

BIOGAS

ETT MILJÖVÄNLIGT FORDONSBRÄNSLE



BIOGAS ÄR EN MILJÖVÄNLIG NATURPRODUKT SOM UTVINNS DIREKT UR KRETSLOPPET

MINDRE UTSLÄPP OCH LÄGRE BULLERNIVÅ

Biogas är idag det miljömässigt bästa fordonsbränslet. Det är det enda bränslet som hamnar i högsta miljöklassen enligt statliga Alternativbränsleutredningens betänkande SOU 1996:184.

Biogasens utsläpp av koldioxid motsvaras helt av den mängd som någon månad tidigare togs upp i kretsloppet – ingen ny koldioxid tillförs till naturen. Biogas är ett förnyelsebart bränsle som inte bidrar till att förvärra växthuseffekten.

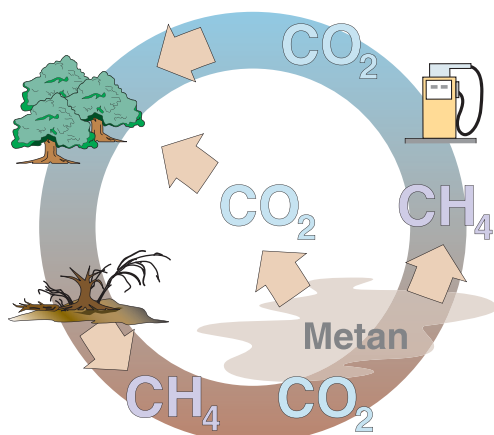
Genom att byta från bensin eller diesel till biogas minskas inte bara utsläppen av koldioxid utan även utsläppen av kväveoxider, kolväten, koloxid och stoft.

Dessutom uppfattas bullernivån hos gasdrivna fordon, vid acceleration och körning i tätort, som hälften så bullrigt jämfört med dieseldrivna fordon.

MILJÖPERSPEKTIVET

Stockholm Vatten anser att biogas, ur ett miljöperspektiv, används bäst som ersättning för bensin och diesel. Därför bör rötgasen som bildas vid reningsverket renas till biogas och användas som fordonsbränsle, särskilt till tunga fordon.

Det ger en klart förbättrad stadsmiljö både vad gäller föroreningar och buller.



FAKTA OM BIOGAS SOM FORDONSBRÄNSLE

- 1 Nm³ biogas motsvarar cirka 1 liter bensin – ger lika lång körsträcka, men är något billigare.
- Biogasens utsläpp av koldioxid motsvaras helt av den mängd som någon månad tidigare togs upp i kretsloppet, – ingen ny koldioxid tillförs till naturen.
- Avsevärt mindre utsläpp även av kväveoxider, koloxid, kolväten, kolmonoxider och partiklar, jämfört med bensin och diesel.
- Biogas är ett mycket effektivt bränsle och förbränns utan att det bildas slagg eller sot.
- Bilarna får dessutom en 5–10 dB lägre bullernivå, vilket örat uppfattar som hälften så bullrigt som ett dieseldrivet fordon.
- Biogas är en giftfri gas som är säkrare att hantera än bensin.

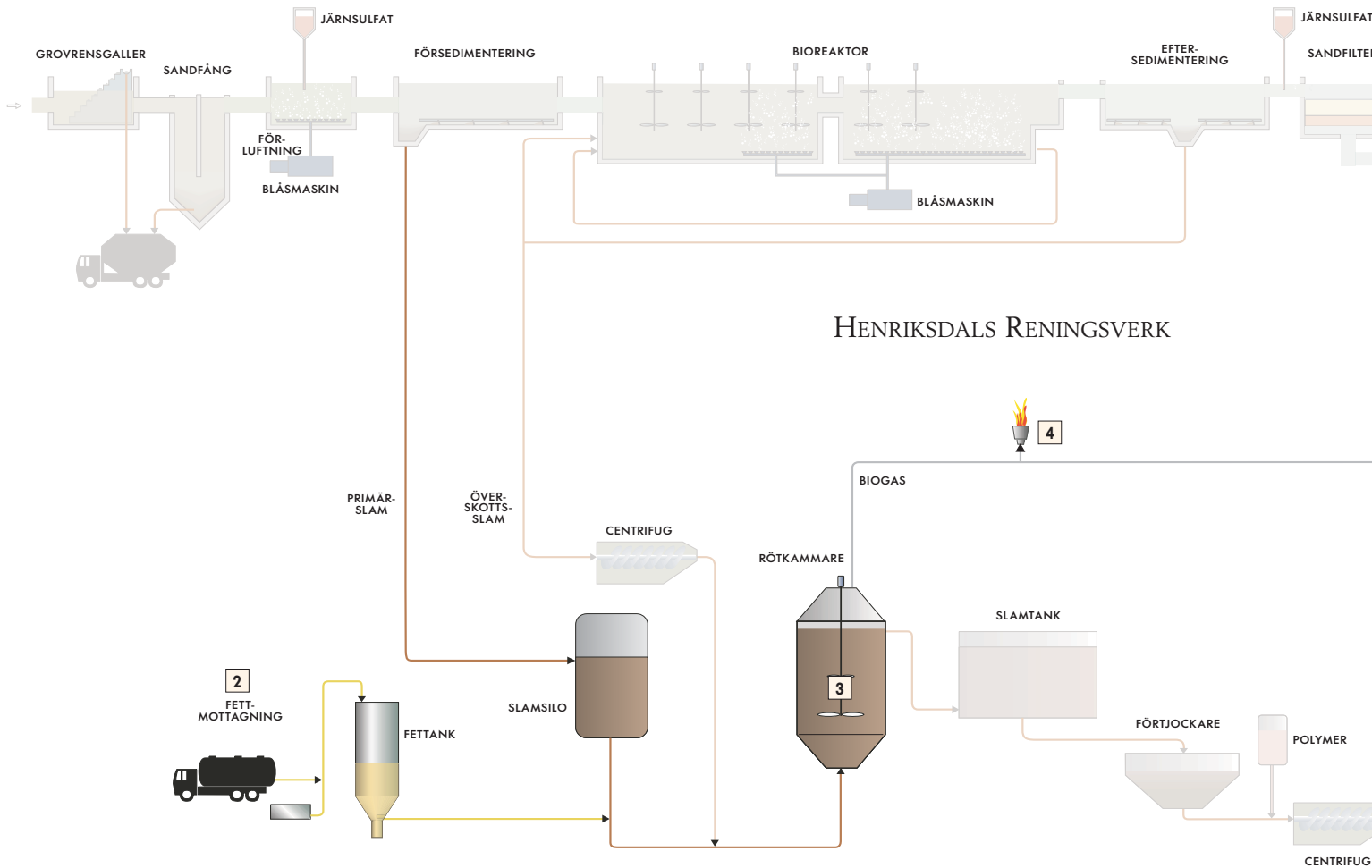
AVLOPPSSLAM BLIR BIOGAS

Biogas bildas när organiskt material bryts ned av bakterier i syrefria miljöer. Det är en process som sker spontant i naturen.

Vid Henriksdals avloppsreningsverk rötas avloppsslammet (komposteras i syrefri miljö). Gasen som produceras består av ca 65 % metan CH₄ och 35 % koldioxid CO₂.

För att kunna användas som fordonsbränsle måste gasen renas till ca 98 % metan. Efter rening komprimeras biogasen till cirka 200 bar och är sen färdig att användas.

AVLOPPSSLAM BLIR BIOGAS ...



1. DIMENSIONERANDE VÄRDEN FÖR HENRIKSDALS RENINGSVERK

Antal anslutna pe:	ca 700 000 personer
Medelflöde:	241 000 m ³ /dygn
BOD7-belastning:	48 ton BOD7/dygn
N-tot-belastning:	9 ton N-tot/dygn
Q dim:	4,5 m ³ /s
Qmax:	10 m ³ /s
Qmax till biologen:	8 m ³ /s
Qmax till filtren:	10 m ³ /s

2. MOTTAGNINGSTATION FÖR ORGANISKT AVFALL

Mängd organiskt avfall: ca 24 000 m³/år

3. RÖTKAMMARE, 7 ST

Total Volym:	39 000 m ³ , temperatur 35-37° C	
Uppehållstid:	Ca 19 dygn	
Gasproduktion:	ca 8,5 MNm ³ /år	

	Volym	Höjd (botten-vätskeytan)
R1-R4, R7	5000 m ³	22 m
R5, R6	7000 m ³	28 m

4. FACKLA

Kapacitet: 1600 Nm³/h

5. GASKLOCKA

Volym: 5000 m³
Utnyttjad volym: 4000 m³

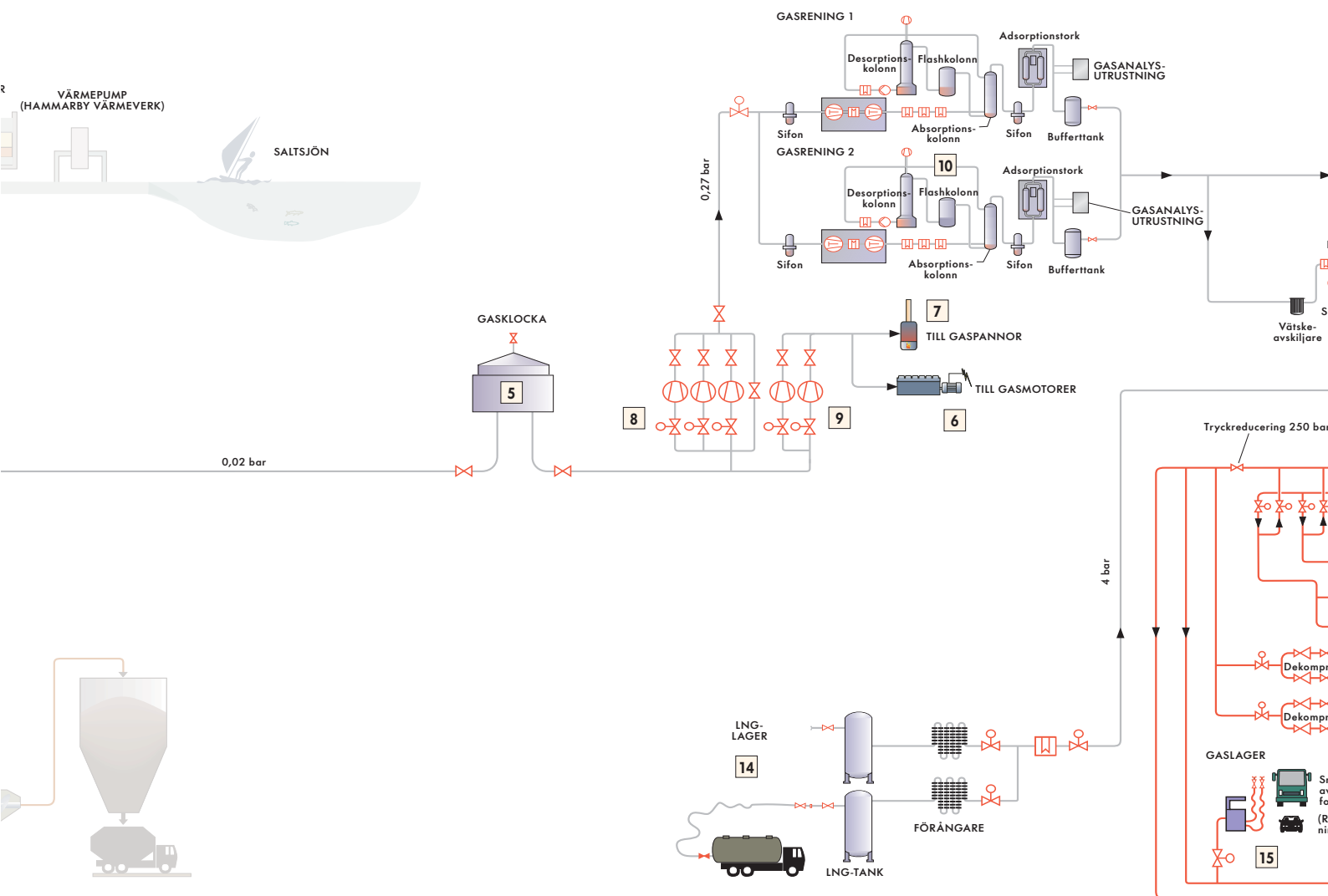
6. GASMOTORER, 4 ST

Eleffekt: 700 kW vid 100 % last/st
Värmeeffekt: 950 kW vid 100 % last/st
Fabrikat: Jenbacher (Österrike)
Typ: JMS 316 GS-B.L 4-takts förbränningsmotor

7. GASPANNOR, 3 ST

Panna 1: effekt 2,9 MW
Panna 2: effekt 2,5 MW
Panna 3: effekt 1,5 MW
Fabrikat: Osby Parca AB
Typ: Weishaupt kombibrännare för olja/gas

... SOM RENAS TILL FORDONSGAS ...



8. KOMPRESSORER, 2 ST

(3 st ca år 2008)

Kapacitet/kompressor: 500 Nm³/h
 Inkommande tryck: 0,02 bar
 Utgående tryck: 0,27 bar
 Fabrikat: Rietschle Thomas AB
 Typ: Klokompressor DLR 500

9. FLÄKTAR, 2 ST

Kapacitet/fläkt: ca 700 Nm³/h
 Fabrikat: ScandFläkt AB
 Typ: T2B 16DS

10. GASRENING

LINJE 1:
 Kapacitet: 400 Nm³ biogas/h
 Typ: Cirkulerande vattenskrubber

LINJE 2, PLANERAD ÅR 2005

Kapacitet: 500 Nm³ biogas/h
 Typ: Cirkulerande vattenskrubber

11. HÖGTRYCKSKOMPRESSOR HENRIKSDAL

Kapacitet: 400 Nm³/h
 Inkommande tryck: ca 9 bar
 Utgående tryck: 350 bar
 Fabrikat: Ariel
 Typ: 4-steps högtryckskompressor

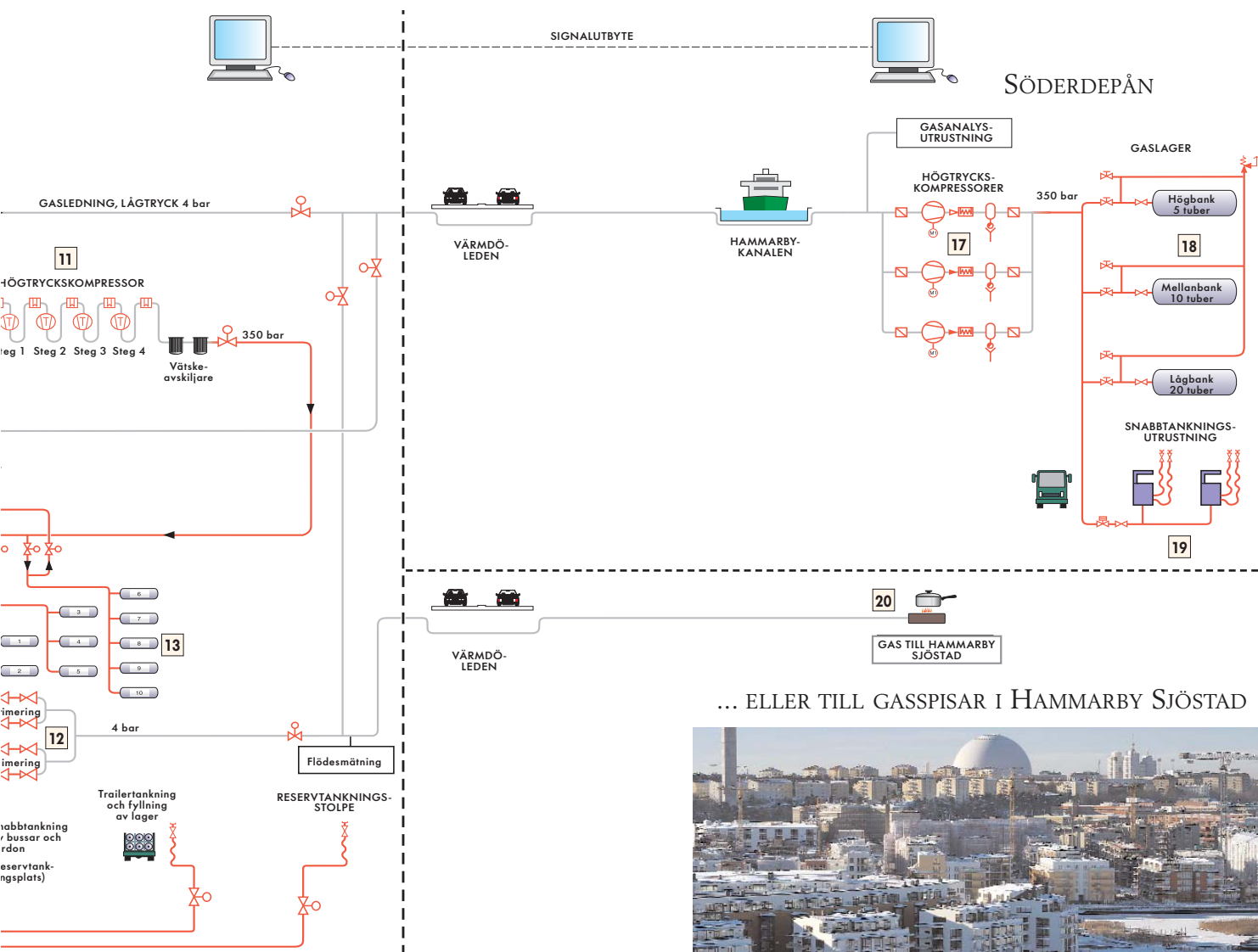
12. DEKOMPRIMERING

Kapacitet: 400 Nm³/h
 Inkommande tryck: 250 bar
 Utgående tryck: 4 bar

13. GASLAGER HENRIKSDAL

Totalvolym: 7000 Nm³
 Antal tuber: 10 st
 Volym/tub: 700 Nm³
 Typ: Trebanksystem

... TILL BUSSAR OCH BILAR



... ELLER TILL GASSPISAR I HAMMARBY SJÖSTAD



14. LNG-LAGER

Lagrad volym: 66 000 Nm³
Flödeskapacitet: ca 800 Nm³/h

15. TANKNINGSPLATS HENRIKSDAL

Tankning av egna fordon, tömning/fyllning av trailer samt reserv-tankningsplats för bussar.
Dispenser för snabbtankning (ca 12 min) av bussar och fordon.

16. STYRSYSTEM

Typ: ABB AC800

SÖDERDEPÅN för biogas till SL:s bussar

17. HÖGTRYCKSKOMPRESSORER SÖDERDEPÅN

2 st + 1 st i reserv
Kapacitet/kompressor: Reglerbara 200–800 Nm³/h
Inkommande tryck: 4 bar

Utgående tryck: 350 bar
Fabrikat: Ariel
Typ: 4-steps högtryckskompressor

18. GASLAGER SÖDERDEPÅN

Total Volym etapp 1: 25 000 Nm³
(Total Volym etapp 2: 50 000 Nm³)
Antal tuber: 35 st
Volym/tub: 700 Nm³
Typ: Trebanksystem

19. TANKNINGSPLATS SÖDERDEPÅN

Dispenser (2 st 2-linjers) för snabbtankning av bussar.

HAMMARBY SJÖSTAD

20. GAS TILL HAMMARBY SJÖSTAD

Gas levereras till gasspisar i cirka 700 hushåll i Hammarby Sjöstad.

STOCKHOLM VATTEN AB

Stockholm Vatten AB är ett ledande VA-företag med kund och miljö i fokus. Det ägs av Stockholms stad och Huddinge kommun. Vi producerar och levererar dricksvatten till drygt en miljon människor i Stockholm och Huddinge samt ytterligare nio grannkommuner. Vi tar också hand om och renar avloppsvattnet från Stockholm, Huddinge och sex andra grannkommuner.

Stockholm Vatten äger och sköter Norsborgs och Lovö vattenverk samt avloppsreningsverken Henriksdal och Bromma liksom ledningsnäten för vatten och avlopp, pumpstationer, vattenreservoarer m m i Stockholm och Huddinge. Vi svarar också för sjörestaureringar och vattenvård.



STOCKHOLM VATTEN AB, 106 36 STOCKHOLM
BESÖKSADRESS: TORSGATAN 26
TELEFON: 08 – 522 120 00 TELEFAX: 08 – 522 120 02
info@stockholmvatten.se
www.stockholmvatten.se