

Miljörapport 2023

Nyvångsverket, Åstorps kommun



Rent vatten. Ett jobb för livet.

Innehåll

Innehåll.....	2
1. Verksamhetsbeskrivning	4
Organisation	4
Nyvångsverket.....	5
Ledningsnätet i Åstorps kommun	8
2. Tillstånd	9
3. Anmälningssärenden beslutade under året	9
4. Andra gällande beslut.....	10
5. Tillsynsmyndighet.....	10
Efterlevnad av 5 h §. NFS 2016:6 och 5 i §. SNFS 1994:2	10
Provtagningschema	10
Provdefiniering och hantering.....	10
Skötsel av provtagarutrustning	10
Analyser	11
Avvikelser	11
6. Tillståndsgiven och faktisk produktion.....	12
7. Gällande villkor i tillstånd	13
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.	15
Utsläppskontroll	15
Mottagen mängd spillvatten	17
Bräddning vid anläggning	17
Bräddning på ledningsnätet	18
Tillskottsvatten	18
Recipientkontroll.....	19
Gasproduktion.....	19
Klimatpåverkan.....	20
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner	20
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm	20
11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.....	21
Energianvändning.....	21
Åtgärder för att minska energiförbrukningen.....	22
12. Ersättning av kemiska produkter mm	22
Förbrukning av kemiska produkter	22
Produktvalsprincipen	22

13. Avfall från verksamheten och avfallens miljöfarlighet	23
Sand och rens	23
Avfall.....	23
14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.....	23
Processgruppen på NSVA	23
Anläggningskontroll.....	23
Provtagning	24
Uppströmsarbete	24
Forskning och utveckling.....	24
Verksamhetsledningssystem.....	25
Beaktande av hänsynsreglerna	25
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar	26
Slam	26
Uppströmsarbete och slamkvalitet	26
Bilageförteckning.....	30
Bilaga 1 – Reningsverksområde.....	31
Bilaga 2 – Provtagningschema	32
Bilaga 3 – Dygnsprovtagning, varierande dygn	33
Bilaga 4 – Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6	35
Bilaga 5 – Utsläppsberäkningar	36
Bilaga 6 – Uppmätta bräddningar på pumpstationer	44
Bilaga 7 – Resultat från bräddmodellering.....	45
Bilaga 8 – MaxGVB tätbebyggelse	46
Bilaga 9 – MaxGVB inkommande	47

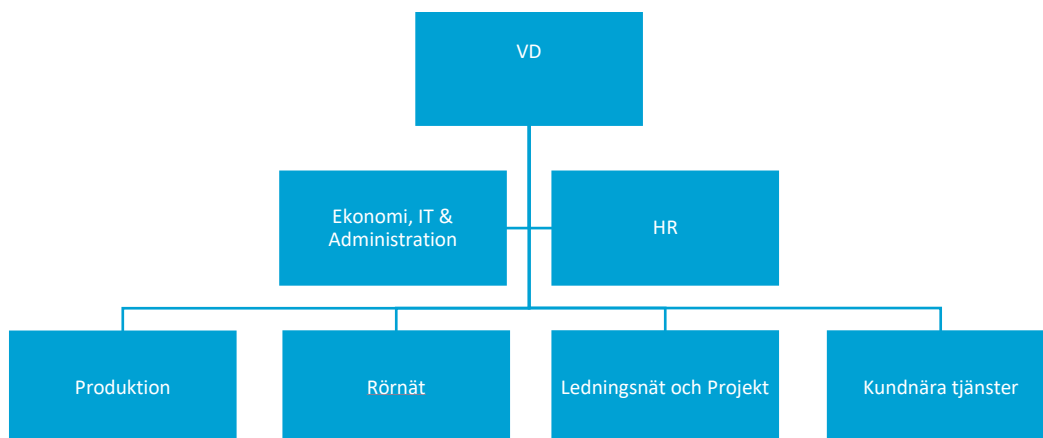
1. Verksamhetsbeskrivning

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 Örkeljunga. NSVA är gemensamt ägt av dessa åtta kommuner. Kartan nedan visar reningsverken inom NSVA.



För kundernas räkning förvaltar bolaget VA-systemen samt tillhandahåller dricksvatten, renar spillvatten och hanterar dagvatten. NSVAs organisation redovisas nedan. Den 1 februari 2024 gick avdelningarna Dricksvatten och Avloppsrening ihop till den gemensamma avdelningen Produktion.



Nyvångsverket

Reningsverksområde

Reningsverksområdet omfattar orten Åstorp med områdena Björnås, Hyllinge, Nyvång, Grytevad och Kärreberga, se bild i bilaga 1. Antalet anslutna är ca 13 000 personer.

Lokalisering

Avloppsreningsverket ligger på fastigheten Nyvång 1:10 i Åstorps kommun, se karta nedan (från <https://minkarta.lantmateriet.se/>).



Reningsprocessen

På reningsverket renas vattnet mekaniskt, kemiskt och biologiskt. Se flygfoto och processschema nedan.



Inkommande vatten till Nyvångsverket passerar först ett rens Galler där större föroreningar som papper, trasor, tops m.m. avskiljs. Därefter leds vattnet till ett luftat sandfång. Här låter man större partiklar som sand och grus sjunka till botten. I anslutning till sandfånget finns en oluftad del (avskild med en mellanvägg) där fett ansamlas och avskiljs, så kallat fettfång. I sandfånget doseras även fällningskemikalie för att fälla ut fosfor och partiklar till flockar. Efter sandfånget luftas vattnet innan det går vidare till försedimenteringen där partiklarna sjunker till botten.

Efter den mekaniska och kemiska reningen pumpas vattnet till två parallella biobäddar. I biobäddarna växer mikroorganismer på ett bärrmaterial av sten. Mikroorganismerna förbrukar främst organiskt material och oxiderar ammonium till nitrat. Från biobäddarna leds vattnet till fyra mellansedimenteringsbassänger för avskiljning av bioslam. Ett delflöde av det vatten som har passerat mellansedimenteringen återcirkuleras över biobäddarna för ökad reningsgrad, medan resterande vattenmängd pumpas till en efterdenitrifikation. Här tillsätts etanol som extern kolkälla och nitraten omvandlas till kvävgas i en anoxisk aktivslamanläggning. Vattnet leds sedan till de tre slutsedimenteringsbassängerna där slammet får sjunka till botten. En delström av slammet pumpas tillbaka in till aktivslamprocessen (returslam) medan det överskott av slam som genereras av slamproduktionen tas ut från processen (överskottsslam).

Slutligen poleras vattnet i en filteranläggning. De fyra filtren består av sand och hydroantracit. Det filtrerade avloppsvattnet leds sedan ut till recipienten Humlebäcken som nedströms mynnar i Vegeå.

Slambehandling

Slam som tas ut ur mellansedimenteringen (bioslam) återförs till inkommande ledning efter galler. Primärslam från försedimenteringen tillsammans med återfört bioslam tas ut från försedimentering och pumpas till en förtjockare. Överskottsslam från slutsedimenteringen samlas i ett slamlager innan även det pumpas till förtjockaren.

Slam från närliggande Kvidinge RV och Ekeby RV tippas direkt ner i slamlager varifrån det pumpas in i rötkammaren tillsammans med slammet från förtjockaren. Sedan i början av mars 2023 tas slam från Ekeby RV inte längre emot löpande.

I rötkammaren omvandlar bakterier det organiska materialet under anaeroba förhållanden till biogas. Biogasen används för intern uppvärmning. Överskottsgasen facklas.

Det rötade slammet tillförs polymer för bättre avvattning i efterföljande skruvpressar, därefter transporteras det bort för omhändertagande.

När slammet pressas erhålls ett rejektvatten som går till en rejekttank. Därefter pumpas rejektvattnet satsvis in i en SBR där det renas genom fullständig kväverening. Det behandlade rejektvattnet tillförs huvudprocessen efter biobäddarna.

Vatten som används för spolning av sandfilter och skruvpressarna återcirkuleras till inkommande ledning före galler.

Externslam

Tömning av externslam från Åstorp kommun sker på inkommande ledning före galler. Tömning kan endast ske dagtid på vardagar när reningsverket är bemannat.

Brädd

Vid hydraulisk överbelastning eller andra driftstörningar finns bräddpunkter där avloppsvatten kan lämna reningsverket för att undvika översvämning. På Nyvångsverket kan brädd av delvis renat vatten ske efter försedimenteringen. Det finns även en nödbrädd efter rens Gallret.

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 Åstorps kommun

Allmänt om ledningsnätet

I Åstorp finns det 165 km spillvattenledningar, varav 133 km avleds till Nyvångs reningsverk och 32 km avleds till Kvidinge reningsverk.

Större delen av ledningarna är lagda mellan 1950- och 1980-talet och de äldsta är från 1930-talet. Betong och lergods är de vanligast förekommande materialen.

Underhållsspolning och rotskärning fordras kontinuerligt i ledningsnätet för att undvika akuta stopp som kan orsaka skador i fastigheter eller dyl.

Saneringsplan

Det finns två saneringsplaner för Åstorp:

- Saneringsplan för avloppsledningsnätet i Kvidinge, daterad september 2016
- Saneringsplan för Åstorp, daterad mars 2018

Arbetet med att uppdatera båda saneringsplanerna pågår.

De i saneringsplanerna föreslagna åtgärderna/utredningarna hanteras i och prioriteras relativt övriga föreslagna åtgärder på samtliga VA-system i Åstorp.

Åtgärder på ledningsnätet

Enligt kartdatabasen har det under året nyanlagts, renoverats och lagts om 1 983 meter spillvattenledningar i kommunen. Fördelningen av dessa ledningslängder presenteras i tabell nedan.

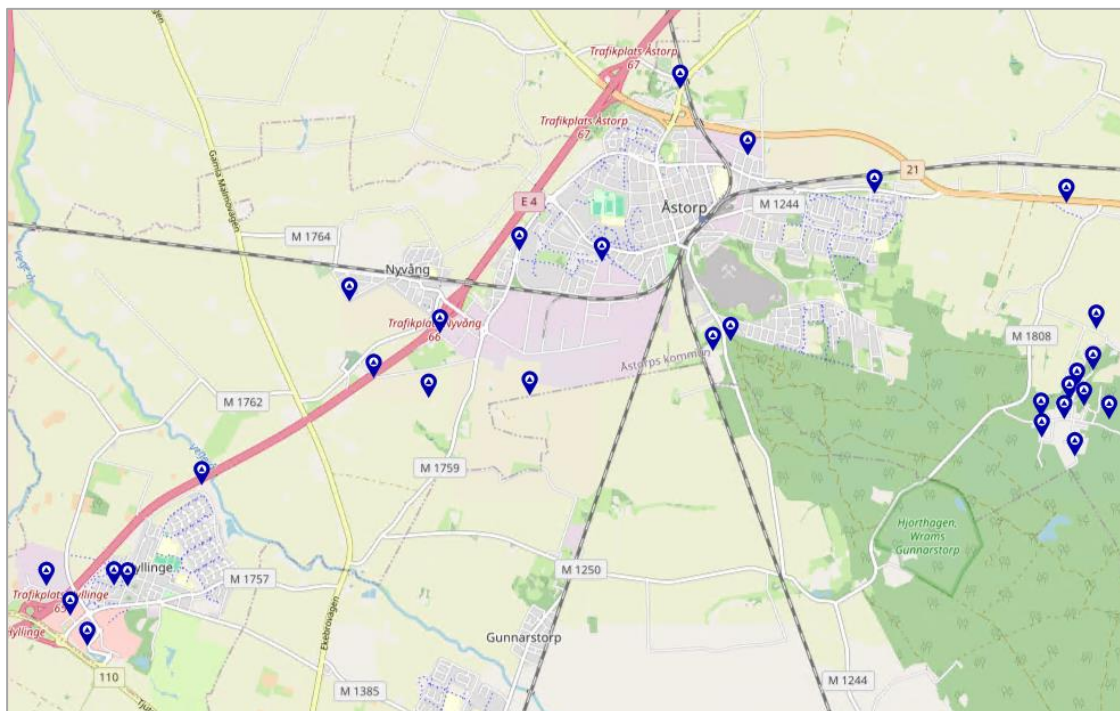
Spillvattenledning	Reningsverk		Summa
	Nyvång	Kvidinge	
Nyanlagd	1068	34	1102
Relinad	282	0	282
Omlagd	599	0	599
Summa	1949	34	1983

Arbete med att minska tillskottsvatten

Löpande tillskottsvattenkontroller har utförts på utvalda fastigheter i Åstorps kommun i samband med exempelvis översvämningar och utifrån resultat från saneringsplaner och flödesmätningar. Åtgärder har vidtagits där felkopplingar upptäckts. Totalt i Åstorps kommun (ledningsnät som går till både Kvidinge och Nyvångs reningsverk) har 212 kvm felkopplad yta kopplats bort från spillvattennätet.

Pumpstationer

Det finns 29 pumpstationer längs ledningsnätet till Nyvångsverket, se karta nedan.



Telekombolagen har under de senaste åren börjat avveckla 3G näten för mobil kommunikation. Något exakt datum för total nedsläckning av 3G nätet har inte kommunicerats men då NSVAs pumpstationer främst har kommunicerat via 3G nätet har under året ett arbete utförts som syftar till att säkerställa kommunikation via 4G/5G i stället.

Utrustning för byte av modem med mera är införskaffat men ett fåtal pumpstationer kvarstår att fysiskt bygga om innan alla stationer kommunicerar via 4G/5G.

Under året har styr och övervakningsskåp tillhörande bräddpunkten på pumpstation H12 bytts ut för att säkra drift och övervakning av denna.

Brädd

Avloppssystemet är utrustat med bräddpunkter där avloppsvatten kan lämna systemet vid hydraulisk överbelastning. Det är en viktig funktion för att undvika exempelvis källaröversvämningar som skulle orsaka stora problem i samhället. Hydraulisk överbelastning uppstår till exempel vid nederbörd när dagvatten når avloppssystemet. Det kan även brädda från bräddpunkterna vid olika driftstörningar som till exempel stopp i en pump.

2. Tillstånd

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
1994-05-02	Länsstyrelsen	Grundtillstånd
2004-12-09	Länsstyrelsen	Slutliga villkor

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

3. Anmälningsärenden beslutade under året

I oktober 2023 skickades en anmälan om ändring av miljöfarlig verksamhet in till Åstorps kommun, gällande värme-växling av utgående avloppsvatten. Beslut samt tre försiktighetsmått meddelades 2024-01-17.

4. Andra gällande beslut

Ej relevant.

5. Tillsynsmyndighet

Under 2023 var Åstorps kommun tillsynsmyndighet.

Efterlevnad av 5 h §. NFS 2016:6 och 5 i §. SNFS 1994:2

Provtagningschema

I bilaga 1 och 2 presenteras det i förhand planerade provtagningsschema med dygnsvariation för Nyvångsverket. Dygnsprov tas på alternerande veckodagar.

Provdefiniering och hantering

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

Dygnsprover

Dygnsprov samlas i provtagarna för inkommande och utgående vatten under 24 h. Prover som analyseras för BOD₇, COD, totalkväve, ammoniumkväve, totalfosfor etc. ska frysas om det ej skickas samma dag, men detta ska då anges på provflaskan.

Veckoprover

Veckoprov är ett samlingsprov där vatten från alla veckans dygn blandas ihop flödesviktas till ett gemensamt prov. Veckoprov som analyseras för innehåll av olika metaller i avloppsvattnet flödesviktas och förvaras i kylskåp. Provvolymer för respektive dygn beräknas automatiskt i en flödesrapport som skickas ut till alla som sköter provtagningen.

Månadsprover metaller

Månadsprov är ett samlingsprov där vatten för alla månadens dygn blandas ihop flödesviktat till ett gemensamt prov. Månadsprov som analyseras för innehåll av olika metaller i avloppsvattnet flödesviktas och förvaras i kylskåp. Provvolymer för respektive dygn beräknas automatiskt i en flödesrapport som skickas ut till alla som sköter provtagningen.

Bräddprover

Bräddprov tas ut ca kl. 08.00 efter varje dygn det bräddar. Vid brädd under helg hanteras provet som ett helgprov, det vill säga ett samlingsprov där vatten från de tre helgdagarna, fredag-söndag, samlas i provtagaren och plockas ut måndag morgon. Bräddprovflaskorna fylls, läggs i frys och skicka med nästa lämpliga försändelse till externt laboratorium. 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.

Slamprover

Slamprover tas ut varje vardag då avvattningsutrustningen är igång. Slamprover tas direkt efter avvattningsutrustningen. Vid provuttag tas 5 delprover ut, dessa läggs i en behållare och omblandas väl. Från denna behållare tas sedan en bestämd mängd slamprov ut och fryses in i månadsamlingsprov.

Skötsel av provtagarutrustning

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

Analyser

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

Vatten

Analys	Standard
BOD7 (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 20236:2021
Ammoniumkväve, NH4-N	ISO 15923-1:2013 B
Kvicksilver, Hg	EN ISO 15587-2, ISO 17852mod
Kadmium, Cd	ISO 17294, syrauppslutet
Bly, Pb	ISO 17294, syrauppslutet
Koppar, Cu	ISO 17294, syrauppslutet
Zink, Zn	ISO 17294, syrauppslutet
Krom, Cr	ISO 17294, syrauppslutet
Nickel, Ni	ISO 17294, syrauppslutet

Slam

Analys	Standard
Torrsubstans, TS	SS-EN 12880-1:2000
Glödningsförlust, GF	SS-EN 12879-1
pH	SS-EN ISO 10390:2022
Fosfor total, P	EN ISO 54321 mod,EN16171
Kväve Kjeldahl, N	SS-EN 16169:2012
Ammoniumkväve, NH4-N	St. Methods 23rd 4500C+B
Kvicksilver, Hg	EN ISO 54321 mod,EN16171
Kadmium, Cd	EN ISO 54321 mod,EN16171
Bly, Pb	EN ISO 54321 mod,EN16171
Koppar, Cu	EN ISO 54321 mod,EN16171
Zink, Zn	EN ISO 54321 mod,EN16171
Krom, Cr	EN ISO 54321 mod,EN16171
Nickel, Ni	EN ISO 54321 mod,EN16171

Avvikelser

På grund av olika faktorer (mänskliga, logistiska etc.) har inte alla prover tagits och analyserats enligt schemat i bilaga 1. Miss gällande inkommande dygnsprov i februari har inneburit att provtagningsfrekvensen enligt NFS 2016:6 inte efterlevdes, se nedan.

Inkommande vatten

På grund av en driftstörning för inkommande provtagare saknas dygnsprov från den 25 september i inkommande månadsprov för september.

Prover för nitrifikationshämmning tas för intern analys och utvärdering. Planerade prover för nitrifikationshämmning vecka 45 togs inte då analysen på internt laboratorium upphörde helt från och

med november 2023. Övriga prover togs enligt provtagnings schemat men analyserades inte pga. interna prioriteringar.

Inkommande dygnsprov den 25 januari kunde inte analyseras pga. fel i provhanteringen.

Inkommande dygnsprov den 10 februari skickades i fel provflaska, vilket innebar att fel analyser gjordes. Inkommande dygnsprov den 19 februari missades att tas. Lagkravet gällande provtagningsfrekvens enligt NFS 2016:6 är 2 dygnsprov per månad. Endast ett dygnsprov togs ut och analyserades i februari vilket innebär att lagkravet gällande provtagningsfrekvens inte efterlevdes.

Utgående vatten

Utgående veckoprov för metallanalys togs av misstag vecka 31, därmed togs tre veckoprov i augusti. Endast de två första används i utsläppsuppföljningen.

Utgående dygnsprov har missats 27 januari, 19 februari och 18 december.

Bräddat vatten

Under året har det bräddat vid 47 tillfällen. Vid några bräddtillfällen har inte alla analyser kunnat göras på det bräddade vattnet, se tabell nedan.

Datum	Flöde	Saknade analyser	Orsak till saknade analyser
2023-01-09	0,2	alla	för liten provvolym
2023-01-11	12	BOD, COD, metaller	för liten provvolym
2023-01-12	2,8	alla	för liten provvolym
2023-03-24	4,2	alla	för liten provvolym
2023-03-30	14	metaller	för liten provvolym
2023-03-31	5,9	alla	för liten provvolym
2023-05-17	20	metaller	för liten provvolym
2023-08-25	20	alla	för liten provvolym
2023-08-31	5,3	metaller	för liten provvolym
2023-09-01	22	metaller	för liten provvolym
2023-10-21	79	alla	provtagaren ur funktion
2023-10-25	202	alla	provtagaren ur funktion
2023-10-29	483	alla	provtagaren ur funktion
2023-11-10	27	metaller	för liten provvolym
2023-11-14	11	alla	för liten provvolym

I rapporteringen av bräddtillfällen har uppskattade koncentrationer beräknats för de saknade analyserna. 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.

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

Dimensionerade belastning och utfall för år 2022 och 2023 redovisas nedan.

	Enhet	Dimensionerande belastning	Utfall 2022	Utfall 2023
Anslutning, medeldygn	pe ³	28 000 ⁴	5 211	5 052
MaxGVB tätbebyggelse ¹	pe ³		16 800	16 800
MaxGVB inkommande ²	pe ³		7 600	8 000
Flöde, medeldygn	m ³ /d	7 500 ⁴	4 223	4 893
Flöde, medeltimme	m ³ /h	440 ⁴	176	204
BOD ₇ , årsmedel	kg/d		365	354
N-tot, årsmedel	kg/d		105	109
P-tot, årsmedel	kg/d		10	12

¹ Uppskattad maximal genomsnittlig veckobelastning från tätbebyggelsen. Underlag bifogas, se bilaga 7.

² Den inkommande maximal genomsnittlig veckobelastning mottaget under aktuellt år. Underlag bifogas, se bilaga 8.

³ 1 pe = 70 g BOD₇/pe-d

⁴ Dimensionerande belastning enligt tillstånd från 1994.

7. Gällande villkor i tillstånd

Villkor	Kommentar									
1. Avloppsvattnet skall behandlas i en reningsanläggning för mekanisk, biologisk och kemisk slutrening utförd och driven i huvudsaklig överensstämmelse med vad kommunen angett i ansökningshandlingarna eller i övrigt åtagit sig. Mindre ändringar får dock vidtas efter anmälan till länsstyrelsen förutsatt att dessa inte bedöms kunna medföra förorening eller annan störning.	Villkor uppfyllt. Vattnet behandlas mekaniskt, biologisk och kemiskt. Inga anmälningspliktiga förändringar har gjorts under året.									
2. Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt - ekonomiskt rimliga insatser.	Villkor uppfyllt.									
3. Val och byte av fällningskemikalier får endast ske efter godkännande av länsstyrelsen.	Villkor uppfyllt. Fällningskemikalie har inte bytts under året.									
4. Resthalterna i det behandlade vattnet får inte överstiga följande:	Villkor uppfyllt.									
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Riktvärde</th> <th>Gränsvärde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BOD₇</td> <td>10 mg/l, månadsmedelvärde</td> <td>10 mg/l, kvartalsmedelvärde</td> </tr> <tr> <td>Total-P</td> <td>0,3 mg/l, månadsmedelvärde</td> <td>0,3 mg/l, årsmedelvärde</td> </tr> </tbody> </table>		Riktvärde	Gränsvärde	BOD ₇	10 mg/l, månadsmedelvärde	10 mg/l, kvartalsmedelvärde	Total-P	0,3 mg/l, månadsmedelvärde	0,3 mg/l, årsmedelvärde	Se redovisade grafer i avsnittet 8 samt bilagor.
	Riktvärde	Gränsvärde								
BOD ₇	10 mg/l, månadsmedelvärde	10 mg/l, kvartalsmedelvärde								
Total-P	0,3 mg/l, månadsmedelvärde	0,3 mg/l, årsmedelvärde								
4.a. Resthalterna avseende kväve får inte överskrida följande riktvärden: Total-N: 15 mg/l, årsmedelvärde										

NH₄-N: 3 mg/l, medelvärde för perioden maj t.o.m. oktober.

<p>5. Det utgående vattnets pH-värde får ej understiga 6.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Kontrolleras genom onlinemätning på utgående vatten.</p>
<p>6. Fortlöpande kontroll av avloppsanläggningens funktion och tillståndet i recipienten jämte journalföring och rapportering av resultaten skall ske i huvudsaklig överensstämmelse med naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av utsläpp från avloppsreningsverk.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Reningsresultaten kontrolleras och rapporteras enligt gällande föreskrifter, se avsnitt 5. Recipientkontrollen samordnas av Vegeåns vattenråd där Åstorps kommun och NSVA är medlemmar, se under rubrik "Recipientkontroll" i avsnitt 8.</p>
<p>7. Driftsstörningar av betydelse för reningsresultatet skall omedelbart rapporteras till länsstyrelsen. Rapportering skall ske till miljönämnden i de fall störningarna befaras uppkomma i recipienten eller omgivningen.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Rapportering sker till tillsynsmyndigheten, som är Åstorps kommun.</p>
<p>8. 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 arbetet får utföras. Rapportering till miljönämnden skall ske i de fall avloppsutsläppet befaras förorsaka störningar i recipienten eller omgivningen.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Rapportering sker till tillsynsmyndigheten, som är Åstorps kommun.</p>
<p>9. Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall företas i den omfattning som miljönämnden 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>10. Slamhantering vid reningsverket skall ske på sådant sätt att olägenheter i omgivningen inte uppkommer. Lagringsvolym för avvattnat slam skall uppgå till minst 10 månader. Lagringsplatsen skall vara färdigställd under 1995.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Inga klagomål från omgivningen har inkommit under året. Slamentreprenör lagrar och hanterar slammet.</p>
<p>11. Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt dels begränsa tillflödet till reningsverket av grund- och dräneringsvatten, dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat bräddvatten. Utjämningsmagasin för spillvatten från Hyllinge skall vara utfört senast den 31 december 1994.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Se vidare under rubrik "Ledningsnätet i Åstorps kommun" i avsnitt 1. Det i villkoret nämnda utjämningsmagasinet är i drift.</p>

<p>12. Industriellt avloppsvatten får ej tillföras anläggningen i sådan mängd och av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsättes eller särskilda olägenheter uppstår i recipienten eller omgivningen. Kommunen skall utföra en fördjupad industriinventering i samråd med länsstyrelsen och miljönämnden. Inventering skall redovisas till länsstyrelsen till utgången av 1998.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Se vidare under rubrik "Uppströmsarbete" i avsnitt 14 samt "Uppströmsarbete och slamkvalitet" i avsnitt 15.</p>
<p>13. Om besvärande lukt uppstår i omgivningen skall erforderliga åtgärder vidtas för att motverka störningar av detta.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Inga luktklagomål har inkommit under året.</p>

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

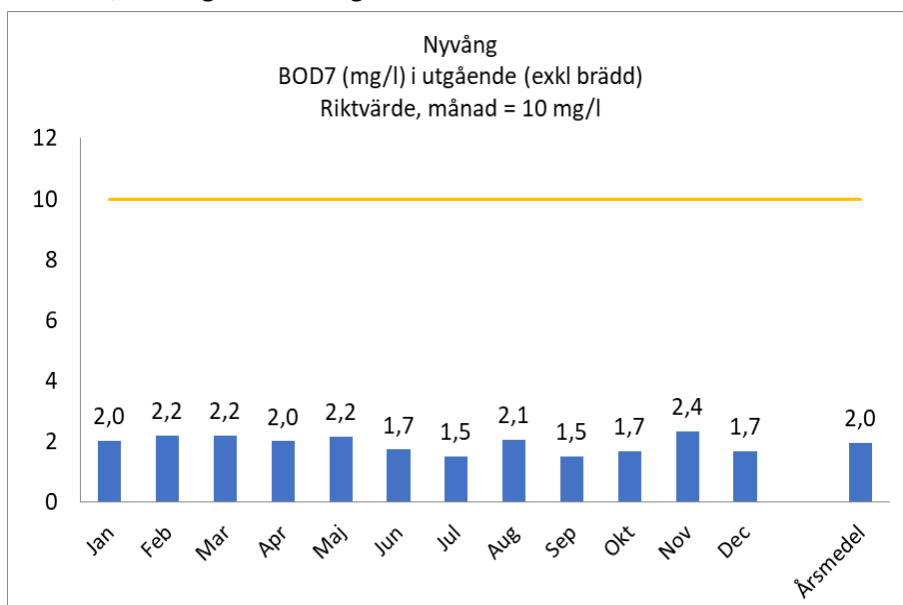
Utsläppskontroll

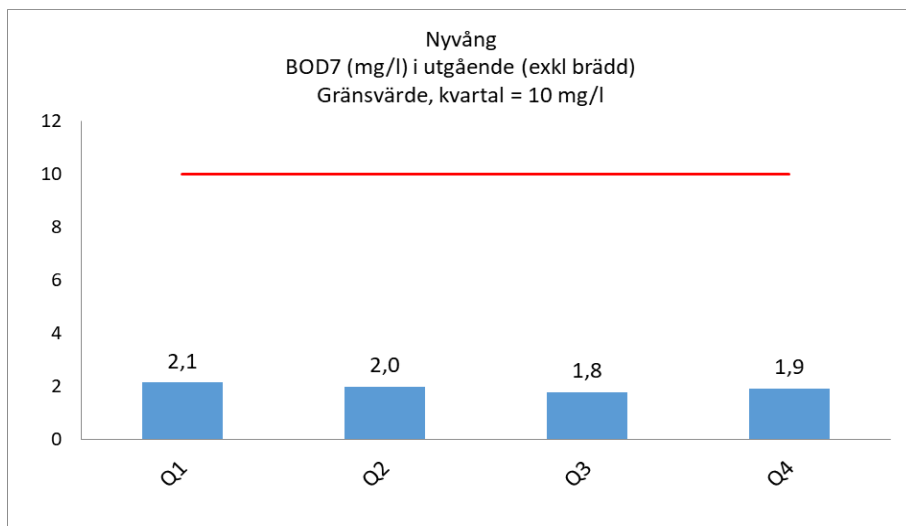
Samtliga utgående koncentrationer har som årsmedelvärden efterlevt de begränsningsvärden som regleras i 8§ och 9§ i NFS 2016:6 och samtliga villkor, se mer nedan samt i bilaga 4 och bilaga 5.

Analyser av metaller görs på inkommande och utgående vatten samt slam, se bilaga 5 avsnitt 15.

Utsläppskontroll av BOD₇

Utgående BOD-halt har under året legat väl under gällande villkor, se grafer nedan. Även samtliga utsläppskrav gällande årsmedelvärde, högsta halt per mätfälle och reduktion enligt NFS 2016:6 efterlevs, se bilaga 4 och bilaga 5.



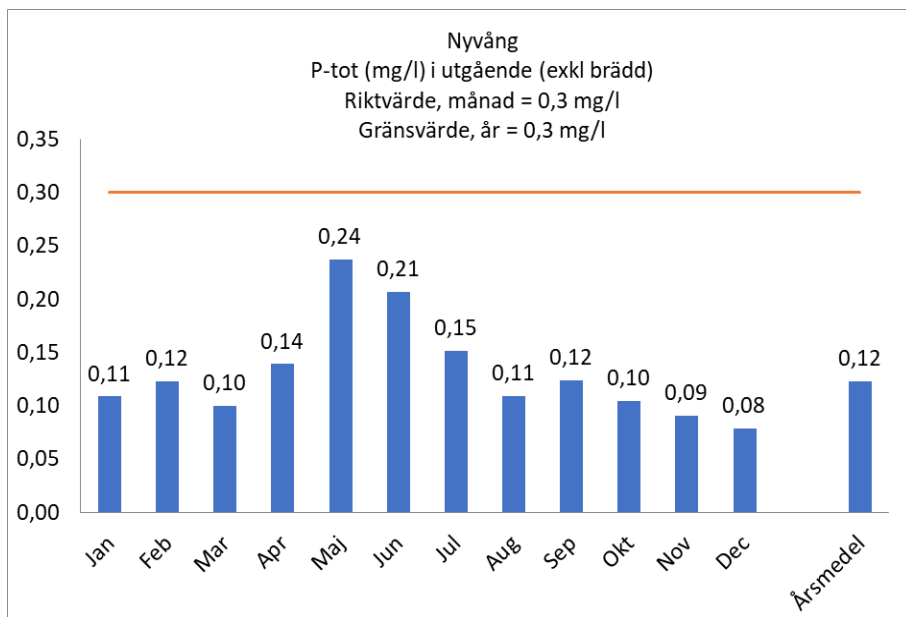


Utsläppskontroll av COD

Samtliga utsläppskrav gällande årsmedelvärde, högsta halt per mätillfälle och reduktion enligt NFS 2016:6 efterlevs, se bilaga 4 och bilaga 5.

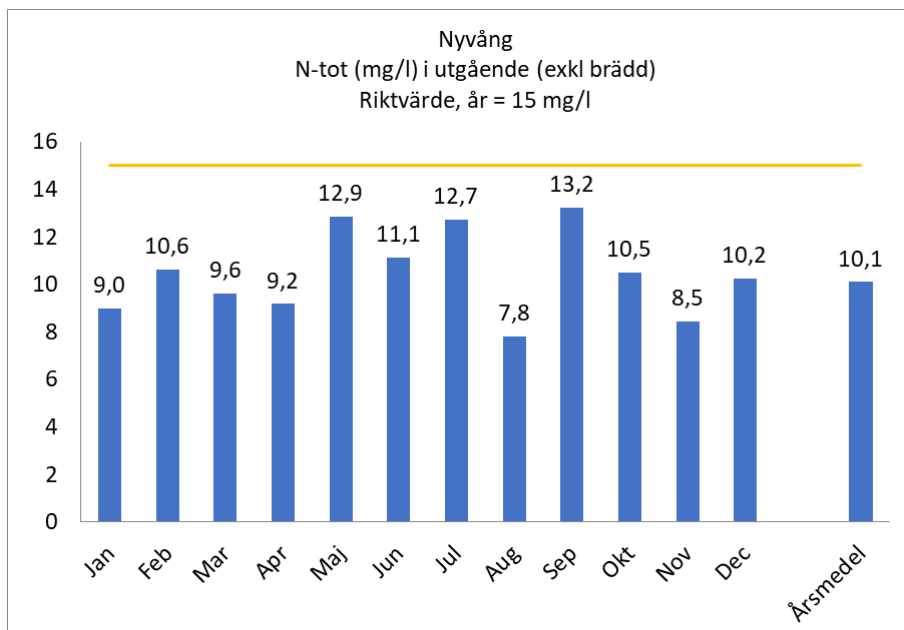
Utsläppskontroll av P-tot

Utgående halt av P-tot har under året legat under gällande villkor, se grafer nedan. Även samtliga utsläppskrav gällande årsmedelvärde och reduktion enligt NFS 2016:6 efterlevs, se bilaga 4 och bilaga 5.



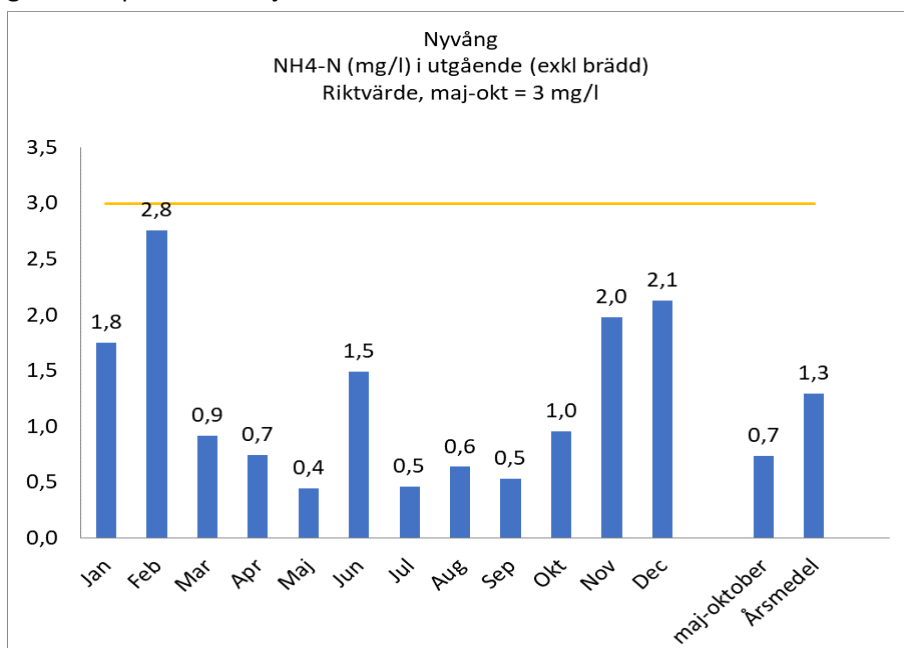
Utsläppskontroll av N-tot

Utgående halt av N-tot har under året legat under gällande villkor, se grafer nedan. Utsläppskrav gällande årsmedelvärde (ej reduktion) enligt NFS 2016:6 efterlevs, se bilaga 4 och bilaga 5.



Utsläppskontroll av NH₄-N

Utgående halt av NH₄-N-tot har under året legat under gällande villkor, se grafer nedan. Riktvärdet gäller för perioden maj till oktober.



Mottagen mängd spillvatten

Under året inkom totalt 1 786 087 m³ spillvatten till verket. Av dessa renades 1 762 090 m³, återstående volym bräddades.

Bräddning vid anläggning

Mängden bräddat vatten flödesmäts och rapporteras som bräddad volym per dygn. Ett dygn med registrerad brädd räknas som ett bräddtillfälle.

Totalt har 23 997m³ försedimenterat vatten bräddat från reningsverket under året. Brädden utgör 1,3% av inkommande flöde.

Under året var det 47 dygn då brädd registrerades. Samtliga bräddtillfällen undantaget en berodde på hydraulisk överbelastning i samband med nederbörd. En brädd på 334 m³ orsakades av ett kortvarigt strömbortfall. Se sammanställning av samtliga bräddar i bilaga 5.

Bräddning på ledningsnätet

Pumpstationer

Under året har bräddningar skett från sex pumpstationer i kommunen; Å9 Västra Broby, N10 Carl Cervin, Å14 Tingdal, H11 Vegeå, Å8 Snuggarp samt Å7 Grytevad. Totalt var det 29 dygn då brädd registrerades, samtliga bräddtillfällen har orsakats av hydraulisk överbelastning. Ingen brädd vid övriga bräddpunkter på ledningsnätet har registrerats under året.

Registrering av brädd från pumpstationerna baseras på faktiska mätningar (tidsregistrering) och redovisas per dygn. Bräddvolymen uppskattas utifrån pumpkapacitet och bräddtid beroende på orsak. Vid brädd orsakat av hydraulisk överbelastning beräknas bräddflödet som 10% av pumpkapaciteten. Vid brädd till följd av haveri eller driftstörning beräknas bräddflödet utifrån uppskattat normalflöde. Vid haveri i kombination av hydraulisk överbelastning beräknas bräddflödet som 100% av pumpkapaciteten. Detta är grova uppskattningar med stora felkällor.

Totalt registrerades 8291 minuter brädd från pumpstationer under året, total uppskattad bräddvolym är 2026 m³. Se detaljerad tabell över alla uppmätta bräddtillfällen i bilaga 6.

Övriga bräddpunkter på ledningsnätet

NSVA utför även en modellering för att uppskatta bräddningarna som sker på ledningsnätet som beror på hydraulisk överbelastning. 2023 års modell för ledningsnätet kopplat till Nyvångsverket täcker in övriga bräddpunkter på ledningsnätet som inte är pumpstationer och inkluderar inte pumpstationerna. Modelleringen gav en total bräddvolym på 2680 m³, under sammantaget 23 tillfällen. Se detaljerad sammanställning i bilaga 7.

Total bräddning på ledningsnät

Total bräddad volym på ledningsnätet under året beräknas till 4706 m³, baserat på uppskattad mängd från pumpstationer och modellerad mängd från övriga punkter på ledningsnätet. Denna volym bräddades vid totalt 52 registrerade och modellerade tillfällen.

Bräddvolymen utgör <1 % av den sammanlagda mängden spillvatten i reningsverksområdet, räknat som summan av mottagen mängd spillvatten på reningsverket och den uppskattade bräddvolymen på ledningsnätet.

Tillskottsvatten

NSVA uppskattar andelen tillskottsvatten till reningsverken genom att jämföra den sammanlagda mängden spillvatten i reningsverksområdet och den debiterade mängden dricksvatten hos de konsumenter som har spillvatten kopplat till reningsverket. Mellanskillnaden bedöms vara tillskottsvatten. Sammanlagd mängd spillvatten beräknas som summan av mottagen mängd spillvatten på reningsverket och uppskattad bräddvolym på ledningsnätet.

Förra året beräknades tillskottsvattenandelen baserat på en teoretisk mängd avloppsvatten utifrån antalet anslutna personer i reningsverksområdet, jämfört med inkommande flöde till reningsverket. Observera att beräkningssättet har uppdaterats, vilket innebär att resultatet inte är helt jämförbart med tidigare års beräkningar.

För Nyvångsverket beräknas andelen tillskottsvatten år 2023 till 55%.

Andelen tillskottsvatten beror till stor del på nederbörds mängder och kan variera kraftigt från år till år. Det är därmed svårt att utifrån tillskottsvattenandelen dra slutsatser om

tillskottsvattenproblematiken i reningsverksområdet eller bedöma effekterna av åtgärder som har genomförts.

Recipientkontroll

Recipient för det renade avloppsvattnet är Humlebäcken som ligger inom Vegeåns avrinningsområde. Recipientkontrollen samordnas av Vegeåns vattenråd där Åstorps 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 196 106 Nm³ biogas på verket under året. Gasen används för att driva en gaspanna, till uppvärmning av rötkammaren och byggnader på verket. Den gas som inte används i gaspannan facklas. Ingen gas kallfacklas normalt, men detta kan ske vid driftstörning eller underhållsarbete. Se sammanställning nedan.

	Utfall 2022 Nm ³	Utfall 2023 Nm ³
Producerad mängd biogas	201 037	196 106
Mängd till gaspanna	96 321	92 254
Facklad mängd	104 716	103 852
Kallfacklad mängd	93 ¹	0

¹Uppskattning för underhållsarbete med att ersätta en läckande ventil i rötkammaren.

Metanemissioner från rötning och biogasanvändning

Vid produktion av biogas kan metanläckage förekomma. Läcksökning med instrument görs 2 gånger per år. Då kontrolleras alla ventiler samt gasledningar i och efter rötkammaren. Det finns gaslarm överallt inomhus där gas kan förekomma. Metan kan även läcka ut ur vattenlåset, detta fylls på varje vecka.

Uppskattning av metanläckaget i samband med rötning och biogasanvändning görs med Svenskt Vattens klimatberäkningsverktyg ([Klimatneutral VA - Svenskt Vatten](#)). I verktyget anges mängd producerad gas och en antagen metanhalt på 65% (omräkningsfaktor från användarmanualen "Klimatberäkningsverktyg för VA-anläggningar" version 3, mars 2024) 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 Nyvångsverkets rötning och biogasanvändning under året uppskattas till 79 ton CO₂ ekvivalenter.

	2022 ¹ kg CO ₂ e/år	20 232 kg CO ₂ e/år
Metanemissioner från röt-kammare	40 431	55 411
Metanemissioner från uppgradering i egen regi	0	0
Metanemissioner från uppgradering i annans regi	0	0
Metanemissioner från förbränning i panna	406	309
Metanemissioner från fackling	29 454	23 197
Metanemissioner från kallfackling	1308	0
Totalt	71 559	78 917

¹ Beräknat med Svenskt Vattens klimatberäkningsverktyg version 2022-09-23

² Beräknat med Svenskt Vattens klimatberäkningsverktyg version 2024-02-06

Klimatpåverkan

NSVA är anslutna till Svenskt Vattens initiativ för en klimatneutral VA-bransch, [Klimatneutral VA - Svenskt Vatten](#). Från och med år 2022 klimatberäknar NSVA samtliga avloppsreningsverk årligen.

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

Under året har följande underhållsarbeten för reinvesteringar på reningsverket genomförts:

- Sandskraven i sandfånget reoverades i början av mars.
- Skrapor och kedjor i samtliga fyra försedimenteringsbassänger har bytts ut i två omgångar, först i juni och sedan i slutet av augusti/början av september.
- Flera nya onlineinstrument för mätning av suspenderat material, syre, ammonium/nitrat och pH har köpts in och ersätter tidigare mätare. Installation skedde i början av 2024.

I november installerades och driftsattes en flödesmätare på nödräddningen innan sandfånget.

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

Det har uppstått några driftstörningar på reningsverket under året, men vilka inte lett till några större konsekvenser på utgående vatten eller påverkat efterlevnaden av utsläppsvillkor.

I mars drabbades verket av ett kortvarigt strömbortfall, så kallad strömblipp. Bortfallet innebar att flera pumpar stannade och behövde återstartas manuellt. Det gällde bland annat doseringspumpar för fällningskemikalie och pumpar till aktivslambassängen. På grund av stor nederbörd var inflödet till verket relativt högt under dagen och bortfallet orsakade en brädd. Driftstörningen sammanföll även med ett stopp på en av huvudledningarna till reningsverket. Stoppet åtgärdades med bland annat slamsugning och innebar ett lägre inflöde till verket under en period.

I början av maj servades blåsmaskinerna på verket. Efter servicen fungerade inte styrningen av blåsmaskinerna till rejektvattenreningen i SBR:en normalt. Maskinen luftade för mycket och för länge, vilket innebar en försämrad denitrifikation och sedimentering. För att skona processen stängdes blåsmaskinerna av helt och inpumpningen av rejektvatten stoppades tillfälligt. Felsökning genomfördes och påföljande dag kunde SBR:en startas upp med normal drift.

I samband med servicen av blåsmaskinerna på verket ändrades även styrningen av de två blåsmaskiner som används till förluftning innan försedimentering samt mamutpumpar för slamuttag

till försedimentering, mellansedimentering och slutsedimentering. Normalt alternerar maskinerna och går en vecka i taget, med byte måndag förmiddag. Blåsmaskin 2 gick normalt den första veckan efter servicen men när det var dags för blåsmaskin 1 att ta över kom den inte igång. Under tiden då ingen blåsmaskin var i drift var inte förluftningen igång och inget slam togs ut från varken för-, mellan- eller slutsedimenteringen. Flytslam uppkom i slutsedimenteringen och utgående susphalt var något förhöjd. Efter lite drygt ett dygn upptäcktes och åtgärdades driftstörningen.

Under en del av september och in i oktober var slamhalten i aktivslambassängen med denitrifikation för låg och extra lodningar samt justeringar av uttag av överskottsslam genomfördes, för att försöka öka slamhalten. Utgående kvävehalt var tillfälligt något förhöjd.

I slutet av oktober upptäcktes det i bräddprovtagaren var ur funktion. Felsökning påbörjades och det konstaterades att pumpen i provtagaren inte fungerade som den skulle. Provtagaren ersattes med en begagnad men fullt fungerande provtagare som fanns på lager.

Sista helgen i november havererade kedjan till skraporna i en slutsedimenteringsbassäng. Detta resulterade i låg slamhalt i aktivslambassängen med denitrifikation. Därmed även en förhöjd nitrathalt ut från denitrifikationen samt en något förhöjd utgående susphalt pga. slamflykt. Under måndagen byttes kedjan ut och skraporna sattes åter i drift. Slamhalten återhämtade sig fort och både nitrat- och supshalt återgick till normala nivåer.

I slutet av december behövde rejektvattenbassängen tömmas ner för att byta ut omröraren. Samtidigt tömdes bassängen ner fullstädning och rengjordes, vilket behöver göras ca var femte år. Under tiden då bassängen var nedtömd pumpades inget rejekt till SBR:en för rejektvattenbehandling. En del av innehållet i rejektvattenbassängen blandades med blandslammet och en del transporterades bort från verket som avfall.

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

Energianvändning

Vid reningsverket förbrukades 999 253 kWh el under året. Inköpt el är enligt avtal vattenkraftsel.

En gaspanna finns för uppvärmning av röt-kammaren och byggnader på verket. Gaspannan drivs i första hand med egenproducerad biogas. Vid de tillfällen gaspannan inte räcker till eller vid haverier finns en oljepanna som reserv.

För energiförbrukningen på verket under året, uppdelat per energislag, se tabellen nedan.

	Mängd	Motsvarande energimängd	Andel
	m ³	kWh	%
Inköpt el	-	999 253	62
Gaspanna	92 254	599 651 ²	37
Diesel	1,4	13 720 ¹	0,9
Totalt		1 612 624	

¹Energivärdet för diesel: 9,8 kWh/liter

²Energivärdet för biogas: 6,5 kWh/Nm³

Nedan visas nyckeltal för el- och energiförbrukning jämfört med utgående flöde.

År	Renad mängd spillvatten	Elförbrukning		Energianvändning ¹	
	m ³ /år	kWh/år	kWh/m ³	kWh/år	kWh/m ³
2023	1 762 090	999 253	0,57	1 612 624	0,92
2022	1 541 473	1 025 302	0,67	1 661 077	1,1
2021	1 700 596	1 054 890	0,62		
2020	1 537 871	1 035 487	0,67		
2019	1 525 826	1 023 895	0,67		

¹Beräkningen har gjorts från och med år 2022.

Åtgärder för att minska energiförbrukningen

Hösten 2022 påbörjades en energioptimering med fokus på elförbrukning, vilken fortsatt under 2023. Detta innebar en genomgång av samtliga delar på verket för att optimera driften och om möjligt minska energiåtgången. Energoptimeringen har bland annat inneburit minskad omrörningstid i olika bassänger, ändrad belysningstid och optimerade pumptider.

Planering för inköp av en gasgenerator för elproduktion ska påbörjas 2024. En solcellsanläggning planeras att installeras från år 2027 och några år framåt.

12. Ersättning av kemiska produkter mm

Förbrukning av kemiska produkter

Inköpta mängder och uppskattad förbrukning av processkemikalier under året redovisas nedan. Uppskattad förbrukning av fällningskemikalier har beräknats baserat på inköpta mängder och nivåer i kemtanken i början och slutet av året. Under året byttes leverantör av kolkälla, från produkten Sekundol EVF till produkten E-therm E70.

Produktnamn	Inköpt mängd		Uppskattad förbrukad mängd	Användning
	2022	2023	2023	
	ton	ton	ton	
PIX 111	157	162	162	Järnklorid, fällning i luftat sandfång
Kemetyl Sekundol	52	8,7	8,7	Etanol, kolkälla biosteg
E-therm E70	-	47	47	Etanol, kolkälla biosteg
Flopam FO 4498 SSH	3,5	3,0	*	Polymer till slamavvattning

*Information om uppskattad förbrukad mängd saknas.

Produktvalsprincipen

För registrering av kemiska produkter, använder NSVA ett digitalt system – EcoOnline.

Systemet erbjuder uppdaterade säkerhetsdatablad och skyddsblad samt effektiviserar arbetet med hantering av kemiska produkter, riskbedömning, substitution och bedömning utifrån olika lagstiftningar.

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

- 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 behövs till uppföljning av reningsprocessen och interndriftkontrollen. Instruktionerna i säkerhetsdatablad används vid riskbedömning, förvaring och avfallshantering av kemiska produkter. Under 2023 har pH Buffer 9.21 fasats ut från labbet och verkstad.

Utöver processkemikalier och reagenser används även smörjmedel, rostskyddsmedel, oljor och rengöringsmedel.

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Sand och rens

Totalt har cirka 27 ton rens och sand transporterats till NSR under året.

Avfall

På Nyvångverket finns en avfallsstation. Under året har följande hämtats av extern entreprenör.

Avfallskod	Artikel	Kvantitet kg
191210	Brännbart grovt	2320

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

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
- Avvikelseberättelse
- 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 utsläppsvillkor och att det ska finnas avsättning för slammet.
- 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.

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

testbäddsplatser där företag, akademien och andra intressenter kan hyra in sig för att genomföra olika labbförsök och forskningsprojekt.

Under 2021 och 2022 genomförde NSVA tillsammans med IVL 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 ansvarområde. 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 renade 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

Slam

Under året har totalt 987 ton slam omhändertagets av NSVAs slamentreprenör. Slammet har använts både för jordtillverkning och spridits på åkermark, se tabell nedan.

Användning	Mängd ton	Mängd ton TS ¹
Spridning på åkermark	596	170
Jordtillverkning	160	46
I lager	232	66
Totalt	987	281

¹TS-halten har under året i medel varit 28%

Externslam

Totalt har 1333 ton slam från Kvidinge avloppsreningsverk samt 480 ton slam från Ekeby avloppsreningsverk tagits emot under året, vilket rötats och avvattnats tillsammans med övrigt slam. Tidigare har Nyvångsverket löpande mottagit slam från Ekeby reningsverk. En anläggning för avvattning av slam har byggts på Ekeby reningsverk och sedan i början av mars 2023 tar Nyvångsverket inte längre löpande emot slam från Ekeby. Dock mottogs ytterligare en leverans på 10 ton med slam från det gamla slamlagret vid Ekeby reningsverk i början av december. Från NSR har det transporterats totalt 855 ton externslam till Nyvångs RV under året.

Uppströmsarbete och slamkvalitet

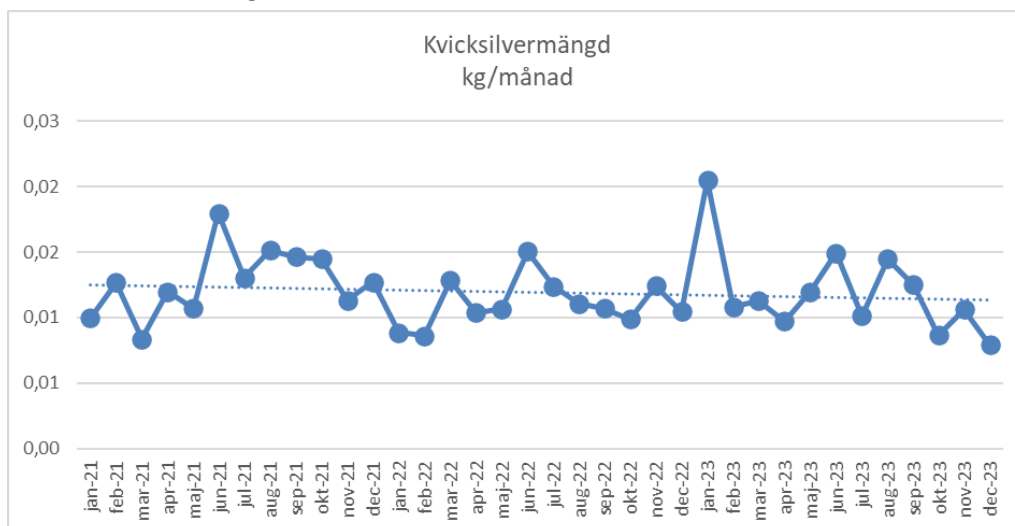
NSVA bedriver ett aktivt uppströmsarbete med mål att förbättra kvaliteten på det vatten som avleds till spillvattennätet. Ett sätt att bevaka om det finns påverkan av annat än sanitärt vatten är att följa trender i slammet. NSVA följer löpande följande parametrar: kadmium, krom, koppar, kvicksilver, 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. År 2023 låg medelhalten för kvicksilver, kadmium, zink, krom och nickel i Nyvångsverkets slam över NSVAs målvärden, se tabell nedan. Dessa kommer att bevakas. Målvärdet följer SCBs senaste statistik, ny statistik uppdateras vartannat år. Att målen inte klaras är alltså inte samma sak som att slamkvaliteten försämrats – eftersom målnöret flyttats i år. Lagstiftade gränsvärden klarades med god marginal i alla slampartier.

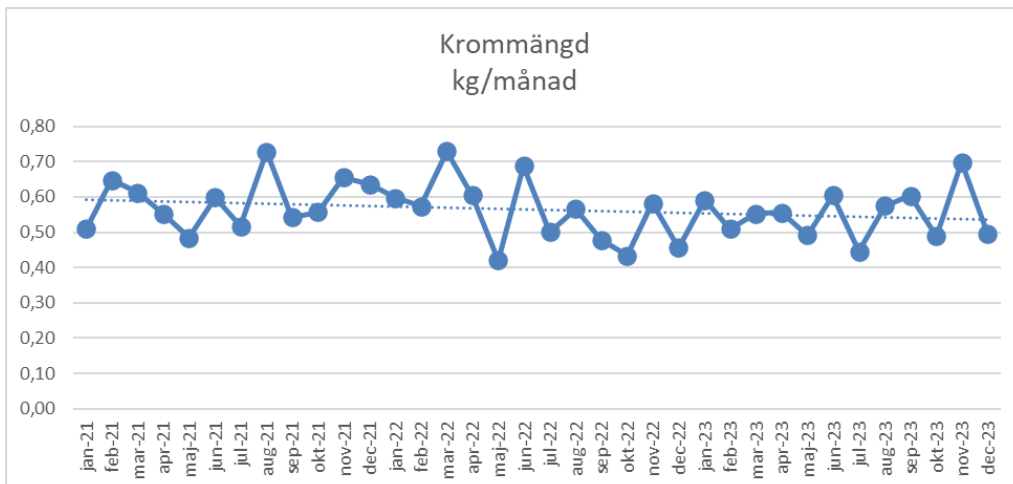
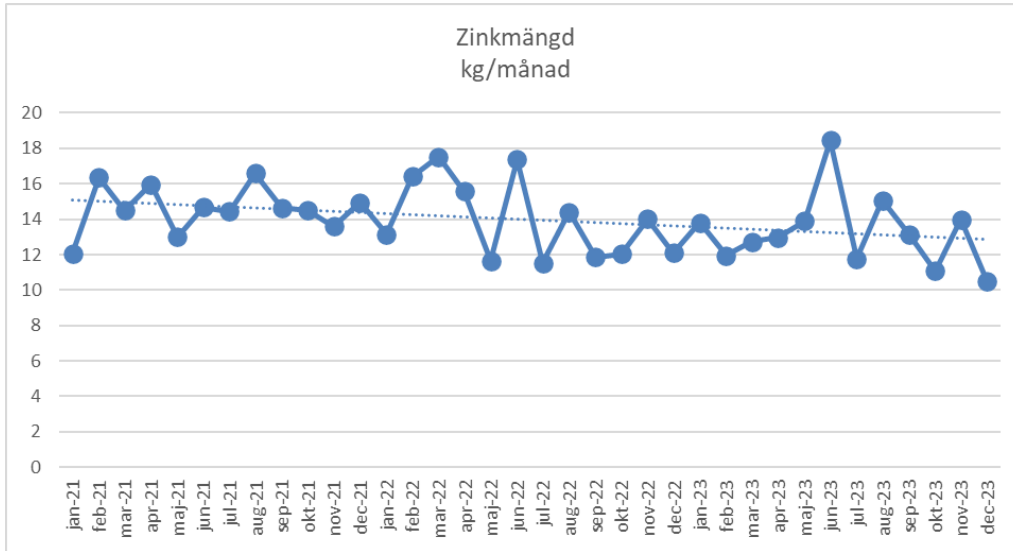
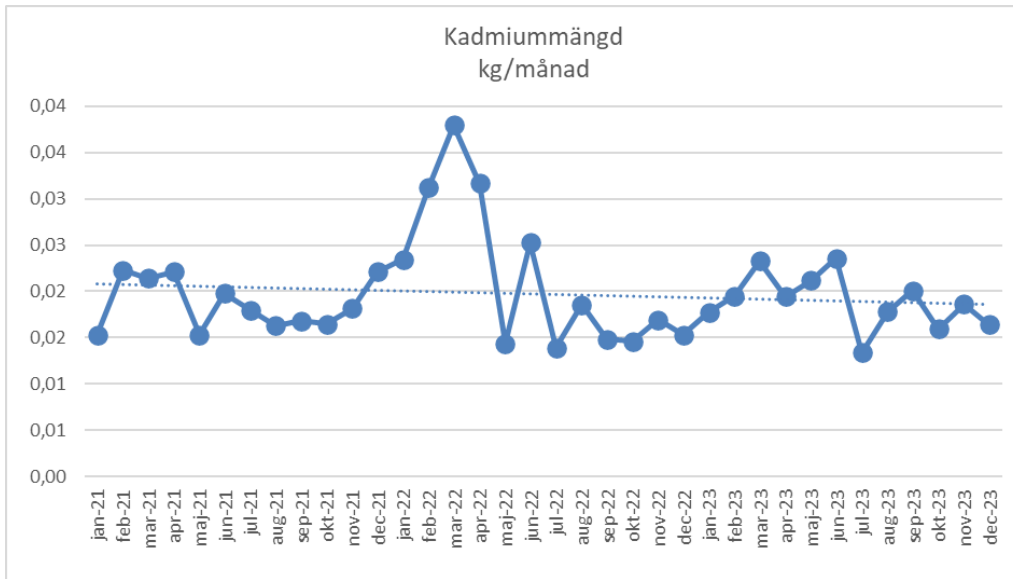
Trenden för mängder av samtliga tungmetaller visat en positiv nedåtgående trend i slammet de senaste tre åren.

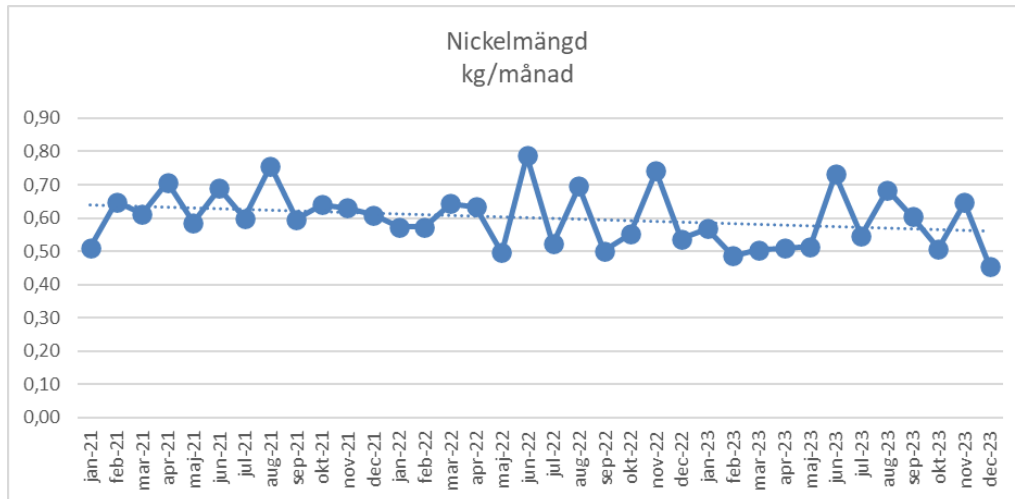
Parameter	År 2023		Enhet
	Nyvång slam	Mål: medel SCB 2020	
Kvicksilver, Hg	● 0,51	0,4	mg/kg TS
Kadmium, Cd	● 0,81	0,8	mg/kg TS
Bly, Pb	● 16,3	16,6	mg/kg TS
Koppar, Cu	● 305	333,3	mg/kg TS
Zink, Zn	● 567	506,5	mg/kg TS
Krom, Cr	● 23,5	22,5	mg/kg TS
Nickel, Ni	● 24,1	17,3	mg/kg TS

- = OK
- = Halt över medel enligt SCB
- = Hög halt (minst dubblerad halt jämfört med SCB)

Halten och mängden av kvicksilver i slammet har de senaste tre åren visat nedåtgående trend. De senaste tre åren har mängden av kvicksilver, kadmium, zink, krom och nickel visat nedåtgående trend i slammet. Se grafer nedan.



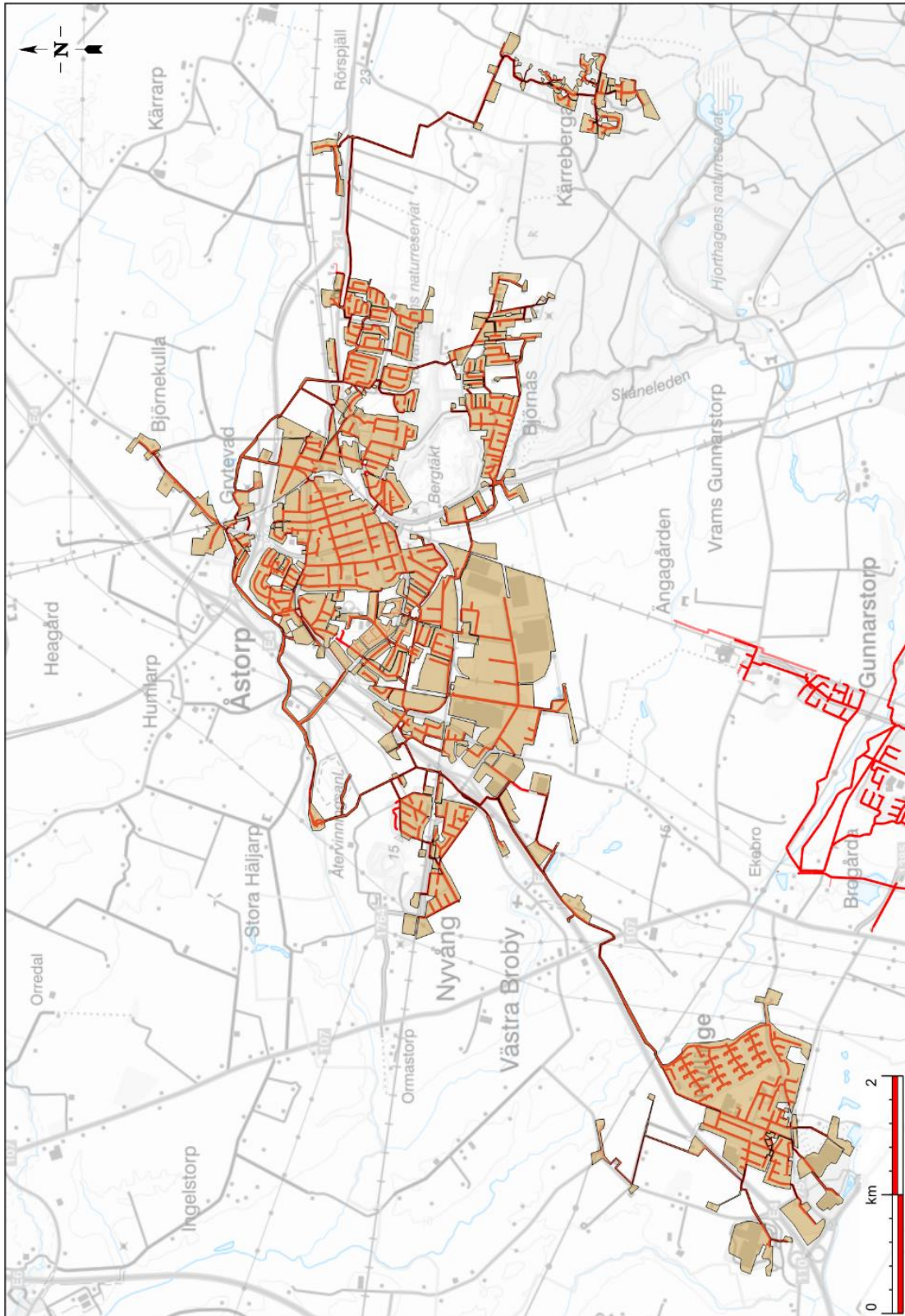




Bilageförteckning

- Bilaga 1 – Reningsverksområde
- Bilaga 2 – Provtagningschema
- Bilaga 3 – Dygnsprovtagning, varierande dygn
- Bilaga 4 – Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6
- Bilaga 5 – Utsläppsberäkningar
- Bilaga 6 – Uppmätta bräddningar på pumpstationer
- Bilaga 7 – Resultat av bräddmodellering
- Bilaga 8 – MaxGVB tätbebyggelse
- Bilaga 9 – MaxGVB inkommande

Bilaga 1 – Reningsverksområde



Bilaga 3 – Dygnsprovtagning, varierande dygn

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

Grå ruta = planerad provtagningsdag

Grön markering av ruta = faktisk provtagningsdag

Röd markering av ruta = missad planerad provtagningsdag

Beskrivning av avvikelser i provtagningen beskrivs under avsnitt 5.

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

Grå ruta = planerad
 provtagningsdag
 Grön markering av ruta =
 faktisk provtagningsdag
 Röd markering av ruta =
 missad planerad
 provtagningsdag

Beskrivning av avvikelser i
 provtagningen beskrivs under
 avsnitt 5.

Bilaga 4 – Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6

Grunddata, år 2023				
Tätbebyggelsens/agglomerationens ID-nummer	Tätbebyggelsens/agglomerationens namn	Storleken på den samlade tätbebyggelsen, uttryckt i max gvb (pe)	Reningsverkets andel av storleken på den samlade tätbebyggelsen, uttryckt i max gvb (pe)	Reningsverkets anläggningsnummer
SE_AGGLO_1113	AGGLO_AASTO	16800	16800	1277-50-004
Reningsverkets namn	Tillståndsgivens anslutning (pe)	Totalt bräddad (BräddAnl) volym (m3)	Totalt renad utgående (från ARV) volym (m3)	Totalt utgående (från ARV + BräddAnl) volym (m3)
Nyvångsverket AVR (Åstorp)	28000	23997,07483	1762090,404	1786087,479
Naturlig kväve-retention (%)*		0%		
BOD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	1,96			JA
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	2,16			
Antal prov över 29 mg/l	0	av	9	JA
Antal prov under 70 % reduktion	0	av	4	JA
				0
COD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	15,00			JA
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	15,60			
Antal prov över 125 mg/l	0	av	9	JA
Antal prov under 75 % reduktion	0	av	4	JA
N-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	10,10			JA
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	10,11			
Årsreduktion %, flödesviktad	57,0%			JA
Årsreduktion %, flödes- och bräddviktad	54,3%			
Årsreduktion %, inkl. retention	57,0%			
Årsreduktion %, inkl brädd och retention	54,3%			
Retention	0			
P-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	0,12253			JA
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	0,12929			
Årsreduktion %, flödesviktad	94,7%			JA
Årsreduktion %, flödes- och bräddviktad	94,6%			

Bilaga 5 – Utsläppsberäkningar

Inkommande Nyvång avloppsreningsverk 2023												
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	220 078	65	14 234	120	26 409	1,6	352	14,3	3 142	10	2 168	6 559
Februari	141 005	60	8 460	160	22 561	2,1	296	21,0	2 961	15	2 115	4 316
Mars	161 626	64	10 333	170	27 403	2,3	375	22,2	3 581	15	2 385	4 762
Q1	522 709	64	33 322	142	74 483	1,9	1 001	17,9	9 359	12	6 403	5 289
April	131 433	90	11 809	256	33 612	2,9	382	24,3	3 194	16	2 067	5 623
Maj	101 493	85	8 668	278	28 233	3,2	325	27,7	2 807	17	1 760	3 994
Juni	87 551	120	10 522	298	26 099	3,1	272	31,0	2 714	21	1 813	5 011
Q2	320 477	96	30 903	274	87 828	3,1	980	27,1	8 696	18	5 625	4 851
Juli	105 918	95	10 096	287	30 441	3,2	335	29,2	3 090	16	1 695	4 653
Augusti	217 599	60	13 035	182	39 597	2,0	424	17,5	3 813	11	2 299	6 007
September	113 076	51	5 781	168	18 954	2,4	267	26,3	2 977	17	1 878	2 753
Q3	436 594	65	28 510	201	87 639	2,3	1 004	22,0	9 594	13	5 713	4 427
Oktober	143 870	59	8 528	168	24 204	2,3	333	24,0	3 447	15	2 158	3 930
November	179 851	63	11 317	194	34 961	2,4	437	20,7	3 729	15	2 641	5 389
December	182 587	85	15 555	236	43 176	2,5	462	23,9	4 356	14	2 574	7 168
Q4	506 308	70	35 279	202	102 496	2,4	1 234	22,6	11 441	15	7 373	5 478
År	1 786 087	72	129 086	203	362 104	2,4	4 294	22,3	39 791	14	25 393	5 052

Utgående Nyvång avloppsreningsverk 2023											
exklusive brädd											
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
Januari	219 037	2,0	444	15	3 286	0,11	24	9,0	1 968	1,8	384
Februari	140 709	2,2	311	15	2 111	0,12	17	10,6	1 495	2,8	388
Mars	161 268	2,2	356	15	2 419	0,10	16	9,6	1 553	0,9	148
Q1	521 013	2,1	1 111	15	7 815	0,11	57	9,6	5 014	1,8	913
April	131 433	2,0	264	15	1 971	0,14	18	9,2	1 206	0,7	98
Maj	101 473	2,2	219	15	1 522	0,24	24	12,9	1 305	0,4	45
Juni	87 294	1,7	151	15	1 309	0,21	18	11,1	972	1,5	130
Q2	320 200	2,0	634	15	4 803	0,19	61	11,0	3 512	0,9	275
Juli	105 177	1,5	158	15	1 578	0,15	16	12,7	1 337	0,5	48
Augusti	200 913	2,1	412	15	3 014	0,11	22	7,8	1 569	0,6	128
September	113 054	1,5	170	15	1 696	0,12	14	13,2	1 495	0,5	60
Q3	419 144	1,8	744	15	6 287	0,12	51	10,4	4 365	0,6	238
Oktober	141 119	1,7	239	15	2 117	0,10	15	10,5	1 481	1,0	135
November	178 461	2,4	420	15	2 677	0,09	16	8,5	1 508	2,0	354
December	182 153	1,7	310	15	2 732	0,08	14	10,2	1 866	2,1	388
Q4	501 734	1,9	957	15	7 526	0,09	45	9,7	4 889	1,7	867
maj-oktober											
År	1 762 090	2,0	3 446	15,0	26 431	0,12	216	10,1	17 791	1,3	2 280

Utgående Nyvång avloppsreningsverk 2023											
inklusive brädd											
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
Januari	220 078	2,1	468	15	3 358	0,11	25	9,0	1 978	1,8	391
Februari	141 005	2,2	317	15	2 128	0,12	17	10,6	1 501	2,8	393
Mars	161 626	2,3	364	15	2 442	0,10	16	9,6	1 558	0,9	150
Q1	522 709	2,2	1 148	15	7 927	0,11	58	9,6	5 035	1,8	927
April	131 433	2,0	264	15	1 971	0,14	18	9,2	1 206	0,7	98
Maj	101 493	2,2	220	15	1 525	0,24	24	12,9	1 306	0,5	46
Juni	87 551	1,9	166	15	1 351	0,21	18	11,2	979	1,5	135
Q2	320 477	2,0	650	15	4 847	0,19	62	11,0	3 520	0,9	281
Juli	105 918	1,7	177	16	1 648	0,16	17	12,8	1 351	0,6	59
Augusti	217 599	2,9	632	18	3 874	0,14	31	8,0	1 740	1,0	225
September	113 076	1,5	170	15	1 697	0,12	14	13,2	1 495	0,5	60
Q3	436 594	2,3	983	17	7 219	0,14	61	10,4	4 551	0,8	346
Oktober	143 870	2,2	318	16	2 353	0,12	17	10,5	1 512	1,1	155
November	179 851	2,5	442	15	2 749	0,10	17	8,5	1 524	2,0	365
December	182 587	1,8	321	15	2 765	0,08	15	10,3	1 872	2,1	392
Q4	506 308	2,1	1 070	16	7 867	0,10	49	9,8	4 943	1,8	902
År	1 786 087	2,2	3 851	16	27 860	0,13	231	10,1	18 060	1,4	2 443
Varav brädd	23 997	17	405	60	1 429	0,63	15	11,2	269	6,8	163

Bräddar och bräddanalyser															
Rosamarkerad ruta = mindre (<) än värde, halveras vid inmatning								Blåmarkerad ruta = beräknade halter pga saknad analys							
Startdatum för prov	Slutdatum för prov	Bräddpunkt	Volym	BOD7	COD	N-tot	P-tot	NH4-N	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
			m ³	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
2023-01-04	2023-01-05	efter försed	977	23	71	10	0,8	7,2	1,5	0,049	14	2,3	0,010	3,1	42
2023-01-09	2023-01-10	efter försed	0,2	56	104	12,4	1,4	8,5	0,086	0,024	2,5	0,22	0,0037	2,0	19
2023-01-11	2023-01-12	efter försed	12	44	82	13	1,1	9,6	0,068	0,019	2,0	0,17	0,0029	1,6	15
2023-01-12	2023-01-13	efter försed	2,8	48	90	10,7	1,2	7,4	0,075	0,021	2,2	0,2	0,0032	1,7	16
2023-01-15	2023-01-16	efter försed	50	8,8	38	11	0,5	9,0	0,49	0,034	10	2,50	0,0015	3,1	26
2023-02-03	2023-02-04	efter försed	194	24	56	19	0,8	15	0,32	0,042	8,9	0,25	0,03	3,0	33
2023-02-17	2023-02-18	efter försed	52	18	74	22	0,88	19	0,66	0,10	18	2,7	0,008	6,2	45
2023-02-20	2023-02-21	efter försed	0,5	18	74	22	0,88	19	0,66	0,10	18	2,7	0,008	6,2	45
2023-02-24	2023-02-25	efter försed	50	9,4	47	17	0,56	14	0,35	0,015	11	0,61	0,0025	2,9	31
2023-03-23*	2023-03-24	efter försed	334	21	62	13	0,54	5,0	0,50	0,015	8,1	1,2	0,0025	2,7	24
2023-03-24	2023-03-25	efter försed	4,2	42	111	14	1,5	9,6	0,1	0,0	1,8	0,16	0,0016	1,8	7,4
2023-03-30	2023-03-31	efter försed	14	20	70	14	0,75	11	0,15	0,02	1,9	0,17	0,0017	1,9	7,9
2023-03-31	2023-04-01	efter försed	5,9	33	88	11	1,2	7,7	0,1	0,0	1,4	0,13	0,0013	1,4	5,9
2023-05-17	2023-05-18	efter försed	20	51	130	27	1,5	20	0,08	0,01	2,5	0,20	0,0020	2,2	8,7
2023-06-26	2023-06-27	efter försed	257	58	160	30	1,5	20	0,75	0,041	23	1,1	0,009	4,0	61
2023-07-12	2023-07-13	efter försed	507	23	87	18	0,96	13	0,98	0,110	13	1,1	0,005	2,7	41
2023-07-30	2023-07-31	efter försed	234	33	110	24	0,9	19	0,53	0,02	16	2,2	0,05	3,1	32
2023-08-03	2023-08-04	efter försed	195	28	86	20	0,9	16	0,51	0,02	14	0,76	0,05	2,7	29
2023-08-06	2023-08-07	efter försed	377	17	62	11	0,7	6,4	1,10	0,041	12	1,6	0,006	2,1	38
2023-08-07	2023-08-08	efter försed	6 316	11	55	9,3	0,69	4,9	1,60	0,056	15	2,4	0,010	2,8	43
2023-08-08	2023-08-09	efter försed	1 796	11	48	9,7	0,39	5,4	1,00	0,015	7,0	1,4	0,0025	3,0	19
2023-08-09	2023-08-10	efter försed	4 121	11	40	9,2	0,27	5,6	0,33	0,015	7,5	0,77	0,0025	2,0	18
2023-08-10	2023-08-11	efter försed	807	11	40	9,2	0,27	5,6	0,33	0,015	7,5	0,77	0,003	2,0	18
2023-08-12	2023-08-13	efter försed	294	22	63	14	0,58	9,6	0,54	0,040	13	0,77	0,006	2,6	36
2023-08-13	2023-08-14	efter försed	69	22	63	14	0,58	9,6	0,54	0,040	13	0,77	0,006	2,6	36
2023-08-20	2023-08-21	efter försed	175	25	67	19	0,73	14	0,74	0,04	18	1,2	0,01	2,8	32
2023-08-25	2023-08-26	efter försed	20	73	220	21	2,4	13	0,11	0,017	3,3	0,28	0,0028	2,1	7,5
2023-08-26	2023-08-27	efter försed	2 403	20	60	13	0,61	6,7	0,88	0,051	9,5	0,73	0,0025	2,4	27
2023-08-27	2023-08-28	efter försed	104	20	60	13	0,61	6,7	0,88	0,051	9,5	0,73	0,0025	2,4	27
2023-08-28	2023-08-29	efter försed	2,9	20	60	13	0,61	6,7	0,88	0,051	9,5	0,73	0,0025	2,4	27
2023-08-31	2023-09-01	efter försed	5,3	15	52	13	0,92	7,3	0,11	0,017	3,3	0,28	0,0028	2,1	7,6
2023-09-01	2023-09-02	efter försed	22	15	52	13	0,92	7,3	0,04	0,006	1,9	0,10	0,0010	1,1	7,4
2023-10-21	2023-10-22	efter försed	79	45	127	18	1,7	11	0,29	0,023	8,9	0,52	0,0018	2,2	23
2023-10-25	2023-10-26	efter försed	202	35	100	14	1,4	8,9	0,23	0,018	7,0	0,41	0,0015	1,7	18
2023-10-29	2023-10-30	efter försed	483	43	122	17	1,7	11	0,28	0,022	8,6	0,51	0,0018	2,1	22
2023-10-31	2023-11-01	efter försed	1 988	24	74	9,5	0,72	5,9	1,9	0,041	9,5	1,5	0,0025	1,8	77
2023-11-01	2023-11-02	efter försed	0,1	24	74	9,5	0,72	5,9	1,9	0,041	9,5	1,5	0,0025	1,8	77
2023-11-10	2023-11-11	efter försed	27	14	49	23	0,83	19	0,09	0,014	6,0	0,23	0,0023	2,3	16
2023-11-14	2023-11-15	efter försed	11	65	200	21	2,5	15	0,10	0,015	6,7	0,25	0,0025	2,5	18
2023-11-16	2023-11-17	efter försed	1 336	16	51	11	0,67	7,6	1,6	0,042	14	3,4	0,006	3,5	37
2023-11-17	2023-11-18	efter försed	15	16	51	11	0,67	7,6	1,6	0,042	14	3,4	0,006	3,5	37
2023-12-18	2023-12-19	efter försed	84,2	58	120	17	1,0	12	1,30	0,066	23	2,3	0,011	4,2	70
2023-12-21	2023-12-22	efter försed	135	20	80	14	0,77	11	1,0	0,033	13	1,8	0,024	2,9	40
2023-12-22	2023-12-23	efter försed	1	8,3	44	12	0,38	10	0,68	0,033	9,1	1,8	0,006	2,9	24
2023-12-24	2023-12-25	efter försed	2	8,3	44	12	0,38	10	0,68	0,033	9,1	1,8	0,006	2,9	24
2023-12-26	2023-12-27	efter försed	41	8,3	44	12	0,38	10	0,68	0,033	9,1	1,8	0,006	2,9	24
2023-12-29	2023-12-30	efter försed	171	19	56	14	0,51	11	0,67	0,030	10	1,7	0,005	2,4	24

*orsakad av strömbortfall, övriga bräddar orsakades av hydraulisk överbelastning till följd av nederbörd

Brädd Nyvång avloppsreningsverk 2023													
Flöde	BOD7	BOD7	COD	COD	P-tot	P-tot	N-tot	N-tot	N-tot	NH ₄ -N	NH ₄ -N		
m ³	kg	kg	kg	kg	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	kg	mg/l	kg		
23 997	17	405	60	1 429	0,63	15	11,2	269	6,8	163			
Totalt:													
Flöde	Pb	Pb	Cd	Cd	Cu	Cu	Cr	Cr	Hg	Hg	Ni	Ni	Zn
m ³	µg/l	kg	µg/l	kg	µg/l	kg	µg/l	kg	µg/l	kg	µg/l	kg	kg
23 997	1,1	0,026	0,039	0,00093	11	0,27	1,6	0,038	0,0065	0,00016	2,6	0,061	35
Totalt:													0,84

Inkommande Nyvångsverket															
Metaller år 2023															
mata in värden	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	As µg/l	Co µg/l	Na mg/l	SO ₄ mg/l	Sn µg/l	Fe mg/l
Medel 2020		0,05	0,08	1,3	59	70	1,49	4,3	0,08	1,46	2,23	81	101	1,1	3,8
Medel 2021		0,05	0,03	0,4	29	40	0,54	3,2	0,05	1,07	1,39	90	111	0,5	1,5
Medel 2022		0,05	0,03	0,1	11	30	0,29	2,9	0,05	0,92	0,83	96	110	0,2	0,6
Medel 20-22 (ej viktat)		0,05	0,05	0,6	33	47	0,8	3,4	0,06	1,15	1,5	89	107	0,6	2,0
Januari	220 078	0,0025	0,015	0,1	6,8	16	0,25	2,4	0,05	0,63	0,50	64	85	0,05	0,19
Februari	141 005	0,019	0,020	0,1	6	18	0,25	2,5	0,05	0,68	0,62	78	86	0,05	0,15
Mars	161 626	0,015	0,015	0,1	10	23	0,25	2,4	0,05	0,75	0,51	86	89	0,22	0,51
April	131 433	0,015	0,015	0,2	11	27	0,25	2,7	0,05	0,99	1,0	87	94	0,31	1,7
Maj	101 493	0,005	0,086	0,8	41	69	1,10	4,4	0,05	1,30	1,4	110	110	0,87	2,8
Juni	87 551	0,0025	0,015	0,1	5,7	24	0,25	3,5	0,05	0,84	0,61	110	110	0,05	0,1
Juli	105 918	0,0025	0,015	0,1	7,9	24	0,25	3,0	0,05	0,92	0,60	97	100	0,29	0,42
Augusti	217 599	0,0025	0,051	0,66	19	40	0,85	3,3	0,05	0,94	1,7	68	71	0,54	1,8
September	113 076	0,0025	0,015	0,1	4,6	18	0,25	2,6	0,05	0,6	0,3	91	97	0,05	0,19
Oktober	143 870	0,0025	0,031	0,4	12	31	0,71	3,0	0,05	0,87	0,69	83	92	0,37	3,9
November	179 851	0,0025	0,015	0,1	6,6	18	0,25	2,5	0,05	0,77	1,1	72	79	0,14	0,81
December	182 587	0,006	0,068	0,91	20	50	0,95	3,8	0,05	1,20	2,9	82	77	0,67	5,1
Medel (viktat):	-	0,0064	0,031	0,32	12	29	0,48	3,0	0,05	0,87	1,1	82	88	0,30	1,5
Gråmarkerad ruta = halverade mindre (<) än värde															
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	As kg	Co kg	Na kg	SO ₄ kg	Sn kg	Fe kg
Medel 2020		0,006	0,011	0,17	7,6	8,4	0,19	0,55	0,01	0,19	0,29	10 433	12 910	0,14	484
Medel 2021		0,007	0,005	0,06	4,1	4,8	0,08	0,45	0,01	0,15	0,20	12 754	15 788	0,07	217
Medel 2022		0,006	0,003	0,02	1,3	3,3	0,04	0,35	0,01	0,11	0,10	11 903	13 807	0,02	65
Medel 20-22 (ej viktat)		0,006	0,006	0,08	4,3	5,5	0,10	0,45	0,01	0,15	0,19	11697	14168	0,08	256
Januari	220 078	0,001	0,003	0,02	1,5	3,5	0,06	0,53	0,01	0,14	0,11	14 085	18 707	0,01	42
Februari	141 005	0,003	0,003	0,01	0,8	2,5	0,04	0,35	0,01	0,10	0,09	10 998	12 126	0,01	21
Mars	161 626	0,002	0,002	0,02	1,6	3,7	0,04	0,39	0,01	0,12	0,08	13 900	14 385	0,04	82
April	131 433	0,002	0,002	0,03	1,4	3,5	0,03	0,35	0,01	0,13	0,13	11 435	12 355	0,04	223
Maj	101 493	0,001	0,009	0,08	4,2	7,0	0,11	0,45	0,01	0,13	0,14	11 164	11 164	0,09	284
Juni	87 551	0,0002	0,001	0,01	0,5	2,1	0,02	0,31	0,004	0,07	0,05	9 631	9 631	0,004	8,8
Juli	105 918	0,0003	0,002	0,01	0,8	2,5	0,03	0,32	0,01	0,10	0,06	10 274	10 592	0,03	44
Augusti	217 599	0,001	0,011	0,14	4,1	8,7	0,18	0,72	0,01	0,20	0,37	14 797	15 450	0,12	392
September	113 076	0,0003	0,002	0,01	0,5	2,0	0,03	0,29	0,01	0,07	0,03	10 290	10 968	0,01	21
Oktober	143 870	0,0004	0,004	0,06	1,7	4,5	0,10	0,43	0,01	0,13	0,10	11 941	13 236	0,05	561
November	179 851	0,0004	0,003	0,02	1,2	3,2	0,04	0,45	0,01	0,14	0,20	12 949	14 208	0,03	146
December	182 587	0,001	0,012	0,17	3,7	9,1	0,17	0,69	0,01	0,22	0,53	14 972	14 059	0,12	931
Summa:	1 786 087	0,011	0,055	0,58	22	53	0,86	5,3	0,089	1,5	1,9	146 436	156 881	0,54	2757

Utgående Nyvång											
Metaller år 2023											
	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	Fe mg/l
Januari	219037	0,0043	0,027	0,10	2,9	22	0,25	2,3	0,05	0,05	0,32
Februari	140709	0,0025	0,015	0,10	2,4	14	0,25	3,0	0,05	0,05	0,10
Mars	161268	0,0025	0,023	0,21	2,7	11	0,25	2,7	0,05	0,10	0,11
April	131433	0,0150	0,015	0,10	3,2	8,9	0,25	2,6	0,05	0,05	0,11
Maj	101473	0,0025	0,015	0,10	3,2	11	0,25	2,8	0,05	0,05	0,12
Juni	87294	0,0025	0,015	0,10	3,1	11	0,25	3,3	0,05	0,05	0,09
Juli	105177	0,0025	0,015	0,10	2,4	6,3	0,25	2,5	0,05	0,05	0,09
Augusti	200913	0,0025	0,015	0,10	3,0	6,7	0,25	1,9	0,05	0,05	0,34
September	113054	0,0025	0,015	0,10	2,1	5,6	0,25	2,2	0,05	0,05	0,47
Oktober	141119	0,0025	0,087	0,17	2,1	8,2	2,68	3,6	0,05	0,05	0,14
November	178461	0,0025	0,074	0,19	3,9	19	0,25	2,3	0,05	0,05	0,25
December	182153	0,0025	0,015	0,10	2,9	13	0,25	2,7	0,05	0,32	0,31
Årsmedel (viktat)	1 762 090	0,0038	0,029	0,12	2,9	12	0,42	2,6	0,050	0,073	0,22
Årsmedel ink brädd	1 786 087	0,0038	0,029	0,14	3,0	13	0,44	2,6	<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	Fe kg
Januari	219037	0,0009	0,0060	0,022	0,64	4,79	0,055	0,51	0,011	0,011	70
Februari	140709	0,0004	0,0021	0,014	0,33	1,97	0,035	0,42	0,007	0,007	14
Mars	161268	0,0004	0,0037	0,035	0,43	1,83	0,040	0,43	0,008	0,016	18
April	131433	0,0020	0,0020	0,013	0,43	1,17	0,033	0,34	0,007	0,007	14
Maj	101473	0,0003	0,0015	0,010	0,32	1,12	0,025	0,28	0,005	0,005	13
Juni	87294	0,0002	0,0013	0,009	0,27	1,00	0,022	0,29	0,004	0,004	8
Juli	105177	0,0003	0,0016	0,011	0,26	0,66	0,026	0,26	0,005	0,005	10
Augusti	200913	0,0005	0,0030	0,020	0,59	1,35	0,050	0,37	0,010	0,010	69
September	113054	0,0003	0,0017	0,011	0,24	0,63	0,028	0,25	0,006	0,006	54
Oktober	141119	0,0004	0,0123	0,023	0,30	1,15	0,378	0,50	0,007	0,007	20
November	178461	0,0004	0,0132	0,034	0,69	3,45	0,045	0,42	0,009	0,009	44
December	182153	0,0005	0,0027	0,018	0,54	2,28	0,046	0,48	0,009	0,059	56
Summa:	1 762 090	0,0066	0,051	0,22	5,1	22	0,75	4,5	0,088	0,13	392
Brädd 2023	23 997	0,00016	0,00093	0,026	0,27	0,84	0,038	0,061	<i>provatas inte på bräddat vatten</i>		
Summa ink brädd	1 786 087	0,0068	0,052	0,24	5,4	22	0,79	4,6	<i>provatas inte på bräddat vatten</i>		

Bilaga 6 – Uppmätta bräddningar på pumpstationer

Bräddningar ledningsnät 2023					
Nyvångsverket					
Datum	Pumpstation/Bräddpunkt	Bräddtid (min)	Bräddvolym (m ³)	Uppmätt/beräknad bräddvolym	Orsak
2023-01-04	Å9 Västra Broby	740	99	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-01-04	H11 Vegeå	642	285	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-01-05	Å9 Västra Broby	1418	189	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-01-05	H11 Vegeå	478	212	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-01-07	Å9 Västra Broby	124	16	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-02-03	Å8 Snuggarp	161	50	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-02-03	Å9 Västra Broby	590	79	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-02-04	Å9 Västra Broby	127	17	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-02-17	Å8 Snuggarp	141	44	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-02-22	Å9 Västra Broby	74	10	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-03-13	Å8 Snuggarp	16	5	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-03-13	Å9 Västra Broby	188	25	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-03-23	Å9 Västra Broby	27	4	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-08-07	Å9 Västra Broby	1307	174	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-08-07	H11 Vegeå	1297	576	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-08-07	N10 Carl Cervin	14	3	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-08-08	Å9 Västra Broby	76	10	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-08-09	Å9 Västra Broby	6	1	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-08-25	Å8 Snuggarp	52	16	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-08-26	N10 Carl Cervin	136	29	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-08-26	Å7 Grytevad	8	2	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-08-26	Å14 Tingdal	236	85	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-10-13	Å9 Västra Broby	60	8	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-10-14	Å9 Västra Broby	106	14	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-11-16	Å9 Västra Broby	54	7	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-12-21	Å8 Snuggarp	57	18	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-12-26	Å8 Snuggarp	21	6	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2023-12-29	Å8 Snuggarp	112	35	Beräknad	hydraulisk överbelastning
2024-01-01	Å8 Snuggarp	24	7	Beräknad	hydraulisk överbelastning
Antal/summa		8291	2026		

SUMMERING		
Pumpstation/Bräddpunkt	Bräddtid (min)	Bräddvolym* (m ³)
H11 Vegeå	2417	1073
N10 Carl Cervin	150	31
Å14 Tingdal	236	85
Å9 Västra Broby	4896	652
Å8 Snuggarp	584	182
Å7 Grytevad	8	2
*Vid brädd orsakad av hydraulisk överbelastning beräknas bräddflödet som 10% av pumpkapaciteten. Det är en grov uppskattning med stora felkällor.		

Bilaga 7 – Resultat från bräddmodellering

Bräddberäkning Åstorp (Nyvång)

Ledningsnät

Bräddpunkt	Bräddvolym m ³ /år	Antal brädd- tillfällen	Recipient
Nämndemansgatan	690	10	Via dagvattenledning till Humlebäcken
Planteringsgatan 8	0	0	Via lång dagvattenledning till Humlebäcken
Boulebanan	40	1	Via lång dagvattenledning och dike till Humlebäcken
Östra vägen	10	1	Via lång dagvattenledning till Humlebäcken
Gruvgatan 26	1 940	11	Via dagvattenledning till Humlebäcken

Total beräknad bräddvolym på ledningsnätet om ca 2 700 m³ utgör cirka **0.15 %** av den totala tillrinningen till Nyvångs reningsverk.

Bilaga 8 – MaxGVB tätbebyggelse

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

	Förslag/exempel på relevanta perioder				Kommentarer
	Normal belastning	Högsäsong vår	Högsäsong sommar	Högsäsong höst	
Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	12 810				
Ikke bofast befolkning inom tätbebyggelsen ⁽¹⁾	-				
Industribelastning	200				Större ut- än inpendling. Maxutsläpp från en ansluten industri.
Övrigt	2 140				Vatten från Kvidinge RV planeras att anslutas till Nyvång inom några år. Detta är maxgvb tät för Kvidinge RV men utan säkerhetsmarginal.
Förväntad ökad belastning de närmaste 5-10 åren ⁽²⁾	1 200				Prognos för år 2033.
Säkerhetsmarginal	450				Säkerhetsmarginal väljs till ca 3%.
Summa	16 800	-	-	-	16 800
Ikke avrundad max gvb					16 800

Avrunda uppåt för att få en jämnare siffra (ger också en säkerhetsmarginal)
Ange max gvb med noggrannheten hundratal pe. För anläggningar över 10 000 pe bör noggrannheten vara tusental pe.

Bilaga 9 – MaxGVB inkommande

Beräkningar:				
90:e percentilen	Max	Min		
8 000	12 289	2 046		
Fyll i nedan:				
Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Slutdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m ³ /d	BOD7-halt inkommande, mg/l	pe
2023-01-11	2023-01-12	10 384	60,0	8 901
2023-01-17	2023-01-18	7 675	71,0	7 785
2023-02-23	2023-02-24	5 040	60,0	4 320
2023-03-09	2023-03-10	4 180	80,0	4 777
2023-03-17	2023-03-18	3 931	44,0	2 471
2023-03-21	2023-03-22	3 645	67,0	3 489
2023-04-03	2023-04-04	5 494	80,0	6 279
2023-04-16	2023-04-17	3 876	100,0	5 537
2023-04-22	2023-04-23	3 552	94,0	4 770
2023-05-03	2023-05-04	3 448	94,0	4 630
2023-05-13	2023-05-14	3 149	93,0	4 184
2023-05-15	2023-05-16	3 264	69,0	3 218
2023-06-09	2023-06-10	2 783	100,0	3 975
2023-06-13	2023-06-14	2 772	150,0	5 939
2023-06-21	2023-06-22	2 600	110,0	4 086
2023-07-07	2023-07-08	2 731	98,0	3 824
2023-07-10	2023-07-11	3 274	100,0	4 678
2023-07-23	2023-07-24	3 578	89,0	4 549
2023-08-09	2023-08-10	13 424	25,0	4 794
2023-08-19	2023-08-20	3 735	93,0	4 962
2023-08-27	2023-08-28	8 602	100,0	12 289
2023-09-09	2023-09-10	3 672	39,0	2 046
2023-09-11	2023-09-12	3 613	60,0	3 097
2023-09-21	2023-09-22	3 201	55,0	2 515
2023-10-03	2023-10-04	4 585	42,0	2 751
2023-10-09	2023-10-10	3 448	110,0	5 418
2023-10-22	2023-10-23	4 294	37,0	2 270
2023-11-09	2023-11-10	6 104	56,0	4 883
2023-11-17	2023-11-18	9 867	59,0	8 316
2023-11-25	2023-11-26	4 740	80,0	5 417
2023-12-06	2023-12-07	3 681	110,0	5 784
2023-12-12	2023-12-13	4 190	120,0	7 184
2023-12-21	2023-12-22	9 415	60,0	8 070