



LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN

Miljöprövningsdelegationen  
(MPD)

**BESLUT**

**1 (8)**

**2008-02-28**

**Dnr: 551-8114-04**

Roslagsvatten AB  
184 86 ÅKERSBERGA

**Slutliga villkor avseende nitrifikation i den avloppsrenings-  
verksamhet som Roslagsvatten AB bedriver på fastigheterna  
Knivsta-Tarv 4:1 och 3:21 (Knivsta avloppsreningsverk) i  
Knivsta kommun**

Platsnummer: 0380-50-040

Verksamhetskod: 90.10

**BESLUT**

Länsstyrelsen i Uppsala län, Miljöprövningsdelegationen (MPD), godkänner prövotidsredovisningen och avslutar prövotiden för vilka slutliga villkor för nitrifikation och denitrifikation av kväveföreningar som skall gälla i den avloppsreningsverksamhet som Roslagsvatten AB (org.nr. 556142-2394) bedriver på fastigheterna Knivsta-Tarv 4:1 och 3:21 (Knivsta avloppsreningsverk) i Knivsta kommun enligt Länsstyrelsens tillstånd enligt miljöskyddslagen (1969:387) den 6 december 1996 (dnr. 246-7289-92).

Verksamheten klassas enligt bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd numera med **verksamhetskod 90.10**, avloppsreningsanläggning med en anslutning av fler än 2 000 personer eller som tar emot avloppsvatten med en föroreningsmängd som motsvarar mer än 2 000 personekvivalenter. Prövningsnivån är B, vilket innebär tillståndsplikt med prövning i Länsstyrelsen.

**Som slutligt villkor för reningen av avloppsvattnet med avseende på nitrifikation skall följande gälla**

15. Resthalter av ammoniumkväve i utgående avloppsvatten får som riktvärde\* och periodmedelvärde för perioden maj-oktober inte överstiga 4 mg/l. Under övriga delar av året, perioden november-april, får som riktvärde och periodmedelvärde resthalterna av ammoniumkväve inte överstiga 8 mg/l.

\* *Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrids, medför skyldighet för tillståndshavaren att vidta sådana åtgärder att värdet kan hållas.*



LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN

## BESLUT

2 (8)

2008-02-28

Dnr: 551-8114-04

### REDOGÖRELSE FÖR ÄRENDET

#### Tidigare beslut

Uppsala kommun, Tekniska kontorets VA-enhet, meddelades den 6 december 1996 tillstånd av Länsstyrelsen i Uppsala län (dnr 246-7289-92) enligt miljöskyddslagen för utsläpp av avloppsvatten från Knivsta avloppsreningsverk.

I beslutet uppsköt Länsstyrelsen med stöd av 21 § miljöskyddslagen frågan om vilka slutliga villkor som ska gälla för nitrifikation och denitrifikation av kväveföreningar. Under prövotiden ska nitrifikation tillämpas vid reningsverket. Av utredningen, som ska ligga till grund för förslag till slutgiltiga villkor, ska bl.a. framgå resultat av utförd nitrifikation samt hur stor kväveretention som kan påräknas med avseende på de olika delarna av å- och sjösystemet på vattnets väg till Östersjön. Förslaget till slutliga villkor ska ta särskild hänsyn till effekterna på den primära recipienten Knivstaån-Lövstaån-Garnsviken samt övriga delar av Mälaren.

Utredningen, med förslag till villkor, skulle ges in till Länsstyrelsen senast den 31 december 2001. I avvaktan på Länsstyrelsens fastställelse av slutliga villkor för nitrifikation ska som provisorisk föreskrift gälla att resthalterna av ammoniumkväve i det behandlade avloppsvattnet, som släpps ut från reningsverket, ska under perioden juli-september som medeltal och målsättningsvärde, efter det att det ombyggda reningsverket tagits i drift, inte överstiga 4 mg/l.

#### Ansökan med åtagande och yrkande

Uppsala kommun, genom Tekniska kontoret, inkom med prövotidsredovisning den 28 december 2001 med förslag till slutligt villkor för utsläpp av ammoniumkväve från Knivsta avloppsreningsverk.

Den 1 januari 2003 bildades Knivsta kommun och Roslagsvatten AB, nedan kallat Bolaget, gick in som ny huvudman för Knivsta avloppsreningsverk. Bolaget uppmanades av Länsstyrelsen att kommentera det förslag till slutliga villkor för Knivsta reningsverk som lämnats av Uppsala kommun. Efter samråd med Länsstyrelsen medgavs att bolaget under en försöksperiod skulle driva anläggningen med nedsatt nitrifikation för att utvärdera funktionen av begränsad drift. Den 5 november 2004 inkom bolaget med en skrivelse där man ställer sig bakom det förslag till slutliga villkor som lämnats av Uppsala kommun.



LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN

## BESLUT

3 (8)

2008-02-28

Dnr: 551-8114-04

### **Ärendets handläggning**

Prövotidsredovisningen har kungjorts i Uppsala Nya Tidning den 11 november 2004.

Länsstyrelsen har remitterat ärendet till Bygg & miljönämnden i Knivsta kommun, Miljökontoret i Uppsala kommun, Mälarens Vattenvårdsförbund, Sigtuna kommun, Länsstyrelsen i Stockholms län, Fiskeriverket samt Naturvårdverket.

Sigtuna kommun och Länsstyrelsen i Stockholms län har inkommit med yttrande.

Bolaget har fått del av och bemött vad som anförts i yttrandena.

Bolaget har fått del av Länsstyrelsens förslag till beslut i ärendet och beretts tillfälle att komma in med synpunkter. Bolaget har emellertid inte hörts av inom föreskriven tid.

Länsstyrelsen har genom telefonkontakt med Bolaget den 24 september 2007 efterfrågat uppgifter på vad en utökad nitrifikation enligt inkomna yttranden medför för merkostnader. Påminnelse har skett genom telefonkontakt den 31 oktober samt via e-post den 23 november 2007. Svar har ej inkommit från Bolaget.

### **BOLAGETS TALAN MED YRKANDEN OCH ÅTAGANDEN**

I den av Uppsala kommun inlämnade provotidsredovisningen framgår bl.a. följande. Det utbyggda reningsverket ger utgående halter som är lägre än gällande rikt- och målsättningsvärden. Ombyggnaden har medfört att resthalterna av ammoniumkväve har minskat i betydande utsträckning därtill har avskiljningen av Tot-N ökat. Avskiljningen av kväve förväntas dock minska ifall belastningen ökar.

Uppsala universitet, avdelningen för limnologi, har på uppdrag utrett retentionen av kväve i å- och sjösystemet från utsläppspunkten i Knivstaån till Östersjön. Enligt utredningen uppgår den sammanlagda retentionen av kväve till 64 %. Beräkningen är baserad på lägsta beräknad eller uppmätt retention inom varje delområde. Ett av delområdena, Skarven, utgör dock ett större område än vad som påverkas av reningsverket vilket gör att retentionen avseende kväve från reningsverket är osäker. Ifall retentionen i Skarven antas var noll blir den sammanlagda retentionen från utsläppspunkten till Östersjön 48%.



LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN

## BESLUT

4 (8)

2008-02-28

Dnr: 551-8114-04

Som slutliga villkor föreslås att resthalten av ammoniumkväve i det behandlade avloppsvattnet, som släpps ut från reningsverket, inte får överstiga 10 mg/l som riktvärde och årsmedelvärde. Under juni-september får halten ammoniumkväve inte överstiga 4 mg/l, räknat som riktvärde och periodmedelvärde. Vidare anses att krav på denitrifikation i reningsverket inte är miljömässigt motiverat mot bakgrund av den kväveretention som sker i reningsverket och i recipienten.

Bolaget instämmer i det förslag till slutliga villkor som lämnats av Uppsala kommun. Utförda provkörningar visar att partiell nitrifikation är möjlig.

### YTTRANDEN

*Länsstyrelsen i Stockholms län* anser att villkoren, på grund av recipienternas känslighet mot utsläpp av syretärande substanser, bör skärpas ytterligare enligt följande.

- Halten ammoniumkväve i utgående avloppsvatten får som riktvärde per månad under perioden maj-oktober uppgå till högst 4 mg/l.
- Halten ammoniumkväve i utgående avloppsvatten får som gränsvärde under perioden maj-oktober uppgå till högst 4 mg/l.
- Under övriga delar av året, november-april, får resthalterna av ammoniumkväve, som riktvärde, inte överstiga 8 mg/l.

*Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Sigtuna kommun*, anser att då Knivsta reningsverk är dimensionerat till 13 000 pe bör kväverening finnas i enlighet med Mälarens vattenvårdsförbunds miljömål. Nämnden anser vidare att villkoren ska skärpas ytterligare med anledning av recipientens känslighet och föreslår följande villkor.

- Under maj-oktober får halten ammoniumkväve inte överstiga 4 mg/l som riktvärde och periodmedelvärde.
- Resthalterna av ammoniumkväve i det behandlade avloppsvattnet, som släpps ut från reningsverket under resterande delar av året får inte överstiga 8 mg/l som riktvärde och årsmedelvärde.

### BOLAGETS BEMÖTANDE

Bolaget anser inte att en utökning av sommarperioden, avseende reduktion av ammonium, med månaderna maj och oktober är relevant med tanke på att det under dessa månader sällan förekommer låg vattenföring i Knivstaån och



LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN

## BESLUT

5 (8)

2008-02-28

Dnr: 551-8114-04

Lövstaån. Vidare motsätter sig Bolaget att ikläda sig ett gränsvärde för ammoniumkväve och står fast vid sitt förslag till villkor.

### LÄNSSTYRELSENS BEDÖMNING

#### Denitrifikation

I det regionala miljömålet ”ingen övergödning” för Uppsala län anges; *Fram till 2010 ska vattenburna utsläpp av fosfor- och kväveföreningar från mänsklig verksamhet inom länet ha minskat med 15 % jämfört med 1995 års nivå. Målet avser i första hand Mälarens avrinningsområde men också avrinningsområden som avvattnas mot lokalt övergödda områden vid kusten.*

Av miljörapporten för år 2006 framgår att nuvarande anslutning till verket är ca 8400 pe. Utsläppt mängd Tot-N var under året 16 ton. Reduktionen av kväve i reningsverket uppgick till ca 65 %. Till följd av ombyggnaden år 2000 har kvävereduktionen ökat.

Recipient för renat avloppsvatten är Knivstaån. Ån övergår nedströms i Lövstaån, som i sin tur rinner ut i Garnsviken, som är en del av Mälaren, som mynnar i Östersjön vid Norrström. Möjligheten att begränsa utsläppet av kväve bedöms i första hand mot kvävetets betydelse som tillväxtbegränsande faktor i Östersjön. Bland experter råder dock oenighet om nyttan av utbyggd kväverening längs Östersjökusten.

För Mälaren utgör fosfor i regel den begränsande faktorn för algutväxten. Det kan dock inte uteslutas att kväve kan ha betydelse för makrofyttillväxten i Gransviken då makrofyterna genom sina rötter i sedimenten har god tillgång till fosfor. Totalt sett för Mälaren behövs avlastningar av både kväve och fosfor för att förbättra vattenkvalitén. Arbetet med att förbättra Mälarens vattenkvalitet utifrån nuvarande och framtida råvattenuttag måste också beaktas. Mälaren är av riksintresse för yrkesfisket. Mälaren och dess stränder är även av riksintresse på grund av områdets natur- och kulturvärden samt är viktig för bad och rekreation.

Av prøvotidsredovisningen framgår att reduktionen av kväve från utsläppspunkten till Östersjön är relativt hög, mellan 48 och 65 %. Bidragande orsak till resultatet är Garnsvikens höga kväveretention. Även reduktionen i avloppsreningsverket är med nuvarande belastning god. Av miljörapporten 2006 kan man utläsa att halten Tot-N i utgående vatten för åren 2004, 2005 och 2006 var 14, 20 respektive 17 mg/l. Värdena kan jämföras EU direktivets (91/271/EEG) krav på utgående kvävehalt på maximalt 15 mg/l Tot-N till kvävekänsliga områden (för avloppsreningsverk med en anslutning av 10 000-100 000 pe). Sammantaget



beräknas nuvarande belastning på Knivsta avloppsreningsverk ge ett bidrag på högst ca 8 ton kväve till Östersjön.

För närvarande pågår en diskussion om tolkningen av EU direktivet (91/271/EEG). EU kommissionen har lämnat in en stämningsansökan mot Sverige till EU domstolen om fördragsbrott då krav inte ställs på att samtliga avloppsreningsverk med en anslutning av mer än 10 000 pe inför kväverening, d.v.s. även inlandsverk som sekundärt har Östersjön som recipient. Naturvårdsverket gör en annan tolkning av direktivet än den kommissionen framför.

Mälarens vattenvårdsförbund har i "Miljömål för Mälaren" satt målet att kvävereduktion bör införas vid avloppsreningsverk med en anslutning av fler än 10 000 pe. Knivsta avloppsreningsverk har en aktuell belastning understigande 10 000 pe men har tillstånd till en belastning med 13 000 pe. Om belastningen framledes ökas kan en lägre grad av kvävereduktion i verket förväntas p.g.a. kortare uppehållstid samtidigt som inkommande mängd kväve ökar. Trots detta kommer avloppsreningsverkets bidrag till Östersjön att understiga 20 ton kväve, vilket enligt Naturvårdsverket är det maximala bidraget till Östersjön som ett inlandsverk får tillföra utan att kväverening krävs.

Länsstyrelsen konstaterar att frågan om kväverening är kontroversiell och att oklarheter föreligger beträffande tolkningen av EU direktivet (91/271/EEG). Utifrån nuvarande belastning bedömer Länsstyrelsen att det inte är miljömässigt motiverat att införa kväverening. Enligt svensk praxis skulle Knivsta avloppsreningsverk inte heller omfattas av formellt krav på kväverening vid maximalt tillåten belastning. EU direktivet (91/271/EEG) gäller dock för verksamheten och ändringar i direktivet eller i praxis vid tolkningen kan göra att det finnas skäl att införa kväverening vid verket ifall den genomsnittliga maximala veckobelastningen överstiger 10 000 pe/d. Frågan om kväverening är inte reglerad genom detta beslut.

### **Nitrifikation**

Genomförda driftstest visar att verket har kapacitet att klara i stort sett fullständig nitrifikation under stora delar av året. Att omvandla ammonium till nitrat har flera positiva effekter. I första hand minskar syretäringen i närrecipienten genom att halten ammonium hålls låg i utgående vatten. Höga halter ammonium i recipienten kan även medföra toxiska effekter av fri ammoniakgas i samband med höga pH-värden. Skyddsbehovet är högst för närrecipienten Knivstaån-Lövstaån som under perioder med låg vattenföring har dåliga syrgasförhållanden. Vintertid, vid isläggning, kan även ammonium bidra till syretäring i Garnsviken.



LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN

## BESLUT

7 (8)

2008-02-28

Dnr: 551-8114-04

Omvandling av ammonium till nitrat är en förutsättning för denitrifikation. Ökad nitrifikation ger således en ökad retention av kväve i verket och i recipienten. Mot fördelarna skall vägas att nitrifikation är en energikrävande process som även medför ett behov av kemikalier för pH-justering.

Bolaget har yrkat att som slutligt villkor bör följande gälla.

*Resthalterna av ammoniumkväve i det behandlade avloppsvattnet, som släpps ut från reningsverket, får inte överstiga 10 mg per liter som riktvärde och årsmedelvärde. Under juni-september får halten ammoniumkväve inte överstiga 4 mg per liter, räknat som riktvärde och periodmedelvärde.*

Av de inkomna yttrandena från Länsstyrelsen i Stockholms län och Sigtuna kommun föreslås att perioden med hög nitrifikation utökas till att även omfatta månaderna maj och oktober. Dessutom föreslås att riktvärdet för övriga delar av året sänks till 8 mg per liter.

Länsstyrelsen bedömer att perioden med hög nitrifikation bör omfatta perioden maj-oktober. Förutom att minska risken för syrgasbrist ges marginal till att motverka risken för toxiska effekter av ammoniakgas. Som positiv bieffekt förväntas reduktionen av kväve öka. Länsstyrelsen anser att för perioden november-april bör utsläpp av ammoniumkväve begränsas till maximalt 8 mg per liter, som riktvärde, för att motverka dåliga syrgasförhållanden vid isläggning. Riktvärdet ska gälla som periodmedelvärde november-april och inte som årsmedelvärde vilket Bolaget yrkat. Om årsmedelvärde tillämpas skulle även månaderna med hög nitrifikation innefattas vilket är orimligt och gör riktvärdet otydligt.

Bolaget har motsatt sig att ikläda sig ett gränsvärde för ammonium i enlighet med Länsstyrelsens i Stockholms län yttrande.

Vid bedömning av om begränsningsvärde i villkor ska uttryckas som gränsvärde, riktvärde eller på annat sätt ska hänsyn tas till omständigheterna i det enskilda fallet. Rättssäkra villkorsformuleringar måste eftersträvas oavsett om ett begränsningsvärde föreskrivs som riktvärde eller som gränsvärde. Med gränsvärde avses ett värde som aldrig får överskridas. Tillsynsmyndigheten har en skyldighet åtalsanmäla ett överskridande av värdet. Med riktvärde avses ett värde som om det överskrids skall föranleda verksamhetsutövaren att vidta de åtgärder som behövs för att förhindra att överskridandet upprepas.

Länsstyrelsen anser att det i detta ärende föreligger skäl att begränsningsvärdet för ammonium uttrycks som riktvärde. Ett periodmedelvärde för en relativt kort period, maj-oktober, innebär en risk att mätvärdesfel får oönskat genomslag. Då





LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN

## BESLUT

8 (8)

2008-02-28

Dnr: 551-8114-04

nitrifikationen är en biologisk process som är relativt känslig kan även oförutsedda driftstörningar uppkomma. Rättssäkerhetsaspekter talar i detta fall för ett begränsningsvärde i form av ett riktvärde samtidigt som acceptabelt skydd för miljön ändå uppnås.

### **Hur man överklagar**

Detta beslut kan överklagas till Nacka tingsrätt, miljödomstolen, se bilaga 1.

### **Beslut om kungörelsedelgivning**

Se bilaga 2.

Beslut i ärendet har fattats av miljöprövningsdelegationen. I beslutet har deltagit länsassessor Roger Gustafsson, ordförande, och miljöskyddshandläggare Ing-Marie Askaner, miljöszakunnig. Ärendet har föredragits av miljöskyddshandläggare Tomas Waara, miljöenheten.

Roger Gustafsson

Ing-Marie Askaner

### **BILAGA**

1. Hur man överklagar
2. Beslut om kungörelsedelgivning

### **SÄNDLISTA**

Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm

Bygg- och miljönämnden i Knivsta kommun, 741 75 Knivsta

Kommunstyrelsen i Knivsta kommun, 741 75 Knivsta

Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Sigtuna kommun, 195 85 Märsta

Länsstyrelsen i Stockholms län, Box 22067, 104 22 Stockholm