

# Miljörapport 2020 för Vinslövs avloppsreningsverk

## Textdel

UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVARE	
Verksamhetsutövare	Hässleholm Miljö AB
Organisationsnummer	556555-0349
UPPGIFTER OM VERKSAMHETEN	
Anläggningsnummer	1293-50-015
Anläggningsnamn	Vinslövs avloppsreningsverk
Besöksadress för anläggning	Markvägen
Fastighetsbeteckningar	Vanneberga 77:2
Kommun	Hässleholm
Huvudverksamhet och verksamhetskod	90.10 Rening av avloppsvatten
Tillsynsmyndighet	Kommun
Koordinater för anläggning	N6217585; O432964
Koordinater för utsläppspunkt	N6217561; O432998

## 1. Verksamhetsbeskrivning

### Organisation

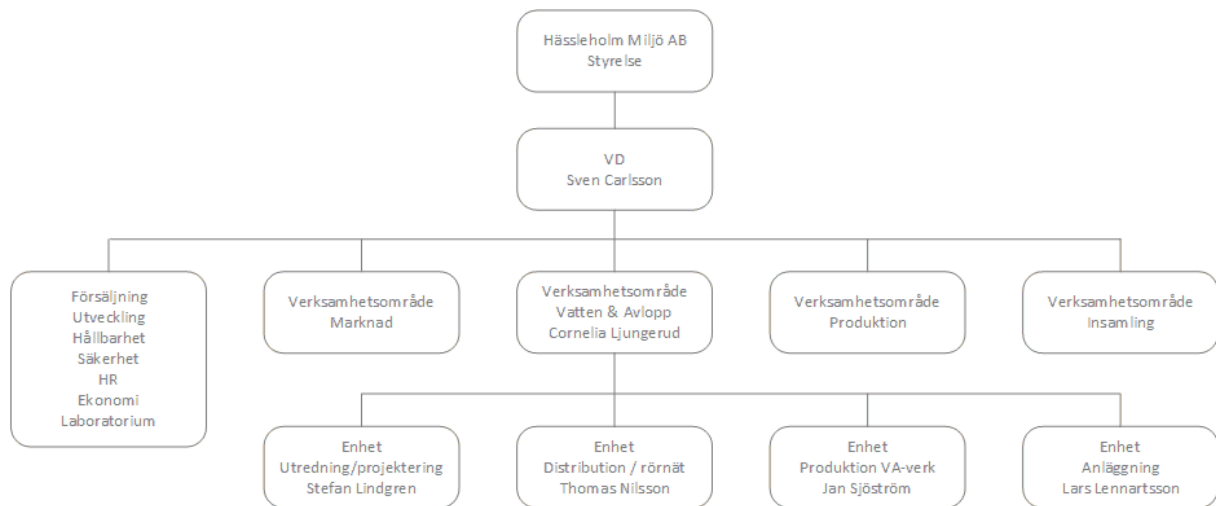
Ytterst ansvarig för drift av avloppsreningsverk, pumpstationer och ledningsnät är styrelsen för Hässleholm Miljö AB.

Verksamhetsansvarig är Sven Carlsson.

Det direkta organisatoriska ansvaret för miljöfrågorna vad gäller nämnda verksamhet åvilade övergripande bolagets VD.

Delansvar för miljöfrågor enligt följande:

Avloppsreningsverk	Jan Sjöström
Pumpstationer	Jan Sjöström
Ledningsnät	Thomas Nilsson
Process och provtagning	Tord Sonander



Figur 1. Organisationsschema för Hässleholm Miljö AB

Beredskap under icke ordinarie arbetstid sker enligt fastställt rullande veckoschema (torsdag till torsdag). Bemanningen består av två personer, en med ansvar för våra fasta anläggningar och en med ansvar för ledningsnätet.

## Verksamhetsområden

Verksamhetsområdet till Vinslövs avloppsreningsverk omfattar Vinslövs samhälle samt Lommarp och Vanneberga enligt vidstående översiktliga kartskiss.



Figur 2. Verksamhetsområde för avloppsrening, Vinslövs avloppsreningsverk.

## Funktionsbeskrivning

### Avloppsrening

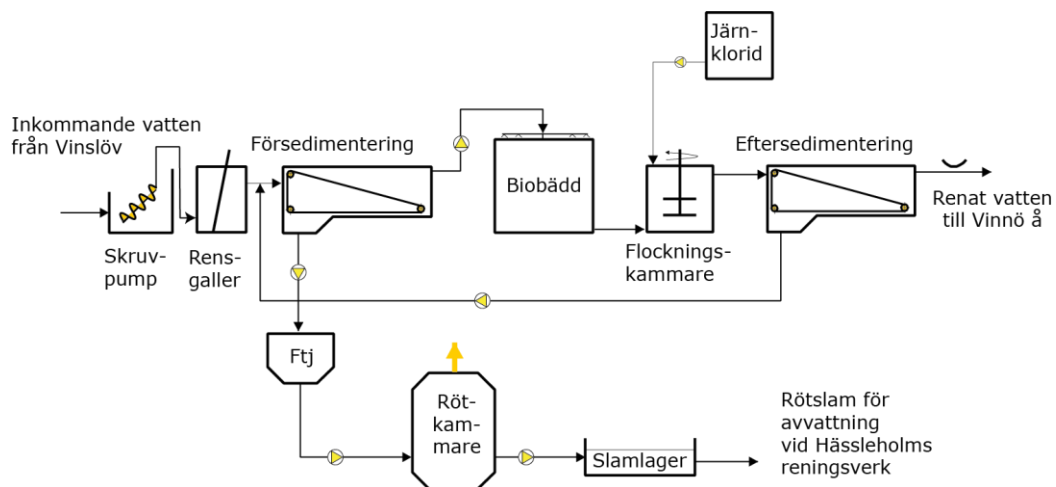
Vattnet renas i tre steg varefter det via ett mindre, delvis kulverterat dike når recipienten Vinnö å.

Följande reningssteg används:

- Mekanisk rening bestående av rensgaller med renstvätt, sandfång och försedimentering
- Biologisk rening via biobädd
- Kemisk rening med dosering av järnkloridlösning med hjälp av intensivomrörare, flockningsomrörare samt eftersedimentering

Järnkloriden förvaras i en glasfibertank med volymen 28 m<sup>3</sup> i invallad lokal. Den transporteras till reningsverket i tankbil.

Styrning och övervakning sker via en undercentral. Larm och processdata överförs via modem till överordnat styrsystem vid Hässleholms reningsverk, varifrån viss styrning också kan ske.



Figur 3. Principskiss över Vinslövs avloppsreningsverk. Principskissen skall ses som översiktlig bild av anläggningens processer och kan sakna detaljer och flöden.

### Slamhantering

Slammet som avskiljs i försedimenteringen förtjockas och rötas i rötkammare vid ca 32°C under 30 dygn. Därefter pumpas slammet vidare till ett slamlager. Från slamlagret transporteras det till Hässleholms avloppsreningsverk för avvattning.

Gas genererad i rötkammare står för tillskott för uppvärmning av lokaler och för värmning av rötkammaren.

### Kemikaliehantering

Kemiska produkter används i avloppsvattenreningen vid avloppsreningsverket. Användningen av fällningskemikalie erfordras för att uppfylla god fosforavskiljning. Under året har 110 760 kg järnklorid använts i processerna.

### Förändringar genomförda under året

Inga större förändringar i processen genomförda under året.

### Verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa

#### Egenkontroll

Verksamhetens risk för påverkan på den yttre miljön utgörs framför allt av utsläpp av renat avloppsvatten till recipienten. Risk för miljöpåverkan förekommer även i form av slamtransporter. Verksamheten arbetar mot att minimera påverkan på människors hälsa eller miljön. Utsläppen till vatten och slam redovisas i emissionsdeklarationen.

Egenkontrollen har som målsättning att verka för en hållbar utveckling och förbättring av verksamheten. Egenkontrollen ska ge oss sådan styrning över verksamheten så att miljöbalken och de krav som följer av den alltid efterlevs. Den dokumenterade rutinen som finns kring egenkontroll på reningsverket ska säkerställa att verksamheten uppfyller förordningen om verksamhetsutövarens egenkontroll (FVE, SFS 1998:901). FVE gäller när verksamheten genomför åtgärder som omfattas av anmälnings- eller tillståndsplikt enligt 9 eller 11–14 kap. miljöbalken (MB, SFS 1998:808).

#### Lukt

Under året är det inte kommit några klagomål på lukt som har kunnat härledas till reningsverkets processer.

#### Buller

Klagomål om buller har inte inkommit under året.

#### Uppströmsarbete

Fortlöpande och systematiskt uppströmsarbete ska bedrivas av Hässleholms Vatten med syfte att avloppsvatten som tillförs avloppsreningsverket från yrkesmässig verksamhet ska vara behandlingsbart, det vill säga vara av sådan beskaffenhet att reningsverkets reningsgrad inte försämras och att olägenheter inte uppkommer för recipienten. Ytterligare ett syfte är att säkerställa och stegvis förbättra slamkvaliteten. Arbetet med uppströmsarbetet kan beskrivas som en cykel med ständigt förbättringsarbete vars mål kan länkas till de nationella målen: Giftfri miljö och God bebyggd miljö. Essentiella delar av uppströmsplanen är planering, uppfyllande av mål, resurser, ledning, kommunikation, dokumentation och revision. Delar som tillsammans kommer leda till en stegvis förbättring av slamkvaliteten och därmed ett slutgiltigt mål i form av Revaqcertifiering.

## 2. Tillstånd

1984-03-19 Länsstyrelsen i Kristianstad

Utsläpp av avloppsvatten från Vinslöv samhälle jämte tätbebyggelse i Vanneberga till Vinnö å.

## 3. Anmälningssärenden beslutade under året

Inga beslut eller anmälningssärenden enligt 1 kap. 10–11§ miljöprövningsförordningen (2013:251)

## 4. Andra gällande beslut

Inga andra gällande beslut

## 5. Tillsynsmyndighet

Tillsynsmyndighet för Hässleholms reningsverk är Miljö- och Stadsbyggnadsnämnden i Hässleholm

Gällande egenkontrollprogram är daterat 2016-10-18.

## 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

I tillståndsbeslutet för Vinslövs avloppsreningsanläggning finns inte tydligt angivet någon tillståndsgiven belastning eller annat produktionsmått på verksamhetens omfattning.

Följande dimensionerande uppgifter finns för anläggningen

	Dimensionerande värden		2020		Procent av dim. värden
Ansluten ekvivalent folkmängd	5 450	pe	2 523	pe	46%
Föroreningsmässig dimensionering	370	Kg BOD <sub>7</sub> /d	177	Kg BOD <sub>7</sub> /d	48%
Hydraulisk dimensionering	145	m <sup>3</sup> /h	29	m <sup>3</sup> /h	20%

## 7. Gällande villkor i tillstånd

1. Reningsverket skall utföras samt avloppsvattnet behandlas och utsläppas i huvudsaklig överensstämmelse med vad kommunen i ansökningshandlingarna och i övrigt i ärendet angett eller åtagit sig. Mindre ändringar får dock vidtas efter godkännande av länsstyrelsen.

*Villkoret uppfyllt.*

2. De föreslagna anläggningarna skall vara vidtagna före 1985 års utgång.

*Villkoret uppfyllt.*

3. Reningsverket skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås. Från och med den 1 januari 1986 får resthalterna i det behandlade avloppsvattnet i medeltal för vecka som riktvärde inte överstiga 15 mg BOD /l eller 0,4 mg fosfor/l. Om dessa värden överskrids annat än helt tillfälligt åligger det kommunen att vidta sådana kompletterande åtgärder att dessa värden i fortsättningen kan innehållas.

*Riktvärdena för totalfosfor har tillfälligt överskridits under året. Se även stycke 8, "Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar osv", nedan. Reningsgraden har under året varit 97% för organiskt material och 95% för totalfosfor.*

4. Reningsverket skall vara förberett för desinficering av utgående avloppsvatten. Desinficering skall företas i den omfattning som hälsovårdande myndigheter finner erforderligt.

*Villkoret uppfyllt. Mobil anläggning för desinfektion finns i beredskap.*

5. Industriellt avloppsvatten får ej tillföras anläggningen i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller särskilda olägenheter uppstår för omgivningen eller i recipienten.

*Villkoret bedöms uppfyllt. Inga synbara störningar som kan hänföras till inkommande vatten har uppkommit under året.*

6. Slammet från reningsverket skall behandlas och omhändertas på sådant sätt att olägenheter för omgivningen ej uppkommer.

*Villkoret uppfyllt. Inga klagomål har förekommit*

7. Avloppsledningsnätet skall fortlöpande överses, underhållas och kompletteras i syfte att så långt som möjligt begränsa tillflödet till reningsverket av yt- och dräneringsvatten, förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat bräddvatten samt grovrena bräddat avloppsvatten. En tidsbunden åtgärdsplan, som upprättas i enlighet med allmänna råd i naturvårdsverkets publikation 1978:3, inges till länsstyrelsen för fastställelse före utgången av år 1985.

*Villkoret uppfyllt.*

8. Driftstörningar av betydelse för reningsresultatet skall omedelbart rapporteras till länsstyrelsen. Rapportering skall även ske till miljö- och hälso-skyddsnämnden i de fall störningar befaras uppkomma i recipienten eller för omgivningen.

*Villkoret bedöms uppfyllt. Hässleholms Vatten har i detta fall valt att tolka lydelsen såsom driftstörningar skall rapporteras till tillsynsmyndigheten, vilket i detta fall är Miljö- och stadsbyggnadsnämnden.*

9. Vid ombyggnads- eller underhållsarbeten, som medför att anläggningsdel som kan ha betydelse för reningsresultatet måste tas ur drift, skall samråd ske med länsstyrelsen i god tid före planerat arbete. Länsstyrelsen får föreskriva under vilka villkor sådant arbete får utföras. Rapportering till miljö- och hälsoskyddsnämnden skall ske om avloppsutsläpp befaras förorsaka störningar i recipienten eller för omgivningen.

*Villkoret uppfyllt.*

10. Uppkommer i övrigt olägenheter i samband med reningsanläggningens drift eller till följd av avloppsutsläpp skall kommunen vidta åtgärder för att i möjligaste mån begränsa dessa.

*Villkoret uppfyllt*

11. Bullret från reningsverket skall begränsas så att det inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid närmaste bostäder än 50 dB(A) dagtid (klockan 07.00-18.00), 45 dB(A), kvällstid (klockan 18.00-22.00) och 40 dB(A) nattetid (klockan 22.00-07.00).

*Villkoret uppfyllt. Inga klagomål på buller har förekommit under året.*

12. Fortlöpande kontroll av avloppsanläggningens funktion och tillståndet i recipienten jämte journalföring och rapportering av resultaten skall ske i huvudsaklig överensstämmelse med naturvårdsverkets allmänna råd rörande utsläppskontroll vid kommunala avloppsanläggningar. Förslag till kontrollprogram skall upprättas av kommunen och inges till länsstyrelsen för fastställelse senast tre månader innan den ombyggda anläggningen beräknas tas i bruk.

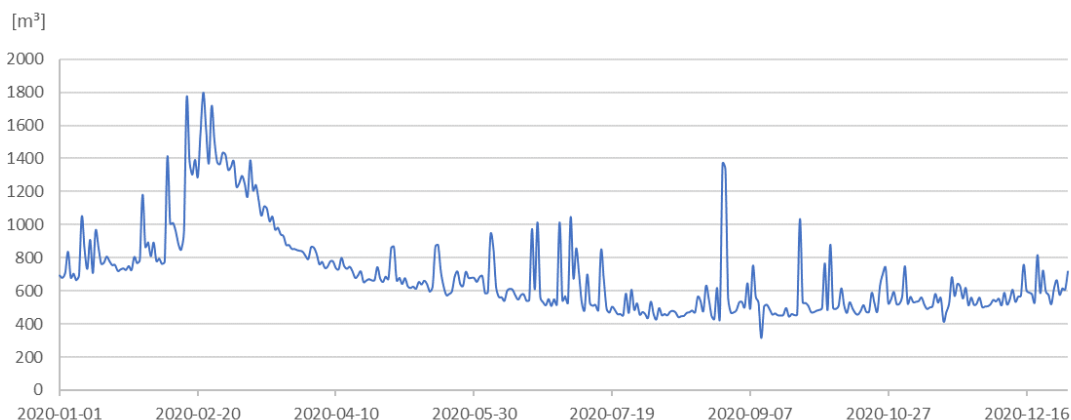
*Villkoret uppfyllt. Gällande kontrollprogram är daterat 2016-10-18*

## 8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar osv

### Avloppsvattenflöde och anslutning

Avloppsvattenflödet ut från Vinslövs avloppsreningsverk per månad återfinns i nedanstående figur.

Tillskottsvattnet uppskattas till ca 13% från debiterad mängd dricksvatten i området.



Figur 4. Dygnsflödesprofil genom Vinslövs avloppsreningsverk under året.

Tabell 1. Mått på anslutna och belastning

Antal fysiska personer anslutna till avloppsreningsverket	3 829 st
Maximala genomsnittliga veckobelastningen tätbebyggelse	4 900 pe
Maximala genomsnittliga veckobelastningen inkommande	2 939 pe
Inkommande belastning beräknat som årsmedelvärde	2 523 pe
Dimensionering	5 450 pe

### Belastning på anläggningen

Inkommande vatten provtas tidsstyrt i en punkt strax efter rengallret med frekvensen 12 dygnsprov per år

Belastning på anläggningen under året anges i nedanstående tabell. Koncentrationer angivna är de flödesviktade årsmedelvärdena från de mätningar som genomförts under året.

Tabell 2. Inkommande flöde och belastning

	Årsmedelvärde		Summa 2020	
BOD	252	mg/l	65	ton
COD	578	mg/l	148	ton
P-tot	6,2	mg/l	1,6	ton
N-tot	58	mg/l	15	ton
Inkommande flöde	700	m <sup>3</sup> /d	256 191	m <sup>3</sup>
Dimensionerande flöde	3 480	m <sup>3</sup> /d	1 270 000	m <sup>3</sup> /år



## Utsläpp till vatten

Utgående vatten provtas efter eftersedimentering, ett dygnsprov per vecka. Utsläpp till vatten under året finns i nedanstående tabell. Halter angivna är de flödesviktade medelvärdena ut från verket. Vinslövs avloppsreningsverk har veckoriktvärde inskrivet i villkoren. Detta innebär att varje provtagningstillfälle blir utslagsgivande. Historiskt sett har detta inneburit att verket överskridit riktvärdena under perioder.

Tabell 3. Flödesviktade årsmedelvärden ut från Vinslövs avloppsreningsverk under året

	Årsmedelvärde		Summa 2020	
BOD	6	mg/l	1,6	ton
COD	40	mg/l	10	ton
P-tot	0,3	mg/l	0,1	ton
N-tot	33	mg/l	8,5	ton
Utgående flöde	700	m <sup>3</sup> /d	256 191	m <sup>3</sup>

Tabell 4. Provtagning av BOD7 samt Ptot för Vinslövs avloppsreningsverk. Veckovisa prover ger stort utslag och omöjlighet att korrigera processer jämfört med kvartalsmedelvärden som finns på övriga verk. NS indikerar att analys ej kunnat genomföras.

Vecka	BOD7 [mg/l]	Ptot [mg/l]	Vecka	BOD7 [mg/l]	Ptot [mg/l]
2	7,4	0,3	27	6,2	0,4
3	11,0	0,4	28	8,4	0,3
4	7,9	0,4	29	7,1	0,3
5	5,8	0,2	30	10,0	0,4
6	7,1	0,3	31	7,0	0,2
7	6,3	0,2	32	9,0	0,3
8	NS	0,1	33	5,0	0,3
9	5,0	0,2	34	6,0	0,3
10	6,1	0,3	35	5,0	0,2
11	8,2	0,4	36	7,0	0,3
12	4,0	0,3	37	6,0	0,3
13	NS	0,3	38	9,0	0,6
14	7,0	0,3	39	7,0	0,4
15	7,0	0,3	40	2,0	0,1
16	5,0	0,1	41	6,0	0,3
17	6,0	0,2	42	5,0	0,3
18	7,0	0,3	43	5,0	0,3
19	6,0	0,3	44	3,0	0,3
20	7,0	0,4	45	4,8	0,3
21	5,0	0,2	46	3,2	0,3
22	7,0	0,3	47	3,3	0,3
23	9,0	0,6	48	4,6	0,2
24	7,0	0,6	49	5,7	0,3
25	7,6	0,4	50	6,5	0,3
26	5,0	0,2	51	5,0	0,4

### Kommentarer till överskridelser av riktvärden

Veckovärden för totalfosfor har under året varit förhöjda vid tre tillfällen men kunnat korrigeras med hjälp av ändrad dosering av ordinarie fällningskemikalier.

## Bräddningar vid verk och ledningsnät

### Bräddningar vid verk

Bräddning har skett fyra tillfällen under 2020 och berodde på högt flöde in till verket. Total volym 1 289 m<sup>3</sup>. Ledningsnätet i Vinslöv har lågt inflöde av tillskottsvatten men är påverkat av felkopplingar vilket ger plötsliga flödestoppar vid riklig nederbörd. Förloppet har varit så snabbt att provtagning ej kunnat genomföras. Beräkningar har genomförts på flödesviktat årsmedelvärde för inkommande flöde. Vid höga flöden är normalt koncentrationerna lägre.

	Halter		Summa 2020	
BOD	252	mg/l	0,33	ton/år
COD	578	mg/l	0,74	ton/år
P <sub>tot</sub>	6,22	mg/l	0,008	ton/år
N <sub>tot</sub>	58	mg/l	0,075	ton/år
pH	7,11			
Volym			322	m <sup>3</sup>

### Bräddningar på ledningsnätet

Under året har ingen bräddning skett på ledningsnätet

## Slam

Allt slam som uppkommit i processerna vid Vinslövs avloppsreningsverk har rötats på plats. Därefter har slammet transporterats till Hässleholms avloppsreningsverk för avvattning på vassbäddar och lagras således.

Rötat slam, skickat till Hässleholms arv för avvattning (vassbäddar) 15 ton TS

Tabell 5. Halter i slam från Vinslövs avloppsreningsverk under året. Medelvärden beräknade från halvårsprover.

Hg	0,54	mg/kg TS
Cd	0,75	mg/kg TS
Pb	39,3	mg/kg TS
Cu	410	mg/kg TS
Zn	730	mg/kg TS
Cr	17	mg/kg TS
Ni	12	mg/kg TS
N <sub>tot</sub>	18,7	% av TS
P <sub>tot</sub>	3,3	% av TS
Toluen	2,5	mg/kg TS
PCB	0,03	mg/kg TS
PAH	0,60	mg/kg TS
Nonylfenol	12,4	mg/kg TS

## Energi

Ingen el produceras på anläggningen. Inköpt el för drift av verkets funktioner har under 2020 varit 91 MWh vilket innebär 0,36 kWh/m<sup>3</sup>

Producerad gas till värmepanna uppgår under året till 40 000 Nm<sup>3</sup>

## Periodisk undersökning

Periodisk undersökning genomfördes nov 2020.

## Recipientkontroll

Miljöfarliga verksamheter måste enligt miljöbalken kontrollera påverkan på recipienten. Eftersom flera miljöfarliga verksamheter kan påverka samma vattensystem så brukar denna kontroll i regel utföras av oberoende vattenvårdsförbund. Syftet med vattenvårdsförbundens recipientkontroll är att ge en samlad bild av tillståndet i hela vattensystemet. Recipientkontrollen för tillståndspliktiga reningsverk i Hässleholms kommun utförs årligen Helgeåkommittén. Resultatet redovisas i Helgeåkommitténs årsrapport. Kontrollpunkterna som ingår för Hässleholm Vattens tillståndspliktiga konventionella reningsverk är enligt årsrapporten: 20A, 24F, 20B, 20KY. Dessa kontrollpunkter omfattas inte bara av direkta utsläpp av renat avloppsvatten och bräddningar. De påverkas även av diffusa utsläpp från: dagvatten, trafik, deponier, och jordbruk.

### Ekologisk ytvattenstatus

Utdrag ur recipientkontrollen Helgeåkommitténs årsrapport<sup>1</sup> 2019<sup>2</sup> (presenterat urval av parametrar utifrån reningsverkets miljötillstånd):

Reningsverk	Fosfor	pH	TOC	Totalkväve
Vinslöv (20F)	Otillfredsställande	Inte under 6	Ej högre än statistiskt årsmedel	Ej inkluderat i miljötillstånd

Den otillfredsställande statusen nedströms Vinslövs recipient kan möjligen förklaras av det idag saknas dagvattendammar före dagvatten når recipienten, samt att jordbruk även kan vara en påverkansfaktor.

Kemisk ytvattenstatus och särskilt förorenade ämnen: "För ammoniak finns bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen angivna i Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter... (HVMFS 2019:25) (citrat ur Helgeåkommitténs årsrapport 2019). För Vinslöv reningsverks kontrollpunkt överskreds inte gränsvärdet för ammoniak.

<sup>1</sup> 2020-03-18, Helgeå 2019, Helgeåkommittén

<sup>2</sup> Helgeåkommitténs årsrapport för 2020 var inte tillgänglig 2021-03-08.

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

Genom egenkontroll och regelbunden tillsyn över anläggningen vidtas de försiktighetsmått enligt miljöbalken som anläggningen kräver. Åtgärder för underhåll under året har skett på ett sådant sätt att riskerna för eventuella störningar och utsläpp minimeras. Sammantaget är den teknik som används för avloppsvattenbehandlingen allmänt vedertagen och kan anses uppfylla kraven på bästa möjliga teknik. Miljöriskanalyser genomförs regelbundet.

Under året har ledningsnätets 4 pumpstationer besökts 72 gånger. Av dessa har 68 varit ren tillsyn med funktionskontroll, 4 har krävt någon form av åtgärd såsom rengöring av pump på plats, service eller utbyte.

Renovering av bassänger har genomförts under året. Slamvagnar ersatta med kedjeskrapor.

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

Inga åtgärder har genomförts under året med anledning av driftstörningar, avbrott eller olyckor.

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

Inga åtgärder genomförda under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.

## 12. Ersättning av kemiska produkter

Inga kemiska produkter har ersatts inom verksamheten i Vinslöv. Under året har en dosering och typ av doseringskemikalie utvärderats tillsammans med leverantör för att säkerställa att verket använder rätt mängder.

I övrigt inga förändringar, undantaget är de mindre mängder som används i samband med reparationer och underhåll. Eventuella förändringar i detta utbud anges i miljörapport för Hässleholms avloppsreningsverk.

## 13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet

Avfall från anläggningen består endast av rens från inkommande flöde. Denna fraktion tas om hand och skickas till vidare till förbränning.

Exakt mängd registreras ej då vägning ej är genomförbart på verket eller av mottagande part. Tömning sker veckovis av ett 200 literskärl. Tömningsfrekvensen har ökats något under 2020. Troligtvis på förbättrad funktion av rensanläggning.

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

Inga risker eller klagomål som medfört behov av åtgärder har observerats under året.

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

Avloppsslam

Slam som uppstått i anläggningen transporteras till Hässleholms avloppsreningsverk för vidare hantering.

## 16. Efterlevnad av NFS 2016:6

Vinslövs avloppsreningsverk räknas till 5§ då den beräknade maximala genomsnittliga veckobelastningen för tätbebyggelse är över 2 000 pe.

Biokemisk syreförbrukning mätt som  $BOD_7$

Det flödesviktade årsmedelvärdet för  $BOD_7$  är 7,6 mg/l vilket är under begränsningsvärdet på 15 mg/l vilket anges i tabell 1, NFS 2016:6

Kemisk syreförbrukning mätt som  $COD_{Cr}$

Det flödesviktade årsmedelvärdet för  $COD_{Cr}$  är 43 mg/l vilket är under begränsningsvärdet på 70 mg/l vilket anges i tabell 2, NFS 2016:6

Totalkväve

Vinslövs reningsverk påverkas ej av begränsningsvärdet för totalkväve då anläggningen är under 10 000 pe.

## Bilaga 1 – Beräkningsunderlag

### Flödesviktade årsmedelvärden

De flödesviktade årsmedelvärdena beräknas genom produkten av halter och flöde summeras och divideras med det totalflödet. Koncentrationer vid höga flöden kommer att viktas högre än koncentrationer vid låga värden.

$$\text{Flödesviktat årsmedelvärde } (C_{fv}) = \frac{\sum_{i=1}^n (C_i \cdot Q_i)}{\sum_{i=1}^n (Q_i)}$$

Där C är koncentration och Q är flöde

### Beräkning av årsbelastningar

Vid beräkning av totala utsläppta mängder används det flödesviktade årsmedelvärdet i kombination med den sammanlagda årsvolymen.

$$\text{Årsbelastning} = C_{fv} \cdot \sum_{i=1}^{365} Q_i$$

Där  $C_{fv}$  är det flödesviktade årsmedelvärdet och Q är registrerat dygnsflöde.

### Uppskattning av maximala genomsnittliga veckobelastningen tätbebyggelse

Den maximala genomsnittliga veckobelastningen har uppskattats enligt nedanstående tabell.

	Påsk	Sommar	Övrig tid
Bofast befolkning inom tätbebyggelse	3 798	3 798	3 798
Icke bofast befolkning inom tätbebyggelse	16	16	0
Industribelastning	500	0	500
Förväntad ökad belastning inom 10 år	50	50	50
Säkerhetsmarginal	500	500	500
<b>Summa</b>	<b>4 864</b>	<b>4 364</b>	<b>4 848</b>
Icke avrundad max gvb			4 864
Max GVB			4 900

### Beräkning av maximala genomsnittliga veckobelastningen inkommande

För beräkning av den maximala genomsnittliga veckobelastningen för inkommande flöde används 90:e percentilen från den matris av personekvivalenter vilken erhållits ur faktorerna BOD<sub>7</sub> och flöde för respektive mätillfälle dividerat med 70 mg BOD<sub>7</sub>/person.

$$\text{Max gvb inkommande} = \text{Percentil}_{90} \left[ \frac{C_i \cdot Q_i}{70} \right]_{i=1}^n$$

Där C är koncentration BOD<sub>7</sub> och Q är flöde vid n mätillfällen.

### Beräkning av belastning pe

Beräkning av belastning pe används det flödesviktade årsmedelvärdet för BOD<sub>7</sub> koncentrationen och medeldygnsvolymen för inkommande flöde dividerat med 70.

$$\text{Belastning pe} = \frac{\overline{C_{BOD7}} \cdot \overline{Q_{dygn}}}{70}$$