamlager och optimerad temperatur och ventilation i lokaler.

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.

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

Inköpta mängder kemikalier under året redovisas nedan.

Produktnamn	Mängd, år	Användning
Pluspac 9016	296 ton	Fällning i luftat sandfång och slutsedimentering
Zetag 9216 IBC	9,36 ton	Polymer till slamavvattning
Etanol Kemetyl Sekundol	76 ton	Kolkälla biosteg
Eldningsolja	ca 0,7 m ³	Oljepanna (totalt inköpt 2,6 m ³ under året)

Produktvalsprincipen

För registrering av kemiska produkter, använder NSVA ett digitaliserat system – EcoOnline. Systemet erbjuder uppdaterade säkerhetsdatablad och skyddsblad samt effektiviserar kemikaliehanteringen, riskbedömningen, substitution och bedömning utifrån olika lagstiftningar.











Bedömning av kemiska produkter och deras innehåll görs med hjälp av följande databaser:

- Kandidatförteckningen i Reach (SVHC)
- Vattendirektivet, 2008/105/EG, bilaga X
- Kemikalieinspektionens PRIO-databas
- Tillståndsförteckningen, bilaga XIV till Reach
- Förteckning över begränsningar, bilaga XVII till Reach

På reningsverket är processkemikalier en del av reningsprocessen. Här ingår fällningskemikalier, kolkälla och polymerer. Processkemikalier är en förutsättning för reningsverket att kunna klara sina utsläppsvillkor.

För kvalitetsbedömning av inkommande och renat spillvatten, används reagenser som kan innehålla utfasnings- och riskminskningsämnen. Dessa reagenser är nödvändiga för den interna driftkontrollen och för uppföljning av reningsprocessen. De här produkterna kommer inte att ersättas. Vid användning, förvaring och avfallshantering följs de angivna instruktioner i säkerhetsdatablad.

Utöver processkemikalier och reagenser används det även smörjmedel, rostskyddsmedel, oljor, och rengöringsmedel. Nedan är ett utklipp av registrerade kemikalier på Ekebro reningsverk i EcoOnline:

<input type="checkbox"/>	Produktnamn	Plats	Leverantör	Faropiktogram	Faroangivelser
<input type="checkbox"/>	LCK 303 Ammonium, Prov-kyvett; 1/2	Laboratorium-Ekebro	HACH LANGE AB		H290 Kan vara korrosivt för metaller. H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon.
<input type="checkbox"/>	LCK 305 Ammonium, DosiCapZip; 2/2	Laboratorium-Ekebro	HACH LANGE AB	 	H302 Skadligt vid förtäring. H319 Orsakar allvarlig ögonirritation. H335 Kan orsaka irritation i luftvägarna. H411 Giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.
<input type="checkbox"/>	LCK 305 Ammonium, Prov-kyvett; 1/2	Laboratorium-Ekebro	HACH LANGE AB		H290 Kan vara korrosivt för metaller. H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon.
<input type="checkbox"/>	LCK 339 Nitrat/Nitrate, LCK 339 A; 2/2	Laboratorium-Ekebro	HACH LANGE AB	 	H226 Brandfarlig vätska och ånga. H319 Orsakar allvarlig ögonirritation. H336 Kan göra att man blir dåsig eller omtöcknad.
<input type="checkbox"/>	LCK 339 Nitrat/Nitrate, Pro-kyvett; 1/2	Laboratorium-Ekebro	HACH LANGE AB		H290 Kan vara korrosivt för metaller. H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon.
<input type="checkbox"/>	LCK 348 Fosfat/Phosphate, DosiCapZip; 2/4	Laboratorium-Ekebro	HACH LANGE AB	 	H302 Skadligt vid förtäring. H315 Irriterar huden. H317 Kan orsaka allergisk hudreaktion. H319 Orsakar allvarlig ögonirritation. H334 Kan orsaka allergi- eller astmasymtom eller andningssvårigheter vid inandning. H335 Kan orsaka irritation i luftvägarna. H361 Misstänks kunna skada fertiliteten eller det ofödda barnet.
<input type="checkbox"/>	LCK 348 Fosfat/Phosphate, LCK 348 B; 3/4	Laboratorium-Ekebro	HACH LANGE AB		H290 Kan vara korrosivt för metaller. H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon.

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.

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

Slam

På Ekebro reningsverk ligger det avvattnade slammet på slamplatta innan det hämtas av slamentreprenör för vidare hantering. Under år 2022 har totalt 1 092 ton slam som producerats från reningsverket centrifuger hämtats från slamplattan. Slammet har använts till jordtillverkning.

Därutöver har 195 ton slam från geotuber hämtats 2022. Slammet i tuberna kommer från poleringsdammarna som samlades upp i tuber år 21. Slammet från geotuberna har använts till jordtillverkning.

Externslam

Från NSR har det transporterats totalt 1 121 ton slam från trekammarbrunnar till Ekebros RV under år 2022.

Ekebro reningsverk har även tagit emot totalt 29 ton blandslam från Röstånga samt 40 ton bioslam som ymp till SBR-processen (se vidare avsnitt 10).

Rens och sand

16,8 ton gallerrens har hämtats under året och transporterats till NSR. 7,2 ton sand har hämtats under året.

Hantering av övrigt avfall

På Ekebro reningsverk finns en avfallsstation som en extern entreprenör hämtar under året. Under år 2022 har följande hämtats:

Avfallskod (* = farligt avfall)	Artikelbenämning	Kvantitet (kg)
150110*	Emballage, tömda ej	1137
191210	Brännbart grovt/överstort	1700

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.

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

Processgruppen på NSVA

NSVA har en processgrupp med stor processkompetens som på ett snabbt och effektivt sätt kan arbeta med processrelaterade frågor. Gruppen är placerad tillsammans för att lösa problem och stötta varandra i de dagliga utmaningarna. Utrymme ges även till diskussion kring framtida utmaningar och nya projektförslag.

Anläggningskontroll

NSVAs egenkontroll omfattar följande:

- Driftövervakning
- Flödesmätning och provtagning
- Villkorsuppföljning
- Interndriftkontroll
- Dokumentation
- Avvikelsesrapportering
- Skriftliga rutiner för drift, skötsel, underhåll och tillsyn av reningsverket
- Särskilda informations- och utbildningsinsatser för personalen kring drift, reningsprocess, miljö och arbetsmiljö.

Provtagning

Provtagningen görs enligt bestämda rutiner som är samlade i verksamhetssystemet under **Övervaka och ta prov**. Provtagning utförs av personal med behörighet för provtagning enligt 4§ SNFS 1990:11.

Syftet med provtagningen är att:

- Klara tillståndsvillkoren och gällande lagkrav
- Ge underlag för den årliga miljörapporteringen
- Styra processen
- Ge underlag för åtgärder i syfte att ständigt förbättra och utveckla reningsprocessen
- Klara avsatta mål i affärsplanen
- Följa kontrollprogrammet

Uppströmsarbete

Det är viktigt att det vatten som avleds till reningsverket ska vara behandlingsbart och inte ge upphov till negativa effekter på reningsverkets processer, slam, recipient, ledningsnät eller personalens hälsa. För att minska risken att olämpliga ämnen avleds från verksamheter och hushåll jobbar NSVA förebyggande på flera sätt:

- Underhålla och utveckla våra system som övervakar våra reningsverk och pumpstationer
- Remissinstans vid tillstånds- och anmälningsärenden för miljöfarlig verksamhet - NSVA har möjlighet att ställa krav på redovisning av processavloppsvattnets sammansättning och yrka på begränsningar/utsläppsvillkor för det vatten som avleds till kommunalt avloppsreningsverk.

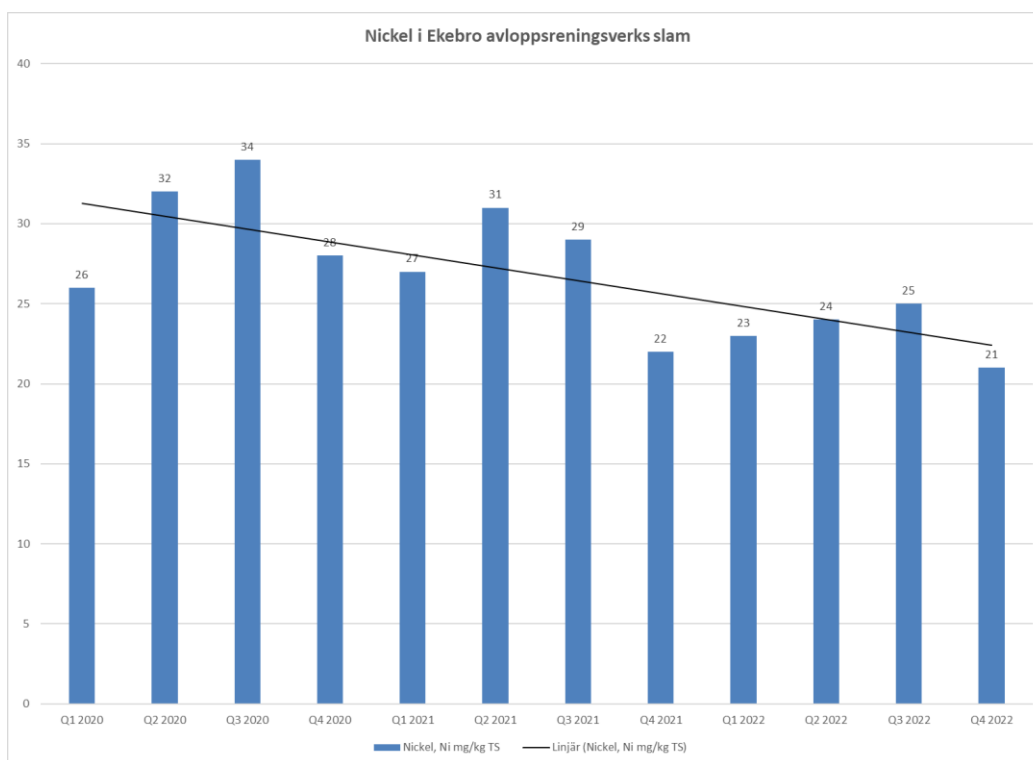
- Uppströmsarbete, exempelvis delta vid tillsynsbesök, periodiska besiktningar hos anslutna verksamheter och ta prov i ledningsnät. Målet är klara våra utsläppsvillkor och att det ska finnas avsättning för vårt slam.
- Informationskampanjer riktade till hushåll på bussar, i tidningar, i kundblad, på webben och på sociala medier med information om vad som får och inte får hamna i avloppet.

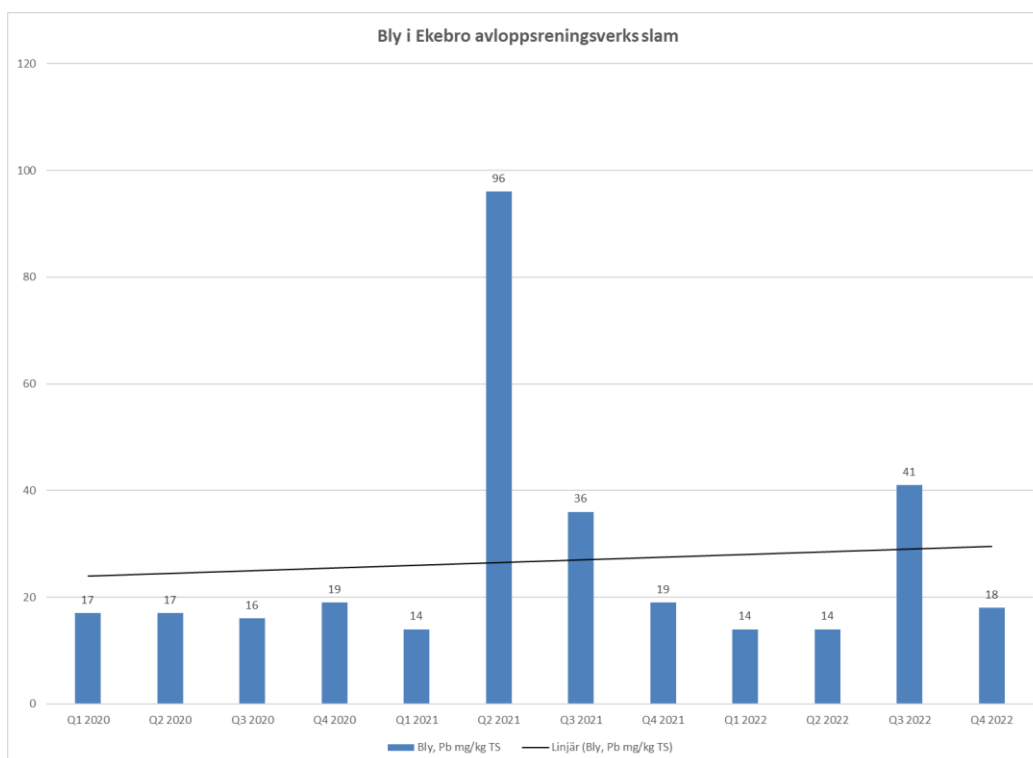
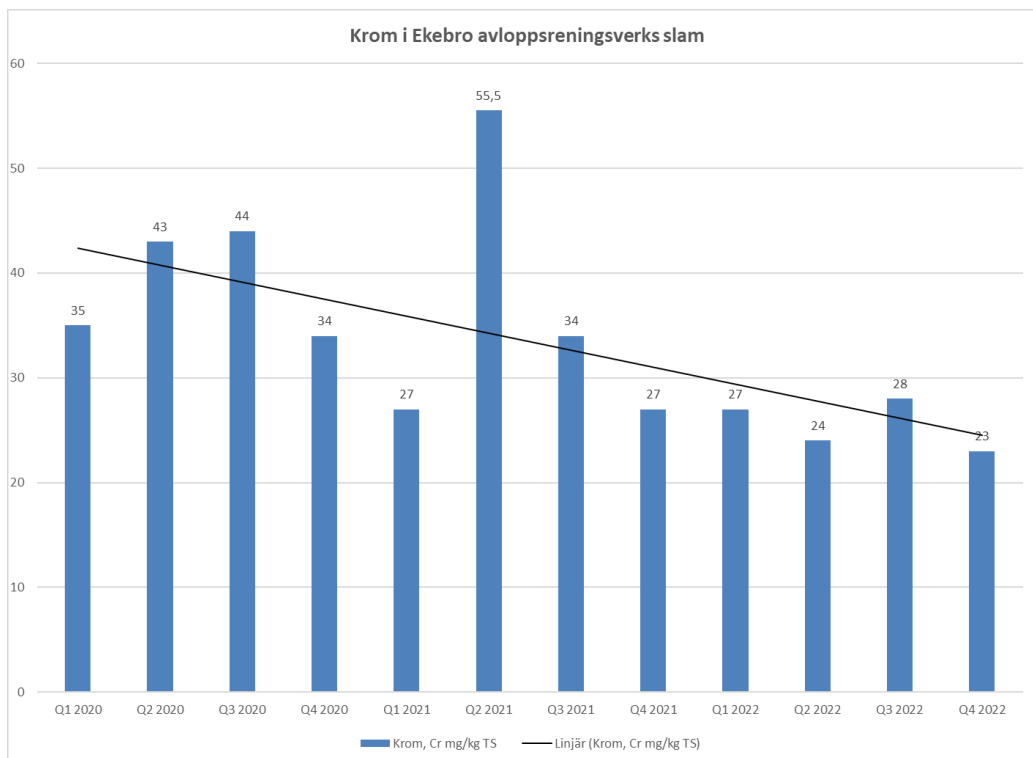
Uppströmsarbete Ekebro reningsverk

NSVA bedriver ett aktivt uppströmsarbete med mål att förbättra kvaliteten på det vatten som avleds till spillvattennätet. Ett sätt att bevaka om det finns påverkan av annat än sanitärt vatten är att följa trender i slammet. NSVA följer löpande följande parametrar: kadmium, krom, koppar, kvicksilver, nickel, bly och zink. NSVA har interna mål för halten i slam, målvärdena för metallerna ligger väl under de halter lagen kräver för att slammet ska vara godkänt att använda som näring på åkermark.

Under 2022 har medelhalten för bly, krom och nickel legat över NSVAs målvärden. Men lagstiftade gränsvärden klarades med god marginal i alla slampartier. Den totala mängden som kom in under 2022 var lägre än 2021 för alla tungmetaller. Dessutom har trenden för krom och nickel i slammet de senaste åren legat på en nedåtgående trend förutom bly som fortfarande visar en förhöjd trend.

Trender och halterna för bly, krom och nickel kommer bevakas både i inkommande vatten och i slammet. Trenderna för nickel, krom och bly redovisas här:





Forskning och utveckling

NSVA bedriver forskning och utvecklingsarbete inom Sweden Water Research AB som är en gemensam satsning tillsammans med VA Syd och Sydsvatten. Syftet är att de tre ägarna och deras organisationer ska vara bra rustade inför kommande utmaningar och krav. Dessutom väntas kompetensförsörjningen i regionen stärkas.

Mer om pågående projekt på Sweden Water Research finns att läsa om här:

www.swedenwaterresearch.se

I samarbete med NSR och Helsingborg stad driver NSVA utvecklingsanläggningen Recolab, där näringsämnen som fosfor och kväve plockas ut ur olika avloppsvattenströmmar med mål att återföra dessa till odlingsmark. Efter utvärdering ska utvecklingsanläggningen kunna byggas i olika skala på andra platser inom NSVAs ansvarsområde. På utvecklingsanläggningen finns även tre testbäddplatser där företag, akademien och andra intressenter kan hyra in sig för att genomföra olika labbförsök och forskningsprojekt.

Under 2021 och 2022 har NSVA tillsammans med IVL genomfört läkemedelsprovtagningar på samtliga större avloppsreningsverk, med undantag för Kvidinge som kommer hanteras tillsammans med Nyvång. Provtagning genomfördes vid fyra tillfällen, under olika delar av året. Inkommande avloppsvatten, utgående avloppsvatten och vatten från recipienten analyserades. Projektets resultat kommer ge NSVA en bra utgångspunkt i vidare arbete med läkemedelsfrågan.

Verksamhetsledningssystem

NSVAs verksamhet är miljö- och kvalitetscertifierad enligt ISO sedan år 2011.

Beaktande av hänsynsreglerna

Kunskapskravet

Personalen har den kunskapsnivå som krävs inom respektive ansvarsområde. Detta säkerställs genom medarbetarsamtal där individens behov av exempelvis fortbildning identifieras.

Fortbildning sker bl.a. genom deltagande i seminarium, i externa utvecklingsprojekt och interna utvecklingsprojekt. För största möjliga utbyte samarbetar NSVA med många olika aktörer inom branschen och ofta i kombination med något universitet.

Försiktighetsprincipen

För att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön har NSVA arbetat med att skapa förutsättningar och verktyg för att bedriva ett verkningfullt uppströmsarbete. Vid förändringar vad gäller processteknik används bästa möjliga teknik om detta är ekonomiskt rimligt.

Produktvalsprincipen

Se avsnitt 12.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna

NSVAs anläggningar bedrivs löpande med mål att effektivisera och då minska på användandet av bl.a. energi och kemikalier. På flera reningsverk har egna solcellspaneler installerats och många av de reningsverk som är rustade med rötkammare utnyttjar biogasen för eget bruk, som elenergi eller värme.

Det pågår ett arbete med att införa så kallat tekniskt vatten på alla anläggningar framöver, vilket innebär att det utgående reade avloppsvattnet återanvänds i de interna processerna på reningsverken. Det görs redan idag vid ett par anläggningar. Målet är att återvunnet avloppsvatten inom en snar framtid ska kunna erbjudas till flera aktörer i samhället som en alternativ vattenresurs som kan ersätta dricksvattenanvändning.

Lokaliseringsprincipen

Ställningstagande angående lokalisering bör tas i samband med omprövning enligt miljöbalken.

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.

Ej relevant.

Bilageförteckning

Lägg till de bilagor som är aktuella för verksamheten.

Bilaga 1: Provtagningsschema

Bilaga 2: Inkommande och utgående vatten och slam

Bilaga 3: Uppmätta bräddningar från pumpstationer

Bilaga 4: Resultat från bräddmodellering

Bilaga 5: Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6

Bilaga 6: Beräkning av maxgvb inkommande

Bilaga 7: Beräkning av maxgvb tätbebyggelse

Bilaga 1: Provtagningschema

Provtagningsprogram 2022																																																																																																																		
PROV	ANALYSER												VECKA																																																																																																					
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	#																																																		
3 dp/mån	BOD ₇ (ATU), N-tot, NH ₄ -N. Flaska: 1 st 500 ml plastflaska.																																																																																																																	
3 vp/mån	COD _{Cr} , P-tot. Flaska: 1 st 150 ml flaska.																																																																																																																	
12 mp/år	Zn, Cu, Pb, Cr, Ni, Cd, Hg, Ag, Sn, Al, Fe Flaskor: 2 st 150 ml plastflaska och 1 st 60 ml glasflaska. Spara dubblietter.																																																																																																																	
5 dp/vecka - 1 v/kvartal	Nitrifikationshämning Flaska: 1 st 500 ml flaska/dygn (mån-sön).																																																																																																																	
2 dp/vecka	BOD ₇ (ATU), BOD ₇ (ATU)(filtrerat), N-tot, NH ₄ -N, NO ₂ -N, NO ₃ -N. Flaskor: 1 st 500 ml och 1 st 150 ml plastflaskor.																																																																																																																	
1 dp/vecka	SS 1 st 150 ml plastflaska																																																																																																																	
1 vp/vecka	COD _{Cr} , COD _{Cr} (filtrerat), P-tot Flaska: 1 st 150 ml plastflaska. Spara dubblietter.																																																																																																																	
2 vp/mån	Zn, Cu, Pb, Cr, Ni, Cd, Hg, Ag, Sn, Al, Fe Flaskor: 2 st 150 ml plastflaska och 1 st 60 ml glasflaska.																																																																																																																	
4 kp/år	Kvartal 1												Kvartal 2												Kvartal 3									Kvartal 4																																																																																
*1 dp/d	Januari												Februari												Mars									April									Maj									Juni									Juli									Augusti									September									Oktober									November									December								
	pH, TS, Gf, Gr, P-tot, N-tot, NH ₄ -N, Ca, Zn, Cu, Pb, Cr, Ni, Cd, Hg, K, Mg, Al, Fe, nonylfenol, PCB, PAH, toluen. Burk: 1 st plastburk och 1 st glasburk. Spara dubblietter.																																																																																																																	
	BOD ₇ (ATU), N-tot, NH ₄ -N, COD _{Cr} , P-tot, Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, Cr, Ni. Flaska: 1 st 500 ml plastflaska, 1 st 150 ml plastflaska och 1 st 60 ml glasflaska. Spara dubblietter.																																																																																																																	

Inkommande vatten (3 dp/månad)

Ekebro

Vecka	MP met	VP N-häm	VP COD/P	DP på varierade veckodagar						
				Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lördag	Söndag
52				27-dec	28-dec	29-dec	30-dec	31-dec	01-jan	02-jan
1				03-jan	04-jan	05-jan	06-jan	07-jan	08-jan	09-jan
2	x		x	10-jan	11-jan	12-jan	13-jan	14-jan	15-jan	16-jan
3			x	17-jan	18-jan	19-jan	20-jan	21-jan	22-jan	23-jan
4			x	24-jan	25-jan	26-jan	27-jan	28-jan	29-jan	30-jan
5		x		31-jan	01-feb	02-feb	03-feb	04-feb	05-feb	06-feb
6	x		x	07-feb	08-feb	09-feb	10-feb	11-feb	12-feb	13-feb
7			x	14-feb	15-feb	16-feb	17-feb	18-feb	19-feb	20-feb
8			x	21-feb	22-feb	23-feb	24-feb	25-feb	26-feb	27-feb
9				28-feb	01-mar	02-mar	03-mar	04-mar	05-mar	06-mar
10			x	07-mar	08-mar	09-mar	10-mar	11-mar	12-mar	13-mar
11	x		x	14-mar	15-mar	16-mar	17-mar	18-mar	19-mar	20-mar
12			x	21-mar	22-mar	23-mar	24-mar	25-mar	26-mar	27-mar
13		x		28-mar	29-mar	30-mar	31-mar	01-apr	02-apr	03-apr
14			x	04-apr	05-apr	06-apr	07-apr	08-apr	09-apr	10-apr
15	x		x	11-apr	12-apr	13-apr	14-apr	15-apr	16-apr	17-apr
16			x	18-apr	19-apr	20-apr	21-apr	22-apr	23-apr	24-apr
17				25-apr	26-apr	27-apr	28-apr	29-apr	30-apr	01-maj
18			x	02-maj	03-maj	04-maj	05-maj	06-maj	07-maj	08-maj
19	x		x	09-maj	10-maj	11-maj	12-maj	13-maj	14-maj	15-maj
20			x	16-maj	17-maj	18-maj	19-maj	20-maj	21-maj	22-maj
21				23-maj	24-maj	25-maj	26-maj	27-maj	28-maj	29-maj
22				30-maj	31-maj	01-jun	02-jun	03-jun	04-jun	05-jun
23			x	06-jun	07-jun	08-jun	09-jun	10-jun	11-jun	12-jun
24	x		x	13-jun	14-jun	15-jun	16-jun	17-jun	18-jun	19-jun
25			x	20-jun	21-jun	22-jun	23-jun	24-jun	25-jun	26-jun
26				27-jun	28-jun	29-jun	30-jun	01-jul	02-jul	03-jul
27			x	04-jul	05-jul	06-jul	07-jul	08-jul	09-jul	10-jul
28			x	11-jul	12-jul	13-jul	14-jul	15-jul	16-jul	17-jul
29	x		x	18-jul	19-jul	20-jul	21-jul	22-jul	23-jul	24-jul
30		x		25-jul	26-jul	27-jul	28-jul	29-jul	30-jul	31-jul
31			x	01-aug	02-aug	03-aug	04-aug	05-aug	06-aug	07-aug
32			x	08-aug	09-aug	10-aug	11-aug	12-aug	13-aug	14-aug
33	x		x	15-aug	16-aug	17-aug	18-aug	19-aug	20-aug	21-aug
34				22-aug	23-aug	24-aug	25-aug	26-aug	27-aug	28-aug
35				29-aug	30-aug	31-aug	01-sep	02-sep	03-sep	04-sep
36			x	05-sep	06-sep	07-sep	08-sep	09-sep	10-sep	11-sep
37	x		x	12-sep	13-sep	14-sep	15-sep	16-sep	17-sep	18-sep
38			x	19-sep	20-sep	21-sep	22-sep	23-sep	24-sep	25-sep
39		*		26-sep	27-sep	28-sep	29-sep	30-sep	01-okt	02-okt
40		x	x	03-okt	04-okt	05-okt	06-okt	07-okt	08-okt	09-okt
41			x	10-okt	11-okt	12-okt	13-okt	14-okt	15-okt	16-okt
42	x		x	17-okt	18-okt	19-okt	20-okt	21-okt	22-okt	23-okt
43				24-okt	25-okt	26-okt	27-okt	28-okt	29-okt	30-okt
44				31-okt	01-nov	02-nov	03-nov	04-nov	05-nov	06-nov
45			x	07-nov	08-nov	09-nov	10-nov	11-nov	12-nov	13-nov
46	x		x	14-nov	15-nov	16-nov	17-nov	18-nov	19-nov	20-nov
47			x	21-nov	22-nov	23-nov	24-nov	25-nov	26-nov	27-nov
48				28-nov	29-nov	30-nov	01-dec	02-dec	03-dec	04-dec
49			x	05-dec	06-dec	07-dec	08-dec	09-dec	10-dec	11-dec
50	x		x	12-dec	13-dec	14-dec	15-dec	16-dec	17-dec	18-dec
51			x	19-dec	20-dec	21-dec	22-dec	23-dec	24-dec	25-dec
52				26-dec	27-dec	28-dec	29-dec	30-dec	31-dec	01-jan

planerad provtagningsdag, lila	lila ruta
efter byte till karusellprovtagare	grå ruta
faktiskt provtagningsdatum	grön markering
missad planerad provtagningsdag	röd markering
datum byte till karusellprovtagare,	lila datum
schema byte 2 nov	

Utgående vatten (2 dp/vecka)									
Ekebro		"extra" provtagningsdagar som inte matchar utg provtagning Ekeby							
Vecka	MP	VP	DP på varierade veckodagar						
	met	COD/P	Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Freitag	Lördag	Söndag
52		x	27-dec	28-dec	29-dec	30-dec	31-dec	01-jan	02-jan
1		x	03-jan	04-jan	05-jan	06-jan	07-jan	08-jan	09-jan
2	x	x	10-jan	11-jan	12-jan	13-jan	14-jan	15-jan	16-jan
3	x	x	17-jan	18-jan	19-jan	20-jan	21-jan	22-jan	23-jan
4		x	24-jan	25-jan	26-jan	27-jan	28-jan	29-jan	30-jan
5		x	31-jan	01-feb	02-feb	03-feb	04-feb	05-feb	06-feb
6	x	x	07-feb	08-feb	09-feb	10-feb	11-feb	12-feb	13-feb
7	x	x	14-feb	15-feb	16-feb	17-feb	18-feb	19-feb	20-feb
8		x	21-feb	22-feb	23-feb	24-feb	25-feb	26-feb	27-feb
9		x	28-feb	01-mar	02-mar	03-mar	04-mar	05-mar	06-mar
10	x	x	07-mar	08-mar	09-mar	10-mar	11-mar	12-mar	13-mar
11	x	x	14-mar	15-mar	16-mar	17-mar	18-mar	19-mar	20-mar
12		x	21-mar	22-mar	23-mar	24-mar	25-mar	26-mar	27-mar
13		x	28-mar	29-mar	30-mar	31-mar	01-apr	02-apr	03-apr
14	x	x	04-apr	05-apr	06-apr	07-apr	08-apr	09-apr	10-apr
15	x	x	11-apr	12-apr	13-apr	14-apr	15-apr	16-apr	17-apr
16		x	18-apr	19-apr	20-apr	21-apr	22-apr	23-apr	24-apr
17		x	25-apr	26-apr	27-apr	28-apr	29-apr	30-apr	01-maj
18	x	x	02-maj	03-maj	04-maj	05-maj	06-maj	07-maj	08-maj
19	x	x	09-maj	10-maj	11-maj	12-maj	13-maj	14-maj	15-maj
20		x	16-maj	17-maj	18-maj	19-maj	20-maj	21-maj	22-maj
21		x	23-maj	24-maj	25-maj	26-maj	27-maj	28-maj	29-maj
22		x	30-maj	31-maj	01-jun	02-jun	03-jun	04-jun	05-jun
23	x	x	06-jun	07-jun	08-jun	09-jun	10-jun	11-jun	12-jun
24	x	x	13-jun	14-jun	15-jun	16-jun	17-jun	18-jun	19-jun
25		x	20-jun	21-jun	22-jun	23-jun	24-jun	25-jun	26-jun
26		x	27-jun	28-jun	29-jun	30-jun	01-jul	02-jul	03-jul
27	x	x	04-jul	05-jul	06-jul	07-jul	08-jul	09-jul	10-jul
28	x	x	11-jul	12-jul	13-jul	14-jul	15-jul	16-jul	17-jul
29		x	18-jul	19-jul	20-jul	21-jul	22-jul	23-jul	24-jul
30		x	25-jul	26-jul	27-jul	28-jul	29-jul	30-jul	31-jul
31	x	x	01-aug	02-aug	03-aug	04-aug	05-aug	06-aug	07-aug
32	x	x	08-aug	09-aug	10-aug	11-aug	12-aug	13-aug	14-aug
33		x	15-aug	16-aug	17-aug	18-aug	19-aug	20-aug	21-aug
34		x	22-aug	23-aug	24-aug	25-aug	26-aug	27-aug	28-aug
35		x	29-aug	30-aug	31-aug	01-sep	02-sep	03-sep	04-sep
36	x	x	05-sep	06-sep	07-sep	08-sep	09-sep	10-sep	11-sep
37	x	x	12-sep	13-sep	14-sep	15-sep	16-sep	17-sep	18-sep
38		x	19-sep	20-sep	21-sep	22-sep	23-sep	24-sep	25-sep
39		x	26-sep	27-sep	28-sep	29-sep	30-sep	01-okt	02-okt
40	x	x	03-okt	04-okt	05-okt	06-okt	07-okt	08-okt	09-okt
41	x	x	10-okt	11-okt	12-okt	13-okt	14-okt	15-okt	16-okt
42		x	17-okt	18-okt	19-okt	20-okt	21-okt	22-okt	23-okt
43		x	24-okt	25-okt	26-okt	27-okt	28-okt	29-okt	30-okt
44		x	31-okt	01-nov	02-nov	03-nov	04-nov	05-nov	06-nov
45	x	x	07-nov	08-nov	09-nov	10-nov	11-nov	12-nov	13-nov
46	x	x	14-nov	15-nov	16-nov	17-nov	18-nov	19-nov	20-nov
47		x	21-nov	22-nov	23-nov	24-nov	25-nov	26-nov	27-nov
48		x	28-nov	29-nov	30-nov	01-dec	02-dec	03-dec	04-dec
49	x	x	05-dec	06-dec	07-dec	08-dec	09-dec	10-dec	11-dec
50	x	x	12-dec	13-dec	14-dec	15-dec	16-dec	17-dec	18-dec
51		x	19-dec	20-dec	21-dec	22-dec	23-dec	24-dec	25-dec
52		x	26-dec	27-dec	28-dec	29-dec	30-dec	31-dec	01-jan

grå ruta	planerad provtagningsdag, lila efter byte till karusellprovtagningsdag
lila ruta	faktiskt provtagningsdatum
grön markering	missad planerad provtagningsdag
röd markering	datum byte till karusellprovtagningsdag, schemabyte 2 nov
lila datum	

Bilaga 2: Inkommande och utgående vatten och slam

Inkommande Ekebro avloppsreningsverk												
Månad	Flöde m ³	BOD7 mg/l	BOD7 kg	COD mg/l	COD kg	P-tot mg/l	P-tot kg	N-tot mg/l	N-tot kg	NH ₄ -N mg/l	NH ₄ -N kg	pe medel 70g BOD/pe,dag
Januari	180 936	35	6 333	179	32 346	2,1	386	20	3 619	16	2 895	2 918
Februari	250 071	28	7 059	45	11 335	1,0	251	15	3 782	12	2 927	3 601
Mars	106 160	82	8 733	287	30 471	3,3	347	30	3 179	21	2 224	4 024
April	110 066	86	9 451	179	19 752	2,5	274	32	3 506	26	2 875	4 501
Maj	100 186	386	38 664	426	42 702	5,6	557	64	6 414	39	3 887	17 818
Juni	82 910	200	16 582	336	27 896	4,0	328	41	3 399	31	2 570	7 896
Juli	77 372	132	10 178	299	23 129	4,3	331	38	2 907	23	1 761	4 690
Augusti	67 027	150	10 032	323	21 649	4,8	321	41	2 778	30	1 983	4 623
September	80 242	129	10 371	398	31 945	4,9	390	40	3 241	30	2 398	4 939
Oktober	111 879	165	18 468	339	37 949	5,0	563	40	4 423	30	3 410	8 511
November	104 045	100	10 404	268	27 834	4,2	433	37	3 850	31	3 225	4 955
December	130 697	102	13 337	257	33 537	3,7	481	33	4 312	23	2 962	6 146
Totalt:	1 401 589	113	157 944	237	331 768	3,3	4 576	33	45 963	23	32 930	6 182

Utgående Ekebro avloppsreningsverk											
exklusive brädd											
Månad	Flöde	BOD7 filt	BOD7 filt	COD filt	COD filt	P-tot	P-tot	N-tot	N-tot	NH ₄ -N	NH ₄ -N
	m ³	mg/l	kg	mg/l	kg	mg/l	kg	mg/l	kg	mg/l	kg
Januari	180 936	7,2	1 295	19	3 414	0,13	24	9,8	1 777	8,0	1 445
Februari	250 071	6,2	1 545	15	3 751	0,22	55	7,9	1 976	5,3	1 331
Mars	106 160	4,6	484	15	1 592	0,13	14	11,6	1 231	8,5	900
Q1	537 166	6,2	3 305	16	8 680	0,17	93	9,4	5 064	7,0	3 753
April	110 066	3,8	419	15	1 651	0,10	11	10,5	1 158	6,9	764
Maj	100 186	1,5	150	15	1 503	0,12	12	10,0	1 003	5,9	595
Juni	82 910	1,5	124	15	1 244	0,17	14	8,5	709	5,6	466
Q2	293 162	2,4	700	15	4 397	0,13	38	9,8	2 884	6,2	1 831
Juli	77 372	1,5	116	15	1 161	0,14	11	9,7	752	7,6	588
Augusti	67 027	2,1	141	15	1 005	0,21	14	14,1	944	11,0	734
September	80 242	3,9	312	15	1 204	0,08	7	11,4	912	8,8	707
Q3	224 641	2,6	580	15	3 370	0,14	31	11,7	2 629	9,1	2 044
Oktober	111 879	3,7	416	15	1 678	0,22	25	11,1	1 240	9,1	1 015
November	104 045	5,3	551	15	1 561	0,16	16	17,2	1 785	15,1	1 567
December	130 697	9,8	1 278	23	2 963	0,46	60	20,8	2 716	16,7	2 181
Q4	346 620	6,6	2 272	18	6 351	0,31	106	16,6	5 752	13,7	4 761
Totalt:	1 401 589	4,8	6 688	16,3	22 813	0,19	269	11,4	15 994	8,6	12 051
färgbeteckningar	överskridande av riktvärde			överskridande av gränsvärde							

Utgående Ekebro avloppsreningsverk											
inklusive brädd											
Månad	Flöde	BOD7 filt *	BOD7 filt *	COD filt *	COD filt *	P-tot	P-tot	N-tot	N-tot	NH ₄ -N	NH ₄ -N
	m ³	mg/l	kg	mg/l	kg	mg/l	kg	mg/l	kg	mg/l	kg
Januari	188 123	7,7	1 454	21,3	3 998	0,16	30	9,8	1 837	7,9	1 486
Februari	276 123	6,7	1 856	17,8	4 928	0,26	72	8,0	2 202	5,3	1 469
Mars	106 160	4,6	484	15,0	1 592	0,13	14	11,6	1 231	8,5	900
Q1	570 407	6,6	3 775	18,3	10 441	0,20	116	9,4	5 350	6,9	3 931
April	110 704	4,1	457	15,7	1 741	0,11	12	10,5	1 168	6,9	769
Maj	100 593	1,8	186	15,9	1 599	0,13	13	10,1	1 012	6,0	600
Juni	82 910	1,5	124	15,0	1 244	0,17	14	8,5	709	5,6	466
Q2	294 207	2,6	774	15,6	4 584	0,14	40	9,9	2 902	6,3	1 841
Juli	78 301	7,7	606	29,0	2 273	0,27	21	10,2	798	7,7	602
Augusti	67 609	3,0	201	17,1	1 156	0,24	17	14,1	955	11,0	741
September	80 328	4,0	318	15,2	1 224	0,09	7	11,4	914	8,8	708
Q3	226 238	5,0	1 137	20,6	4 653	0,19	44	11,9	2 688	9,1	2 066
Oktober	112 888	5,0	565	17,7	1 994	0,26	29	11,3	1 276	9,2	1 042
November	104 045	5,3	551	15,0	1 561	0,16	16	17,2	1 785	15,1	1 567
December	131 250	10,3	1 351	24,4	3 208	0,47	62	20,8	2 729	16,7	2 188
Q4	348 183	7,2	2 495	19,8	6 911	0,32	113	16,7	5 801	13,8	4 795
Totalt:	1 439 035	5,6	8 012	18,5	26 605	0,22	314	11,4	16 406	8,5	12 295
Varav brädd	37 446	35	1 323	101	3 792	1,19	45	11,0	412	6,5	244
* utgående vatten filtrerat, bräddat vatten ofiltrerat											

Inkommande Ekebro												
Metaller år 2022												
Halter (halvår) som är mer än dubbelt så höga än medel de tre senaste åren markeras med röd text.												
	Flöde m ³	Hg µg/l	Cd µg/l	Pb µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	Ag µg/l	Sn µg/l	Al mg/l	Fe mg/l
Medel 2019		0,05	0,076	1,64	19	68	3,7	5,5	0,08	1,5	1,4	2,7
Medel 2020		0,05	0,068	1,81	17	57	3,6	5,2	0,09	1,2	1,9	1,8
Medel 2021		0,06	0,065	2,59	13	48	2,2	4,9	0,07	1,0	1,1	1,0
Medel 19-21		0,05	0,070	2,0	16	57	3,2	5,2	0,08	1,3	1,5	1,9
Januari	180 936	0,05	0,015	0,28	5,1	22	0,6	3,5	0,05	0,24	0,3	0,36
Februari	250 071	0,05	0,015	0,27	3,7	18	0,8	3,2	0,05	0,21	0,4	0,39
Mars	106 160	0,05	0,05	0,61	12	38	1,6	5,4	0,05	0,77	0,4	0,68
April	110 066	0,05	0,038	0,8	17	45	1,3	4,2	0,05	1,1	0,7	0,8
Maj	100 186	0,05	0,089	2,7	25	81	2,5	6,6	0,1	2	8,4	1,8
Juni	82 910	0,05	0,076	1,3	18	63	2,3	6,2	0,05	1,4	1	1,1
Juli	77 372	0,05	0,082	2,1	20	69	3,9	6,3	0,12	1,7	1,0	1,5
Augusti	67 027	0,05	0,06	1,70	20	68	2,2	7,1	0,05	1,4	1	1,2
September	80 326	0,05	0,066	1,1	24	67	1,7	5,3	0,05	1,30	0,8	1,1
Oktober	111 879	0,05	0,081	1,30	32	76	1,7	5	0,05	1,5	0,9	1,1
November	104 045	0,05	0,044	0,92	18	49	1,2	4,3	0,05	1,3	0,7	0,89
December	130 697	0,05	0,049	0,86	13	43	1,6	3,9	0,05	1	1	1,0
Medel (viktat):	-	0,05	0,048	1,0	15	47	1,6	4,7	0,1	1,0	1,22	0,87
Grämarkerad ruta = mindre (<) än värde, halveras vid inmatning												
Massor för periodflödena												
Mängder (månad) som är mer än dubbelt så höga än medel de tre senaste åren markeras med röd text.												
	Flöde m ³	Hg kg	Cd kg	Pb kg	Cu kg	Zn kg	Cr kg	Ni kg	Ag kg	Sn kg	Al kg	Fe kg
Mängd/månad medel 2019		0,0054	0,008	0,18	2,0	7,2	0,40	0,59	0,008	0,16	153	291
Mängd/månad medel 2020		0,0054	0,007	0,20	1,8	6,2	0,39	0,56	0,010	0,13	203	197
Mängd/månad medel 2021		0,0081	0,008	0,33	1,6	6,0	0,27	0,61	0,008	0,13	138	132
Mängd/månad medel 19-21		0,0063	0,008	0,23	1,8	6,5	0,36	0,59	0,009	0,14	164,5	206,5
Januari	180 936	0,01	0,00	0,05	0,92	3,98	0,11	0,63	0,01	0,04	54	65
Februari	250 071	0,0125	0,004	0,07	0,9	4,5	0,20	0,80	0,013	0,05	100	98
Mars	106 160	0,0053	0,005	0,06	1,3	4,0	0,17	0,57	0,005	0,08	42	72
April	110 066	0,0055	0,004	0,09	1,9	5,0	0,14	0,46	0,006	0,12	77	88
Maj	100 186	0,0050	0,009	0,27	2,5	8,1	0,25	0,66	0,010	0,20	842	180
Juni	82 910	0,0041	0,006	0,11	1,5	5,2	0,19	0,51	0,004	0,12	83	91
Juli	77 372	0,0039	0,006	0,16	1,5	5,3	0,30	0,49	0,009	0,13	77	116
Augusti	67 027	0,0034	0,004	0,11	1,3	4,6	0,15	0,48	0,003	0,09	67	80
September	80 326	0,0040	0,005	0,09	1,9	5,4	0,14	0,43	0,004	0,10	64	88
Oktober	111 879	0,0056	0,009	0,15	3,6	8,5	0,19	0,56	0,006	0,17	101	123
November	104 045	0,0052	0,005	0,10	1,9	5,1	0,12	0,45	0,005	0,14	73	93
December	130 697	0,0065	0,006	0,11	1,7	5,6	0,21	0,51	0,007	0,13	131	131
Summa:	1 401 674	0,070	0,067	1,37	21,0	65,3	2,2	6,5	0,08	1,38	1711	1226

Utgående Ekebro												
Metaller år 2022												
	Periodflöde m ³	Hg µg/l	Cd µg/l	Pb µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	Ag µg/l	Sn µg/l	Al mg/l	Fe mg/l
Januari	180936	0,05	0,02	0,10	1,11	6,7	0,25	3,0	0,05	0,05	0,46	0,93
Februari	250071	0,05	0,02	0,10	1,47	6,5	0,25	2,7	0,05	0,05	0,74	0,56
Mars	106160	0,05	0,02	0,10	1,25	3,5	0,25	3,7	0,05	0,05	0,21	0,20
April	110066	0,05	0,02	0,10	1,69	7,8	0,25	2,8	0,05	0,05	0,66	0,34
Maj	100186	0,05	0,02	0,10	1,46	7,6	0,25	3,7	0,05	0,12	0,41	0,40
Juni	82910	0,05	0,02	0,10	1,94	7,1	0,25	3,8	0,05	0,09	0,99	0,84
Juli	77372	0,05	0,02	0,10	1,25	4,7	0,25	3,4	0,05	0,05	0,55	0,78
Augusti	67027	0,05	0,02	0,10	1,88	5,6	0,25	6,6	0,05	0,05	0,59	0,80
September	80326	0,05	0,02	0,10	3,42	8,8	0,25	3,5	0,05	0,05	0,39	0,62
Oktober	111879	0,05	0,02	0,10	2,28	8,9	0,25	3,6	0,05	0,08	1,25	0,99
November	104045	0,05	0,02	0,10	1,39	5,0	0,25	2,9	0,05	0,05	0,85	0,74
December	130697	0,05	0,02	0,27	3,72	9,9	0,67	4,2	0,05	0,18	2,44	2,20
Årsmedel (viktat)	1 401 674	0,05	0,02	0,11	1,79	6,8	0,28	3,4	0,05	0,07	0,79	0,74
Årsmedel ink brädd	1 439 120	0,05	0,02	0,17	2,05	8,1	0,40	3,5	<i>provatas inte på bräddat vatten</i>			
Massor för periodflödena												
	Periodflöde m ³	Hg kg	Cd kg	Pb kg	Cu kg	Zn kg	Cr kg	Ni kg	Ag kg	Sn kg	Al kg	Fe kg
Januari	180936	0,0090	0,0027	0,0181	0,2017	1,2144	0,0452	0,5407	0,0090	0,0090	82	168
Februari	250071	0,0125	0,0038	0,0250	0,3673	1,6215	0,0625	0,6857	0,0125	0,0125	186	139
Mars	106160	0,0053	0,0016	0,0106	0,1325	0,3708	0,0265	0,3977	0,0053	0,0053	22	22
April	110066	0,0055	0,0017	0,0110	0,1866	0,8585	0,0275	0,3054	0,0055	0,0055	73	37
Maj	100186	0,0050	0,0015	0,0100	0,1458	0,7639	0,0250	0,3707	0,0050	0,0122	41	40
Juni	82910	0,0041	0,0012	0,0083	0,1607	0,5906	0,0207	0,3190	0,0041	0,0074	82	69
Juli	77372	0,0039	0,0012	0,0077	0,0967	0,3638	0,0193	0,2630	0,0039	0,0039	43	61
Augusti	67027	0,0034	0,0010	0,0067	0,1258	0,3739	0,0168	0,4409	0,0034	0,0034	40	54
September	80326	0,0040	0,0012	0,0080	0,2745	0,7088	0,0201	0,2827	0,0040	0,0040	32	50
Oktober	111879	0,0056	0,0017	0,0112	0,2553	0,9917	0,0280	0,4070	0,0056	0,0094	140	111
November	104045	0,0052	0,0016	0,0104	0,1445	0,5174	0,0260	0,3023	0,0052	0,0052	89	77
December	130697	0,0065	0,0020	0,0352	0,4864	1,2979	0,0874	0,5544	0,0065	0,0240	319	288
Summa:	1 401 674	0,070	0,021	0,157	2,514	9,55	0,393	4,82	0,07	0,10	1 109	1 044
Brädd 2022	37 446	0,002	0,002	0,087	0,434	2,10	0,179	0,18	<i>provatas inte på bräddat vatten</i>			
Summa ink brädd	1 439 120	0,072	0,023	0,244	2,948	11,65	0,572	5,00	<i>provatas inte på bräddat vatten</i>			

Slam Ekebro avloppsreningsverk år 2022

= mindre än (-)

Förordning (1998:944)	SCB 2018	Slammängd ton	Slammängd ton TS	pH	TS %	GF %	N-tot mg/kg TS	NH4-N mg/kg TS	P-tot mg/kg TS	Kvävsilver, Hg Kadmium, Cd mg/kg TS	Bly, Pb mg/kg TS	Koppar, Cu mg/kg TS	Zink, Zn mg/kg TS	Krom, Cr mg/kg TS	Nickel, Ni mg/kg TS	Nonyfenol mg/kg TS	PAH mg/kg TS	PCB mg/kg TS	
																			2,5
		254	44	7,2	17,2	57,9	40 000	8 200	24 000	0,4	0,52	14	130	450	27	23	1,6	0,1	0,0041
		250	49	7,4	19,7	57,8	46 000	15 000	25 000	0,5	0,54	14	140	480	24	24	1,9	0,1	0,002
		256	51	7,9	20,0	57,8	46 000	18 000	29 000	0,45	0,67	41	140	570	28	25	2,2	0,64	0,0076
		261	44	6,9	16,9	61,2	40 000	7 600	26 000	0,42	0,6	18	160	490	23	21	1,8	0,54	0,0094
		195	43	5,2	22,0	31,1	16 000	2 100	22 000	0,33	0,57	18	140	410	45	36	6,8	0,47	0,021
		-	-	6,9	19	54	38153	10573	25331	0,42	0,58	21	142	483	29	26	2,8	0,37	0,009
Slammängd ton	Slammängd ton TS	pH	TS %	GF %	N-tot kg	NH4-N kg	P-tot kg	Kvävsilver, Hg Kadmium, Cd kg	Bly, Pb kg	Koppar, Cu kg	Zink, Zn kg	Krom, Cr kg	Nickel, Ni kg	Nonyfenol kg	PAH kg	PCB kg			
Q1	254	44	17,2	57,9	1748	358	1049	0,017	0,023	5,7	19,7	1,2	1,0	0,07	0,004	0,0002			
Q2	250	49	19,7	57,8	2266	739	1231	0,025	0,027	6,9	23,6	1,2	1,2	0,09	0,005	0,0001			
Q3	256	51	20	57,8	2355	922	1485	0,023	0,034	7,2	29,2	1,4	1,3	0,11	0,033	0,0004			
Q4	261	44	16,9	61,2	1764	335	1147	0,019	0,026	7,1	21,6	1,0	0,9	0,08	0,024	0,0004			
slam geotub	195	43	22	31,1	686	90	944	0,014	0,024	6,0	17,6	1,9	1,5	0,29	0,020	0,0009			
Medel: (viktat)	-	-	19	54	38153	10573	25331	0,42	0,58	142	483	29	26	2,8	0,37	0,009			
Slammängd ton	Slammängd ton TS	pH	TS %	GF %	N-tot kg	NH4-N kg	P-tot kg	Kvävsilver, Hg Kadmium, Cd kg	Bly, Pb kg	Koppar, Cu kg	Zink, Zn kg	Krom, Cr kg	Nickel, Ni kg	Nonyfenol kg	PAH kg	PCB kg			
Q1	254	44	17,2	57,9	1748	358	1049	0,017	0,023	5,7	19,7	1,2	1,0	0,07	0,004	0,0002			
Q2	250	49	19,7	57,8	2266	739	1231	0,025	0,027	6,9	23,6	1,2	1,2	0,09	0,005	0,0001			
Q3	256	51	20	57,8	2355	922	1485	0,023	0,034	7,2	29,2	1,4	1,3	0,11	0,033	0,0004			
Q4	261	44	16,9	61,2	1764	335	1147	0,019	0,026	7,1	21,6	1,0	0,9	0,08	0,024	0,0004			
slam geotub	195	43	22	31,1	686	90	944	0,014	0,024	6,0	17,6	1,9	1,5	0,29	0,020	0,0009			
Summa:	1216	231	-	-	8819	2444	5855	0,10	0,13	33	112	6,7	5,9	0,65	0,09	0,00			

Bilaga 3: Uppmätta bräddningar från pumpstationer

Pumpstationer Ekebro	Datum	Tid totalt (min)	Beräknat flöde (m3)*	Kommentar
B1 Norra Vram	2022-01-02	418,3	316	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-01-02	324,2	245	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-01-03	1 394	1 054	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-01-03	1 440	1 089	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-01-04	214,4	162	Hydraulisk överbelastning
B4 Fogdeg.	2022-02-01	2,4	1	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-02-04	435,9	330	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-02-04	236,7	179	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-02-05	752,4	569	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-02-05	736,6	557	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-02-06	1 012	765	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-02-06	74,0	56	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-02-07	149,9	113	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-02-16	223,8	169	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-02-16	129,8	98	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-02-17	807,5	610	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-02-17	981	742	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-02-18	227,5	172	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-02-18	247,7	187	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-02-19	1 440	1 089	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-02-19	1 440	1 089	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-02-20	1 369,6	1 035	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-02-20	1 440	1 089	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-02-21	1 440	1 089	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-02-21	1 440	1 089	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-02-22	1 440	1 089	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-02-22	1 440	1 089	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-02-23	1 440	1 089	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-02-23	1 440	1 089	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-02-24	463,2	350	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-02-24	1 440	1 089	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-02-25	772,1	584	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-02-25	864,7	654	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-04-07	312,3	236	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-04-07	458,2	346	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-04-08	112,9	85	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-05-25	46,2	35	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-05-30	67,2	51	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-07-25	60,4	46	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-08-16	36,2	27	Hydraulisk överbelastning
B1 Norra Vram	2022-08-27	90,1	68	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-08-27	144,0	109	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-09-21	25,4	19	Hydraulisk överbelastning
B2 Isbanan	2022-12-01	9,2	3	strömavbrott
SUMMERING	Totalt antal	Total tid (min)	Beräknat flöde (m3)*	Kommentar
B1 Norra Vram	19	14 249	10 772	uppskattad pumpkap. 63 l/s per pump x 2, enligt pumpkurva
B2 Isbanan	24	14 788	11 176	uppskattad pumpkap. 63 l/s per pump x 2, enligt pumpkurva
B4 Fogdeg.	1	2,4	1	uppskattad pumpkap. 26 l/s per pump x 3, enligt pumpkurva
TOTALT	44	29 039	21 949	

* Där flödesmätning på bräddat vatten inte finns har flödet beräknats/uppskattats som modellerat flöde, eller där det saknas 10% av maximal kapacitet från pumpstationen vid hydraulisk överbelastning. Se kommentar angående framtagande av den maximala kapaciteten från respektive pumpstation

BRÄDDBERÄKNING EKEBRO 2022

LEDNINGSNÄT

Bräddpunkt	Årsberäkning	
	Bräddvolym m ³ /år	Antal bräddtillfällen
Bangatan 9, Bjuv	10	2
Gruvgatan 7, Bjuv	250	3
SUMMA BRÄDDVOLYM:	260 m³	
Total beräknad tillrinning till Ekebro reningsverk	ca 1 400 000 m³	

Beräknad bräddvolym utgör cirka **0.02 %** av den totala tillrinningen till Ekebro.

Bilaga 5: Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6

Grunddata				
Tätbebyggelsens/agglomerations ID-nummer	Tätbebyggelsen/agglomerations 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_1231	AGGLO_BJUV	11000	11000	1260-50-001
Reningsverkets namn	Tillståndsgiven anslutning (pe)	Totalt bräddad (BräddAnl) volym (m3)	Totalt renad utgående (från ARV) volym (m3)	Totalt utgående (från ARV + BräddAnl) volym (m3)
Ekebro avloppsreningsverk	14300	37446	1401589	1439035
Naturlig kväve-retention (%)*		0%		
BOD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	4,77			JA
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	5,57			
Antal prov över 30 mg/l	0	av	??	JA
Antal prov under 70 % reduktion	3	av	4	JA
Antal prov under 40 % reduktion, vid "kallt klimat"***	1	av	4	JA
COD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	16,28			JA
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	18,49			
Antal prov över 125 mg/l	0	av	5	JA
Antal prov under 75 % reduktion	3	av	4	JA
N-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	11,41			JA
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	11,40			
Årsreduktion %, flödesviktad	63,7%			JA
Årsreduktion %, flödes- & bräddviktad	64,6%			
Årsreduktion %, inkl. retention	63,7%			
Årsreduktion %, inkl brädd och retention	64,6%			
Retention	0			
P-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	0,19207			JA
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	0,21802			
Årsreduktion %, flödesviktad	94,4%			JA
Årsreduktion %, flödes- & bräddviktad	93,2%			

Bilaga 6: Beräkning av maxgvb inkommande

Beräkningar:				
90:e percentilen	Max	Min		
7 600	18 718	1 773		
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
2022-01-12	2022-01-13	5 180	35,0	2 590
2022-01-20	2022-01-21	3 982	81,0	4 608
2022-01-26	2022-01-27	4 515	75,0	4 837
2022-02-11	2022-02-14	4 950	32,0	2 263
2022-02-14	2022-02-15	4 659	76,0	5 058
2022-02-22	2022-02-23	14 266	8,7	1 773
2022-03-09	2022-03-10	3 638	96,0	4 989
2022-03-15	2022-03-16	3 275	67,0	3 135
2022-03-21	2022-03-22	3 046	99,0	4 308
2022-04-08	2022-04-11	4 519	82,0	5 294
2022-04-11	2022-04-12	3 711	100,0	5 301
2022-04-21	2022-04-22	2 839	75,0	3 041
2022-05-02	2022-05-03	2 535	82,0	2 969
2022-05-13	2022-05-16	2 730	480,0	18 718
2022-05-18	2022-05-19	2 587	110,0	4 065
2022-06-10	2022-06-13	2 532	200,0	7 234
2022-06-15	2022-06-16	2 715	180,0	6 981
2022-06-20	2022-06-21	2 617	140,0	5 234
2022-07-07	2022-07-08	3 614	75,0	3 872
2022-07-15	2022-07-18	3 334	140,0	6 667
2022-07-20	2022-07-21	2 048	190,0	5 560
2022-08-01	2022-08-02	1 735	160,0	3 966
2022-08-11	2022-08-12	1 862	170,0	4 522
2022-08-17	2022-08-18	2 834	130,0	5 262
2022-09-06	2022-09-07	1 734	140,0	3 467
2022-09-15	2022-09-16	2 223	120,0	3 811
2022-09-21	2022-09-22	2 568	130,0	4 769
2022-10-06	2022-10-07	3 409	160,0	7 792
2022-10-18	2022-10-19	3 513	170,0	8 531
2022-11-11	2022-11-12	3 586	100,0	5 122
2022-11-19	2022-11-20	3 309	55,0	2 600
2022-11-21	2022-11-22	3 382	86,0	4 156
2022-12-06	2022-12-07	3 216	120,0	5 512
2022-12-16	2022-12-17	2 793	230,0	9 177
2022-12-20	2022-12-21	7 541	47,0	5 063

Bilaga 7: Beräkning av maxgvb tätbebyggelse

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

Den maximala genomsnittliga veckobelastningen ska representera ett uppskattat veckomedelvärde för belastningen från tätbebyggelsen när de

	Förslag/exempel på relevanta perioder					Kommentarer
	Normal belastning	Högsäsong vår	Högsäsong sommar	Högsäsong höst	Högsäsong vinter	
Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	11 430					
Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen ⁽¹⁾	-					större utpendling än inne
Industribelastning	1 200					
Övrigt						
Förväntad ökad belastning de närmaste 5-10 åren ⁽²⁾	600					
Säkerhetsmarginal	200					
Summa	13 430	-	-	-	-	
Icke avrundad max gvb						13 430
Avrunda <u>uppåt</u> för att få en jämnare siffra (ger också en säkerhetsmarginal)						13 500