



MILJÖRAPPORT 2010

Biogasanläggningen vid
Kungsängens gård i Uppsala

Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

GRUNDEL	4
1 ÅR FÖR VILKEN MILJÖRAPPORTEN GÄLLER	4
2 UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN	4
3 UPPGIFTER OM VERKSAMHETEN	4
TEXTDEL	1
1 BESKRIVNING AV VERKSAMHETEN	1
1.1 VERKSAMHETENS ORGANISATION	1
1.2 BESKRIVNING AV ANLÄGGNINGEN.....	1
1.2.1 Lokalisering	1
1.2.2 Omfattning	1
1.2.3 Ingående råvaror och biogödsel	1
1.3 PROCESSBESKRIVNING.....	2
1.3.1 Gassystem.....	3
1.3.2 Reningsanläggningar	3
1.4 VERKSAMHETENS HUVUDSAKLIGA PÅVERKAN PÅ MILJÖN OCH MÄNNISKORS HÄLSA	3
2 TILLSTÅNDBESLUT	4
3 ANMÄLNINGSPLIKTIGA ÄNDRINGAR	4
4 ÖVRIGA BESLUT ENLIGT MILJÖBALKEN UNDER ÅRET	5
5 TILLSYNSMYNDIGHET	5
6 TILLSTÅNDSGIVEN OCH FAKTISK PRODUKTION	5
7 VILLKOR	6
8 EFTERLEVNAD AV NATURVÅRDVERKETS FÖRESKRIFTER	8
9 RESULTAT AV MÄTNINGAR, BERÄKNINGAR ELLER ANDRA UNDERSÖKNINGAR	8
9.1 PRODUKTKONTROLL	8
9.2 MÄTNING AV UTSLÄPP TILL LUFT	9
9.3 RISKANALYS.....	9
10 BETYDANDE ÅTGÄRDER GÄLLANDE DRIFT OCH KONTROLL	9
11 BETYDANDE ÅTGÄRDER MED ANLEDNING AV EVENTUELLA DRIFTSTÖRNINGAR, AVBROTT, OLYCKOR ELLER LIKNANDE HÄNDELSER	10
12 FÖRBRUKNING AV RÅVAROR OCH ENERGI	10
12.1 BETYDANDE ÅTGÄRDER MED SYFTE ATT MINSKA VERKSAMHETENS FÖRBRUKNING AV RÅVAROR OCH ENERGI	11
13 KEMISKA PRODUKTER	11
13.1 ANVÄNDNING AV KEMIKALIER	11
13.2 INSTALLERAD OCH FÖRBRUKAD MÄNGD KÖLDMEDIUM.....	11
14 BETYDANDE ÅTGÄRDER MED SYFTE ATT MINSKA VOLYMEN AVFALL OCH AVFALLETS MILJÖFARLIGHET FRÅN VERKSAMHETEN	12
14.1 ICKE FARLIGT AVFALL TILL FÖRBRÄNNING OCH BIOLOGISK BEHANDLING.....	12
14.2 FARLIGT AVFALL	12
15 BETYDANDE ÅTGÄRDER MED SYFTE ATT MINSKA RISKER FÖR OLÄGENHET FÖR MILJÖN OCH MÄNNISKORS HÄLSA	12
16 MILJÖPÅVERKAN VID ANVÄNDNING AV DE VAROR SOM VERKSAMHETEN TILLVERKAR	13
17 UNDERSKRIFT	13

Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

Bilagor:

- Bilaga 1: Situationsplan
- Bilaga 2: Sammanställning över mängden inkommande och utgående material
- Bilaga 3: Sammanställning över analyser på inkommande material
- Bilaga 4: Sammanställning över analyser på utgående biogödsel samt biogödsel vid satellitlager

GRUNDDEL

1 År för vilken miljörapporten gäller

Miljörapport för år: 2010

2 Uppgifter om verksamhetsutövaren

Verksamhetsutövare: Uppsala Vatten och Avfall AB
Organisationsnummer: 556025-0051
Besöksadress: Uppsala Business Park, Rapskatan 7
Postnummer och ort: Box 1444, 751 44 Uppsala

3 Uppgifter om verksamheten

Anläggningsnamn: Biogasanläggningen vid Kungsängens gård
Anläggningsnummer: 0380-60-013
Fastighetsbeteckning: Kungsängen 37:1
Besöksadress: Biogasanläggningen, Kungsängens gård, 753 75 Uppsala
Huvudbransch: 90.160 (B-verksamhet)
Kod för farliga ämnen: Nej
Tillstånd enligt: Miljöskyddslagen (Datum för tillstånd 1996-05-03)
Tillståndsgivande myndighet: Länsstyrelsen i Uppsala län
Tillsynsmyndighet: Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Uppsala kommun
Miljöledningssystem: Nej
Koordinater: Nord 6637130 Ost 1604600
Kontaktperson för anläggningen
Kontaktperson för anläggningen: Lennart Nordin, Sektionschef Biogas,
Tfn 018-727 94 71; lennart.nordin@uppsalavatten.se
Juridisk ansvarig för godkännande av miljörapporten Tommy Högström, VD för Uppsala Vatten och Avfall AB
tommy.hogstrom@uppsalavatten.se

Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

Textdel

1 Beskrivning av verksamheten

1.1 Verksamhetens organisation

Uppsala Vatten och Avfall AB för vattenförsörjning, avloppshantering och renhållning inom Uppsala kommun.

Uppsala Vatten och Avfall AB är organisatoriskt uppdelad i fyra affärsområden; Teknik och Projekt, Marknadsavdelning, Affärsområde Avfall och Affärsområde VA.

Affärsområde avfall ansvarar för ägande, drift och underhåll, planering, beställning och uppföljning av allt som rör avfallshantering. Affärsområde avfall är uppdelad i fyra sektioner; planering, Hovgårdens avfallsanläggning, biogas och farligt avfall. Biogasanläggningen vid Kungsängens gård ingår i Biogassektionen.

1.2 Beskrivning av anläggningen

1.2.1 Lokalisering

Biogasanläggningen är belägen cirka 2,5 km sydost om Uppsala centrum. Anläggningen är placerad inom fastigheten Kungsängen 37:1 i omedelbar anslutning till Sveriges lantbruksuniversitets gård. Cirka 300 meter norr om anläggningen ligger bostadshus och cirka 250 meter ostnordost är lantbruksuniversitetets djurstallar belägna (bilaga 1).

1.2.2 Omfattning

1996 byggdes biogasanläggningen vid Kungsängens gård. Avsikten med biogasanläggningen är att ta emot och röta olika typer av organiskt avfall så att näringsämnen kan återföras till naturen och energiinnehållet tillvaratas. Vid biogasanläggningen produceras biogas, som används för fordonsdrift, t.ex. av stadsbussar samt biogödsel, som används som gödselmedel och sprids på åkrar i Uppsalas närområde.

Under 2010 färdigställdes tillbyggnaden av en ny rötchammare och två mottagningstankar.

1.2.3 Ingående råvaror och biogödsel

I anläggningen behandlas olika typer av organiskt material genom rötning. De råvaror som kommer in till anläggningen delas in i följande kategorier: hushållsavfall (bestående av källsorterat organiskt hushållsavfall och livsmedelsavfall från restauranger och storkök) och industriavfall (bestående av slakteriavfall, övrigt industriavfall exempelvis avfall från livsmedelsförädling). Vid biogasanläggningen registreras alla råvaror med avseende på mängd (vikt alt. volym), produkt och leverantör. Ur respektive råvara uttages stickprov för att analysera förekomst av tungmetaller (se bilaga 3).

Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

Biogödsel från anläggningen lagras i anläggningens rötrestlager. Från rötrestlagret transporteras biogödseln ut till satellitlager hos lantbrukare för att sedermera användas som växtnäringssämne på åkermark. Biogödseln analyseras med avseende på växtnäringssinnehåll, tungmetaller och mikrobiologiska parametrar (se bilaga 4).

1.3 Processbeskrivning

Vid rötning bildas biogas när mikroorganismer bryter ned organiskt material i frånvaro av syre. Biogasen är en energirik gas som till största delen består av metan och koldioxid. Den organiska slutprodukten, biogödsel, är rik på växtnäring och mull vilket gör den till ett bra jordförbättringsmedel.

Anläggningen kan ta emot två typer av avfall: fast avfallsfraktion med och utan plastemballage.

Fast avfall utan plasemballage levereras in i anläggningens förbehandlingshall där materialet töms ned i en tippficka. Tippfickan är försedd med 4 stycken bottentransportörer som antingen kan blanda om materialet eller tömma tippfickan.

Det källsorterade organiska hushållsavfallet genomgår en separat förbehandling innan det förs till ovan beskrivna tippficka. Hushållsavfallet inkommer förpackat i plastemballage, varför en separering av matavfall och emballage genomförs. Inkommande hushållsavfall töms i en separat tippficka varifrån materialet skruvas till en påsöppnare följt av en trumsikt. Där avskiljs emballaget, tillsammans med eventuellt felsorterat material, som leds till en container för vidare omhändertagande utanför anläggningen. Det separerade matavfallet förs med hjälp av skruvtransportörer till tippfickan som används för övrigt fast avfall. Därefter hanteras hushållsavfallet på samma sätt som övrigt inkommande fast avfall.

Från tippfickan, där allt fast material blandas, leds materialet via transportskruvar till omblandningstankar. Där finns även möjlighet att frångilja tyngre partiklar som avleds via sandavvattning till en rejektcontainer. Efter omblandning sönderdelas materialet i en dispergeringsmaskin till en partikelstorlek på 1-5 mm. I samband med det späds materialet till en torrsbstans på ca 8-10 %, varefter det via ett silgaller leds till en bufferttank. Från bufferttanken pumpas substratet via värmeväxlare till en av tre parallella hygieniseringstankar. När nivån i aktuell hygieniseringstank nått startnivå för omröraren startas omröraren i tanken. Tankens ångventil öppnas och ånga inblåses till dess att inställd temperatur erhållits från de två temperaturgivarna. Hygieniseringen fortgår under minst en timme och övervakas av styrsystemet som reglerar och övervakar att temperaturen överstiger 70°C. Skulle temperaturen sjunka under inställd temperatur tillsätts mer ånga och om temperaturen faller under 70°C startas processen om efter att rätt temperatur har erhållits.

Efter att substratet har hygieniserats och värmeväxlats mot inkommande substrat rötas materialet i rötchammaren. Rötningen sker genom en kontinuerlig anaerob termofil process, 52°C. I rötchammaren sker en kontinuerlig omrörning.

Från rötchammaren pumpas biogödseln, via kylning i värmeväxlare, till en rötresttank. När stabilisering och tillvarantagande av biogas har skett i rötresttanken transporteras biogödseln till lantbrukare.

1.3.1 Gassystem

Biogasen produceras i röt-kammare och rötrestlager för att sedan samlas upp i en gasdom och ledas via slam/skumfälla till gaskylare och gasklocka. Gasdomen är försedd med under/övertrycksventil för att skydda röt-kammaren/rötrestlagret för eventuellt över- eller undertryck. I gasdomen finns även skumgivare som ger larm vid eventuell "vildjäsning". Eftersom gasen från röt-kammaren och rötrestlagret kan ha en temperatur överstigande + 50°C kyls gasen ned i en vattenkyld gaskylare. Efter kylning av gasen mäts gasproduktionen med en flödesmätare. Därefter samlas gasen upp i en gasklocka.

Gasen leds från gasklockan till en av två blåsmaskiner för att komprimeras till ca 700 mbar övertryck. Efter blåsmaskinerna kyls gasen ännu en gång för att antingen ledas till gasbehandlingsanläggningarna vid Kungsängsverket eller till biogasanläggningens värmepanna eller till en gasfackla. Utgående ledning samt ledning till gaspanna och gasfackla är försedda med flödesmätare. Separat mätning av gasflöden sker i kompressorstationen avseende flöden till gaspanna, gasklocka samt leverans till Kungsängsverket.

1.3.2 Reningsanläggningar

Biogasanläggningen är försedd med ett biofilter, placerad söder om huvudbyggnaden. Där behandlas utgående ventilationsluft för att minska risken för luktstörningar till omgivningen. För ytterligare rening använder man sig av en ozonscribber. Ozonscribbern behandlar all utgående ventilationsluft förutom från mottagningstankarna. Under 2010 driftogs en kolfilteranläggning för att ytterligare rena ventilationsluften.

1.4 Verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön och människors hälsa

Den huvudsakliga miljöpåverkan från biogasanläggningen är positiv, framförallt genom att biogasen ersätter fossilt bränsle och dess luftemissioner. I ringa omfattning påverkas anläggningens närmiljö negativt av buller och emissioner från transporter till och från anläggningen. I anläggningens närområde och vid spridning av biogödseln finns det risk för luktpåverkan.

Då behandlingen vid biogasanläggningen sker i en sluten process genereras inget direkt utsläpp till luft och vatten vid normal drift. Däremot bidrar den producerade biogasen till minskat utsläpp till luft, då denna ersätter bensin och/eller diesel som fordonsbränsle.

2 Tillståndsbeslut

Biogasanläggningen har tillstånd för verksamheten enligt miljöskyddslagen.

1996-05-03 Länsstyrelsen Uppsala län

Tillstånd att inom fastigheten Kungsängen 37:1 årligen genom rötning behandla sammanlagt 50 000 ton gödsel, slakteriavfall samt livsmedelsavfall och liknande från industrier, handel, storkök och hushåll.

Övriga beslut som har betydelse för verksamheten:

1998-12-29 Länsstyrelsen Uppsala län - prövotidsförordnade

Länsstyrelsen godkänner Uppsala kommuns prövotidsredovisning och fastställer inga särskilda villkor för utsläpp av metan.

1999-12-29 Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Uppsala kommun

Miljö- och hälsoskyddsnämnden förelägger tekniska kontoret att genomföra kontroll enligt upprättat kontrollprogram daterat 1998-08-31 för biogasanläggningen, Kungsängen 37:1. Föreläggandet gäller tills vidare, dock längst t o m 2001-12-31.

2001-11-12 Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Uppsala kommun

Kontrollprogrammet för biogasanläggningen upphör att gälla 2001-12-31, därefter skall kontroll av verksamheten utföras i enlighet med förordningen (1998:899) om verksamhetsutövarens egenkontroll. Rapportering av mottagna avfallsmängder ska som tidigare rapporteras till miljökontoret. Resultatet av analyser på ingående avfall samt rötrest redovisas i den årliga miljörapporten.

3 Anmälningsskyldiga ändringar

En anmälan om planerad tillbyggnad gjordes under 2008 och denna tillbyggnad har under 2010 färdigställts. Den 12 mars 2010 meddelades miljökontoret att drifttagning av den nya rötkammaren skulle ske i april.

2008-12-19

Uppsala kommun har beslutat att omorganisera den verksamhet som bedrivs av VA- och avfallsnämnden till det av kommunen helägda bolaget Uppsala Vatten och Avfall AB. Förändringen gäller från och med den 1 januari 2009.

2008-06-12 Miljökontoret, Uppsala kommun

Miljökontoret gör bedömningen att utbyggnaden av biogasanläggningen ryms inom befintligt tillstånd och inte ger upphov till negativ påverkan på miljö och hälsa.

2000-08-28 Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Uppsala kommun

Miljö- och hälsoskyddsnämnden bedömer att den anmälda förändringen i mottagandet av fast avfall inte medför risk för olägenheter av betydelse för människors hälsa eller miljö.

Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

1997-11-20 Miljökontoret, Uppsala kommun

Miljökontoret har inga invändningar mot anmäld avvikelse i fråga om fastmottagningshallens port i förhållande till villkor 3 i Länsstyrelsens tillståndsbeslut 1996-05-03.

4 Övriga beslut enligt miljöbalken under året

Inga beslut enligt miljöbalken har tagits under året.

5 Tillsynsmyndighet

Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Uppsala kommun är tillsynsmyndighet för Biogasanläggningen.

6 Tillståndsgiven och faktisk produktion

Enligt tillståndet	Faktisk produktion
Årligen genom rötning behandla 50 000 ton gödsel, slakteriavfall samt livsmedelsavfall och liknande från industrier, handel, storkök och hushåll	Under 2010 behandlade 7 540 ton organiskt avfall

Under verksamhetsåret 2010 behandlades 7 540 ton organiskt avfall, varav 1 260 ton utgjordes av industriavfall (slakteriavfall, fiskrens och avfall från livsmedelrelaterad förädlingsindustri) och 6 280 ton utgjordes av organiskt hushållsavfall, inklusive livsmedelsavfall från storkök, restauranger, livsmedelsrelaterad detaljhandel och grossistverksamhet. Under året levererades 16 100 ton biogödsel till lantbruket. Mängdsammanställning över inkommande och utgående material återfinns i (bilaga 2).

Under 2010 producerades 8 190 MWh biogas vid anläggningen, varav cirka 83 % har använts som fordonsbränsle, cirka 13 % för intern uppvärmning och cirka 4 % har avfacklats. Fackling av gas sker då gasen inte kan omhändertas på grund av driftstörningar. En mycket liten del av avfacklingen har skett genom kallfackling, se vidare under avsnitt 11.

7 Villkor

1996-05-03 Länsstyrelsen Uppsala län (tillstånd enligt miljöskyddslagen)

Villkor 1: Om inte annat framgår av detta beslut ska verksamheten – inbegripet åtgärder för att förhindra vatten- och luftföroreningar och andra störningar för omgivningen – bedrivas i huvudsakligen överensstämmelse med vad kommunen uppgett eller åtagit sig i ärendet.

Åtgärd: Kommunen har i huvudsak bedrivit verksamheten i överensstämmelse med vad som uppgetts i ansökan.

Villkor 2: Avfallsanläggningen ska utformas och eventuell lagring av råvara eller restprodukt ska ske så att smittspridning eller annan sanitär olägenhet inte uppkommer. Driftinstruktioner ska finnas för transporter, hantering och lagring av inkommande avfall och rötrest.

Åtgärd: Biogasanläggningen är utformad så att materialhanteringen i möjligaste mån sker i slutna system för att därmed undvika exponering av materialet mot omgivningen. Vidare är anläggningen försedd med tvättutrusning för anläggningsdelar som är i kontakt med råvaror och restprodukter för att bl.a. kunna tillgodose en god hygien i anläggningen. Anläggningen är certifierad enligt SPCR 120 vilket innebär att det finns dokumenterade rutiner för transporter, hantering och lagring av inkommande avfall och rötrest.

Villkor 3: Frånluft från utrymmen där avfall hanteras, med risk för lukt eller smittspridning, ska ledas till biologiskt filter, som placeras söder om behandlingsbyggnaden. Lossnings och lastningshallarnas portar ska vara stängda vid lossning och lastning av transportfordon. Om luktolägenheter av betydelse uppstår i omgivningen till följd av verksamheten ska kommunen vidta sådana åtgärder att olägenheterna upphör.

Åtgärd: Processutrustningen som behandlar örötat organiskt material samt process-, mottagnings- och lastningslokaler är försedda med frånluftsventilation som evakueras till en ozonscrubber och ett biologiskt filter. Under 2010 installerades även ett kolfilter för att ytterligare rena ventilationsluften. Ett par luktklagomål har inkommit till Biogasanläggningen under 2010 med anledning av öppning och tömning av bufferttank.

Villkor 4: Inkommande avfall ska transporteras i täta behållare som utvändigt hålls rena från avfallsrester.

Åtgärd: Inkommande avfall transporteras till anläggningen i slutna tankar, täta containrar eller sopbilar. Transporterna ombesörjs av respektive avfallsavlämnare.

Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

Villkor 5: Transporter och övrig hantering samt lagring av avfall ska hållas väl avskilda från drivgator, rastplatser och betesfällor för husdjur. Dagvatten från körytor eller andra hårdgjorda ytor där avfallsbehållare hanteras utomhus ska avledas så att det inte kan komma i kontakt med de ytor, som husdjuren har tillgång till.

Åtgärd: För att förhindra kontakt med husdjur är hela anläggningsområdet försett med stängsel. Spillvatten i anslutning till tippfickor avleds till pumpgrop och återförs till processen. Dagvatten från körytor och hårdgjorda ytor leds från området via ledningsnät till SLU:s dagvattenssystem.

Villkor 6: Avfall ska värmebehandlas vid minst 70°C i den omfattning som behövs för att undvika smittspridning, dock minst en timme.

Åtgärd: Allt inkommande avfall värmebehandlas under minst en timme och 70°C i hygieniseringstankarna. Hygieniseringen övervakas och styrs av anläggningens styrsystem.

Villkor 7: Rötrest, som används för jordbruksändamål, ska hanteras och lagras åtskild från örötat avfall. Mellanlagring av rötrest ska ske så att ammoniak förhindras att avgå till luft. Spridning på betesmark ska undvikas.

Åtgärd: Anläggningen är utformad så att örötat och färdigrötat avfall, s.k. biogödsel, hanteras i separata ledningar och lagringsbehållare. Lagerbehållaren på Biogasanläggningen är försedd med tak och är påkopplad till gassystemet.

Villkor 8: Buller från verksamheten ska begränsas så att det inte vid någon bostad ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus än:
50 dBA vardagar, dagtid (kl. 07-18)
40 dBA samtliga dygn nattetid (kl. 22-07)
45 dBA övrig tid.
Den momentana ljudnivån på grund av verksamheten får nattetid vid bostäder inte överstiga 55 dBA. Ovan angivna värden ska sänkas med 5 dBA -enheter om buller innehåller impulsljud eller hörbara tonkomponenter.

Åtgärd: Anläggningsdelar så som motorer och fläktar som genererar buller är i huvudsak placerade inomhus eller placerade på huvudbyggnadens södra sida. Inga klagomål på buller har inkommit under 2010.

Villkor 9: Avfallsmottagningen ska i möjligaste mån begränsas till dagtid kl. 07-19.

Åtgärd: Transporter till och från anläggningen sker i huvudsak kl. 07-16.

Villkor 10: Kontroll av verksamheten ska ske enligt kontrollprogram som tillsynsmyndigheten fastställer efter samråd med huvudmannen för verksamheten samt lantbruksuniversitetet.

Åtgärd: Kontrollprogrammet för biogasanläggningen upphör att gälla 2001-12-31, därefter skall kontroll av verksamheten utföras i enlighet med förordningen

Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

(1998:899) om verksamhetsutövarens egenkontroll, i enlighet med Miljö- och hälsoskyddsnämnden beslut daterat 2001-11-12 Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Uppsala kommun

Villkor 11: Producerad gas som inte kan nyttiggöras får inte släppas ut till luften utan ska förbrännas.

Åtgärd: Biogas som inte kan nyttjas till fordonsgas, el- eller värmeproduktion förbränns i biogasanläggningens gasfackla.

8 Efterlevnad av naturvårdverkets föreskrifter

Föreskrift	Kommentar
SNFS 1990:141 Kontroll av utsläpp till vatten- och markrecipient från anläggningar för behandlingar av avloppsvatten från tätbebyggelse	Ej aktuell
SNFS 1994:2 Skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket	Biogasanläggningen omfattas inte av denna föreskrift men i de ”Råd och anvisningar” som medföljer den biogödsel som produceras på biogasanläggningen är denna föreskrift vägledande när det gäller begränsning av tillförsel av metaller till åkermark.
NFS 2001:11 Begränsningar av flyktiga organiska föreningar förorsakade av användning av organiska lösningsmedel i vissa verksamheter och anläggningar.	Ej aktuell
NFS 2002:264 Utsläpp till luft av svaveldioxid, kväveoxider och stoft från förbränningsanläggningar med en installerad tillförd effekt på 50 MW eller mer.	Ej aktuell
NFS 2002:28 Avfallsförbränning	Ej aktuell

9 Resultat av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar

9.1 Produktkontroll

Biogödsel från Uppsalas biogasanläggning är certifierad enligt SPCR 120. Certifieringen innebär att produktionen av biogödsel samt kvalitén på biogödseln uppfyller kraven som ställs i regelverket SPCR 120. Provtagning sker regelbundet i enlighet med ett kontrollprogram på inkommande material och utgående biogödsel.

Anläggningens produktion av biogödsel genomgår regelbundet kontroll av innehåll av växtnäringssämnen, tungmetaller och ett antal mikrobiologiska parametrar. Under november 2010, gjorde kontrollorganen, SP (Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut), sin

Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

återkommande kontroll av biogödselproduktionen på biogasanläggningen. All biogödsel uppfyller ställda miljökrav på tungmetaller, smittskydd och synliga föroreningar.

En sammanställning av analysresultat på biogödsel och inkommande material återfinns i bilaga 3 och 4.

Analyser på inkommande material under 2010 har uppvisat låga halter av tungmetaller. Källsorterat organiskt hushållsavfall innehåller något högre halter av bly, nickel, krom, kadmium och aluminium än övriga inkommande material.

Samtliga analysresultaten för tungmetaller i biogödsel under 2010 uppvisar värden långt under SPCR 120 gränsvärde för metaller i biogödsel. Halterna ligger kvar på ungefär samma nivåer som för 2009.

Under augusti 2010 tömdes gamla röt-kammaren på biogödsel. I och med tömningen rördes sedimenterat material i röt-kammaren upp. Synliga spår av plastrester kunde konstateras i biogödseln. Analysresultatet för augusti visar att biogödseln ligger under SPCR 120 gränsvärden, även om halten synbara föroreningar > 2 mm är högre än normalt. Biogasanläggningen valde med anledning av de synliga föroreningarna att klassa biogödseln som icke certifierad under denna månad.

De mikrobiologiska undersökningarna på biogödseln påvisade ingen förekomst av Campylobakter, Listeria eller Salmonella i biogödseln. Analyserna av förekomst av Clostridium perfringens, Enterokocker, Enterobacteriaceae och presumtiva E-coli uppvisade normalt låga värden i biogödseln (se bilaga 4).

9.2 Mätning av utsläpp till luft

Biogasanläggning vid Kungsängens gård ingår i en nationell kartläggning av biogasanläggningars metanslipp. Resultaten från mätningarna som gjordes 2010 gav ett totalt metanslipp på 0,07 % per år för anläggningen (exklusive gasuppgraderingsanläggningen).

9.3 Riskanalys

Under 2010 utfördes riskanalys för gassystemet på Biogasanläggningen.

10 Betydande åtgärder gällande drift och kontroll

Sedan hösten 2008 har arbetet med att bygga till en ny röt-kammare och två mottagningstankar pågått. I juni 2010 driftsattes den nya röt-kammaren. Gamla röt-kammaren har under hösten genomgått omfattande underhålls och reparationsarbeten. Bland annat har omrörare bytts och tätningensarbeten utförts. Även tömning och underhåll av bufferttankarna har skett under året

Under året har vågen renoverats och kalibrerats.

I oktober installerades en press för processrejektet. Syftet med pressen är att minska avfallsmängderna samt att höja torrsustanshalten vilket gör att rejektet kan värmeåtervinnas i en förbränningsanläggning.

Kontroll och underhåll av maskinell utrustning görs löpande i syfte att förebygga risk som kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljö.

11 Betydande åtgärder med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor eller liknande händelser

Två driftstörningar under året har lett till utsläpp av gas. Samtliga avvikelser har rapporterats till tillsynsmyndigheten. Sammanlagt rör det sig om utsläpp av gas som motsvarar ca 0,6 % av den totalt producerade gasen. I korthet var anledningen till gasutsläppen följande; den 6 januari ledde den mycket låga utomhustemperaturen till frysningar i tryckgivare och luftstyrda ventiler. Normalt ska detta leda till avfackling av gas vilket inte kunde ske då den stränga kylan orsakade tändningsproblem av facklan. Felen åtgärdades genom isolering och värmeelement. Den 4 oktober sattes styrsystemet ur funktion på grund av ett trasigt datakort. En översyn samt riskanalys har gjorts av styrsystemet för att minska risken för liknande händelser i framtiden.

Under våren fungerade processen i gamla röt-kammaren dåligt. En av anledningarna var problem med omröraren vilket gjorde att materialet inte blandas om ordentligt i kammaren. Under april och maj var inmatningen låg och hushållsavfallet och därmed jämförligt material omdirigerades till Hovgården för kompostering. I juni avstannade processen i gamla röt-kammaren helt. Ungefär samtidigt påbörjades fyllning av nya röt-kammaren. För att kunna kontrollera substratmixen som matades in i den nya röt-kammaren tömdes en av bufferttankarna för att på så sätt kunna blanda en lämplig substratmix.

För att kunna åtgärda omrörare och utföra diverse underhållsarbeten i gamla röt-kammaren tömdes gamla röt-kammaren på sitt innehåll under september och oktober.

Under hösten har ozonscrubber genomgått underhållsarbeten och därför inte varit i drift. Luften har under denna period istället renats via kolfilter och kompostfilter.

Översyn och underhåll av rötresttanken kommer att ske under nästa år.

12 Förbrukning av råvaror och energi

Förbrukningen av elström är ungefär densamma under 2010 (953 MWh) jämfört med 2008 (1024 MWh). Under 2010 har det åtgått något lägre volymer olja än tidigare år vilket beror på ökad användning av gaspannan i syfte att ersätta oljan som uppvärmningsmedel.

Energislag eller råvara	Volym	Energimängd
Elström		953 MWh
Eldningsolja (MK 1, max 0,001 % svavel)	57 m ³	
Biogas		1 100 MWh
Vatten (enskilt)	11 900 m ³	

12.1 Betydande åtgärder med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi

Energibehovet i anläggningen begränsas genom att processvärmen återvinns via värmeväxling och att eldrivna anläggningsdelar, t.ex. sönderdelningsutrustningen, nyttjas till fullt under kort drifttid. I så stor utsträckning som möjligt ersätts eldningsoljan av egenproducerad biogas som värmekälla.

En energikartläggning av biogasanläggningen har pågått under 2010 och resultatet från denna redovisas i början av 2011.

13 Kemiska produkter

Ambitionen vid inköp och användande av insatsmedel, t.ex. smörjolja och rengöringsmedel, är att i första hand välja ett miljövänligt alternativ om sådant finns samt att välja produkt med hänsyn till hur länge produkten kan nyttiggöras.

13.1 Användning av kemikalier

Produktnamn	Användningsområde	Förbrukning under året	Hälsa- och miljöklassning
Metalllackfärg		4 liter	
Avfettningsmedel		4 liter	
Tändvätska		2 liter	
Träolja		1 liter	
Hydraulolja Tellus 46		15 liter	
Glykol		20 liter	Xn
Fettpatroner	Smörjmedel	20 st	
InChem Boil 950	Rengöring ångpanna	275 liter	C, Xi
InChem Boil 952	Rengöring/korrosionskydd	150 liter	C
InChem Boil 985	Rengöring/korrosionskydd	125 liter	C
InChem Boil 987	Korrosionskydd	50 liter	C

13.2 Installerad och förbrukad mängd köldmedium

	HCFC	HFC
Installerad köldmediemängd	0,0 kg	32,0 kg
Påfylld köldmediemängd		0,5 kg
Omhändertagen köldmediemängd	0,0 kg	0,0 kg

14 Betydande åtgärder med syfte att minska volymen avfall och avfallets miljöfarlighet från verksamheten

14.1 Icke farligt avfall till förbränning och biologisk behandling

Volymerna avfall från anläggningen är förhållandevis små och vid normal drift uppkommer alltid en viss mängd process- och plastrejekt. Under 2010 har tömning av bufferttank och röt-kammare ytterligare bidragit till ökade mängder avfall.

Under verksamhetsåret 2010 transporterades ca 230 ton processrejekt från den normala driften till Hovgårdens avfallsanläggning för biologisk behandling. Under 2009 var mängden 210 ton. I september installerades en press för att bli kvitt överflödigt vatten i rejektet och därigenom minska avfallsmängden. Den högre torrsubstanshalten i rejektet har gjort det möjligt att värmeåtervinna avfallet genom förbränning. Fördelar av en sådan hantering är att vätska kan återföras till processen, att mängden rejekt relativt den totalt mottagna mängden avfall minskar. Transportsträckan till förbränningsanläggning är dessutom blir betydligt kortare jämfört med om rejektet skulle transporteras för att komposteras.

Ca 725 ton rejekt med hög andel plastinnehåll skickades 2010 till Vattenfall för energiåtervinning. I denna mängd medräknas även den del av processrejektet som pressats.

Utöver process- och plastrejektmängderna har material från tömning av bufferttanken och material från tömning av gamla röt-kammaren, totalt ca 1 400 ton, transporterats till Hovgården för biologisk behandling. Material från bufferttanken, ca 210 m³ har även transporterats till biogasanläggningen i Linköping. Under perioden april till juni transporterades dessutom hygieniserat buffertmaterial samt spolvatten om totalt 320 m³ till Kungsängsverket.

14.2 Farligt avfall

Under verksamhetsåret 2010 har ca 200 liter spillolja omhändertagits och 32 stycken lysrör bytts ut. Borttransport av lysrör har ombesörjts av Ransta El-byrå.

Verksamheten genererar relativt små mängder farligt avfall. Den typ av farligt avfall som uppstår är exempelvis lysrör och smörjoljor. Vid inköp och användande av insatsmedel, t.ex. smörjolja och rengöringsmedel, väljs i första hand ett miljövänligt alternativ. Vid val av produkt ska även produktens möjliga nyttjandetid tas i beaktande. De insatser i verksamheten som genererar farligt avfall är svår att begränsa och möjligheten att påverka mängden farligt avfall är därför liten.

15 Betydande åtgärder med syfte att minska risker för olägenhet för miljön och människors hälsa

Vid normal drift av anläggningen är utsläpp till mark, vatten eller luft mycket små.

Ett par klagomål på lukt har inkommit från verksamheter i närområdet i samband med tömning av bufferttanken.

Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

Anläggningens reningsanläggning för att motverka lukt består av ett biofilter, en ozonscrubber och ett kolfilter. Kolfiltret installerades och togs i bruk under 2010. Underhållsarbete av ozonscrubbern har genomförts under 2010 vilket gjort att denna inte varit i funktion under hösten vilket har kompenseras med att kolfilter och biofilter varit i drift.

Under 2010 utfördes riskanalys för gassystemet på Biogasanläggningen.

16 Miljöpåverkan vid användning av de varor som verksamheten tillverkar

Biogasanläggningens produktion av biogas har en positiv miljöpåverkan genom att den minskar mängden fossil koldioxid vid ersättning av bensin och/eller diesel som fordonbränsle. Genom nyttiggörande av energi ur avfall fås även en användbar restprodukt i form av biogödsel. Biogödsel är ett "grönt fullgödselmedel" som innehåller alla näringsämnen som grödan behöver - i mycket tillgängliga former - samtidigt som den tillför marken värdefulla mullämnen.

17 Underskrift

Uppsala Vatten och Avfall AB avger härmed miljörapport för år 2010 för Biogasanläggningen vid Kungsängens gård, Uppsala kommun. Rapporten har upprättats enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport, NFS 2006:9, som även innehåller allmänna råd, samt Vägledning om Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport, 2011-01-27. Rapportering har även skett via Svenska Miljörapporteringsportalen, SMP. För sammanställning av rapporten står Eleonora Barck-Holst, Uppsala Vatten och Avfall AB.

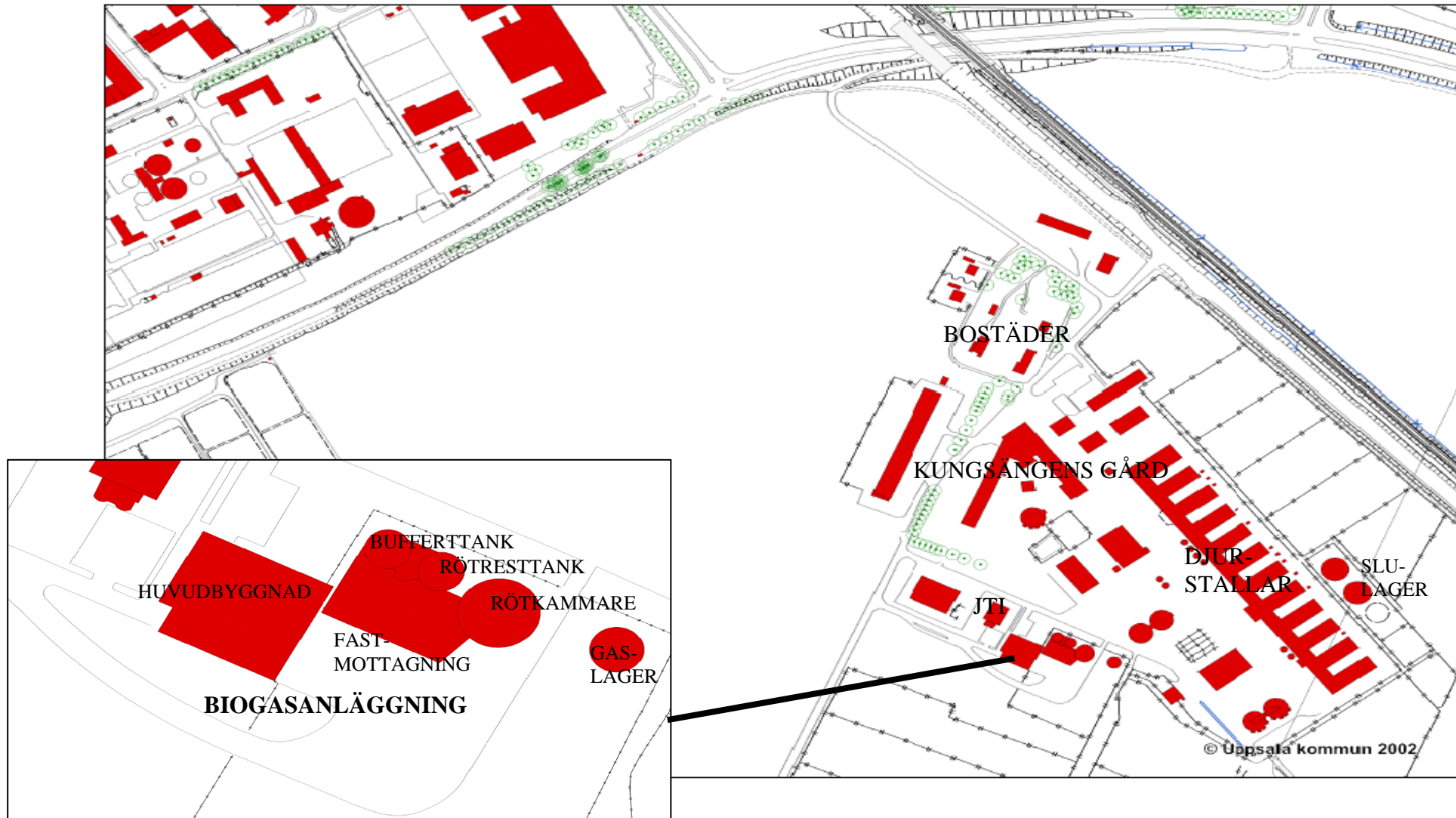
Uppsala 2011-03-29

Uppsala Vatten och Avfall AB

.....
Tommy Högström, VD

Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

Bilaga 1



Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

Bilaga 2

Sammanställning över inkommande material 2010

Inkommande material	Kvartal 1	Kvartal 2	Kvartal 3	Kvartal 4	År	enhet
Industriavfall	342	425	197	298	1 262	ton
Slakteriavfall, slaktbiprodukter	210	240	172	273	895	ton
Avfall från livsmedelsförädling	105	157	0	0	262	ton
Fiskrens	27	28	25	25	105	ton
Hushållsavfall	1 330	638	1 874	2 432	6 274	ton
Livsmedelsavfall	705	486	576	129	1896	ton
Källsorterat organiskt hushållsavfall	625	152	1298	2303	4378	ton
Total mängd inkommande material	1 672	1 063	2 071	2 730	7 536	ton

Sammanställning över utgående material 2010

Utgående material	Kvartal 1	Kvartal 2	Kvartal 3	Kvartal 4	År	Enhet
Certifierad biogödsel	3 282	305	3 056	6 216	12 860	ton
Icke certifierad gödsel	0	0	3 245	0	3 245	ton
Total mängd utgående biogödsel	3 282	305	6 301	6 216	16 105	ton

Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

Bilaga 3
1(2)

Sammanställning över analyser på inkommande material år 2010

Parameter	TS	Glöd-förlust	Bly	Kad-mium	Koppar	Krom	Kvick-silver	Nickel	Zink	Alum-inium	Kalcium	Magne-sium
Enhet	%	% av TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/Kg Ts	mg/kg TS	mg/kg TS
Slaktbiprodukt,												
februari	28,8	96,4	0,125	<0,01*	9,96	0,153	<0,04	0,83	37,2	72,1	3540	1510
oktober	19,1	88,1	1,09	0,0412	5,81	0,861	0,108	2,8	44,2	1020	3470	1120
november	18,4	94,2	<0,1*	<0,01*	3,46	<0,1*	0,0654	0,184	28,1	27,7	2600	404
<i>Årsmedel</i>	<i>22,1</i>	<i>92,9</i>	<i>0,42</i>	<i>0,017</i>	<i>6,41</i>	<i>0,355</i>	<i>0,064</i>	<i>1,27</i>	<i>36,5</i>	<i>373</i>	<i>3203</i>	<i>1011</i>
Livsmedelsavfall												
februari	28,1	95,2	<0,1	<0,01	3,85	0,114	<0,04*	0,313	28,1	40,6	2150	822
oktober	23,7	93,2	0,957	0,0669	9,04	0,479	0,0587	0,705	40,6	467	1200	1230
november	25,3	95,1	0,516	<0,01	4,16	0,441	0,0588	0,331	73	158	1740	798
<i>Årsmedel</i>	<i>25,7</i>	<i>94,5</i>	<i>0,51</i>	<i>0,026</i>	<i>5,68</i>	<i>0,345</i>	<i>0,05</i>	<i>0,450</i>	<i>47,23</i>	<i>222</i>	<i>1697</i>	<i>950</i>
Hushållsavfall												
februari	29,1	82,4	0,892	0,381	13,7	1,56	<0,04	1,35	38,7	2010	50700	2080
oktober	24,7	90,1	3,41	0,0891	16,3	14	0,0927	11,2	64,8	1450	17800	2800
november	35,4	91	1,97	0,0812	14,2	3,09	0,0919	2,13	33,6	1380	32500	2720
<i>Årsmedel</i>	<i>29,7</i>	<i>87,8</i>	<i>2,09</i>	<i>0,184</i>	<i>14,7</i>	<i>6,2</i>	<i>0,07</i>	<i>4,9</i>	<i>45,7</i>	<i>1613</i>	<i>33667</i>	<i>2533</i>

* Vid medelvärdesberäkning har halva mindre än värdet använts

Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

Bilaga 4
1(3)

Sammanställning över analyser på biogödsel 2010, näringsämnen och tungmetaller

Parameter	ProvNr	TS	Glöd-förlust	pH	synliga föroreningar > 2mm	Ammonium-kväve	Total-kväve	Total-P	Kalium	Magne-sium	Total-svavel	Kalcium	Bly	Kad-mium	Koppar	Krom	Kvick-silver	Nickel	Zink	Alum-inium
Enhet		%	% av TS		% av TS	(g/kg TS)	(g/kg TS)	(g/kg TS)	(g/kg TS)	g/Kg Ts	(g/kg TS)	g/kg TS	mg/Kg Ts	mg/Kg Ts	mg/Kg Ts	mg/Kg Ts	mg/Kg Ts	mg/Kg Ts	mg/Kg Ts	g/Kg Ts
Årsmedelvärde		1,7	61,2	8,0	0,03	99,6	173,3	17,8	57,0	5,7	6,2	45,7	4,8	0,4	44,4	13,3	0,067	8,9	217,0	2,1
januari	10-310	1,48	61,2	8,2	0	174	214	17,7	65	6,55	6,74	31,4	3,88	0,268	43,9	15	0,0513	9,88	220	2,3
februari	10-631-0	1,38	62	8	0	187	235	14,1	75,4	5,08	5,8	23,6	3,24	0,258	36,5	8,94	0,0448	7,95	205	1,4
mars	10-935	2,25	63,5	8	0	111	155	14,4	40	5,61	5,21	47,6	4,07	0,173	35,5	11,2	0,0425	6,8	182	1,95
juni	10-2272-0	1,6	56,5	8	0	20,2	244	21	66,9	5,48	7,03	45,8	4,5	0,336	50,7	15,8	0,0468	8,99	261	2,34
juli	10-3301-0	1,18	49,8	8,1	0	127	230	15,1	96,1	5,05	5,69	30,3	3,55	0,345	36,6	6,39	0,0723	8,1	208	0,839
augusti	10-3302-0	1,9	61	8	0,069	72,9	147	23,9	44,8	6,01	6,38	62,5	5,5	0,385	47,2	9,97	0,0769	6,51	176	4,68
september	10-3733	2,29	62,9	7,9	0	77,2	112	20,9	36,7	5,81	6,08	62,9	6,21	0,489	53,2	15,8	0,0668	8,73	245	2,31
oktober	10-4182-0	1,77	62,8	7,9	0	65,7	139	18,2	49,2	5,96	6,31	52,1	5,9	0,49	53,8	19,6	0,0653	11,7	236	2,05
november	10-4552-0	1,69	65,5	7,9	<0,5*	71,3	137	16	48	5,2	5,99	46,6	5,24	0,464	43,7	14,1	0,119	10,7	223	1,53
december	11-148	1,93	66,6	7,7	0	89,6	120	16,9	48,3	6,08	6,96	54,3	5,96	0,414	42,7	16,6	0,0869	9,77	214	1,83
Gränsvärde enligt certifieringsregler					0,5								100	1	600	100	1	50	800	

* Vid medelvärdesberäkning har halva mindre än värdet använts.

Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

Bilaga 4
2(3)

Sammanställning över analyser på biogödsel 2010 (mikrobiologisk analys)

Parameter	ProvNr	Termotoleranta koliforma bakterier	E. coli	Enterobacteriaceae	Fekala Streptokocker	Clostridium perfringens	Salmonella	Listeria	Campylobacter
Enhet (i logaritmer)		antal/g	antal/g	antal/g	antal/g	antal/g	antal/g	antal/g	antal/g
januari	10-68	<1	<1	<1	<2	<1	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
februari	10-309	<1	<1	<1	<2	<1	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
mars	10-632	<1	<1	<1	<2	<1	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
mars/april	10-972-1	<1	<1	<1	<2	<1	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
mars/april	10-972-2	<1	<1	<1	<2	<1	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
mars/april	10-972-3	<1	<1	<1	<2	<1	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
mars/april	10-972-4	<1	<1	<1	<2	<1	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
mars/april	10-972-5	<1	<1	<1	<2	<1	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
juni	10-1800	<1	<1	<1	<2	<1	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
september	10-3332-1		<1	1,3	<2	1,9	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
september	10-3332-2		<1	1,0	<2	1,9	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
september	10-3332-3		<1	<1	<2	1,6	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
september	10-3332-4		<1	1,0	<2	1,5	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
september	10-3332-5		<1	1,0	<2	1,4	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
oktober	10-3739	<1	<1	<1	<2	<1	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
november	10-4418	<1	<1	<1	<2	<1	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
Gränsvärde enligt certifieringsregler			3-3,7		3-3,7		0		

Miljörapport år 2010
Biogasanläggningen
Anläggningsnummer 0380-60-013

Bilaga 4
3(3)

Sammanställning av analyser på biogödsel vid satellitlager 2010 (mikrobiologisk analys)

Parameter	ProvNr	Termotoleranta koliforma bakterier	E. coli	Enterobacteriaceae	Fekala Streptokocker	Clostridium perfringens	Salmonella	Listeria	Campylobacter
Enhet (i logaritmer)		antal/g	antal/g	antal/g	antal/g	antal/g	antal/g	antal/g	antal/g
juli	10-4358	1,3	1,3	1,2	1,2	<1,0	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad

