

**Miljörapport 2010
för avfallskraftvärmeverket och sorteringsanläggningen,
inklusive återvinningscentralen vid Sävenäs**



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	VERKSAMHETS BESKRIVNING	3
1.1	VERKSAMHETENS ORGANISATION OCH ANSVARSFÖRDELNING.....	3
1.2	BESKRIVNING AV VERKSAMHETEN	3
1.2.1	<i>Avfallskraftvärmeverket</i>	3
1.2.2	<i>Sorteringsanläggningen</i>	4
1.2.3	<i>Återvinningscentralen</i>	4
1.3	PROCESSBESKRIVNING	4
1.3.1	<i>Återvinningscentralen</i>	4
1.3.2	<i>Sortering</i>	4
1.3.3	<i>Förbränning</i>	5
1.3.4	<i>Rökgasrening</i>	6
1.3.5	<i>Vattenrening</i>	7
1.4	LOKALISERING OCH RECIPIENT.....	8
1.5	VERKSAMHETENS HUVUDSAKLIGA PÅVERKAN PÅ MILJÖN.....	8
2	GÄLLANDE TILLSTÅND OCH BESLUT	9
2.1	TILLSTÅND.....	9
2.1.1	<i>Vattendomstolen</i>	9
2.1.2	<i>Vattenöverdomstolen</i>	9
2.1.3	<i>Miljödömsolen</i>	9
2.1.4	<i>Miljööverdomstolen</i>	9
2.2	KONTROLLPROGRAM	9
3	GÄLLANDE VILLKOR OCH FÖRESKRIFTER MED KOMMENTARER	10
4	FÖRETAGETS BEAKTANDE AV HÄNSYNSREGLERNA I MILJÖBALKEN	15
4.1	KUNSKAPSKRAVET	15
4.2	BÄSTA MÖJLIGA TEKNIK (BAT).....	15
4.3	LOKALISERINGSPRINCIPEN.....	16
4.4	HUSHÅLLNING MED RÅVAROR OCH ENERGI.....	16
4.5	PRODUKTVALSPRINCIPEN.....	16
4.6	ANSVAR FÖR ATT AVHJÄLPA SKADA.....	16
5	DRIFT- OCH PRODUKTIONSFÖRHÅLLANDEN UNDER ÅRET	17
5.1	ENERGIPRODUKTION	17
5.1.1	<i>Produktion och leverans av energi</i>	17
5.1.2	<i>Energibalans</i>	17
5.2	DRIFTTID	18
5.2.1	<i>Sorteringsanläggningen</i>	18
5.2.2	<i>Avfallsugnarna</i>	18
5.2.3	<i>Specialugnen</i>	18
5.3	FÖRÄNDRINGAR I PRODUKTION OCH PROCESSER	19
5.3.1	<i>Förändringar i verksamheten 2010</i>	19
5.3.2	<i>Pågående projekt 2011</i>	20
5.4	STÖRNINGAR I DRIFTEN SAMT VIDTAGNA ÅTGÄRDER	21
5.5	ANMÄLAN OM FÖRÄNDRINGAR I VERKSAMHETEN.....	23
5.6	RENINGSANLÄGGNINGAR – DRIFTFÖRHÅLLANDEN, TILLGÄNGLIGHET	24
5.6.1	<i>Elektrofilter</i>	24
5.6.2	<i>Rökgaskondensering</i>	24
5.6.3	<i>Mätutrustning</i>	25
5.7	PERIODISK KONTROLL OCH PERIODISK BESIKTNING	25

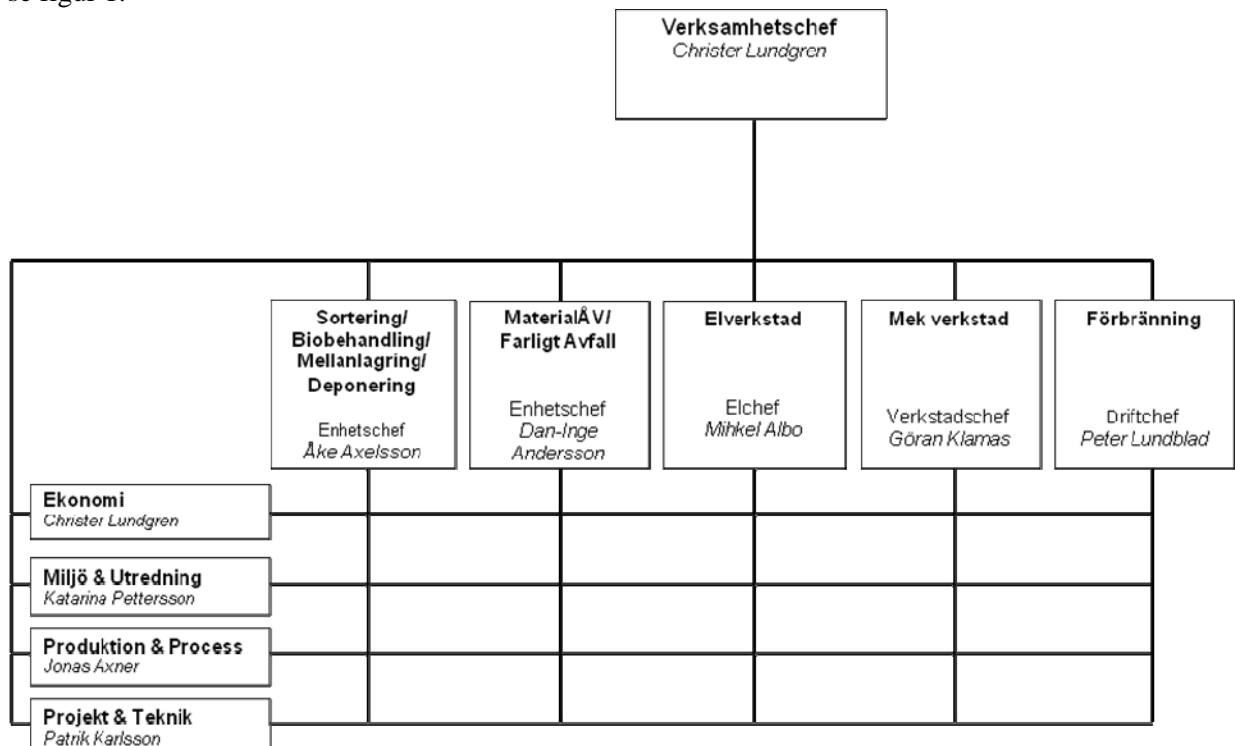
5.7.1	<i>Periodisk kontroll</i>	26
5.7.2	<i>Periodisk besiktning, Förbränningsanläggningen</i>	26
5.7.3	<i>Periodisk besiktning, Sorteringsanläggningen</i>	26
5.7.4	<i>Periodisk besiktning, Återvinningscentralen</i>	26
5.8	MÄTUTRUSTNING	27
5.8.1	<i>Kontinuerligt registrerande instrument</i>	27
5.8.2	<i>Jämförande mätning</i>	28
5.8.3	<i>QAL2 och AST</i>	29
6	KEMIKALIER, RÅVAROR OCH ÖVRIGA RESURSER	30
6.1	KEMIKALIER	30
6.1.1	<i>Kemikalieförbrukning</i>	30
6.1.2	<i>Kemikaliehantering</i>	33
6.2	VATTENFÖRBRUKNING	34
6.2.1	<i>Användning av kommunalt vatten</i>	34
6.2.2	<i>Användning av vatten från Säveån</i>	34
6.3	ENERGIFÖRBRUKNING	34
7	UTSLÄPP TILL LUFT OCH VATTEN	35
7.1	UTSLÄPP TILL LUFT	35
7.1.1	<i>Totalt årsutsläpp</i>	35
7.1.2	<i>Rökgas</i>	36
7.2	UTSLÄPP TILL VATTEN	47
7.2.1	<i>Utsläpp av renat processvatten till Göta Älv</i>	47
7.2.2	<i>Renat processvatten (kondensat från rökgaskondensering)</i>	48
8	AVFALL OCH RESTPRODUKTER	50
8.1	AVFALL TILL FÖRBRÄNNING	50
8.1.1	<i>Omlastning</i>	50
8.1.2	<i>Sorteringsanläggningen</i>	50
8.1.3	<i>Avfallsugnarna</i>	50
8.1.4	<i>Specialugnen</i>	51
8.2	FARLIGT AVFALL TILL FÖRBRÄNNING	52
8.3	AVFALL SOM ÅTERVINNS	53
8.4	RESTPRODUKTER	53
8.4.1	<i>Innehåll, slagg</i>	54
8.4.2	<i>Innehåll, bambergkaka och gipsslam</i>	55
9	TRANSPORTER	56
9.1	AKTIV TRANSPORTSTYRNING OCH FÖRARUTBILDNING	56
10	OMGIVNINGSKONTROLL	57
10.1	BULLERMÄTNING	57
10.2	OMGIVNINGSKONTROLL	57
11	UNDERSKRIFT AV DEN ANSVARIGE FÖR VERKSAMHETEN	57
	BILAGOR	58

1 VERKSAMHETSBESKRIVNING

1.1 Verksamhetens organisation och ansvarsfördelning

Renova AB är uppdelat i verksamhetsområden och avdelningar. Avfallskraftvärmeverket och sorteringsanläggningen vid Sävenäs samt återvinningscentralen ligger organisatoriskt under verksamhetsområdet Återvinning och Behandling.

Verksamhetsområdet är uppdelat på nio enheter; Förbränning, Mek-underhåll, El- och instrumentunderhåll, Material ÅV/Farligt Avfall, Sortering/Biobehandling/Mellanlagring/Deponi, Ekonomi, Produktion och process, Miljö och utredning samt Projekt och teknik. För organisationsplan, se figur 1.



Figur 1 Organisationsplan Återvinning och Behandling

1.2 Beskrivning av verksamheten

Renova innehar gemensamt tillstånd för avfallskraftvärmeverket i Sävenäs och den intilliggande sorteringsanläggningen inklusive återvinningscentralen. Tillsynsmyndighet för verksamheten är Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Denna miljörapport beskriver avfallskraftvärmeverket och sorteringsanläggningens verksamhet under året. En separat miljörapport för återvinningscentralen finns bifogad i bilaga 5.

1.2.1 Avfallskraftvärmeverket

Avfallskraftvärmeverket i Sävenäs togs i drift 1972 och har idag tillstånd att förbränna 550 000 ton avfall per år. Förbränningsanläggningen är igång dygnet runt, året runt och här förbrändes 2010 539 118 ton. Omkring 30 % av det avfall som förbränns kommer med stortransporter via någon av bolagets åtta regionala omlastningsstationer. Omlastningen av avfallet medför att antalet fordonsrörelser kan begränsas. Genom förbränning och rökgaskondensering levererades elektricitet och fjärrvärme som täcker cirka 5 procent av göteborgarnas elbehov och cirka 26 procent av fjärrvärmebehovet 2010. Totalt levererades 1 268 GWh värme och 155 GWh elkraft år 2010.

1.2.2 Sorteringsanläggningen

Sorteringsanläggningen, för grovt brännbart avfall från hushåll och verksamheter är belägen i anslutning till avfallskraftvärmeverket. Efter att inkommande avfall behandlats i anläggningen transporteras den utsorterade och upparbetade bränslefraktionen via bandtransportörer till förbränningsanläggningens avfallsbunker. Under året hanterades 13 144 ton avfall på anläggningen.

1.2.3 Återvinningscentralen

I anslutning till avfallskraftvärmeverket finns sedan 1991 en återvinningscentral som håller öppet sex dagar i veckan. Vid denna kan hushåll och mindre verksamheter lämna in avfall för återvinning avgiftsfritt sex gånger per år. De fraktioner som kan lämnas vid återvinningscentralen är bla, brännbart, obrännbart, skrot, trä, vitvaror, trädgårdskompost och elektronik.

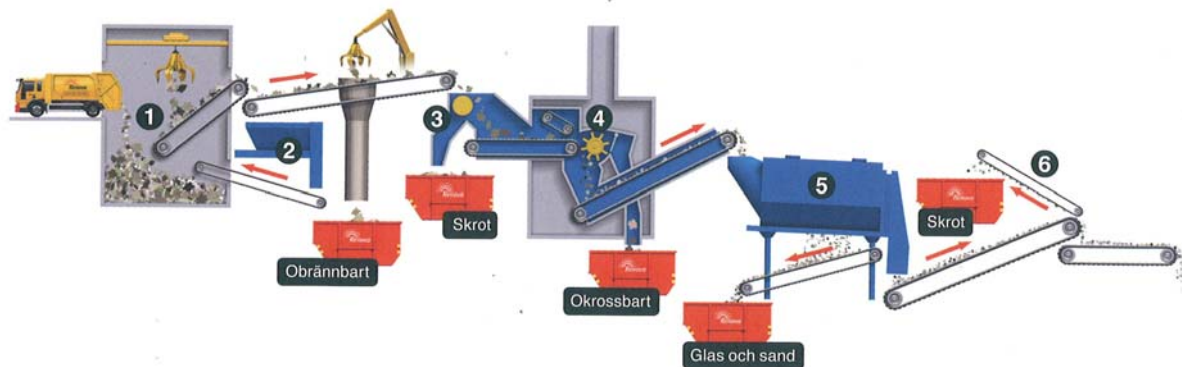
1.3 Processbeskrivning

1.3.1 Återvinningscentralen

De material som kommer in sorteras av lämnarna och läggs i väl markerade containrar. Materialen körs sedan till lämplig behandlingsanläggning för vidare bearbetning. Inkommet farligt avfall förvaras i låst container och hämtas vid behov av miljöbil. Större mängder av farligt avfall och elektronikskrot, än vad som anses uppkomma i ett normalt hushåll, hänvisas till mottagningen för farligt avfall på Ringön respektive Renovas elektronikåtervinning.

1.3.2 Sortering

Sorteringsanläggningen byggdes 1984 och togs i drift 1986. Hela sorteringsanläggningen är inbyggd för att undvika miljöpåverkan på omgivningen.



Figur 2 Processbeskrivning sorteringsanläggningen

Det till bunkern inkomna avfall lyfts först upp på ett observationsband, där manuell utsortering av obrännbart och för förbränning olämpligt material sker med hjälp av en plockkran (1), se figur 2. För att kunna behandla materialet i hammarkvarnen måste sedan en grovsax klippa större föremål i mindre bitar för att sedan transportera dessa tillbaka till bunkern via ett transportband (2). Materialet passerar en trummagnet där järn och magnetiskt stål avskiljs (3) för att sedan krossas i en hammarkvarn (4). Avfallet som nu är finfördelat siktas i en roterande cylindrisk trumma (5) med centimeterstora hål. Tunga partiklar som grus och glas avskiljs och transporteras till avfallsupplag. Det siktade avfallet passerar slutligen överbandsmagnet (6) för avskiljning av järn och magnetiskt stål.

Det avfall som är kvar efter sorteringen transporteras till bunkern i förbränningsanläggningen via ett transportband. Under året har dock processdelarna (3), (5) och (6) ej varit i bruk. 2010 användes sorteringsanläggningen till krossning av tryckimpregnerat trä, rent trä och grovavfall från återvinningscentraler.

1.3.3 Förbränning

Anläggningen har fyra ugnar, panna 1, panna 4, panna 5 och panna 7 med för varje panna separat rökgasreningslinje (L1, L2, L3 respektive L7), se även tabell 1. Det vatten som kondenseras ur rökgasreningsprocessen renas i någon av verkets tre vattenreningslinjer innan det släpps till Göta älv. Till anläggningen finns en ångturbin med generator och mottryckskondensator för att kunna utvinna energi i form av elektricitet och fjärrvärme. Anläggningen har även absorptionsvärmepumpar som kyler rökgaserna och genom den utkondenserade värmeenergin återvinner och producerar ytterligare fjärrvärme. Energiutbytet för hela anläggningen 2010 var 3,08 MWh/ton avfall.

Tabell 1 Avfallskraftvärmeverkets pannor

	Panna 1	Panna 4	Panna 5	Panna 7
Leverantör	Martin	von Roll	von Roll	Martin
Driftstart	2001	1994/95	1994/95	2009
Avfallskapacitet (ton/h) ¹	15	22	22	14
Ångproduktion (ton/h)	55	73	73	53
Panneffekt (MW)	40	54	54	39

¹ Vid ett värmevärde på 10,9 MJ/kg

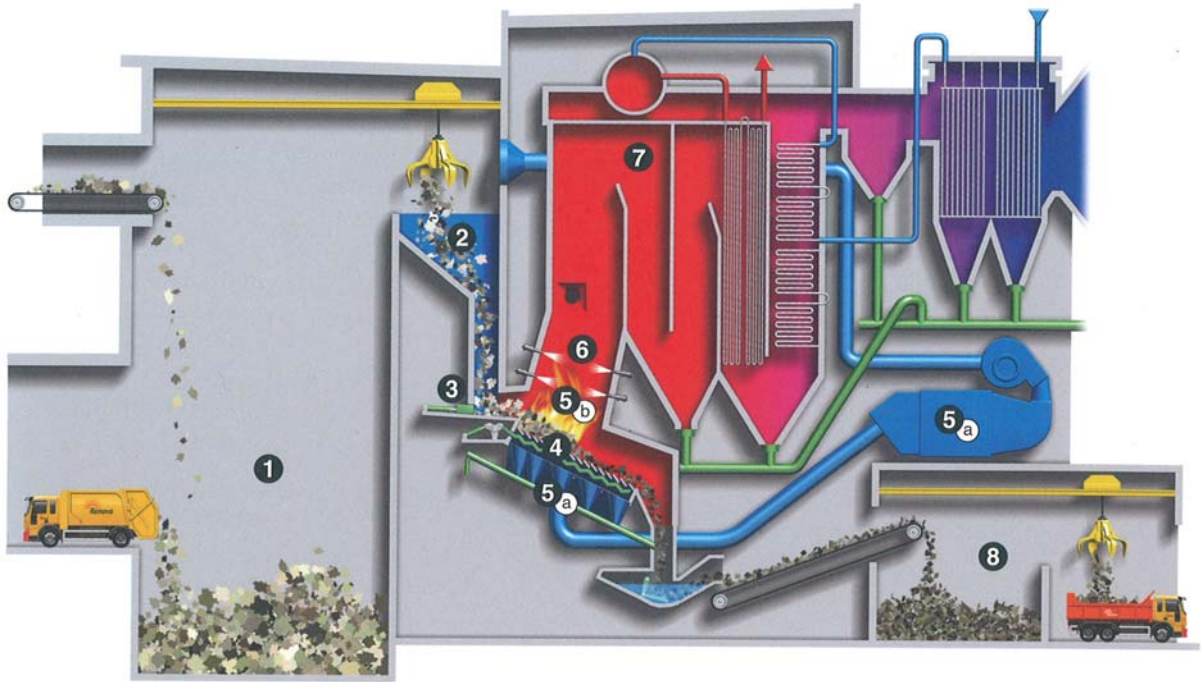
Vid avfallskraftvärmeverket finns även en destruktionsugn, den så kallade specialugnen, för biologiskt avfall och sekretessavfall. Rökgaserna från ugnen leds till valfri förbränningsugn (ej panna 7) för energiutvinning och rökgasrening.

Behandling av risk- och sekretessavfall sker i panna 4 och 5 dit avfallet direktinmatas. Avfallet transporteras i hiss upp till en automatisk inmatningsramp. Behållaren låses fast på inmatningsrampen varefter en lucka öppnas ovanför ugnens påfyllnadsschakt så att behållaren kan lyftas in och tömmas i ugnen. På så vis garanteras full säkerhet för att avfallet destrueras på ett kontrollerat sätt.

Avfall kommer in till anläggningen via våghusets avfallsvåg och dirigeras till tömningshallen där avfallet töms i den 22 000 m³ stora avfallsbunkern (1), se figur 3. Upparbetat grovavfall från sorteringsanläggningen kommer via en bandgång till bunkern där det blandas med det övriga avfallet före förbränning.

Två avfallskranar matar ugnarna med avfall som via en påfyllnadstratt (2) och en inmatare (3) doserar avfallet in i ugnen. Avfallet förs ut på ugnens rooster (4) där det mekaniskt matas fram under förbränningsprocessen. Den utbrända slaggen faller ner i ett vattenfyllt slaggläckningstråg varifrån den transporteras till slaggbunkern (8). Slaggen består huvudsakligen av slaggrus samt järnskrot, metall och glas som sorteras och återvinns. Slaggrus används som konstruktionsmaterial.

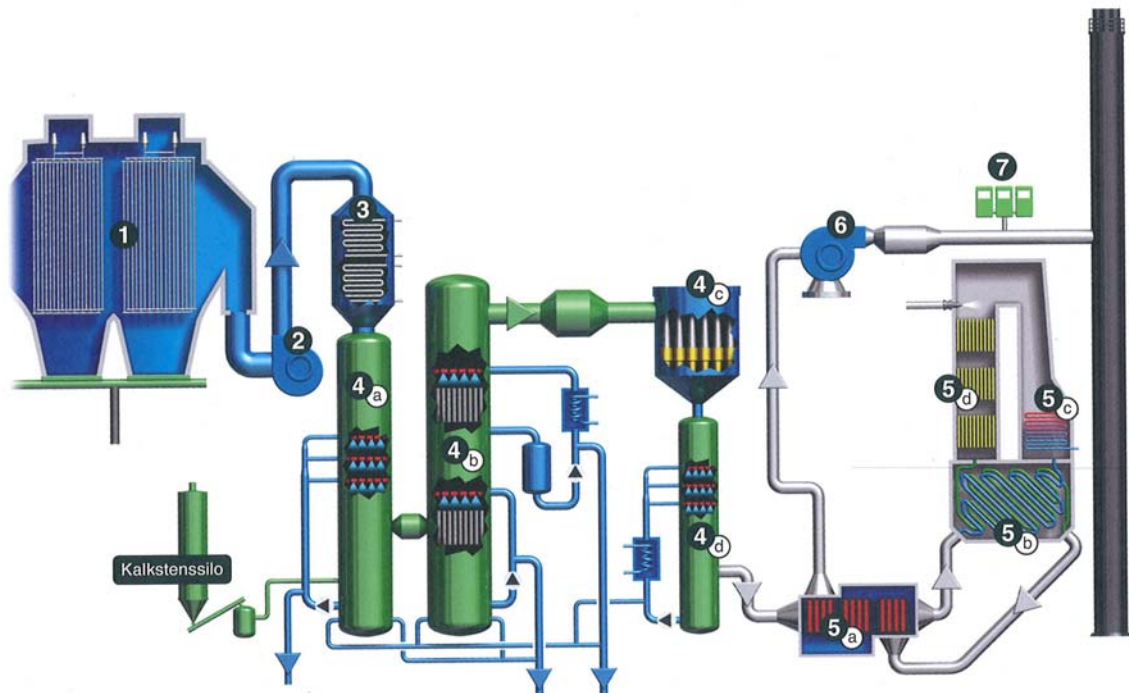
För att uppnå en effektiv förbränning blåses luft in i eldstaden på två nivåer (5a och 5b), primärluft som tas från avfallsbunkern och sekundärluft som utgörs av luft från slaggbunkern och återförd rökgas. Rökgasåterföring sker dels för att höja verkningsgraden och dels för att minska bildandet av främst kväveoxider. Även ammoniak tillsätts i eldstaden och för att minska bildning av kväveoxider (gäller ej P7). De bildade rökgaserna passerar genom en ångpanna (7) där vatten, i ett slutet system, förångas för att sedan kondenseras och därmed utvinns energi.



Figur 3 Processbeskrivning förbränning

1.3.4 Rökgasrening

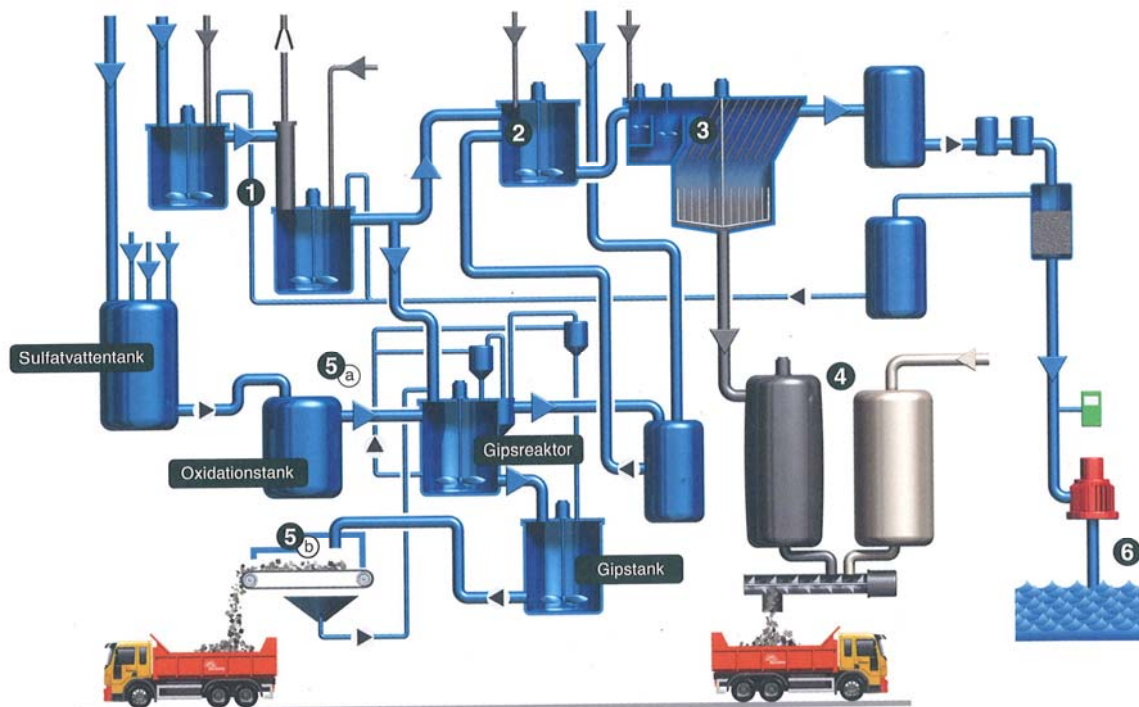
Rökgaserna leds vidare först till ett elektrofilter, se (1) figur 4 där stoft avskiljs till 99% och därefter till den våta rökgasreningen via en ekonomiser (3) där rökgasen avger värme till fjärrvärmenätet. Den våta reningen består av ett surskrubbersteg (4a) där saltsyra, fluorvätesyra, kvicksilver och andra metaller från rökgaserna löses i vatten. Efter detta leds gaserna till en svavelskrubber (4b) där svavel avskiljs. Svavlet kommer sedan att ingå i det gipsslam som transporteras till deponi. Rökgaserna från panna 7 passerar därefter ett vått elfilter (4c) där resterande stoftpartiklar avskiljs innan rökgaserna kyls av i ett kondenseringssteg (4d) och värme kan utvinnas. För att avskilja kväveoxider samt dioxiner leds rökgaserna från panna 7 genom en katalysator (5d) som ett sista reningssteg innan utsläpp till luften. Rökgaserna från övriga linjer passerar efter svavelskrubbern ett kondenseringssteg och ett spärrfilter där eventuella svaveldioxider, dioxiner och tungmetaller fastnar innan rökgaserna, via emissionsmätning (7) och skorstenen, lämnar anläggningen.



Figur 4 Processbeskrivning rökgasrening

1.3.5 Vattenrening

Anläggningen har tre vattenreningslinjer, se figur 5, som renar det utkondenserade vattnet genom neutralisering (1), fällning och sulfidstabilisering (2) samt flockning och sedimentering (3). Därefter har linjerna ett och två ett sandfilter medan linje tre har påsfilter och kolfilter. Det slam som bildas i sedimenteringstanken blandas med stoft från elektrofiltren och spärrfiltren (4) till en stabiliserad produkt, Bambergkaka, vilken deponeras. Ett med vattenreningen integrerat gipssystem låter sulfatvatten, från svavelavskiljningen, reagera med kalciuminnehållande neutraliserat vatten från vattenreningen och bilda gips (5a). Gipset avvattnas på ett vakuumbandfilter (5b) innan det transporteras till deponi.



Figur 5 Processbeskrivning vattenrening

1.4 Lokalisering och recipient

Avfallskraftvärmeverket ligger på von Utfallsgatan i Sävenäs industriområde. Anläggningen ligger i mycket nära anslutning till E 20 och stambanan mellan Göteborg och Stockholm. Vidare är Sävenäs-anläggningen omgiven av industrier samt gränsar till järnvägens rangerbangård. Närmast belägna bostadsområden är Utby och Torpa cirka 400 m från avfallskraftvärmeverket.

Emissioner till luft går ut via anläggningens skorsten och det renade kondensatvattnet pumpas via egen ledning förlagd i Sävån ut i Göta älv. Utloppet är beläget under vattenytan.

1.5 Verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön

Verksamheten påverkar miljön framför allt genom:

- Utsläpp till luft av rökgaser som genomgått rening.
- Utsläpp till Göta älv av renat processvatten från rökgasreningen.
- Användning av kylvatten från Sävån.
- Hantering och deponering av restprodukter från förbränning.
- Buller från delar av verksamheten.
- Transporter till och från anläggningen.

Utsläppen till luft har, bland annat genom införande av avancerad reningsteknik, kunnat minskas kraftigt under senare år särskilt emissioner av svaveldioxid och dioxiner.

2 GÄLLANDE TILLSTÅND OCH BESLUT

2.1 Tillstånd

2.1.1 Vattendomstolen

Vänersborgs tingsrätt har lämnat tillstånd till verksamheten genom följande beslut.

- 1987-11-04 Tillstånd att nedlägga en avloppsledning mm i Säveån, Göteborgs kommun, Göteborgs och Bohus län.
- 1994-03-17 Tillstånd att ta ut vatten ur Säveån mm inom fastigheterna Sävenäs 747:134 samt Utby 753:452 och 753:325, Göteborgs kommun, Göteborgs och Bohus län.

2.1.2 Vattenöverdomstolen

Vattenöverdomstolen har lämnat tillstånd till verksamheten genom följande beslut.

- 1988-03-31 Tillstånd att nedlägga en avloppsledning m.m. i Säveån, Göteborgs kommun, Göteborgs och Bohus län. Fastställande av vattendomstolens beslut.
- 1996-06-17 Tillstånd att ta ut vatten ur Säveån m.m. inom fastigheterna Sävenäs 747:134 samt Utby 753:452 och 753:325, Göteborgs kommun, Göteborgs och Bohus län. Fastställande av vattendomstolens beslut med tillägg om informationsplikt till SKF vid särskilda driftstörningar.

2.1.3 Miljödombstolen

- 2005-06-28 Tillstånd till förbränning av avfall vid avfallskraftvärmeverket i Sävenäs, Göteborgs kommun, Västra Götalands län och därmed öka förbränningskapaciteten till 550 000 ton årligen med nya miljövillkor.

2.1.4 Miljööverdomstolen

- 2007-02-14 Tillstånd till förbränning av avfall vid avfallskraftvärmeverket i Sävenäs, Göteborgs kommun, Västra Götalands län. Ändrade villkor vad gäller utrustning för den kommande fjärde linjen samt kväveoxider. Nytt villkor gällande transporter.

2.2 Kontrollprogram

Länsstyrelsen förelägger med stöd av 26 kap. 9 och 22 § miljöbalken Renova AB att utföra kontroll enligt kontrollprogram daterat den 2009-04-30 för verksamhet med avfallsförbränning vid Sävenäs, vilket har följts under året.

3 GÄLLANDE VILLKOR OCH FÖRESKRIFTER MED KOMMENTARER

Nedan följer gällande tillståndsvillkor i dom från Miljödomstolen 2005-06-28, samt kommentarer till hur villkoren har uppfyllts. Villkoren är skrivna i kursiv stil.

Allmänt

1. *Om inte något annat framgår av denna dom skall verksamheten – inbegripet åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar samt andra störningar för omgivningen – bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad Renova har uppgett eller åtagit sig i målet.*
Villkoret har uppfyllts under året.

2. *Bolaget skall hålla beredskap för att omhändertaga avfall på annat sätt än deponering vid underhållsåtgärder eller störningssituationer.*

I Renovas verksamhetsstyrning (kvalitets- och miljöledningssystem) finns rutiner upprättade som beskriver hur man skall gå till väga då avfallet inte omedelbart kan transporteras till Sävenäs för förbränning utan måste omhändertas på annat sätt. Enligt rutin skall detta balas och mellanlagras på Tagene. För att minska driftstörningar och därmed behovet av mellanlagring sker ett ständigt förebyggande underhåll på anläggningsutrustning.

Under året genomfördes ombyggnad av turbin. Komplikationer uppstod i samband med detta vilket gjorde att den möjliga produktionen av fjärrvärme minskade och därmed också den mängd som kunde förbrännas. Efter kommunikation med tillsynsmyndighet kunde ca 2 000 ton obalat avfall mellanlagras på Tagene. För att förhindra att detta uppstår igen kommer avfallsmottagning framöver styras veckovis.
Villkoret har uppfyllts under året.

3. *Kemikalier och farligt avfall som uppkommer i verksamheten skall förvaras på ogenomsläppliga ytor försedda med invallning och under tak.*

Lagring av kemiska produkter sker inomhus på hårdgjorda ytor eller utomhus invallade och under tak. Villkoret har uppfyllts under året.

4. *Den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid bostäder får som riktvärde* på grund av verksamheten inte överstiga*

50 dB(A) under vardagar (dagtid kl. 07 – 18)

40 dB(A) nattetid (kl. 22 – 07)

45 dB(A) under övrig tid.

Om bullret innehåller impulsljud eller hörbara komponenter, skall angivna värde sänkas med 5 dB(A)-enheter.

Vid byggnadsåtgärder som omfattas av denna dom skall dock tillämpas vad som anges i NFS (2004:15).

Enligt kontrollprogram genomförs bullermätning vart tredje år. Nästa mätning kommer genomföras under första kvartalet 2011. Dock genomfördes en mätning med panna 4, 5 och 7 i drift vilket visar att det på grund av det högt bakgrundsbuller inte går att fastställa bidraget från verket. Dock konstaterades det att bidraget från de ekvivalenta ljudnivåerna är mindre än 41 dB (A) med en mätonoggrannhet på ± 1 dB(A) vilket innebär att kravet bör ha innehållits.
Villkoret har uppfyllts under året.

5. *Bolaget skall verka för att transporter till och från anläggningen inte sker via Utbyvägen.*

För att minska transporterna på Utbyvägen har Renova uppmanat alla avfallslämnare att ta annan väg. Utbildning i ECO-driving har genomförts och Renova har ett ruttplaneringssystem som kortar körvägarna. Villkoret har uppfyllts under året.

Utsläpp till luft

Följande skall alltid gälla:

6. *Rökgaser skall före avledning till omgivningen renas genom elektrofilter, våt rökgasrening och spärrfilter eller med utrustning med motsvarande reningsresultat. Spärrfilter skall drivas med tillsats av aktivt kol eller motsvarande material.*

Den nya fjärde linjen för avfallsförbränning skall även utrustas med anordningar för katalytisk reduktion av kväveoxider, SCR. Detta villkor föreskrivs i dom från Miljööverdomstolen 2007-02-14.

För ugnslinje 1, 4 och 5 finns för varje ugn en separat rökgasreningslinje bestående av elektrofilter, tvättreaktor, kondenseringsreaktor och spärrfilter. Spärrfiltret drivs med tillsats av aktivt kol. Ugnslinje 7 består av elektrofilter, tvättreaktor, kondenseringsreaktor, vått elfilter och en katalytisk rening med avseende på kväveoxider. Villkoret innehölls under året.

7. *Utsläppet av kväveoxider (NO och NO₂) omräknat till NO₂ i renad rökgas från de tre befintliga linjerna för avfallsförbränning får som riktvärde* och årsmedelvärde inte överstiga 80 mg/m³ nt, till 11 % syrehalt omräknad, gas. Detta villkor föreskrivs i dom från Miljööverdomstolen 2007-02-14.*

Bestämning sker med kontinuerligt registrerande driftinstrument. För redovisning av halter, se kapitel 7.1 Utsläpp till luft, NO_x. Villkoret innehölls under året.

8. *Utsläppet av kvicksilver (Hg, i renad form, vätskeform och gasform) i renad rökgas får som riktvärde* vid mätning enligt gällande föreskrifter inte överstiga 0,03 mg/m³ nt, till 11 % syrehalt omräknad, gas.*

Bestämning sker vid periodisk kontroll. Villkoret innehölls under året, se rapport i bilaga 1.

9. *Utsläppet av lustgas (N₂O) i renad rökgas får som riktvärde* vid mätning inte överstiga 10 mg/m³, till 11 % syrehalt omräknad gas.*

Bestämning sker vid periodisk kontroll. Villkoret innehölls under året, se rapport i bilaga 1.

10. *Mätning av utsläppet av vätefluorid behöver inte ske kontinuerligt. Sådan mätning skall istället ske minst två gånger per år.*

Bestämning sker vid periodisk kontroll. Villkoret innehölls under året, se rapport i bilaga 1.

Villkor 11-16 är borttagna och ersätts av föreskrifterna i NFS 2002:28.

17. *Kontinuerligt registrerande instrument skall finnas även för mätning av ammoniak på varje ugnslinje där ammoniak tillsätts.*

Renova har för varje rökgasreningslinje installerat kontinuerligt registrerande instrument (FTIR) som även mäter ammoniak. Villkoret har uppfyllts under året.

18. *Utsläppet av ammoniak i renad rökgas får som riktvärde* och dygnsmedelvärde inte överstiga 10 mg/m³ ntg, till 11 % syre omräknad gas.*

Renova har kontinuerlig bestämning av utsläpp och uppmätta halter, se kapitel 7.1 Utsläpp till luft, Ammoniak, NH₃. Villkoret har uppfyllts under året.

Utsläpp till vatten

19. *Kondensvattnet och slaggsläckningsvattnet skall före avledning till recipient behandlas genom kemisk fällning med efterföljande filtrering eller med utrustning med motsvarande reningsresultat.*

En anläggning för behandling av dessa vatten finns installerad och rening sker efter pH-justering, kemisk fällning med TMT-15 samt flockning och sedimentering med efterföljande sandfilter (vattenreningslinje 1 och 2) alternativt påsfilter och efterföljande kolfilter (vattenreningslinje 3). Villkoret har uppfyllts under året.

20. *Renat kondensvatten skall avledas till Göta Älv. Vid underhåll eller haveri på utloppsledningen får det renade condensatet tillfälligt avledas till Ryaverket. Ryaverket och tillsynsmyndigheten skall informeras innan åtgärden. Tidpunkt för underhåll av ledningen skall ske i samråd med tillsynsmyndigheten.*

Utloppsledningen har kontrollerats under året. Rengöring av ledning planeras till 2011. Inget vatten har avletts till Ryaverket under 2010. Villkoret har uppfyllts under året.

21. *För utsläpp av kondensvatten skall gälla följande riktvärden* som årsmedelvärde om inte annat anges:*

<i>pH-värde</i>	<i>pH 7-11</i>
<i>Suspension</i>	<i>20 mg/l</i>
<i>Hg</i>	<i>5 µg/l</i>
<i>Cd, Tl, Pb, Cr, Ni, vardera</i>	<i>10 µg/l</i>
<i>As</i>	<i>10 µg/l</i>
<i>Cu</i>	<i>50 µg/l</i>
<i>Zn</i>	<i>0,2 mg/l</i>
<i>Dioxiner</i>	<i>0,1 ng/l vid mätning</i>

* Med riktvärde menas ett värde som, om det överskrids, medför skyldighet för tillståndshavaren att vidta åtgärder så att värdet hålls.

Samtliga årsmedelvärden innehölls under året.

22. *Kylvatten får avledas till Säveån. Kylvattnet får vid utsläppet i Säveån ha en temperatur som med högst 15°C överstiger temperaturen hos det intagna vattnet.*

En registrering av kylvattentemperatur sker kontinuerligt och redovisas i tabell 12. Vid fem tillfällen under året har temperaturskillnader strax över 15 °C temporärt registrerats. Se detaljerad information under 5.4 Störningar i driften samt vidtagna åtgärder.

23. *När vattenföringen i Säveån vid intagspunkten understiger 2 m³/s får inget kylvatten släppas ut i ån. När vattenföringen i ån vid intagspunkten uppgår till 2 m³/s men inte 4 m³/s får utsläppet i ån uppgå till högst 400 m³/h. Utsläppet får inte leda till ett överskridande av kravet på maximal temperaturhöjning enligt förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.*

En registrering av kylvattenmängder, vattenföring och temperaturskillnader i Säveån sker kontinuerligt vilket redovisas i tabell 12. Beräkningar genomförda av Renova och kommunicerade med tillsynsmyndighet visar att vi uppfyller kravet med god marginal, se bilaga 2. Villkoret har därmed uppfyllts under året.

Restprodukter

24. *Förbränningsprocessen skall drivas så effektivt att totalt organiskt kol (TOC) i bottenaskan från anläggningen såsom riktvärde är högst 3 % (avser "torr vikt").*
Bestämning sker vid periodisk kontroll, se bilaga 1. Mätningarna visar att de utgående halterna är klart lägre än uppställda krav. Villkoret innehölls under året.
25. *Flygaska och slam från vattenreningen skall blandas till en produkt i sådana proportioner att stabilisering uppnås.*
Blandningen sker i proportioner som enligt tidigare erfarenheter ger maximal stabilisering. Villkoret har uppfyllts under året.

Övrigt

26. *Vid ett sådant haveri av reningsutrustning som för med sig att utsläppsgränsvärdena överskrids, får förbränning av avfall i förbränningsanläggningen under inga förhållanden fortsätta längre tid än fyra timmar i följd. Den sammanlagda drifttiden under sådana förhållanden får inte heller överstiga 60 timmar per år. Om flera förbränningslinjer är anslutna till samma utrustning för rökgasrening, skall begränsningen till 60 timmars drifttid gälla den sammanlagda tiden för alla dessa linjer.*
Antal drifttimmar med haveri av reningsutrustning samt överskridande av utsläppsgränsvärden registreras och följs upp i miljödatorn. Vid haveri på reningsutrustning skickas alltid en anmälan till länsstyrelsen om att haveri inträffat, orsak till detta samt vilka åtgärder som vidtagits. Villkoret innehölls under året.

Sorteringsanläggningen

27. *Golvbrunnar i utrymmen med risk för spill av olja skall förses med täta lock.*
Vid avsyning framkom att lock för tätning fanns i anslutning till respektive golvbrunn. Villkoret har uppfyllts under året.
28. *Stofthalten i utgående luft får vid avledning som riktvärde vid mätning inte överstiga 5 mg/m³.*
Stofthalten mättes i samband med periodisk kontroll, utgående halt var mindre än 1 mg/m³. Villkoret har uppfyllts under året, se rapport i bilaga 1.
29. *Om luktolägenheter uppstår skall bolaget vidta åtgärder så att olägenheter inte uppkommer för närboende.*
Under året har inga klagomål på lukt inkommit. En översyn av ventilationssystemet pågår. Villkoret har uppfyllts under året.

Återvinningscentralen

För villkor 30-33 se Miljörapport Sävenäs återvinningscentral, bilaga 5.

Transporter

34. *För de avfallstransporter som har Sävenäsanläggningen som slutdestination (transporter från omlastningsstationer, lagring och sorteringsanläggningar samt direkttransporter av insamlat avfall från Centrum, Hisingen, Norr, Askim, Lerum, Partille, Härryda och Tjörn) skall följande gälla.*

Bolaget skall begränsa utsläppen av kväveoxider genom aktiv transportstyrning och förarutbildning enligt ett program som årligen skall redovisas till tillsynsmyndigheten tillsammans med miljörapporten.

Från och med den 1 oktober 2012 skall 75% av transportarbetet med tunga fordon på väg ske med fordon av lägst miljöklass 2008 (enligt klassificeringen i bilaga 1 till lagen (2001:1080) om motorfordons avgasrening och motorbränslen) eller liknande. Detta villkor föreskrivs i dom från Miljööverdomstolen 2007-02-14.

Bolaget har utbildning för förare, för redovisning av vidtagna åtgärder se kapitel 9, Transporter. Villkoret har uppfyllts under året.

Delegation

Miljödomstolen överlämnar enligt 22 kap. 25§ tredje stycket miljöbalken åt tillsynsmyndigheten

- *att vid behov fastställa villkor avseende kondensvattnets innehåll av kväve,*
- *att när förutsättningar härför föreligger föreskriva att frekvensen av de periodiska mätningarna av tungmetaller respektive dioxiner och furaner i renad rökgas skall ske en gång om året,*
- *att bestämma om drift av anläggningen utöver vad som följer villkorsförslag 6 och 19,*
- *att vid behov fastställa villkor för kontroll av oljeavskiljare,*
- *att vid behov föreskriva om åtgärd vid utsläpp av kylvatten till Säveån, och*
- *att bestämma om och under vilka förutsättningar mellanlagring av avfall får ske.*

Ingen av dessa frågor har behandlats under året.

Bolaget skall anmäla till tillsynsmyndigheten när den nya linjen tas i drift och senast två år efter idrifttagandet till Miljödomstolen i Vänersborg redovisa erfarenheter av reningsanordningarna samt förslag till begränsningsvärde avseende kväveoxider till luft. En anmälan avseende idrifttagande av den nya linjen har skett till tillsynsmyndigheten.

4 FÖRETAGETS BEAKTANDE AV HÄNSYNSREGLERNA I MILJÖBALKEN

Renova AB är miljöcertifierade enligt ISO 14001:2004, kvalitetscertifierade enligt ISO 9001:2008 samt arbetsmiljöcertifierade enligt AFS 2001:1. Tillämpningen av miljö- och kvalitetsledningssystem innebär bland annat att fastlagda rutiner föreligger för upprätthållande av kunskap och kompetens avseende drift och skötsel av anläggningen. Rutinerna säkerställer även att bevakning och uppdatering sker av lagar och förordningar tillämpliga för verksamheten. Hur förbränningsanläggningen styrs och regleras redovisas utförligt i bilaga 4.

4.1 Kunskapskravet

För att skaffa sig den kunskap som behövs för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenheter har utbildningar inom följande områden genomgåts under året

- Avfallsförbränning (Avfall Sverige)
- Drift och avfallslagstiftning (Avfall Sverige)
- Mekaniskt arbete (Avfall Sverige)
- Arbetsmiljö (Avfall Sverige)
- Heta arbeten.
- Arbetsledning
- Arbetsmiljö (internt)
- IT
- Truckhantering
- Elsäkerhet
- Reglerteknik
- Hantering av analysinstrument (FTIR)
- Säkerhet via e-learning
- Drift av panna 7 med tillhörande rökgasrening och kringutrustning.
- Brandsäkerhet för all personal i anläggningsbyggnaden förutom driftpersonal. De utbildas istället av Räddningstjänsten under en heldag varje år på Karholmen.

4.2 Bästa möjliga teknik (BAT)

För att vidta de skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför olägenhet för människors hälsa eller miljön har följande gjorts under året.

- Fortsatt förbättrat det förebyggande underhållet och den fortlöpande tillsynen
- Fortsatt arbete i anläggningens larmgrupper vad gäller inkommande driftlarm.
- Genomgång och rensning av icke miljövänliga eller hälsoskadliga kemikalier vilket sker fortlöpande.
- Ett system för hantering av förbrukade oljor och kemikalier, LOTS-system, finns.
- Miljödator uppdateras enligt miljökrav.
- Ny avsvavlingsanläggning med tillhörande anläggning för hantering av restprodukten gipsslam, har installerats på rökgasreningslinje 1 och 2 för att minska utgående svavelföreningar till luft.
- Tankplatta har installerats vid oljeinlastning för att fånga upp eventuellt spill.
- En riskanalys har påbörjats för intankning av bulkkemikalier.
- Ett larmsystem för oljeavskiljare finns installerat, dessutom görs en kontinuerlig översyn av avskiljarna för att minimera risk för läckage till yttre miljö.

4.3 Lokaliseringsprincipen

Avfallskraftvärmeverket etablerades på nuvarande plats år 1972. I samband med etableringen studerades ett antal alternativa placeringar varvid nuvarande lokalisering bedömdes ha de bästa förutsättningarna för att uppnå en effektiv hantering av de avfallsmängder som skall samlas in, omlastas och behandlas. Platsen har goda förutsättningar med hänsyn till verksamhetens miljöpåverkan samt ett gynnsamt läge för avsättning av energi. Avståndet till närmaste bostäder uppgår till omkring 400 meter.

4.4 Hushållning med råvaror och energi

Renovas verksamhet bygger på garanterad återvinning. Det innebär att vi återvinner så mycket som möjligt så långt som möjligt. Det som inte går att återvinna behandlar vi på säkrast tänkbara sätt. I praktiken innebär det att vi styr avfallsflödena enligt följande princip:

1. Minska avfallet
2. Återanvända
3. Materialåtervinna
4. Energiåtervinna
5. Deponera

Under 2010 har följande gjorts för att hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning på Sävenäs.

- Turbinen uppgraderades för att öka elutbytet
- Ombyggnation av 7-barssystemet gör att 3,5-barssystemet används i högre grad.
- Användning av sandblästring vid rengöring av pannor istället för vatten
- Ombyggnation av våt rökgasrening har medfört att förbrukning av aktivt kol och kalk har minskat.
- En fullständig genomgång av Renovas kemikalier slutfördes under året vilket gör och har gjort att det totala antalet kemikalier minskas kontinuerligt.
- Fler och fler frekvensstyrda motorer installeras fortlöpande.
- En översyn pågår för att se över vattenflöden i anläggningen.

4.5 Produktvalsprincipen

All kemikaliehantering sker inom ramen för miljöledningssystemet certifierat enligt ISO 14001. Inom bolaget finns ett antal kemikalieansvariga som hanterar förfrågningar kring nya kemikalier. En bedömning görs med avseende på miljö och arbetsmiljö för att säkerhetsställa att inga olämpliga kemikalier tas in på Renova. De kemikalieansvariga bildar en kemikaliegrupp som aktivt arbetar med att minska antalet kemikalier på Renova som upptas i kemikaliinspektionens PRIO-databas. Alla kemikalier finns inlagda i det internetbaserade kemikaliehanteringssystemet iChemistry. Detta system ger en bra överblick över kemikalieanvändningen inom hela Renova, och underlättar arbetet med att minska antalet produkter inom företaget samt där det är möjligt byta till mer miljövänliga produkter.

4.6 Ansvar för att avhjälpa skada

I ledningssystemet (Renovas verksamhetsstyrning, RVS) finns fastställd nödlägesorganisation med ansvarsfördelning samt beredskapsplan vid händelse av nödläge eller haveri. Syftet är att säkerställa att rätt åtgärder vidtas för att minimera skadorna vid en inträffad olycka.

5 DRIFT- OCH PRODUKTIONSFÖRHÅLLANDEN UNDER ÅRET

5.1 Energiproduktion

5.1.1 Produktion och leverans av energi

Energiproduktionen vid förbränning av 539 118 ton sorterat avfall, uppgick till totalt 1 661 547 MWh värme- och elenergi, se tabell 2. Efter intern processförbrukning och egen förbrukning av el och intern värme såldes netto 154 754 MWh el och 1 317 249 MWh som värmeenergi. Av den totala energimängden utvanns 384 569 MWh (cirka 23 %) från kondensering i rökgasreningsanläggningen, genom fjärrvärmeekonomisar och värmepumpar.

Tabell 2 Anläggningens värme- och elproduktion

Produktion (MWh)	2010	2009
Värme	1 440 620	1 197 389
El	220 927	227 794

5.1.2 Energibalans

Den totala energibalansen framgår av tabell 3. Med värme- och elleveranser avses den energimängd som levererats ut till fjärrvärme- respektive elnätet. Intern processförbrukning innefattar främst ångförbrukning för processen, en stor del av denna förbrukning åtgår för rökgasåtervärmning och SNCR-anläggning. Den elenergi som används internt och den värme som åtgår internt till tappvarmvatten och uppvärmning, benämns intern el respektive intern värme. Bortkyld värme är den energimängd som kylts bort i kyltornen vid avsättningssvårigheter. Intern processkylning är den energimängd som åtgår för att säkerställa god kondensering och låg fukthalt i utgående rökgas vid värmepumpbortfall.

Tabell 3 Energibalans

	Energimängd (MWh)
Fjärrvärmeleverans Göteborg Energi	1 317 249
Elleverans Din El	154 754
Intern processförbrukning avfallskraftvärmeverket	92 092
Värmeförbrukning sorteringsanläggningen	2 536
Värmeförbrukning avfallskraftvärmeverket	19 320
Elförbrukning sorteringsanläggningen	1 482
Elförbrukning avfallskraftvärmeverket	64 691
Bortkyld värme	(49 190)
Intern processkylning	9 423
Total energiutvinning	1 661 547

10 540 MWh inköpt el förbrukades, främst då turbinen var avställd för effektuppträdning men även vid översyn och vid driftstörningar.

5.2 Drifftid

5.2.1 Sorteringsanläggningen

Den totala drifftiden för sorteringsanläggningen under 2010 uppgick till 684 timmar.

5.2.2 Avfallsugnarna

Den sammanlagda drifftiden under året uppgick till 29 709 timmar, planerad drifftid var 31 560 timmar. Registrering att en förbränningsugn är i drift sker när ångproduktionen överstiger 10 % av nominell last. Drifftiden för ugnarna, månad för månad samt planerad drifftid, framgår av tabell 4.

Tabell 4 Drifftid och tillgänglighet

	Panna 1 (h)	Panna 4 (h)	Panna 5 (h)	Panna 7 (h)
Januari	744	744	744	640
Februari	672	672	672	646
Mars	530	737	744	562
April	720	358	720	718
Maj	744	662	744	188
Juni	714	0	720	717
Juli	249	177	733	742
Augusti	498	628	256	743
September	649	385	637	663
Oktober	628	687	742	738
November	689	614	720	461
December	732	742	744	742
Totalt	7 567	6 406	8 176	7 560
Planerat	7 818	7 602	7 962	8 178
Tillgänglighet (%)	97	84	103	92

5.2.3 Specialugnen

Den totala drifftiden för specialugnen under 2010 uppgick till 1 979 timmar.

5.3 Förändringar i produktion och processer

5.3.1 Förändringar i verksamheten 2010

Förändringar i produktion och processer under året beskrivs nedan.

Installation och ombyggnad

Ny panna, rökgasreningslinje

Den nya pannan med tillhörande rökgasreningslinje övertogs av Renova på försommaren.

Matarvattenreglering

Nya reglerventiler har installerats på den ena stammen till panna 4 och 5.

Slaggläckare

På panna 5 har den bytts till en nyare med större vattenreservoar.

Ny, våt svavelrening, L1 och L2

Installationen genomfördes under sommaren. Detta gjordes för att minska rökgasemissioner av SO₂ men även för att minska korrosionsbenägenheten i spärrfiltren.

Turbin

Uppgradering

En uppgradering av turbin gjordes under hösten. Den har nu högre effekt, max 41 MW. Samtidigt byggdes en förbindelse mellan 3,5 och 7-barsavtappningarna. Det innebär att 7-barsavtappningen normalt inte ska användas.

Mätningar, aktiviteter

EU-direktivet

QAL 2-mätningar på linje 1, 2 och 7 och AST-mätningar på linje 3 genomfördes under året. Dessa implementerades på linje 7 efter färdigställande av rapporter. Implementering på linje 1 och 2 görs efter inkomna rapporter i mars 2011.

Driftoptimering

Intrimning av katalysatorfunktion har gjorts på linje 7 i samarbete med leverantören.

Övrigt

Tankplatta oljepåfyllning

Installationen färdigställdes under året för att fånga upp eventuellt spill.

Ombyggnad kyltorn

För att öka kylkapaciteten tas nu matningen före värmepumparna. Värmeväxlarkapaciteten har också förbättrats.

Konferenslokaler och kontor

Befintliga konferenslokaler har byggts om till ett mer ändamålsenligt utförande. Samtidigt har nya kontor byggts på våningarna ovanför. Dessa har ersatt de kontor som hyrdes på Industrivägen 6. En anpassning av östra fasaden är också gjord.

Ventilation

Förbättrad ventilation har färdigställts i A1(ugnshus, tömningshall, bunker).

Rökluckor och sprinklers

Nya rökluckor och sprinklers har installerats på sorteringsanläggningen.

Säveåvatten

En ny filtreringsstation och nya frekvensstyrda pumpar har installerats för det vatten som tas in från Säveån.

5.3.2 Pågående projekt 2011**IR-kameraövervakning i avfallsbunkern**

Detta görs som ett led i brandskyddet.

Nytt laboratorium

Ett nytt lab i anslutning till kontrollrummet är nu under uppbyggnad.

Mottagning och intransport av risk- och sekretessavfall

En station för mottagning och ett system för intransport till pannor uppförs nu och ska stå klar i april 2011.

Ventilation

Ett ventilationsprojekt pågår med installation i övriga anläggningsdelar som ej utfördes under 2010.

Styrsystem sorteringsanläggningen

Byte av styrsystem görs under året.

Slaggläckare

Byte motsvarande det som gjorts på panna 5 ska göras på panna 4.

Driftoptimering

Optimering av funktionen på den våta rökgasreningen, linje 7 pågår. Detta för att minska risken för sulfater/utfällningar i vattenreningen.

Nytt ställverk

Utbyte av befintligt lågspänningsställverk för den våta reningen.

Kol-14 projekt

Ett Avfall Sverigeprojekt pågår som syftar till att bestämma andelen fossil koldioxid från avfallsförbränningsanläggningar i Sverige. Detta är särskilt intressant då det finns ett lagförslag att anläggningen i framtiden kommer att ingå i utsläppsrättshandeln.

5.4 Störningar i driften samt vidtagna åtgärder

Renova har enligt 9 kap. 6§ miljöbalken, under året till Länsstyrelsen i Västra Götalands län, gjort anmälningar enligt nedan:

Bypass

Störning	Datum	Orsak	Åtgärd
Våt rening L1	2010-02-24	Reparation AV 113-07-03	-
Våt rening L1	2010-11-09	Utfört QAL2	-
Våt rening L2	2010-11-10	Utfört QAL2	-
Torr rening L1	2010-01-20	Försmutsning kompaktreaktor	Rengöring av kompaktreaktor
Våt och torr rening L1	2010-06-28	Panntripp pga stopp i avfallstratt	Pannan vädrades och återstartades med rening i drift

Ordinarie mätutrustning ur drift/felvisande

Störning	Datum	Orsak	Åtgärd
FTIR L2, FTIR L3 ur drift	2010-03-16 2010-03-17	Vattenkalibrering	-
Mätutrustning L7 mäter fel	2010-09-01	Slang lossat från nollgas och mätning gick i stopp	Omstart
Mätutrustning L7 ur funktion	2010-10-14	Service på mätutrustning	-
Stoftmätning L2 indikerar fel	2010-10-31- 2010-11-01	Försmutsat instrument	Rengjort instrument
FTIR L3 ur funktion	2010-12-20- 2010-12-21	Försmutsat instrument	Rengjort instrument

Klagomål

Störning	Datum	Orsak	Åtgärd
Luktolägenhet	2010-07-05	Öppna rökluckor	Stängt rökluckor
Störande ljud	2010-08-08	Slirande rem kyltorn	Bytt rem
Oljud från pålmaskin	2010-08-23	Pålning vid byggnation av ny risk- och sekretessmottagning	-
Ångutsläpp och ton	2010-09-12	Ångutsläpp härrörde från drifthaveri. Ton okänd	-

Övrigt

Störning	Datum	Orsak	Åtgärd
> 15 °C differens för inkommande och utgående kylvatten Säveån.	2010-02-12	Ett läckage på en kondensatledning av central betydelse innebar att alla fyra pannorna backades i last och samtliga AVP stoppades. Detta påverkade också kylvattenreturen till Säveån med förhöjda temperaturer.	Läckaget reparerades utan dröjsmål
> 15 °C differens för inkommande och utgående kylvatten Säveån.	2010-05-19	Provkörning och justering av det ombyggda kylsystemet som är kopplat mot Säveåkylningen innebar tillfälligt förhöjda temperaturer.	-
> 15 °C differens för inkommande och utgående kylvatten Säveån.	2010-06-24	Igensättning av det galler som sitter vid intaget från Säveån innebar att för små mängder kylvatten kunde tas in. Detta innebar förhöjda temperaturer vid låga returflöden.	Gallret rensades
> 15 °C differens för inkommande och utgående kylvatten Säveån.	2010-07-30	Svårt att omsätta producerad fjärrvärme eftersom Göteborg Energi inte kunde ta emot så mycket. Detta fick återverkningar på samtliga system, inkl Säveåkylningen. Samtliga pannor backades maximalt i effekt och värmepumpeffekten justerades så långt det gick. Returtemperaturen till Säveån endast förhöjd under en timme.	-
> 15 °C differens för inkommande och utgående kylvatten Säveån.	2010-12-24 2010-12-25 2010-12-26 2010-12-28 2010-12-29	Anledningen till de uppkomna temperaturerna är intrimning och redovisning av nya körsätt med sommar respektive vinterkörning.	Ett larm är nu inlagt som varnar vid temperaturer >14.5°C. Dessutom kommer returvattnet att spädas med kallt vatten (Säveåvatten) före retur till Säveån.
CO L7, 90% av dygnets 10-min medelvärden <150 mg/nm ³	2010-09-09	Mätutrustning för O ₂ och CO efter panna havererade. O ₂ -halten styr tillsatsen av primärluft vilket innebär att luftöverskottet i pannan reducerades pga felaktig O ₂ -halt. Detta i sin tur medförde förhöjda CO-halter.	Mätutrustningen reparerades. Pannan togs i drift under samma dygn efter kortare reparationsstopp. Effektiv drifttid 17 timmar.
CO L7, 94 % av dygnets 10-min medelvärden <150 mg/nm ³	2010-09-12	Mätutrustning för temperatur i panna som styr bränslematningen var igensatt. Felaktig temperatur medförde försämrade blandningsförhållanden och dålig förbränning vilket i sin tur orsakade förhöjda CO-halter.	Mätutrustningen rengjordes.
Flygaska gick med slagtransport till Tagene	2010-03-19	Brist på kommunikation	Förbättrad kommunikation.

5.5 Anmälan om förändringar i verksamheten

Renova har under året gjort följande anmälningar till Länsstyrelsen i Västra Götalands län om förändringar i verksamheten:

2010-03-02 Anmälan om drifttagning av ny ugn/panna

Efter genomförd intrimning togs pannan i provdrift 2010-01-22.

2010-03-16 Anmälan om komplettering av våt svavelrening 2010

Den våta reningen på L1 och L2 kompletterades med utrustning för svavelavskiljning inom befintlig byggnad. Restprodukt erhålls i form av gipsslam som avvattnas innan vidare hantering.

2010-03-04 Skrivelse om avsteg från SS-EN ISO 5667-3:2004 genom att inte använda konserveringsmedel i vattenprover

En utredning via Avfall Sverige, där Renova deltog, kunde inte visa några klara belägg att tillsats av konserveringsmedel till utgående vatten skulle påverka provets metallhalt i väntan på analys. Därför beslutade Renova att frångå standarden.

2010-03-22 Skrivelse avseende QAL2-mätningar på den nya linje 7

Hanteringsförfarande vad gäller TOC och HCl enligt förenklad metod, inga kalibreringsfunktioner läggs in.

2010-10-28 Anmälan om ny risk- och sekretessmottagning

Byggnation av ny risk- och sekretessmottagning förbättrar hanteringen av avfallet ur arbetsmiljösynpunkt betydligt. Dessutom kommer anläggningens kapacitet att utökas.

5.6 Reningsanläggningar – driftförhållanden, tillgänglighet

5.6.1 Elektrofilter

Under året har drifttillgängligheten för elektrofiltren varit 100 %.

5.6.2 Rökgaskondensering

För att säkerställa rökgasreningssystemet har det tidigare funnits bypass av våt och torr rening, där rökgaserna kan ledas förbi respektive reningssteg. Vid våt bypass (våt rening ur drift) skall enbart den torra reningen (spärrfiltret) klara utsläppskraven. Efter ombyggnad av rökgasreningen, så att våt svavelrening nu finns på samtliga linjer, finns ej möjligheten till torr bypass kvar.

Av tabell 5 framgår driftbortfallet för rökgasreningssystemet under 2010. Linje 7 har aldrig haft möjligheten till torr bypass. Under året var förbränningsanläggningens fyra linjer i drift under totalt 29 709 timmar. Två av dessa timmar utgjorde så kallad stor bypass, det vill säga drift med elektrofilter men utan rökgaskondensering och spärrfilter.

Tabell 5 Rökgasreningssystemets bypass drift

	Våt bypass				Torr bypass			Stor bypass		
	L1	L2	L3	L7	L1	L2	L3	L1	L2	L3
Januari	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0
Februari	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mars	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
April	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juni	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Juli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Augusti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
September	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oktober	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
November	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
December	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totalt	5	2	0	0	0	11	0	2	0	0
Normal drift	7 567	6 406	8 176	7 560	7 567	6 406	8 176	7 567	6 406	8 176
Tillgänglighet (%)	99,9	100	100	100	100	99,8	100	100	100	100

5.6.3 Mätutrustning

För utsläppskontroll finns linjebunden utrustning för kontinuerlig mätning av ugnstemperatur, kolmonoxid, koldioxid, väteklorid, svaveldioxid, kväveoxid, fukt, ammoniak, TOC, stoft och rökgasflöde. Dessutom mäts pH online i utgående processvatten. Tillgängligheten av instrument för utsläppskontroll i förhållande till den verkliga drifttiden framgår av tabell 6.

Tabell 6 Tillgänglighet rökasmätning, %

	P1/L1	P4/L2	P5/L3	P7/L7
Ugnstemperatur	100	100	100	100
Kolmonoxid	99,9	99,9	99,9	99,7
Koldioxid	99,9	99,9	99,9	99,7
Väteklorid	99,9	99,9	99,9	99,7
Svaveldioxid	99,9	99,9	99,9	99,7
Kväveoxid	99,9	99,9	99,9	99,7
Fukt	99,9	99,9	99,9	99,7
Ammoniak	99,9	99,9	99,9	99,7
TOC	99,9	99,9	99,9	99,7
Stoft	100	100	99,7	100
Rökgasflöde	100	100	100	100

Enligt NFS 2002:28 får den kontinuerliga mätutrustningen ej vara ur drift mer än 5 halvtimmar under ett dygn för att dygnsmedelvärde ska vara giltigt undantaget kalibrering och service. Vid tillfällen då mätning varit ut drift av andra anledningar har anmälning gjorts se 5.4 Störningar i driften samt vidtagna åtgärder. Kravet har innehållits under året.

Mätbortfallet under året berodde till största delen på kalibrering (kontinuerligt)/servicetillsyn. Tillgängligheten på pH-mätning för utgående processvatten under 2010 var cirka 99 %.

5.7 Periodisk kontroll och periodisk besiktning

Årets periodiska kontroller utfördes av Ilema. SWECO Environment genomförde den periodiska besiktningen i december enligt kontrollprogram upprättat 2009-04-30. I samband med de två periodiska kontrollerna gjordes stoftmätning på sorteringsanläggningen, se bilaga 1.

Resultatet av kontrollen och besiktningen visade att Renovas avfallskraftvärmeverk i Sävenäs innehåller de villkor som finns för verksamheten. Rapporter från periodisk kontroll och periodisk besiktning redovisas i bilaga 1.

Enligt NFS 2002:28 skall fyra periodiska kontroller genomföras under de första tolv driftmånaderna. Detta gjordes för linje 7 under 2010, se bilaga 1.

5.7.1 Periodisk kontroll

I tabell 7 redovisas vissa av de parametrar som kontrollerades under vårens och höstens mätningar enligt NFS 2002:28 (gränsvärde) och tillståndet (riktvärde). De parametrar som kontrolleras kontinuerligt redovisas under kapitel 7, Utsläpp till luft och vatten.

Tabell 7 Mätningar vid periodisk kontroll

Emission till luft	L1	L2	L3	L7	Riktvärde	Gränsvärde
Kvicksilver ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ ntg vid 11 % O_2) vår	0,1	0,1	3,4	0,6	30	50
Kvicksilver ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ ntg vid 11 % O_2) höst	3,3	3,9	1,0	1,1	30	50
Cd+Tl ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ ntg vid 11 % O_2) vår	0,1	0,1	0,1	0,2	-	50
Cd+Tl ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ ntg vid 11 % O_2) höst	0,2	0,2	0,1	0,3	-	50
Övriga metaller (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ ntg vid 11 % O_2) vår	52,8	31,4	35,3	28,9	-	500
Övriga metaller (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ ntg vid 11 % O_2) höst	107,1	65,1	104,5	153,0	-	500
Dioxiner (ng/m^3 ntg vid 11 % O_2) vår	0,003	0,0005	0,0024	0,0038	0,1	0,1
Dioxiner (ng/m^3 ntg vid 11 % O_2) höst	0,0007	0,0005	0,0005	0,0053	0,1	0,1
Lustgas (mg/m^3 ntg vid 11 % O_2) vår	4,9	2,9	4,9	3,5	10	-
Lustgas (mg/m^3 ntg vid 11 % O_2) höst	3	5	8	2	10	-
Emission till vatten	Samlingsprov samtliga linjer				Riktvärde	Gränsvärde
Dioxiner (ng/l) vår	0,0058				0,1	0,3
Dioxiner (ng/l) höst	0,0073				0,1	0,3

5.7.2 Periodisk besiktning, Förbränningsanläggningen

Efter avsyning av förbränningsanläggningen, se bilaga 1, framkom inga avvikelser.

5.7.3 Periodisk besiktning, Sorteringsanläggningen

Efter avsyning av sorteringsanläggningen, se bilaga 1, framkom inga avvikelser.

5.7.4 Periodisk besiktning, Återvinningscentralen

Efter avsyning av återvinningscentralen, se bilaga 1, framkom följande avvikelse.

Kommentar: Påfyllningsanordningen för oljor till uppsamlingstanken bör utföras så att ett eventuellt spill samlas upp inom invallningen och ej sprids till den yttre miljön.

Åtgärd: Renova har att undersöka möjligheten att förbättra hanteringen av farligt avfall.

5.8 Mätutrustning

5.8.1 Kontinuerligt registrerande instrument

Nedan finns förteckning över den mätutrustning som har betydelse för rökgas- och vattenreningen.

Rökgas

Tabell 8 visar de driftparametrar, av betydelse för rökgasreningen, som kontinuerligt mäts och registreras samt respektive givares placering för varje ugnsenhet.

Tabell 8 Kontinuerligt registrerade värden av betydelse för rökgasrening

Parameter	Mätprincip	Givares placering
Eldstadstemperatur P1 och P7 P1, P4, P5 och P7	IR-pyrometer (2st) Termoelement	första rökgasdraget första rökgasdraget (trepunktsmätning)
O ₂ -halt P1 och P7 P4 och P5	ABB ACX Advance Optima Rosemount, typ 3000 och 4000	före elektrofilter före elektrofilter
CO-halt P1 och P7 P4 och P5	ABB ACX Advance Optima URAS 10 P	före elektrofilter före elektrofilter
NO-halt P1 P4 och P5	ABB Advance Optima ABB Model EL3020	före elektrofilter före elektrofilter
SO ₂ -halt P1 P4 och P5	ABB Advance Optima URAS 10 P	före elektrofilter före elektrofilter
SO ₂ -, HCl-, NO-, CO ₂ -, H ₂ O-, O ₂ -, CO-, TOC-, NH ₃ -halt Linje 1, 2, 3 och 7	FTIR	efter rökgasfläkt
NO _x Linje 7	TOPAZ	efter rökgasfläkt
Stoft Linje 1, 2, 3 och 7	Durag D-R 800	efter elfilter
Stoft Linje 1, 2, 3 och 7	Durag D-R300- 40	i skorsten eller rökgaskanal (L7)
Ångflöde	Strypfläns (tryck- och temperaturkompenserad)	efter ångdom
Rökgastemperatur Linje 1, 2, 3 och 7	PT100 givare	efter elektrofilter
Rökgastemperatur (utgående rökgas, skorsten) Linje 1, 2, 3 och 7	PT100 givare	efter rökgasfläkt
Rökgasflöde Linje 1, 2, 3 och 7	SICK Flowsick 100 Durag DFL200 (L7)	i skorsten
NH ₃ -halt (slip) P1 P4 och P5	Bernt Siemens	före elektrofilter före elektrofilter

Resultaten från de kontinuerligt mätande instrumenten som mäter halterna i utgående rökgaser sammanställs till 10-minuters (CO), halvtimmes-, tim-, dygns- och månadsmedelvärden i miljödatorn. Mätresultaten presenteras i månadsrapporten månad för månad och linje för linje. Halten anges för alla medelvärden i milligram per normalkubikmeter torr gas vid ett luftöverskott 11 % O₂. Med hjälp av antalet effektiva drifttimmar samt onormal drifttid per ugn, månad och parameter kontrolleras att utsläppsgränsvärdet enligt NFS 2002:28 innehålls under året.

Renat processvatten till vattenrecipient

Tabell 9 visar de driftparametrar, av betydelse för vattenreningen, som kontinuerligt registreras samt respektive givares placering för varje enhet.

Tabell 9 Kontinuerligt registrerade värden med betydelse för vattenrening

Parameter	Mätprincip	Givares placering
Utgående renat vattenmängd	Flödesmätare, magnetisk Krohne	Gemensam ledning, alla tre vattenreningslinjerna
Temperatur utgående renat vatten	Motståndstermometer PT100	Gemensam ledning, alla tre vattenreningslinjerna
pH utgående renat vatten	pH-elektrod, ABB	Gemensam ledning, alla tre vattenreningslinjerna
Flödesstyrd provtagningspump	Slangpumpsprovtagare, PAAB	Gemensam ledning, alla tre vattenreningslinjerna

Utgående vattenmängd registreras med vattenmätare och avläses varje dygn. Vattenmätaren styr en provtagningspump så att ett flödesproportionellt prov tas ut. Temperatur och pH för det utgående vattnet mäts kontinuerligt och kan avläsas på bildskärm i kontrollrummet. Vid lågt pH värde (7,5) aktiveras ett larm i processdatorn.

5.8.2 Jämförande mätning

Den årliga jämförande mätningen av NO_x och rökgasflöde utfördes 2010-04-19 – 2010-04-22 av Ilema på samtliga linjer.

Beträffande linje 1 konstaterades att en systematisk skillnad föreligger för NO och rökgasflöde, dock under de angivna gränserna.

Beträffande linje 2 konstaterades att en systematisk skillnad föreligger för NO och rökgasflöde, dock under den angivna gränsen för NO. Den systematiska skillnaden överskred angivna gränser avseende rökgasflöde. Rökaskanalen rengjordes och en översyn/service på mätinstrumentet med påföljande korrigering genomfördes.

Beträffande linje 3 konstaterades att en systematisk skillnad föreligger för NO och rökgasflöde, dock under den angivna gränsen.

Beträffande linje 3 konstaterades att en systematisk skillnad föreligger för NO och rökgasflöde, dock under den angivna gränsen.

5.8.3 QAL2 och AST

En kalibrering, s k QAL2, av mätinstrumenten för rökgas utfördes på linje 7 under våren samt på linje 1 och linje 2 under hösten. Arbetet utfördes av Ilema enligt mätstandard SS-EN 14181. Resultatet av QAL2, som verifierar instrumentens tillförlitlighet, ger kalibrerade mätområden för respektive emission vilka lades in i miljödatorn.

Den årliga tillsynskontrollen (AST) på linje 3 gjordes under hösten av Ilema enligt mätstandard SS-EN 14181. AST syftar till att kontrollera att kalibrerfunktionen från senast genomförda QAL2 fortfarande är giltig. Dessutom kontrolleras att precisionen hos AMS fortfarande ligger inom de föreskrivna gränserna. AST omfattar också en funktionskontroll av AMS bland annat med linjärisering av mätutrustningen.

För rapporter från QAL2 och AST se bilaga 3.

6 KEMIKALIER, RÅVAROR OCH ÖVRIGA RESURSER

6.1 Kemikalier

6.1.1 Kemikalieförbrukning

Renovas kemikalieförbrukningen för förbränningsanläggningen och sorteringsanläggningen under året anges i tabell 10. Återvinningscentralens kemikalieförbrukning finns angiven i bilaga 5. I nedanstående tabell nämns enbart de ämnen eller produkter som används i en mängd av mer än 100 kg eller 100 liter per år eller om de är listade i kemikalieinspektionens PRIO-databas. En fullständig kemikalielista finns upprättad i iChemistry på Renovas intranät.

De kemikalier som används vid anläggningen är bland annat kemikalier för matarvattenbehandling och rening av kondensat från rökgasreningen. Ammoniak används för att reducera NO_x-halten i rökgaserna och släckt kalk/aktivt kol tillsätts rökgaserna före spärrfiltret för att reducera svavel- och dioxinhaltarna. Underhållsavdelningen använder olika typer av oljor, avfettningsmedel och svetsgaser.

Oljeeldning sker vid start för uppvärmning till drifttemperatur av ugn och elektrofilter, vid torkning av ugn och för att säkerställa ångproduktionen samt vid mindre driftstörningar. Oljeförbrukningen för de fyra avfallsugnarna uppgick till 1 011 m³ 2010.

Under året har Renova engagerat inhyrda entreprenörer för kortare eller längre uppdrag i anläggningen. En lista på de kemikalier som entreprenörerna har nyttjat återfinns i tabell 11.

Tabell 10 Kemikalieförbrukning förbränningsanläggning, sorteringsanläggning

Namn	Förbrukning	Klassificering	R-koder	S-koder	Användningsområde	PRIO
Absol	200 l	-	-	-	Saneringsmedel	-
Acetylen	1 100 l	F+	12, 5, 6	16, 33, 9	Svetsgas	-
Ammoniak 24,5%	2 707 ton 700 l	C	34	26, 36/37/39, 45	NO _x -reducering Syrereduktion i matarvatten	-
Argon	1 600 l	-	-	23, 29	Svetsgas	-
Aktivt kol	30 ton 5 400 kg	-	-	-	Absorbent av dioxin och tungmetaller i spärrfilter Absorbent av organiska ämnen i vattenreningslinje 3	-
Buffertlösning pH 10	4 liter	-	-	-	Kalibrering av pH- elektroder	Ja

Namn	Förbrukning	Klassificering	R-koder	S-koder	Användningsområde	PRIO
Diesel	624 l	N, Xn	38, 51/53, 65	(2), 23, 29, 37, 43, 61, 62	Drivmedel traktorer, drivmedel portabel kompressor	-
Eldningsolja 3A ULTRA LS	1 011 m ³	N, T	45, 51/53, 66	24, 29, 43, 45, 53, 61	Stödeldning i förbränningsugnar	Ja
Finemaine Helawax Hum	120 kg	-	-	-	Minskning av beläggningar i rökgasrening	-
Hydrolit - MG	1 000 kg	-	-	-	Neutralisering av vatten vid regenerering	-
Kalksten, CaCO ₃	2 939 ton	-	-	-	Neutralisering av processvatten	-
Kvävgas	9 000 l	-	-	-	Värmepumparna, mätinstrument rökgasrening	-
Lut 25%, NaOH	1 348 l	C	35	(1/2), 26, 37/39, 45	Justering av pH i vattenrening	-
Lut 50%, NaOH	1 148 m ³ 23 m ³	C	35	(1/2), 26, 37/39, 45	Avskiljning av SO ₂ i tvättreaktor Matarvattenberedning	-
Magnafloc 338	305 kg	-	-	-	Flockningsmedel	-
Magnafloc 90l	383 kg	Xi	36/38	26, 28	Flockningsmedel	-
Mison 25	900 l	-	-	-	Svetsgas	-
Mobil DTE oil light	1 200 l	-	-	-	Turbinolja	-
Naturgas	89 802 m ³	F+	12	16, 33, 9	Specialugn	-
OKQ8 avfettning	400 l	Xn	65, 66	23, 24, 62	Avfettningsmedel	-
Pilot II	200 l	N	10, 51/53, 67	23, 51	Färg	-
Q8 Goya NT 220	300 l	-	-	-	Smörjolja	-

Namn	Förbrukning	Klassificering	R-koder	S-koder	Användningsområde	PRIO
Q8 Handel	5 000 l	-	-	-	Hydraulolja	-
Q8 Holst	100 l	-	-	-	Hydraulolja	-
Q8 Rembrandt EP 2	120 kg	-	-	-	Smörjfett	-
Q8 van Gogh EP	1 400 l	-	-	-	Turbinolja	-
Saltsyra 30%, HCl	40 631 l	C	34, 37	(1/2), 26, 37/39, 45	Matarvattenberedning	-
Släckt kalk, Ca(OH) ₂	253 ton 736 ton	Xi	36/37/38	36/37/39	Neutralisera processvatten Absorbent av sura gaser i spärrfilter	-
Smörj- och kylmedel för Bredel slangpump	120 l	-	-	-	Användning i vattenreningslinje 3	-
Stabutherm GH 461	150 kg	-	-	-	Smörjfett	-
Superclean koncentrat	100 l	-	36	25, 26	Avfettningsmedel	-
Svavelsyra ca 16%, H ₂ SO ₄	100 l	C	35	26, 30, 45	Avlägsna kalkutfällning i kyltorn	-
Syrgas	2 800 l	O	8	17	Svetsgas	-
Texaco Meropa 150	100 l	-	-	-	Växellådsolja	-
TMT-15	48 ton	Xi	36	26, 39	Fällningsmedel i vattenrening	-
Trinatriumfosfat 10,5-hydrat	1 325 kg	Xi	36/37/38	22, 24/25, 26	Pannvattenbehandling	-

Tabell 11 Kemikalieförbrukning, entreprenörer

Namn	Förbrukning	Klassificering	R-koder	S-koder	Användningsområde	PRIO
Aceton	180 liter	Xi, F	11, 36, 66	2, 9, 16, 26	Plastning	-
Dion 9400-500 vinylester	135 kg	Xn	10, 20, 36/38	9, 23, 26, 36/37, 43, 60	Plastning	-
Dion 9400-700 vinylester	528 kg	Xn	10, 20, 36/38	9, 23, 26, 36/37, 43, 60	Plastning	-
Diesel	9 m ³	Xn, N	38, 51/53, 66	(2), 23, 29, 37, 43, 61, 63	Drivmedel truck	-
Nordex Alloren	250 l	Xi	36	2, 25, 26, 46	Allrengöringsmedel	-
Nordex Effektol	600 l	Xi	36	2, 25, 26, 46	Grovrengöring	-
Via color	280 kg	Xi	41	2, 26, 46	Tvättmedel	-

6.1.2 Kemikaliehantering

All kemikaliehantering sker inom ramen för miljöledningssystemet certifierat enligt ISO 14001. Samtliga kemikalier som används i verksamheten finns inlagda i kemikaliehanteringssystemet iChemistry som finns tillgängligt för alla via intranätet. Renova har en kemikaliegrupp sammansatt av representanter från olika områden i företaget där kemikalier hanteras. Deras uppgift är att verka för att minska antalet kemikalier på Renova som finns upptagna i Kemikalieinspektionens PRIO-databas, minska hanteringen av miljö- och arbetsmiljöfarliga produkter samt att administrera iChemistry. Önskas en ny kemikalie att användas på någon anläggning görs en riskbedömning och ett godkännande måste fattas innan produkten kan tas in.

6.2 Vattenförbrukning

6.2.1 Användning av kommunalt vatten

Under året har 137 480 m³ kommunalt vatten förbrukats på förbränningsanläggningen. På sorteringsanläggningen förbrukades 2 154 m³.

6.2.2 Användning av vatten från Säveån

I tabell 12 visas flödet i Säveån, vattenmängden avfallskraftvärmeverket använder för kylning och temperaturskillnad mellan ingående och utgående vatten till Säveån. Vatten från Säveån används som kylvatten i processen. Ovanstående parametrar registrerande kontinuerligt. Siffrorna anger månadsmedelvärde för respektive månad.

Tabell 12 Flöden och temperaturskillnad på vatten, Säveån

Månad	Inflöde från Säveån till anläggning (m ³ /h)	Flöde i Säveån (m ³ /s)	Temperaturskillnad in/ut i Säveån (°C)
Januari	38,0	17,8	5,6
Februari	39,2	13,1	20,6
Mars	40,4	17,7	4,0
April	34,8	34,6	0,0
Maj	86,5	20,7	10,3
Juni	121,9	12,3	8,1
Juli	422,8	8,6	7,6
Augusti	326,5	20,0	9,1
September	239,5	22,7	6,6
Oktober	247,5	22,0	5,9
November	303,4	34,3	4,8
December	176,2	135,3	8,1

6.3 Energiförbrukning

För energiförbrukningen under året se 5.1.2 Energibalans

7 UTSLÄPP TILL LUFT OCH VATTEN

7.1 Utsläpp till luft

Detta avsnitt innehåller resultatet av egenkontroll, besiktningar och andra undersökningar som regleras av villkor eller föreskrifter. För emissionsdeklaration inrapporterad i SMP se bilaga 6.

7.1.1 Totalt årsutsläpp

I tabell 13 redovisas de totala årsutsläppen för rökgas beräknat utifrån effektiv drift. Mängderna är baserade på kontinuerlig mätning.

Tabell 13 Årsutsläpp till atmosfären 2010 jämfört med 2009 och 2008 samt totala mängder förbränt avfall/år

	2010	2009	2008
Förbränd avfallsmängd (ton)	539 118	446 452	453 009
Ammoniak (ton)	3,9	5,0	7,8
Koldioxid (ton)	547 700	454 700	469 500
Kolmonoxid (ton)	70	55	63
Kväveoxider (ton)	181	164	169
Stoft (ton)	0,8	2,0	2,4
Svaveldioxid (ton)	46	59	22
TOC (ton)	2,0	1,9	1,7
Väteklorid (ton)	1,1	0,8	0,8

I tabell 14 redovisas årsutsläppen för rökgas utifrån effektiv drift. Mängderna är baserade på momentanvärde från två provtillfällen under året genomförda vid periodisk kontroll.

Tabell 14 Årsutsläpp till atmosfären 2010 jämfört med 2009 och 2008 samt totala mängder förbränt avfall/år

	2010	2009	2008
Förbränd avfallsmängd (ton)	539 118	446 452	453 009
Antimon (kg)	2,5	29	*
Arsenik (kg)	6,5	5,1	1,4
Bly (kg)	21	68	36
Dioxin (mg)	5	11	9
Kadmium (kg)	0,5	2,1	0,5
Kobolt (kg)	1,2	2,2	*
Koppar (kg)	22	33	16
Krom (kg)	73	65	21
Kvicksilver (kg)	7,3	5,6	1,1
Lustgas (ton)	13	13	30
Mangan (kg)	60	81	*
Nickel (kg)	42	50	11
Tallium (kg)	0,01	0,7	0,9
Vanadin (kg)	2,5	1	*
Vätefluorid (kg)	16	23	45

*Uppgift saknas

7.1.2 Rökgas

Nedan redovisas data för rökgasflöde, koldioxid, ammoniak, stoft, väteklorid, kolmonoxid, svaveldioxid, kväveoxider och TOC vilka alla registreras kontinuerligt. Dessutom registreras utgående fukthalt i rökgaserna kontinuerligt. De parametrar som inte registreras kontinuerligt redovisas under 5.7.1 Periodisk kontroll.

Resultaten från de kontinuerligt mätande instrumenten som mäter halterna i utgående rökgaser, det vill säga efter reningsutrustning, sammanställs till månadsmedelvärden. Dessa presenteras sedan månad för månad och linje för linje och halten anges i milligram per normalkubikmeter torr gas vid ett luftöverskott motsvarande 11 % syrehalt.

Med hjälp av antalet drifttimmar per ugn och månad beräknas ett viktat årsmedelvärde för varje linje. Genom att använda sig av månadsmedelvärdet för rökgasflödet uttryckt som normalkubikmeter per timme torr gas, aktuell syrehalt, fukthalt samt antal drifttimmar kan det totala utsläppet för varje linje beräknas.

Rökgasflöde

I tabell 15 redovisas månadsmedelvärde för rökgasflödet under året. Flödet anges i m³/h ntg. Den totala rökasmängden under året uppgick till 2 664 miljoner m³ ntg.

Tabell 15 Rökgasflöde, m³/h, ntg

	Linje 1	Linje 2	Linje 3	Linje 7
Januari	77 048	106 246	109 802	67 816
Februari	78 610	104 546	110 039	70 670
Mars	77 379	103 489	106 286	72 190
April	78 387	91 053	106 657	70 395
Maj	77 917	103 155	107 134	68 990
Juni	78 125	0	108 314	66 949
Juli	79 071	99 578	111 148	66 891
Augusti	76 440	104 416	111 384	66 377
September	77 623	102 969	106 851	67 045
Oktober	77 539	102 811	105 498	65 735
November	80 438	105 294	108 633	66 482
December	79 847	111 788	114 715	69 178

Utsläpp av rökgaser

I tabell 16 redovisas årsutsläpp i rökgas för respektive panna under året, kontinuerligt registrerande instrument.

Tabell 16 Årsutsläpp/ugnslinje, rökgas, ton

	P1	P4	P5	P7
Ammoniak (ton)	2,5	0,8	0,2	0,4
Koldioxid (ton)	121 000	135 000	174 000	118 000
Kolmonoxid (ton)	14,5	17,5	18,6	19,4
Kväveoxider (ton)	54,9	49,3	64,0	12,4
Stoft (ton)	0,2	0,3	0,1	0,2
Svaveldioxid (ton)	16,4	24,9	3,1	1,2
TOC (ton)	0,5	0,7	0,8	0,02
Väteklorid (ton)	0,3	0,5	0,2	0,1

Koldioxid, CO₂

I tabell 17 redovisas månadsmedelvärde och årsmedelvärde för koldioxidutsläpp under året. Halten anges i volym %.

Tabell 17 Koldioxid, CO₂, volym %.

	P1	P4	P5	P7
Januari	10,9	10,9	10,3	11,4
Februari	10,8	10,8	10,3	11,3
Mars	10,3	10,0	9,8	11,9
April	10,3	10,2	10,0	11,8
Maj	10,4	10,4	10,1	11,5
Juni	10,6	0,0	10,0	11,8
Juli	10,5	8,1	9,8	11,8
Augusti	10,3	10,5	9,7	11,9
September	10,8	10,0	9,6	11,9
Oktober	10,4	10,6	10,1	11,8
November	10,3	10,6	10,2	12,0
December	10,3	10,1	10,0	11,7
Medel (viktat)	10,5	10,4	10,0	10,7

Årsutsläpp koldioxid av fossilt ursprung enligt Naturvårdsverkets koldioxidfaktor

Den koldioxid som bildas vid förbränning kommer både från fossila källor såsom plast och från biogena källor såsom trä och papper. Utifrån plockanalyser på avfall som förbränns i Sverige har man räknat sig fram till hur stor den fossila andelen är i förhållande till energivärdet på olika avfallsslag. Naturvårdsverket anger att andelen fossilt koldioxid vid förbränning av avfall är 25 g/MJ bränsle. Under 2007-2008 togs avfallsprover ut från Renovas avfallsbunker inom ett forskningsprojekt kallat VOKAB. Proverna, som representerar hela avfallsmängden, togs ut under ett års tid och medelenergivärdet (effektivt) i avfallet var då 10 MJ/kg. Detta energivärde ger att den fossila andelen CO₂ som släpptes ut under år 2010 var 138 000 ton varav ca 2 900 ton från förbränning av olja vid stödeldning och drygt 200 ton från eldning av naturgas i specialugnen. För årsutsläpp fördelat per panna se tabell 18.

Tabell 18 Årsutsläpp av koldioxid som ger ett nettotillskott till växthuseffekten, tusen ton.

	P1	P4	P5	P7	Totalt
Koldioxid, tusen ton, beräknat mha Naturvårdsverkets koldioxidfaktor	31,7	34,0	41,8	30,6	138

Kol-14 projekt

Under 2010 har ett projekt startats upp inom Avfall Sverige som syftar till att bestämma det fossila koldioxidutsläppet från avfallsförbränningsanläggningar. Renova genomför, tillsammans med sex andra avfallsförbränningsanläggningar i Sverige, plockanalyser och rökgasanalyser under 2011. Projektet är mycket aktuellt då avfallsförbränningsanläggningar med stor sannolikhet kommer att involveras i utsläppsrättshandeln vad gäller fossil koldioxid.

Ammoniak, NH₃

I tabell 19 redovisas månadsmedelvärde för ammoniakutsläpp under året. Halten anges i mg/m³ ntg vid 11 % O₂. Följande riktvärde, enligt tillstånd, för utsläpp av ammoniak tillämpas.

Riktvärde: 10 mg/m³ ntg vid 11 % O₂, dygnsmedelvärde

Riktvärden har innehållits under året.

Tabell 19 Ammoniak, NH₃, mg/m³ ntg vid 11 % O₂.

	P1	P4	P5	P7
Januari	1,1	1,3	0,2	2,9
Februari	2,2	0,8	0,1	0,4
Mars	4,6	1,3	0,3	0,5
April	4,5	1,9	0,2	0,5
Maj	4,5	1,7	0,1	0,6
Juni	4,7	0,0	0,2	0,4
Juli	4,8	0,7	0,3	0,4
Augusti	2,4	0,9	0,3	0,4
September	2,5	0,3	0,3	0,4
Oktober	3,0	0,3	0,2	0,0
November	3,9	0,5	0,2	0,1
December	4,1	0,7	0,2	0,9
Medel (viktat)	3,5	1,0	0,2	0,6

Stoft

I tabell 20 redovisas validerade månadsmedelvärden och årsmedelvärde för stoftutsläpp under året. Halten anges i mg/m³ ntg vid 11 % O₂. Följande gränsvärden, enligt NFS 2002:28, gäller för utsläpp av stoft:

Dygnsmedelvärde: 10 mg/m³ ntg vid 11 % O₂
Halvtimmesmedelvärde 100 %: 30 mg/m³ ntg vid 11 % O₂
Halvtimmesmedelvärde 97 %: 10 mg/m³ ntg vid 11 % O₂

Gränsvärden har innehållits under året

Tabell 20 Stoft, opacitet, validerade värden, mg/m³ ntg vid 11 % O₂.

	P1	P4	P5	P7
Januari	0,3	0,2	0,0	0,5
Februari	0,1	0,3	0,0	0,2
Mars	0,1	0,2	0,0	0,5
April	0,2	0,5	0,0	0,9
Maj	0,2	0,4	0,0	1,0
Juni	0,3	0,0	0,1	0,7
Juli	0,2	0,4	0,1	0,8
Augusti	0,0	0,2	0,1	0,7
September	0,0	0,2	0,0	0,8
Oktober	0,0	0,1	0,1	0,8
November	0,0	0,1	0,0	0,8
December	0,0	0,1	0,0	0,8
Medel (viktat)	0,1	0,2	0,0	0,7

Väteklorid, HCl

I tabell 21 redovisas validerade månadsmedelvärden och årsmedelvärde för vätekloridutsläpp under året. Halten anges i mg/m³ ntg vid 11 % O₂. Följande gränsvärden, enligt NFS 2002:28, gäller för utsläpp av väteklorid:

<i>Dygnsmedelvärde:</i>	10 mg/ m ³ ntg vid 11 % O ₂
<i>Halvtimmesmedelvärde 100 %:</i>	60 mg/ m ³ ntg vid 11 % O ₂
<i>Halvtimmesmedelvärde 97 %:</i>	10 mg/m ³ ntg vid 11 % O ₂

Gränsvärden har innehållits under året.

Tabell 21 Väteklorid, HCl, validerade värden, mg/m³ ntg vid 11 % O₂.

	P1	P4	P5	P7
Januari	0,1	0,2	0,0	0,2
Februari	0,3	0,4	0,0	0,1
Mars	0,0	0,1	0,3	0,1
April	0,0	0,4	0,0	0,1
Maj	0,1	0,1	0,0	0,1
Juni	0,1	0,0	0,0	0,1
Juli	0,0	0,1	0,2	0,1
Augusti	0,0	0,0	0,0	0,1
September	0,0	0,0	0,0	0,1
Oktober	0,0	0,1	0,0	0,1
November	0,0	0,0	0,0	0,1
December	0,0	0,0	0,0	0,1
Medel (viktat)	0,1	0,1	0,0	0,1

Kolmonoxid, CO

I tabell 22 redovisas validerade månadsmedelvärden och årsmedelvärde för kolmonoxidutsläpp under året. Halten anges i mg/m³ ntg vid 11 % O₂. Följande gränsvärden, enligt NFS 2002:28, gäller för utsläpp av kolmonoxid:

<i>Dygnsmedelvärde:</i>	50 mg/m ³ ntg vid 11 % O ₂
<i>Halvtimmesmedelvärde 100 %:</i>	100 mg/m ³ ntg vid 11 % O ₂
<i>10-minutersmedelvärde 95 %:</i>	150 mg/m ³ ntg vid 11 % O ₂

10-minutersmedelvärdet har vid två tillfällen under året uppgått till 90 respektive 94%. Se detaljerad information under 5.4 Störningar i driften samt vidtagna åtgärder.

Tabell 22 Kolmonoxid, CO, validerade värden, mg/m³ ntg vid 11 % O₂.

	P1	P4	P5	P7
Januari	8,7	7,6	11,9	22,5
Februari	8,4	7,3	16,3	20,2
Mars	7,2	5,7	14,1	18,7
April	6,5	4,2	11,3	14,3
Maj	8,9	6,6	7,7	17,5
Juni	10,6	0,0	9,7	13,5
Juli	12,5	5,6	13,6	16,4
Augusti	3,8	7,2	12,0	14,1
September	4,0	6,1	17,1	17,9
Oktober	2,3	4,4	11,9	14,4
November	5,8	6,9	11,0	15,9
December	6,2	8,0	10,5	14,8
Medel (viktat)	6,9	6,4	12,2	16,5

Svaveldioxid, SO₂

I tabell 22 redovisas viktade för de fyra ugnslinjerna, validerade månadsmedelvärden och årsmedelvärde för svaveldioxidutsläpp under året. Halten anges i mg/m³ ntg vid 11 % O₂. Följande gränsvärden, enligt NFS 2002:28, gäller för utsläpp av svaveldioxid :

<i>Dygnsmedelvärde:</i>	50 mg/m ³ ntg vid 11 % O ₂
<i>Halvtimmesmedelvärde 100 %:</i>	200 mg/m ³ ntg vid 11 % O ₂
<i>Halvtimmesmedelvärde 97 %:</i>	50 mg/m ³ ntg vid 11 % O ₂

Gränsvärden har innehållits under året.

Tabell 23 Svaveldioxid, SO₂, viktade, validerade värden, mg/m³ ntg vid 11 % O₂.

	P1, P4, P5 och P7 (viktat)
Januari	16,5
Februari	21,0
Mars	9,0
April	9,6
Maj	4,4
Juni	1,8
Juli	1,8
Augusti	1,1
September	1,0
Oktober	0,8
November	1,4
December	0,9
Medel (viktat)	5,8

Kväveoxider, NO_x

I tabell 24 redovisas månadsmedelvärden och årsmedelvärde för kväveoxidutsläpp under året. Halten anges i mg/m³ ntg vid 11 % O₂. Följande riktvärde, enligt tillstånd för P1, P4 och P5, gäller för utsläpp av kväveoxider. Villkor för panna 7 är ej beslutat.

Riktvärde: 80 mg/m³ ntg vid 11 % O₂ årsmedelvärde

Riktvärden har innehållits under året.

Tabell 24 Kväveoxider, NO_x, mg/m³ ntg vid 11 % O₂.

	P1	P4	P5	P7
Januari	77,3	64,1	59,0	26,9
Februari	74,5	60,3	62,5	18,6
Mars	71,4	63,9	56,7	14,2
April	72,8	57,7	63,8	14,9
Maj	64,8	55,1	64,2	33,3
Juni	64,4	0,0	60,8	26,3
Juli	68,4	53,4	66,1	15,9
Augusti	83,2	62,3	63,9	14,1
September	71,6	60,0	57,0	15,3
Oktober	74,4	55,0	58,4	13,4
November	84,8	57,5	61,3	15,5
December	78,3	58,6	62,0	17,9
Medel (viktat)	73,9	59,4	61,2	18,0

I tabell 25 redovisas validerade månadsmedelvärden och årsmedelvärde för kväveoxidutsläpp under året. Halten anges i mg/m³ ntg vid 11 % O₂. Följande gränsvärden, enligt NFS 2002:28, gäller för utsläpp av kväveoxider:

<i>Dygnsmedelvärde:</i>	200 mg/m ³ ntg vid 11 % O ₂
<i>Halvtimmesmedelvärde 100 %:</i>	400 mg/m ³ ntg vid 11 % O ₂
<i>Halvtimmesmedelvärde 97 %:</i>	200 mg/m ³ ntg vid 11 % O ₂

Gränsvärden har innehållits under året.

Tabell 25 Kväveoxider, NO_x validerade värden, mg/m³ ntg vid 11 % O₂.

	P1	P4	P5	P7
Januari	54,5	51,6	44,4	14,9
Februari	51,3	47,2	47,6	12,5
Mars	46,7	51,1	43,9	10,6
April	49,5	48,4	49,6	11,2
Maj	42,2	43,6	49,2	24,8
Juni	41,2	0,0	46,6	19,7
Juli	45,3	55,3	49,2	11,9
Augusti	61,6	48,1	48,2	10,6
September	47,3	49,4	47,6	11,1
Oktober	49,1	43,3	44,8	9,9
November	57,1	43,1	45,6	10,6
December	52,9	44,5	47,5	12,9
Medel (viktat)	49,9	47,2	46,9	12,7

Totalt organiskt kol, TOC

I tabell 26 redovisas validerade månadsmedelvärden för TOC-utsläpp under året. Halten anges i mg/m³ ntg vid 11 % O₂. Följande gränsvärde, enligt NFS 2002:28, gäller för utsläpp av TOC:

Dygnsmedelvärde: 10 mg/m³ ntg vid 11 % O₂
 Halvtimmesmedelvärde 100 %: 20 mg/m³ ntg vid 11 % O₂
 Halvtimmesmedelvärde 97 %: 10 mg/m³ ntg vid 11 % O₂

Gränsvärden har innehållits under året.

Tabell 26 Totalt organiskt kol, TOC, validerade värden, mg/m³ ntg vid 11 % O₂.

	P1	P4	P5	P7
Januari	0,7	0,9	1,6	0,0
Februari	0,7	0,9	1,6	0,0
Mars	0,5	1,0	1,6	0,0
April	0,3	1,1	1,4	0,0
Maj	0,2	1,0	1,4	0,1
Juni	0,3	0,0	1,4	0,0
Juli	0,2	1,0	1,4	0,1
Augusti	1,2	0,9	1,4	0,1
September	0,5	0,9	1,2	0,1
Oktober	0,5	0,9	1,3	0,0
November	0,7	0,9	1,5	0,1
December	0,8	0,9	1,6	0,0
Medel (viktat)	0,6	0,9	1,5	0,0

7.2 Utsläpp till vatten

7.2.1 Utsläpp av renat processvatten till Göta Älv

Totalt släpptes 248 488 m³ renat processvatten till Göta Älv. I tabell 27 redovisas de totala utsläppsmängderna till vatten under året.

Tabell 27 Årsutsläpp av processvatten.

	Mängd 2010	Mängd 2009	Mängd 2008
Kvicksilver (kg)	0,1	0,08	0,04
Bly (kg)	0,4	0,3	0,6
Kadmium (kg)	0,04	0,02	0,5
Krom (kg)	0,6	0,8	0,9
Nickel (kg)	0,5	1,4	1,3
Zink (kg)	6,7	10,3	66
Kobolt (kg)	0,1	0,1	0,1
Arsenik (kg)	0,3	0,3	0,5
Koppar (kg)	1,4	2,4	6,0
Tallium (kg)	0,4	0,3	0,2
Beryllium (g)	4,2	6,5	4,0
Dioxin (mg) *	1,6	3,0	2,1
Klorid (ton)	1 966	1 625	1 481
Kväve (ton)	34	40	34
Sulfat (ton)	283	185	83
Suspenderande ämnen (ton)	1,4	1,8	1,1

* Baserat på dygnsprov uttaget vid två tillfällen under året

7.2.2 Renat processvatten (kondensat från rökgaskondensering)

Utgående vattenmängd registreras och avläses lokalt. En pulsgivare styr en provtagningspump så att ett flödesproportionellt prov tas ut. Proverna analyseras sedan två gånger per månad, varje halv månad. Prover för analys på suspenderat material tas ut som dygnsprov, två gånger per månad, varje halv månad. I tabell 28 redovisas resultaten månad för månad samt som årsmedelvärde. De av miljödomstolen fastställda riktvärdena och de gränsvärden som gäller enligt NFS 2002:28 framgår av tabellerna. Alla rikt- och gränsvärden är årsbaserade och har innehållits under året.

Tabell 28 Mängd, drifttid och innehåll i utgående renat processvatten.

	Mängd (m ³)	Drift L1 (h)	Drift L2 (h)	Drift L3 (h)	Susp (mg/l)	Klorid (mg/l)	Kväve (mg/l)	Sulfat (mg/l)	pH
Januari 1	11 971	94	266	360	3	10 500	113	1 270	9,7
Januari 2	12 515	5	379	384	2	5 750	117	771	9,7
Februari 1	12 187	76	360	360	1	9 270	151	1 240	9,7
Februari 2	12 729	0	312	312	4	8 480	136	1 080	9,7
Mars 1	11 621	120	360	360	12	7 080	140	1 220	9,7
Mars 2	12 983	217	309	353	3	6 430	163	828	9,6
April 1	8 022	169	360	161	6	6 350	193	1 040	9,5
April 2	9 972	31	280	360	22	9 220	119	811	9,6
Maj 1	9 693	161	0	360	14	8 550	124	877	9,6
Maj 2	9 506	0	0	384	3	6 370	176	651	9,8
Juni 1	8 465	0	8	352	5	5 610	113	804	9,7
Juni 2	7 637	116	164	246	3	7 010	129	752	10,0
Juli 1	7 008	0	35	347	3	6 790	109	719	9,9
Juli 2	7 089	15	65	337	3	7 250	134	920	9,7
Augusti 1	8 355	8	8	352	5	6 560	116	1 020	9,8
Augusti 2	9 028	0	0	384	9	6 980	155	961	9,8
September 1	8 637	0	173	294	5	6 150	160	957	9,7
September 2	9 559	0	0	384	5	8 600	142	1 740	9,6
Oktober 1	12 100	0	0	360	10	6 990	172	1 160	9,8
Oktober 2	12 873	0	0	384	3	7 700	120	1 390	9,8
November 1	9 945	9	31	329	6	8 700	148	2 500	9,7
November 2	12 757	8	58	352	3	8 790	128	970	9,6
December 1	11 927	174	281	290	1	11 500	115	1 600	9,5
December 2	11 909	116	382	273	1	10300	141	1 550	9,7
Totalt	248 488	1 319	3 831	8 078					
Medel (viktat)					5,5	7 912	138	1 138	9,7
Riktvärde					20				7-11
Gränsvärde					30*/45*				

	Hg (µg/l)	Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	Cr (µg/l)	Ni (µg/l)	Zn (µg/l)	Tl (µg/l)	Cu (µg/l)	As (µg/l)
Januari 1	0,19	1,0	0,0	1,8	0,7	17	2,0	0,5	0,5
Januari 2	0,14	0,8	0,1	2,5	0,7	20	2,3	0,5	0,5
Februari 1	0,09	0,8	0,0	4,2	1,0	15	1,9	1,5	2,6
Februari 2	0,09	1,0	0,1	1,7	1,4	25	2,3	1,5	2,6
Mars 1	0,13	1,3	0,1	1,0	1,0	22	2,4	1,0	1,5
Mars 2	0,09	1,3	0,1	2,0	0,3	43	1,1	0,5	1,2
April 1	0,10	1,4	0,1	1,7	0,7	41	1,1	0,5	0,5
April 2	0,07	1,0	0,2	2,1	2,3	48	0,9	1,5	2,1
Maj 1	0,05	2,2	0,1	2,3	2,8	35	1,5	3,3	1,2
Maj 2	0,11	1,4	0,1	2,6	0,3	45	2,3	0,5	2,2
Juni 1	0,11	2,9	0,1	9,2	6,9	25	2,3	39,1	2,2
Juni 2	0,11	2,4	0,0	2,8	1,3	26	2,1	1,4	0,5
Juli 1	0,16	2,1	0,0	3,7	2,2	44	2,3	44,3	0,5
Juli 2	0,82	2,5	0,1	1,2	8,9	11	2,0	7,7	2,4
Augusti 1	1,02	1,1	0,0	1,7	3,4	16	2,2	8,0	0,5
Augusti 2	0,48	1,4	0,1	1,9	3,6	10	0,9	8,3	1,1
September 1	2,63	2,3	0,1	6,9	7,0	29	0,9	11,0	0,5
September 2	0,60	1,6	0,0	3,5	8,5	27	0,9	9,8	0,5
Oktober 1	0,72	1,1	0,1	1,8	1,3	17	1,1	2,2	0,5
Oktober 2	0,46	2,4	0,2	2,0	2,1	24	0,7	5,9	0,5
November 1	2,52	3,2	0,5	1,6	1,4	52	0,9	5,6	1,3
November 2	0,15	0,3	0,1	0,5	0,3	13	0,5	1,2	1,9
December 1	0,79	1,3	1,0	1,4	0,3	43	1,4	1,4	0,5
December 2	0,10	0,7	0,3	1,1	0,3	12	1,3	0,5	0,5
Medel (viktat)	0,46	1,5	0,2	2,4	2,2	27	1,5	5,5	1,2
Riktvärde	5	10	10	10	10	200	10	50	10
Gränsvärde	30	200	50	500	500	1	50	500	150

* 95 % av de mätta värdena skall uppgå till högst 30 mg/l och 100 % skall uppgå till högst 45 mg/l.

8 AVFALL OCH RESTPRODUKTER

8.1 Avfall till förbränning

8.1.1 Omlastning

Under 2010 vägdes 160 700 ton avfall in på bolagets åtta regionala omlastningsstationer. Fördelningen mellan de olika stationerna framgår av tabell 29.

Tabell 29 Omlastad avfallsmängd

Omlastningsstation	Mängd (ton)
Högsbo	81 304
Kungälv	20 377
Lerum	6 277
Mölnadal	13 891
Kungsbacka	19 449
Kläpp	8 205
Tagene	5 906
Öckerö	5 291
Totalt behandlat	160 700

8.1.2 Sorteringsanläggningen

Under året användes sorteringsanläggningen till krossning av tryckimpregnerat trä, rent trä och grovavfall från återvinningscentraler. Totalt behandlades 13 144 ton.

8.1.3 Avfallsugnarna

Renova har tillstånd att förbränna 550 000 ton avfall per år. Under året förbrändes totalt 539 118 ton avfall varav ca 146 000 ton importerades från Norge. Hur avfallet hanterades innan förbränning presenteras i tabell 30.

Tabell 30 Inkommet avfall till förbränning

Avfall	Mängd (ton)
Omlastat avfall	157 399
Lagrat avfallsbränsle	71 356
Avfall från sorteringsanläggningar	44 480
Avfall direkt till förbränning	260 217
Tidigare inkommet avfall	5 666
Totalt förbränt	539 118

I tabell 31 visas de mängder av avfall och avfallskategorier som tagits in för förbränning under året. Skillnad mot mängd förbränt avfall består i bunkerns buffertkapacitet över årsskifte.

Tabell 31 Avfallskategorier och mängd avfall

Avfall	Mängd (ton)
Hushållsavfall	251 894
Verksamhetsavfall	271 187
Träavfall (rent trä)	2 538
Riskavfall från sjukhus	1 843
Sekretessavfall	302
Farligt avfall	10 682
Totalt	538 446

Fördelningen av den totalt förbrända mängden avfall är enligt tabell 32, där panna 4 och 5 har en förbränningskapacitet på 22 ton per timme, panna 1 15 ton per timme och panna 7 14 ton per timme.

Tabell 32 Totalt förbränt avfall

	P1 (ton)	P4 (ton)	P5 (ton)	P7 (ton)	Risk- och sekretess (ton)	Totalt (ton)
Januari	13 026	16 958	16 864	11 350	163	58 361
Februari	12 337	14 784	15 093	11 209	174	53 597
Mars	8 585	15 911	15 415	10 020	194	50 125
April	11 348	6 236	14 198	10 820	185	42 787
Maj	11 059	13 449	14 107	2 598	164	41 377
Juni	11 031	0	13 815	10 312	207	35 365
Juli	3 843	2 560	13 891	10 865	160	31 319
Augusti	7 576	12 717	4 796	10 932	122	36 143
September	10 713	7 378	11 703	10 196	194	40 184
Oktober	9 875	13 770	14 158	11 046	185	49 034
November	11 400	12 929	14 287	7 119	209	45 944
December	12 128	15 616	14 985	11 966	187	54 882
Totalt	122 921	132 308	163 312	118 433	2 144	539 118

8.1.4 Specialugnen

Mängden separat kremering utgjordes av 1 560 st separata kremeringar av döda smådjur, se tabell 33.

Tabell 33 Behandlad mängd i specialugnen

	Mängd (ton)
Specialavfall	89
Separat kremering	27
Totalt behandlat	116

8.2 Farligt avfall till förbränning

I tabell 34 visas hur mycket farligt avfall Renova har tillstånd att förbränna samt hur mycket som förbrändes under året av de tillåtna mängderna. Totalt förbrändes under året 10 682 ton farligt avfall. Mängderna farligt avfall är inkluderade i den totala mängden förbränt avfall.

Tabell 34 Sammanställning av mottagna mängder farligt avfall till förbränning

Kapitel	Benämning av avfall	Tillstånd (ton)	Mottaget (ton)
02	Avfall från jordbruk, trädgårdsnäring, vattenbruk, skogsbruk, jakt och fiske samt bearbetning och beredning av livsmedel	10	0
03	Avfall från träförädling och tillverkning av plattor och möbler, pappersmassa, papper och papp	200	0
04	Avfall från läder-, päls- och textilindustri	1 000	0
05	Avfall från oljeraffinering, naturgasrening och kolpyrolys	500	142
06	Avfall från oorganisk-kemiska processer	10	0
07	Avfall från organisk-kemiska processer	10	0
08	Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av ytbeläggningar (färg, lack, och porslinsmalj) lim, fogmassa och tryckfärg	1 000	27
10	Avfall från termiska processer	10	0
11	Avfall från kemisk ytbehandling och ytbeläggning av metaller och andra material; hydrometallurgiska processer, exklusive järnmetaller	10	0
12	Avfall från formning samt fysikalisk och mekanisk ytbehandling av metaller och plaster	10	0
13	Oljeavfall och avfall från flytande bränslen (utom ätliga oljor, 05 och 12)	1 000	0
15	Förpackningsavfall; absorbermedel, torkdukar, filtermaterial och skyddskläder som inte anges på annan plats	500	167
16	Avfall som inte anges på annan plats i förteckningen	500	0
17	Bygg- och rivningsavfall (även uppgrävda massor från förorenade områden)	50 000	2 829
18	Avfall från sjukvård och veterinärverksamhet och/eller därmed förknippad forskning (utom köks- och restaurangavfall utan direkt ankn. till patientbehandling)	4 000	1 156
19	Avfall från avfallshanteringsanläggningar, externa avloppsreningsverk och framställning av dricksvatten eller vatten för industriändamål	50 000	5 215
20	Kommunalt avfall (hushållsavfall och liknande handels-, industri- och institutionsavfall), även separat insamlade fraktioner	5 000	1 146
	Summa	113 760	10 682

8.3 Avfall som återvinns

Interna insamlingsystem

Hydraulolja, oljespill och dylikt som uppkommer i verksamheten samlas in i särskilda behållare, det så kallade LOTS-systemet. LOTS-behållarna finns utplacerade i anläggningen. Varje avfallslag läggs i en egen behållare, som sedan hämtas med specialfordon. Så mycket som möjligt av det skadliga avfallet återvinns. Det avfall som inte kan återvinnas tas om hand på ett för miljön säkert och tryggt sätt.

Elektronikavfallet från anläggningen samlas upp i utplacerade containrar för att sedan vidaretransporteras till Renovas elektronikåtervinning.

Skrot som uppkommer i anläggningen under byggnationer, rester från underhållsavdelningen med mera vägs ut och transporteras till metallåtervinning.

Batterier samlas in i speciella behållare och skickas sedan vidare till avdelningen för farligt avfall.

8.4 Restprodukter

Restprodukterna från förbränningsanläggningen utgörs främst av slagg från förbränningen, flygaska (stoff från elektrofilter och recirkulat från spärrfiltret) samt slam från vattenreningsanläggningen. Före uttransport och deponering blandas flygaskan med slam från vattenreningen till en cementliknande produkt, så kallad "bambergkaka".

Mängden restprodukter från förbränningen under året framgår av tabell 35. Alla restprodukter återanvänds eller deponeras på Renovas deponeringsanläggning i Tagene utom gipsslammet som transporteras till Fläskebo deponi. Slaggen består framförallt av slaggrus (ca 80 %) men även skrot (ca 10 %) och fukt.

Tabell 35 Restprodukter

Restprodukt	Mängd (ton)	Andel av avfall (viktsprocent)
Bambergkaka	23 045	4,3
Slagg (våt)	121 913	22,6
Gipsslam	1 089	0,2
Totalt	146 047	27,1

8.4.1 Innehåll, slagg

Total mängd slagg under året var 121 913 ton. Slagginnehållet redovisas i tabell 36.

Tabell 36 Slagginnehåll Medelvärde vid två mätningar, vår och höst.

Ämne	P1	P4	P5	P7
Kvicksilver (mg/kg TS)	0,02	0,03	0,03	0,04
Kadmium (mg/kg TS)	1,6	2,4	11,1	1,0
Bly (mg/kg TS)	1 190	1 105	935	945
Zink (mg/kg TS)	3 400	3 750	3 950	2 750
Arsenik (mg/kg TS)	52	70	33	43
Koppar (mg/kg TS)	6 950	9 350	8 000	6 700
Kobolt (mg/kg TS)	37	47	35	36
Krom (mg/kg TS)	220	690	235	220
Nickel (mg/kg TS)	200	710	195	195
Mangan (mg/kg TS)	805	1 040	1 150	1 150
Vanadin (mg/kg TS)	40	41	36	45
Antimon (mg/kg TS)	62	90	49	62
Tallium (mg/kg TS)	0,1	0,1	0,1	0,1
Torrsubstans (%)	89	90	83	83
TOC (% TS)	0,7	2,0	1,7	1,6

8.4.2 Innehåll, bambergkaka och gipsslam

Total mängd bambergkaka under året blev 23 045 ton och mängden gipsslam 1 089 ton. Innehållet i respektive restprodukt redovisas i tabell 37. Mängderna i bambergkakan baseras på två mätningar utförda vid periodisk kontroll. Mätningar på gipsslammet gjordes endast vid ett tillfälle.

Tabell 37 Innehåll bambergkaka och gipsslam.

Ämne	Bambergkaka	Gipsslam
Kvicksilver (mg/kg TS)	7,2	3,8
Kadmium (mg/kg TS)	210	1,7
Bly (mg/kg TS)	4 450	76
Zink (mg/kg TS)	28 500	430
Arsenik (mg/kg TS)	635	15
Koppar (mg/kg TS)	1 750	31
Kobolt (mg/kg TS)	40	5,2
Krom (mg/kg TS)	215	1,9
Nickel (mg/kg TS)	186	4,7
Mangan (mg/kg TS)	890	200
Vanadin (mg/kg TS)	44	2,1
Antimon (mg/kg TS)	895	4,0
Tallium (mg/kg TS)	1,5	<0,1
Torrsubstans (%)	65	88,4
TOC (% TS)	1,2	<0,5

9 TRANSPORTER

Under året har drygt 51 000 avfallstransporter inkommit till anläggningen och ca 5 000 transporter med restprodukter (slagg, flygaska/slam och gipsslam) har lämnat anläggningen.

Transporter till och från anläggningen sker huvudsakligen med lastbil. Lastbilstransporter sker längs von Utfallsgatan från både öster och väster både med Renovas egna fordonsflotta men även med utomstående åkerier. Avfallet transporteras med olika typer av fordon, till exempel baklastare (vanliga sopbilar), kranlastväxlare, lastväxlare, liftdumpers och dragbilar, Renova har idag ca 160 tunga fordon.

9.1 Aktiv transportstyrning och förarutbildning

Enligt villkor 34 i gällande tillstånd skall Renova begränsa utsläppen av kväveoxider genom aktiv transportstyrning och förarutbildning. Detta har gjorts under året genom att

- alla chaufförer som kör tunga fordon utbildas kontinuerligt i sparsam körning, med syfte att minska bränsleförbrukningen och därmed utsläpp till luft
- alla sobilsrutter läggs med hjälp av ett datoriserat ruttplaneringsprogram för att få fram bästa vägval
- en betydande del av behandlat avfall samlastas på någon av Renovas åtta omlastningsstationer
- Renova deltar i KNEG, "Klimatneutrala godstransporter på väg", som är ett samarbetsprojekt med en vision om att godstransporterna på de svenska vägarna ska vara klimatneutrala.

Dessutom förnyas vår fordonsflotta ständigt och alla nya dieseldrivna bilar som köps in skall ha bästa miljöklass, som för närvarande är Euro5. Vid årsskiftet 2010/2011 hade Renova 78 stycken Euro5 klassade dieselsopbilar som tankas med RME (rapsbaserad biodiesel). Dessa har ca 80 % bättre värden på partiklar och ca 60 % bättre värden på kväveoxider än tidigare Euro3 bilar.

Under 2010 tog Renova i drift Sveriges första sopbilar som drivs med biodiesel och biogas. En konventionell dieselsopbil, med Euro-5-standard, har konverterats så att den kan drivas även med gas. Resultatet är en mycket energieffektiv bil som förbrukar 25 procent mindre energi jämfört med en traditionell gassopbil. Bilen drivs huvudsakligen med biogas kombinerat med RME. Detta ger en 70-80 procentig reduktion av utsläppen av växthusgaser i jämförelse med ett helt dieseldrivet fordon. Vi har nu tio sådana fordon.

Vi förfogar också över 16 gassopbilar med elhybridteknik. Motorn för lastning och komprimering av avfall drivs med el och själva bilmotorn med gas. Detta minimerar såväl buller som utsläpp av föroreningar. Fyra av dessa fordon har även vatten istället för olja i hydraulsystemet.

26 tunga fordon är gasdrivna och kan köras på natur- eller biogas. Successivt sker en övergång till förnybart bränsle med syfte att minimera koldioxidutsläppen från transporterna. I dag använder hälften av Renovas fordonsflotta förnybart bränsle som biogas och RME.

10 OMGIVNINGSKONTROLL

10.1 Bullermätning

Bullermätning sker enligt kontrollprogrammet vart tredje år, samt om särskilda skäl föreligger. Senaste fullständiga bullermätning genomfördes 2008-11-21. I samband med idrifttagande av panna 7 gjordes bullermätning men då med endast panna 1, 5 och 7 i drift. Under 2011 görs en komplett bullermätning enligt tillstånd.

10.2 Omgivningskontroll

Renova ingår i ett gemensamt luftvårdsprogram för Göteborgsregionen och även i Göta älvs vattenvårdsförbund.

11 UNDERSKRIFT AV DEN ANSVARIGE FÖR VERKSAMHETEN

Denna rapport utgör den miljörapportering som skall ske enligt Miljöbalken och avser år 2010.

Göteborg den 24 mars 2011



Christer Lundgren

Verksamhetsområdeschef Återvinning och Behandling

BILAGOR

Bilaga 1	Periodisk kontroll och periodisk besiktning
Bilaga 2	Redovisning av villkor 23
Bilaga 3	AST och QAL2
Bilaga 4	Styrning och reglering av avfallsugnarna
Bilaga 5	Miljörapport Sävenäs återvinningscentral
Bilaga 6	Emissionsdeklaration inrapporterad i SMP



Renova AB • Gullbergs Strandgatan 20-22 • Box 156 • 401 22 Göteborg

Tel 031- 61 80 00 • Fax 031-61 86 84 • e-post renova@renova.se • www.renova.se