



Länsstyrelsen
Örebro län
Miljöprövningsdelegationen

Beslut

Datum
2019-03-20

Diarienummer
551-7640-2018
Anl.nr. 1883-60-001

Karlskoga Kraftvärmeverk AB
Box 42
692 91 KARLSKOGA

Fastställande av slutliga villkor avseende utsläpp av lak- och dagvatten från Mosseruds avfallsanläggning, Karlskoga kommun

Beslut

Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Örebro län avslutar prövotiden för utredning U4 och beslutar att följande slutliga villkor ska gälla avseende utgående renat lak- och dagvatten från Mosseruds avfallsanläggning, på fastigheten Högåsen 2:194, Karlskoga kommun.

21. Resthalterna i det behandlade lak- och dagvattnet efter rening i vassbädds- och våtmarksanläggningen får räknat som årsmedelvärde (kalenderår) inte överstiga:

Totalkväve (mgN/l)	40
Ammoniumkväve (mgN/l)	5
Totalfosfor (mgP/l)	0,6
Totalt organiskt kol TOC (mg/l)	100

Provtagningspunkt och -frekvens ska bestämmas i samråd med tillsynsmyndigheten.

22. Ett förnyat kontrollprogram för reningsanläggningen för lak- och dagvatten ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten senast 2019-05-31.

Delegationer

Miljöprövningsdelegationen överlåter med stöd av 22 kap. 25 § tredje stycket miljöbalken åt tillsynsmyndigheten att:

1. Fastställa eventuella ytterligare parametrar för utsläpp av lak- och dagvatten utöver de som regleras i villkoren ovan.

Beskrivning av ärendet

Bakgrund

Utredningar har pågått sedan år 2008 hur det lak- och dagvatten som uppkommer vid Mosseruds avfallsanläggning ska behandlas. Frågorna om reningsmetod och utsläppspunkt har tidigare avgjorts. I föreliggande ärende har verksamhetsutövaren redovisat driftserfarenheter av reningsanläggningen, tillsammans med förslag till slutliga villkor.

Tidigare beslut

Miljöprövningsdelegationen lämnade den 27 november 2008 Karlskoga Miljö AB (nuvarande verksamhetsutövare Karlskoga Kraftvärmeverk AB) tillstånd enligt miljöbalken till befintlig och planerad verksamhet vid Mosseruds avfallsanläggning på fastigheten Högåsen 2:194 i Karlskoga kommun (dnr 5511-18526-2007). I beslutet gavs tillstånd för bland annat deponering av farligt avfall och icke-farligt avfall. Vidare gavs tillstånd för mellanlagring, lagring, återvinning och behandling av avfall. I tillståndet sköts frågan om behandlingsmetod för lak- och dagvatten upp under en prøvotid.

Den 16 mars 2012 beslöt Miljöprövningsdelegationen att lak- och dagvatten skulle omhändertas lokalt genom rening i en kombinerad vassbädds- och våtmarksanläggning (dnr 551-266-2012). I samma beslut sköts avgörandet upp vilken recipient och utsläppspunkt som ska gälla (U5), respektive vilka utsläppsvillkor som ska gälla för renat lak- och dagvatten (U4). Till dess att reningsanläggningen uppnått full reningskapacitet ska vattnet ledas till Aggeruds avloppsreningsverk. Resthalterna i det behandlade lak- och dagvattnet efter rening i vassbädds- och våtmarksanläggningen får, enligt den provisoriska föreskriften P3, räknat som årsmedelvärde inte överstiga:

2019-03-20

551-7640-2018

Totalkväve (mg/l)	40
Ammonium (mg/l)	5
Totalfosfor (mg/l)	0,6
TOC (mg/l)	100
Koppar (mg/l)	0,03
Krom (mg/l)	0,03
Nickel (mg/l)	0,06
Zink (mg/l)	0,1
Bly(µg/l)	2
Kadmium (µg/l)	0,5
Kvicksilver (µg/l)	0,5

Den 17 juni 2015 beslöt Miljöprövningsdelegationen (dnr 551-1437-2013) att lak- och dagvatten efter rening ska ledas via dike till Bobäcken (U5), att utsläppspunktens läge ska bestämmas i samråd med tillsynsmyndigheten och att till dess att reningsanläggningen uppnått full reningskapacitet ska vattnet ledas till Aggeruds avloppsreningsverk. Utredningsvillkoret U4, som gällde driftserfarenheter av anläggningen omfattande reningsresultat, skulle redovisas senast den 31 december 2016, tillsammans med förslag till slutliga villkor i form av begränsningsvärden för utsläpp av renat lak- och dagvatten.

Efter begäran från Karlskoga Kraftvärmeverk AB förlängdes provotiden för U4 till den 31 december 2018, enligt beslut från Miljöprövningsdelegationen 2016-11-17 (dnr 551-5587-2016).

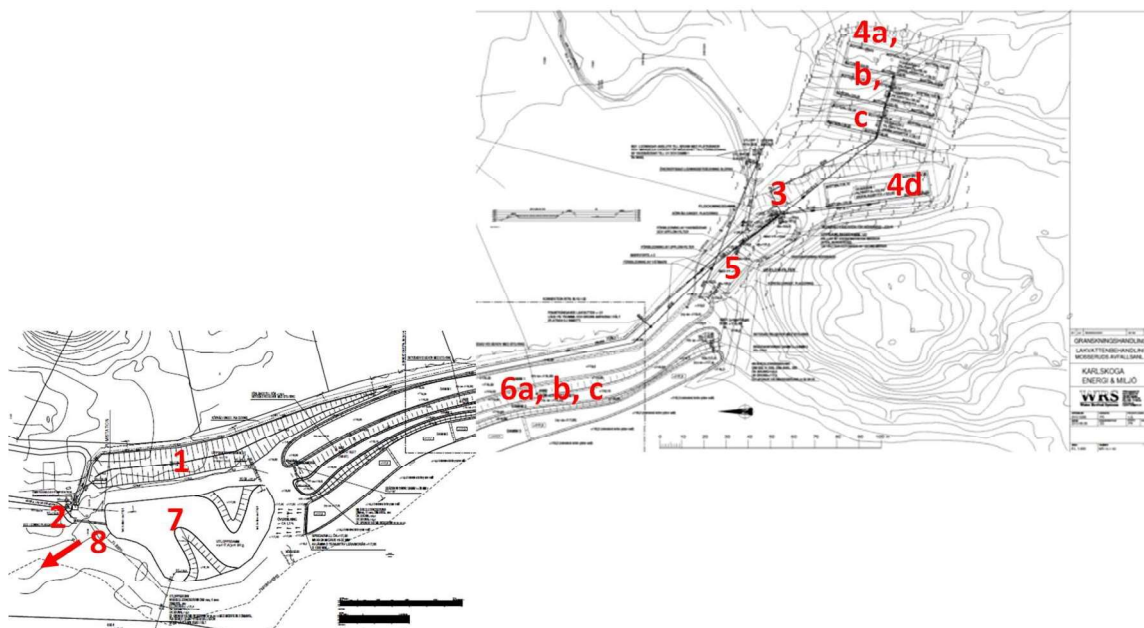
Ärendets handläggning

Prövotidsredovisningen för utredningsvillkor U4 lämnades in till Miljöprövningsdelegationen den 21 december 2018. Redovisningen remitterades till Samhällsbyggnadsförvaltningen i Karlskoga kommun, som inte har lämnat något svar.

Prövotidsredovisning

Bakgrund och historik

Vassbädds- och våtmarksanläggningen byggdes under 2013 och första halvan av 2014.



Figur 1

Vattnet följer numreringen på sin väg genom anläggningen. Funktionen kan beskrivas enligt följande (figur 1):

- 1) Uppsamlingsdamm för förorenat lakvatten. Hit kommer lakvatten från gamla hushållsdeponi, från askdeponi och från nya hushållsdeponi. Betecknas IN i sammanställning över provsvar.
- 2) Pumpstation som pumpar lakvattnet till vassbäddarna eller till Aggeruds reningsverk.
- 3) Pumpstation för mellanlagring och utjämningsmagasin av lakvatten som kommer från 2. Pumpstationen pumpar upp vatten till vassbäddar enligt ett program med en påförande fas och en vilande fas.
- 4) a, b, c och d. Vassbäddar. När vattnet rinner genom de vertikala bäddarna syresätts vattnet och nitrifikation sker. Betecknas VB i sammanställningar.

2019-03-20

551-7640-2018

- 5) Uppströmsfilter av sand vars inlopp sitter i botten och utloppet på ytan. Uppströmsfiltret är alltid mättat med vatten och syret förbrukas snabbt. Här sker denitrifikation. Betecknas UP i sammanställningar.
- 6) a, b och c. Tre parallella våtmarksdammar med ett djup som varierar mellan 0,3 – 0,5m. Här sker ytterligare denitrifikation.
- 7) Den gamla lakvattendammen. Fördröjer och utjämnar vattnet.
- 8) Utsläppspunkten med ett skibord för flödesmätning. Betecknas UT i sammanställningar.

Under augusti planterades vassen och anläggningen belastades med lakvatten. Belastningen var låg i början för att vassen och mikroorganismer skulle etablera sig. I slutet av anläggningen leddes vattnet in i den gamla pumpstationen och pumpades till reningsverket i Aggerud. Det behandlade vattnet blandades med det orenade vattnet eftersom det går genom samma pumpstation (Figur 2).

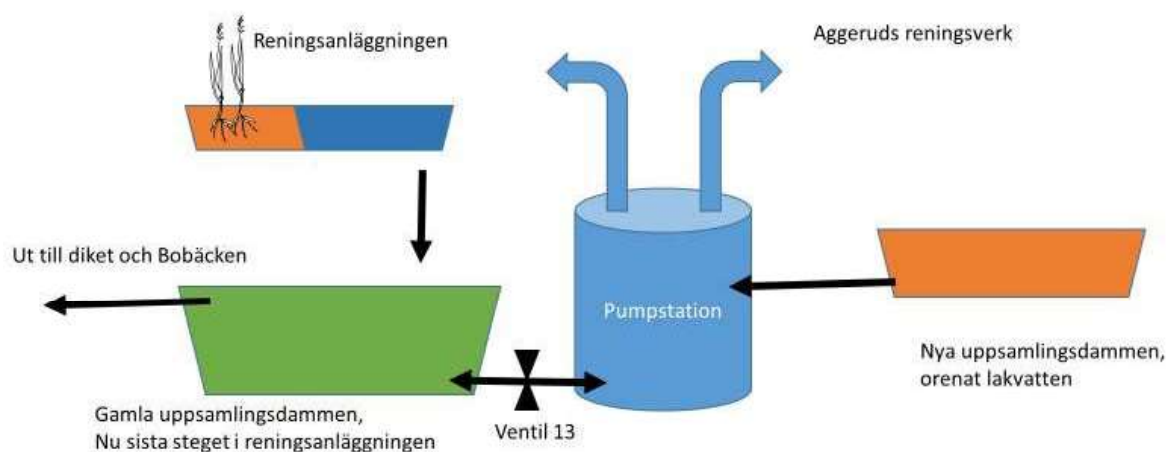
De första analyserna på vattnet genom anläggningen togs i november 2014. Anläggningen stängdes ner i december och under vintern fram till april. Under denna period pumpades allt lakvatten till reningsverket Aggerud. Anläggningen drevs på liknande sätt under 2015 men belastades då till 750%, dvs, 75% av bildat lakvatten pumpades upp på bäddarna. Under vintern 2015 till våren 2016 pumpades vattnet genom våtmarken (direkt från 3 till 6) för att utvärdera dels om våtmarken tål det och om det sker någon fastläggning eller omvandling av förorenande ämnen. Vattnet pumpades därefter till Aggeruds reningsverk.

Redovisningen om utsläppspunkten (U5) skickades in till MPD 23/12 - 2013, kompletterades 22/5-2014 och efter detta kom ett beslut 2015-06-17 från MPD att det reade lakvattnet ska släppas till Bobäcken.

Arbete med att planera var ledningen skulle förläggas från lakvattenreningsanläggningen till diket som leder till Bobäcken, påbörjades efter att Karlskoga kraftvärmeverk erhållit beslutet. För att nå diket till Bobäcken så måste en ledning dras över ett våtmarksområde vilket innebär att anmälan om vattenverksamhet måste göras till länsstyrelsen. Anmälan om vattenverksamhet lämnades till länsstyrelsen 2015-08-03 och länsstyrelsen meddelade 2015-08-10 att kompletteringar var nödvändiga samt att tillåtelse från markavvattningsföretaget ”Bobäckens uppgrävning” skulle inhämtas.

Ledningen var förlagd och diken fram till anläggningen var klara i april 2016. Arbete återstod då med att installera ett flödesbord för mätning av flödet ut ur anläggningen. Alla arbeten var klara i maj 2016 och först då kunde vattnet släppas ut i diket och förbindelsen (ventil 13) från det reade vattnet till pumpstationen kunde stängas (Figur 2). Så länge som

den förbindelsen var öppen blandades smutsigt och renat lakvatten och analysvar var troligen missvisande (figur 4a-d, figur 5). Det är först efter maj 2016 som vattnet släppts till recipienten Bobäcken.



Figur 2. Principskiss över pumpstationen.

Anläggningen har förbättrats under drifttiden med att förstärka vallar och att installera nivåreglerande brunnar, så kallade munk-brunnar vilket har medfört kortare driftstopp.

Karlskoga kraftvärmeverk har kört anläggningen som en fullt fungerande anläggning med 100% belastning och det rena vattnet till Bobäcken under 6 månader 2016, under 6 månader 2017 och under 8 månader 2018.

Flera gånger har lakvatten trängt igenom vällen till damm 6a (figur 1), den östra av de tre dammarna. Detta har gjort att renat vatten blivit förorenat och det har synts på analysvaren. Arbetet har pågått mer eller mindre kontinuerligt för att gräva dräneringsdiken och montera spolbrunnar längs med vällen till våtmarksdammen. En del av dammen, ca 25 m av den södra änden av damm 6a stängdes av och vattnet leds förbi. Denna åtgärd har inte försämrat kapaciteten på våtmarken utan avsevärt förbättrat resultatet av reningen.

2019-03-20

551-7640-2018

I oktober 2018 utbröt en brand på mellanlagringsytan. Släckvattnet har gått via lakvattendammen genom reningsanläggningen.

Karlskoga kraftvärmeverk har pumpat lakvatten under kortare driftstopp och under vinteruppehållet till reningsverket i Aggerud.

Anläggningen har varit mycket kostnadseffektiv. Inga kemikalier används i anläggningen. Den energi som åtgår är den som används för att pumpa vattnet i två steg upp till vassbäddarna. Vattnet går sedan med självfall hela vägen ut till recipient.

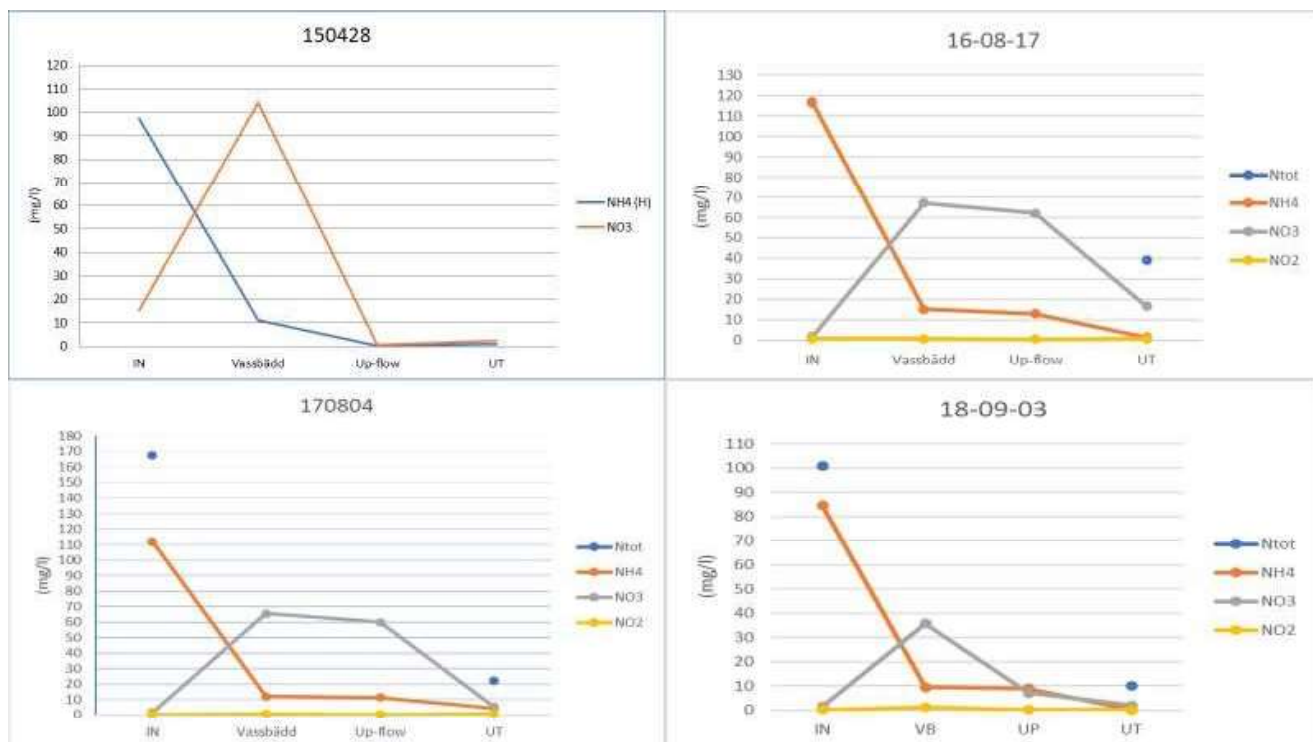
Analyserna är utförda av ackrediterade laboratorier, Eurofins Environment och GreeTA Miljö AB, ackrediteringsnr 10010.

Redovisning av anläggningens prestanda

Vassbäddar, efterföljande uppströmsfilter och våtmarksdelen bygger helt på naturlig nitrifikation och denitrifikation. Resultaten visar att anläggningen fungerar tekniskt som det är tänkt. Ammonium oxideras till nitrat och nitrit i vassbäddarna (4a-d, figur 1) som i sin tur reduceras tillbaka till kvävgas i uppströmsfiltret (5, figur 1) och den efterföljande våtmarken (6a-c, figur 1). Mätningar av syrehalten visar att halten syre efter vassbäddar var 6,25 mg/l och efter uppströmsfiltret 1 mg/l. Momentana mätningar visar en samtida minskning av ammonium och en ökning av nitrat efter vassbäddar och att nitraten minskar efter uppströmsfilter (figur 3).

2019-03-20

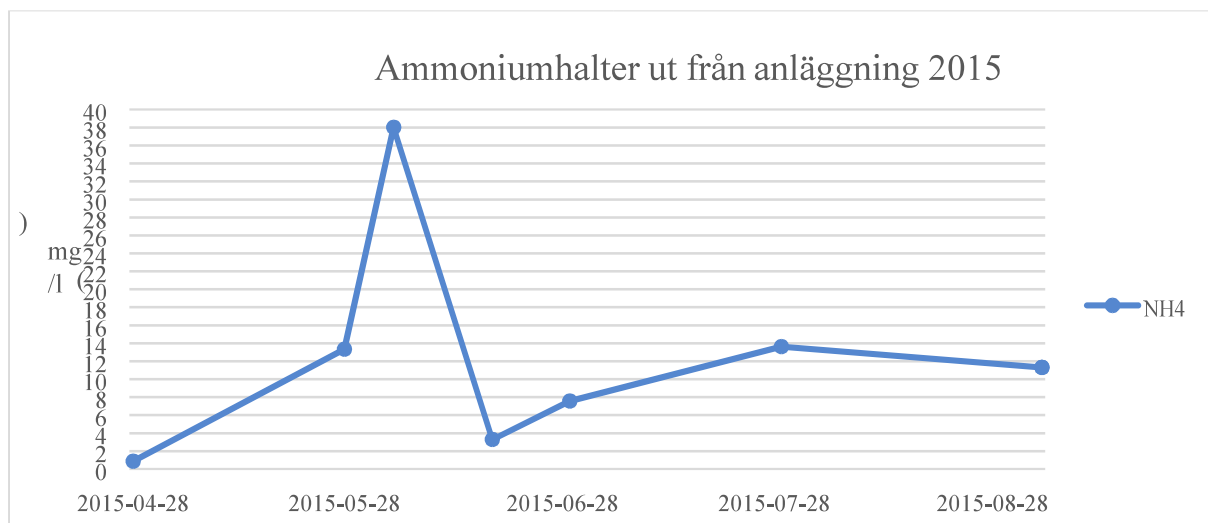
551-7640-2018



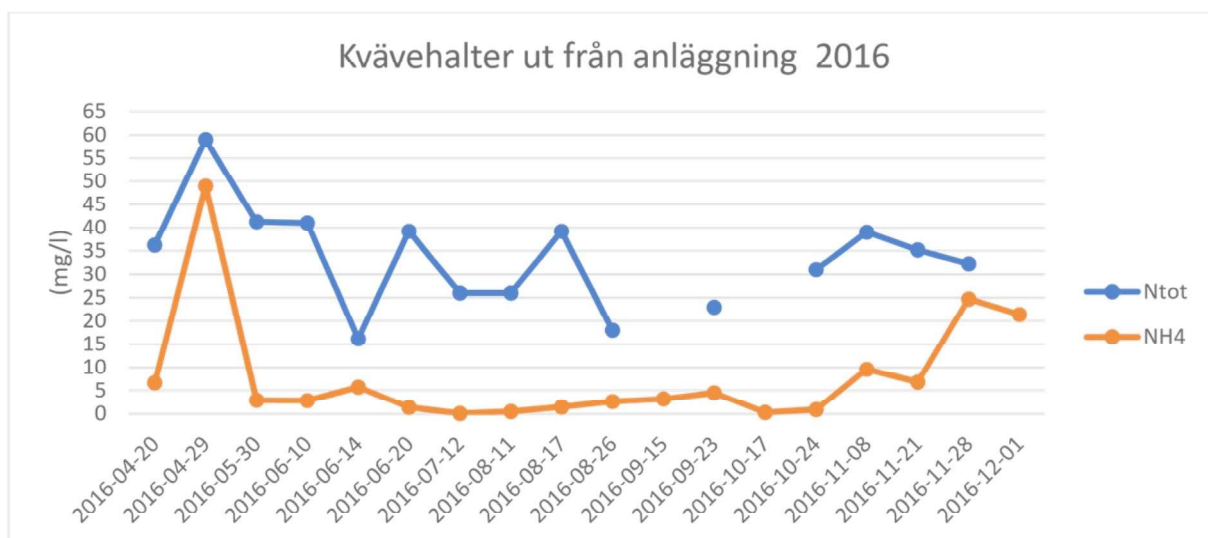
Figur 3. Momentan mätning av nitrifikation och denitrifikation i vassbäddsanläggningen. Analyser är utförda av GreeTA Miljö AB.

Resultaten i figur 3 visar att nitrifikation inte är fullständig, det vill säga, allt ammonium övergår inte till nitrat år 2016, 2017 och 2018. Detta beror troligen på att vassen etablerat sig och tillgodogör sig ammonium direkt i sin metabolism. Uppehållstiden i anläggningen är ca 42 dagar.

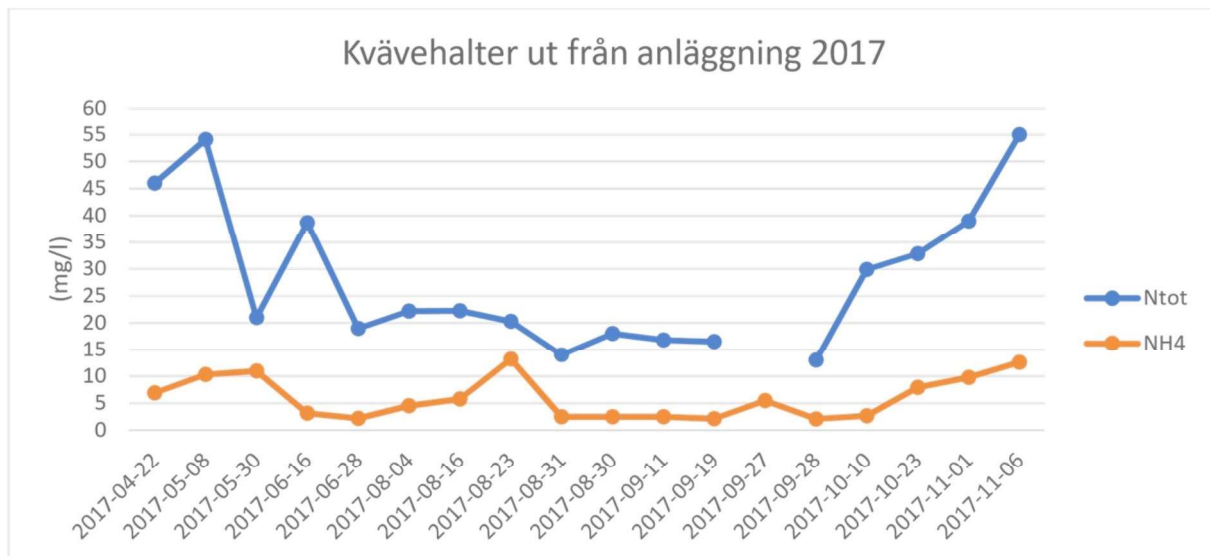
Sommarmånader med ljuset och värmen är gynnsamma men funktionen håller ändå in på höstmånaderna. Nedan visas årstidsvariationer i utgående vatten från anläggningen (figur 4a-d). När temperaturen sjunker avtar effektiviteten snabbt. På en vecka kan ammoniumvärde öka drastiskt (figur 4b).



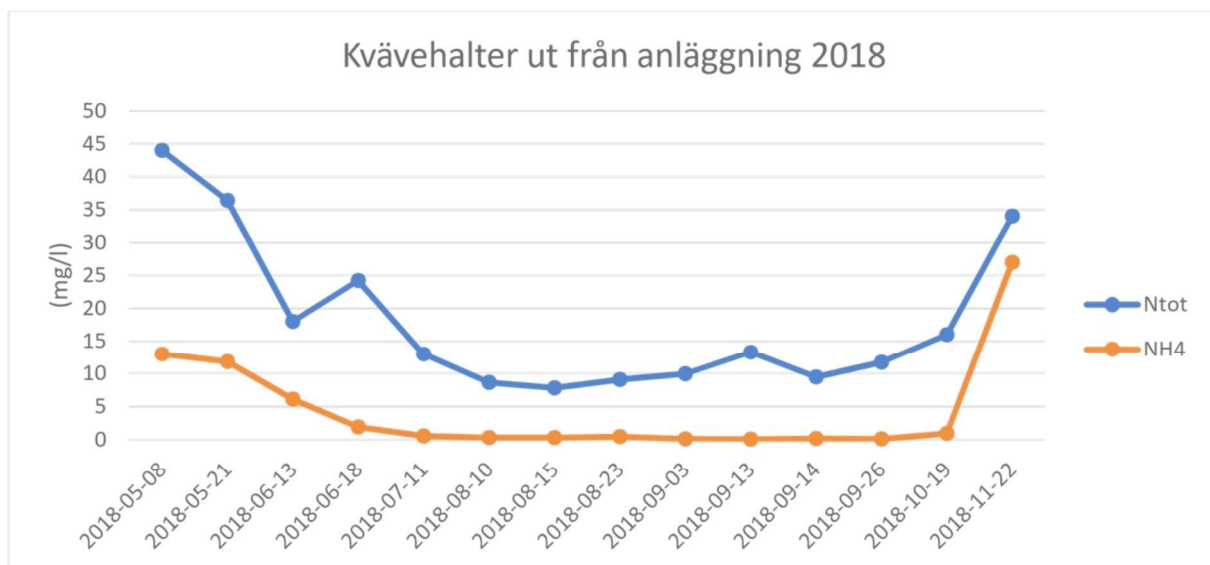
Figur 4a. Ammoniumhalter ut från anläggningen.



Figur 4b. Ammonium och totalkväve ut från anläggningen



Figur 4c. Ammonium och totalkväve ut från anläggningen.



Figur 4d. Ammonium och totalkväve ut från anläggningen.

Under vintern pumpas allt lakvatten till Aggeruds reningsverk. I början av säsongen är kvävehalterna högre innan våtmarken kommit igång igen (figur 4a-4d). Det går att se en trend över åren. Anläggningen fungerar bättre för varje år.

Branden i oktober påverkade värdet på ammonium och totalkväve negativt (figur 4d).

Vattnet både före och efter reningsanläggningen är analyserat med microtox med avseende på toxicitet på utgående vatten 2016-09-23, på både obehandlat och utgående vatten 2016-12-01, 2018-06-13 och 2018-11-22. Obehandlat lakvatten visade svag toxicitet med EC20 värde om 66%. Det innebär att 20% av de luminiserande bakterierna påverkades vid en lakvattenkoncentration av 66%. Behandlat lakvatten visade ingen toxicitet.

Resultat på utgående lakvatten jämfört med provisoriska riktvärden

Tabell 1 nedan visar resultat presenterat som årsmedelvärden jämfört med provisoriska riktvärden.

Tabell 1. Resultat på utgående vatten (årsmedelvärde)

Parameter	enhet	Riktvärde	medel 2016	medel 2017	medel 2018
Ammonium-nitrogen (NH ₄ -N)	mg/l	5	7,3	5,2	4,5
Bly Pb	mg/l	0,002	< 0,0005	0,00059	< 0,0005
Fosfor P	mg/l	0,6	0,16	0,07	0,12
Kadmium Cd	mg/l	0,0005	0,00013	0,00014	< 0,0001
Koppar Cu	mg/l	0,03	0,03	0,05	0,02
Krom Cr	mg/l	0,03	0,01	0,003	0,01
Kvicksilver Hg	mg/l	0,0005	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Kväve N	mg/l	40	33	21	22
Nickel Ni	mg/l	0,06	0,03		
TOC	mg/l	100	78	77	72
Zink Zn	mg/l	0,1	0,03	0,08	0,03

Vid tre tillfällen är årsmedelvärdet överskridet. 2016 överskreds riktvärdet för ammonium och 2017 för ammonium och koppar.

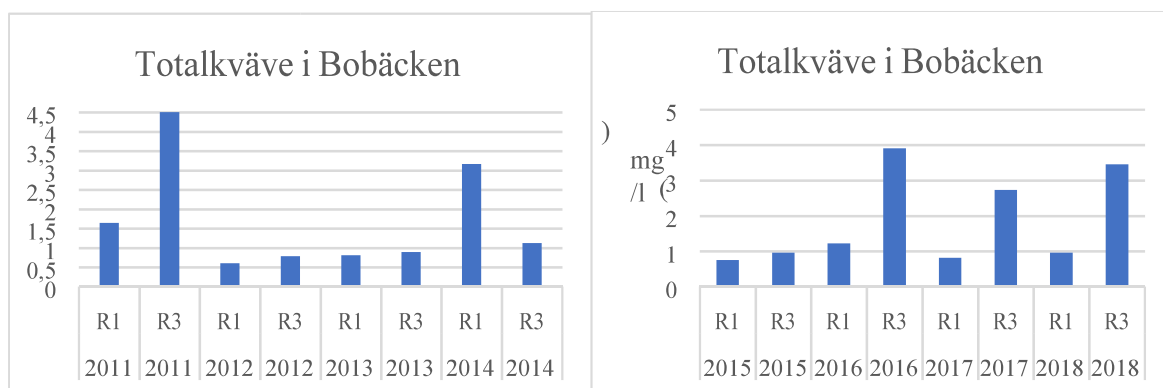
Påverkan på recipienten.

Resultat från mätningar av totalkväve och totalfosfor i Bobäcken redovisas fyra år före anläggningens ibruktagande (åren 2011-2014, figur

5a och 6a) och efter att anläggningen tagits i bruk (åren 2015-2018, figur 5b och 6b). Mätpunkterna är uppströms Mosseruds avfallsanläggning (R1) och efter (R3).

De senaste årens årsmedelvärden av totalkväve visar på högre halter nedströms än uppströms. Vid samråd med Bobäckens diktningföretag uppskattades att det tillförande kvävet skulle öka halten i Bobäcken till ca 3,4 mg/l i punkten R3. Beräkningen som gjordes då stämmer väl med utfallet (fig 5b).

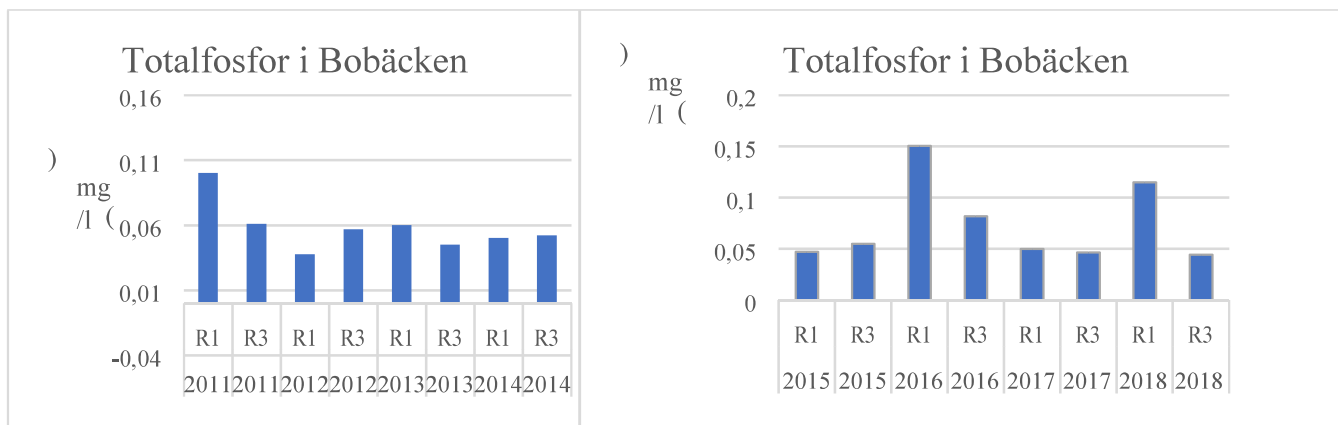
Det förekom höga toppar med kväve även innan reningsanläggningen togs i bruk. Y-axeln i diagram 5a är kapad för att underlätta jämförelser. 2011 var årsmedelvärdet 16 mg/l och beror troligen på en brand som förekom på verksamhetsytan på Mosseruds avfallsanläggning.



Figur 5a.

Figur 5b.

När det gäller totalfosfor är halterna lägre nedströms Mosserud och beror troligen på en utspädningseffekt (figur 6b).



Figur 6a.

Figur 6b

Förslag till riktvärden

Bolaget föreslår att de provisoriska riktvärden som gällt under provotiden ska fastställas. Årsmedelvärden fungerar bra då halterna är högre på våren och hösten eller att tillfälliga toppar kan uppstå på grund av störningar i driften. Bobäcken är måttligt påverkad av kvävet men inte påverkad av fosfor från Mosseruds reningsanläggning. Den totala belastningen på Bobäcken kommer troligen att minska ju äldre vassbäddarna blir och ju mer av den gamla hushållsdeponin som sluttäcks.

Framtida arbeten

Rutiner för övervakning av anläggningen behöver uppdateras. Rutiner för hur anläggningen ska tas ur drift vid incidenter måste uppdateras. En utredning behöver göras för lakvattnet ska lagras under vintern om Aggeruds reningsverk i framtiden inte vill ta emot lakvattnet. Det behöver också utredas hur anläggningen ska startas upp tidigare och stängas ner senare utan att årsmedelvärde överskrids.

Motivering till beslutet

Recipienten

Bobäcken har sina källor i myrmarker och småsjöar väster om Karlskoga. Avrinningsområdet är i övrigt dominerat av jordbruksmarker. Efter passage av ett större våtmarksområde, med slättlandssjön Östersjön, mynnar slutligen vattendraget i sjön Möckeln, norr om Degerfors.

Data från SMHI visar att medelvattenföringen i Bobäcken (vid inloppet till Östersjön, subid:6960) uppgår till 230 l/s (perioden 1981–2010). Flödet av lak- och dagvatten från Mosseruds reningsanläggning uppskattas till cirka 3 l/s som medelvärde och cirka 10 l/s som maxvärde.

Så kallad S-HYPE-data från SMHI ger vid handen att transporten i Bobäcken (subid:6960) uppgår till cirka 7130 kg kväve och 330 kg fosfor per år (perioden 2005–2016). Jordbruksmark beräknas stå för cirka 50% av kvävebelastningen respektive 70% av fosforbelastningen till Bobäcken.

Baserat på haltmedelvärden för åren 2016–2018 (från tabell 1 ovan) och ett medelflöde kan utsläppen från Mosseruds reningsanläggning uppskattas till nivån 2400 kg kväve och 10 kg fosfor per år. Detta utsläpp motsvarar således i storleksordningen 30% av kväve- respektive 3% av den totala fosforbelastningen till Bobäcken.

Av närsalterna har fosfor störst betydelse i sötvattensmiljöer medan kvävet har större betydelse i havsmiljö.

Miljö kvalitetsnormer

Bobäcken/Lankbäcken är en vattenförekomst i VISS (VattenInformationSystem Sverige).

Bobäcken uppvisar en ”måttlig ekologisk status” men kvalitetskravet (miljö kvalitetsnorm/målsättningsnorm) är att vattendraget ska uppvisa ”god ekologisk status” senast år 2021. De faktorer som anges medföra att ”god ekologisk status” inte uppnås är mekanisk rensning av ett markavvattningsföretag samt övergödning.

Miljöprövningsdelegationen bedömer att utsläppen av lak- och dagvatten från Mosseruds avfallsanläggning, efter rening i vassbädds- och

våtmarksanläggningen, inte äventyrar möjligheten att uppnå angiven miljö kvalitetsnorm/målsättningsnorm. Utsläppen medför ett marginellt bidrag till fosforbelastningen i Bobäcken, där bidrag från omgivande jordbruksmarker har störst betydelse för övergödningen. Utsläppen från Mosserud har större relativ betydelse, jämfört med fosfor, till kvävebelastningen i Bobäcken. För kväve sker dock en kontinuerlig haltreduktion nedströms, genom avgång till atmosfären och fastläggning, varför effekten av kvävet bedöms ha ringa betydelse när det når Västerhavet.

Villkor

Villkor fastställs för fosfor, kväve och organiskt kol för att begränsa utsläppens påverkan på övergödning respektive syretäring i recipienten. Villkoret för ammoniumkväve fastställs för att minimera risken för bildning av toxisk ammoniak i recipienten. Några ytterligare villkorsparametrar anses inte nödvändiga. Prövotidsredovisningen har visat att de nuvarande utsläppen av metaller via lak/dagvattnet är försumbara. Vid eventuella förändringar i framtiden delegeras till tillsynsmyndigheten att fastställa ytterligare villkor.

Den 17 augusti 2018 offentliggjordes slutsatser om bästa tillgängliga teknik (BAT) för avfallsbehandling i EUT (EU:s officiella tidning). BAT-slutsatserna ska följas fyra år efter detta datum, det vill säga från och med 17 augusti 2022, och dessförinnan ska de användas som referens vid tillståndsprovning. Genom verksamhetskod 90.406i enligt 29 kap. 65 § Miljöprövningsförordningen (2013:251) är BAT-slutsatserna tillämpliga för Mosseruds avfallsanläggning.

De utsläppsvillkor som fastställs i föreliggande beslut skiljer sig delvis från BAT-slutsatserna. Till exempel medges högre utsläpp enligt villkoren för TOC och totalkväve (100 respektive 40 mg/l) jämfört med högsta haltnivå i BAT 20 tabell 6.1 (60 respektive 25 mg/l). BAT-nivåerna gäller dock under vissa förutsättningar, exempelvis för kväve att temperaturen är över 12 °C, vilket inte gäller villkoren i tillståndet. Av denna anledning kan både utsläppsvillkor och BAT-AEL gälla samtidigt.

Enligt förordningen (1998:901) om verksamhetsutövarens egenkontroll ska en verksamhetsutövare fortlöpande och systematiskt undersöka och bedöma riskerna med verksamheten från hälso- och miljösynpunkt. Resultatet ska dokumenteras. En del i egenkontrollen är att ha ett kontrollprogram och Miljöprövningsdelegationen anser att detta, avseende utsläppen av lak- och dagvatten från Mosseruds avfallsanläggning, ska förnyas i samråd med tillsynsmyndigheten. Villkor om detta föreskrivs därför.

Delegationer

Miljöprövningsdelegationen får med stöd av 19 kap. 5 § första stycket 9 och 22 kap. 25 § tredje stycket miljöbalken överlåta åt tillsynsmyndigheten att fastställa villkor av mindre betydelse.

Andra föroreningar i lak- och dagvattnet kan eventuellt påvisas eller uppmärksammas i framtiden, jämfört med de som ingått i underlaget. Tillsynsmyndigheten bemyndigas därför att fastställa villkor för fler kontrollparametrar hos det renade lak- och dagvattnet, än de som reglerats i föreliggande beslut.

Mot bakgrund av ovanstående, och då villkoren kan anses vara av mindre betydelse, delegerar Miljöprövningsdelegationen till tillsynsmyndigheten att fastställa villkor inom dessa områden.

Hur man överklagar

Den som vill överklaga beslutet ska skriva till Länsstyrelsen i Örebro län. Ange vilket beslut som överklagas, till exempel genom att ange beslutets diarienummer. Skriv också vilken ändring i beslutet som begärs och varför det ska ändras.

Skrivelsen ska ha kommit in till Länsstyrelsen senast tre veckor från den dag den som klagar tagit del av beslutet, annars kan överklagandet inte prövas. Om den som överklagar är en part som företräder det allmänna ska överklagandet dock ha kommit in inom tre veckor från den dag då beslutet meddelades.

Länsstyrelsen skickar överklagandet vidare till Mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt för prövning. Ytterligare upplysningar lämnas av Länsstyrelsen.

Detta beslut har fattats av Miljöprövningsdelegationen inom Länsstyrelsen i Örebro län. I beslutet har deltagit Björn Pettersson, ordförande och Katja Sällström, miljösakkunnig. Ärendet har beretts av Olof Sangfors, miljöhandläggare.

Kopia:

Samhällsbyggnadsförvaltningen, Karlskoga kommun

Naturvårdsverket

Havs- och vattenmyndigheten

Så här hanterar vi dina personuppgifter

Information om hur vi hanterar dessa hittar du på:

www.lansstyrelsen.se/dataskydd.