

RYAVERKET

KUNGLIGA K:N

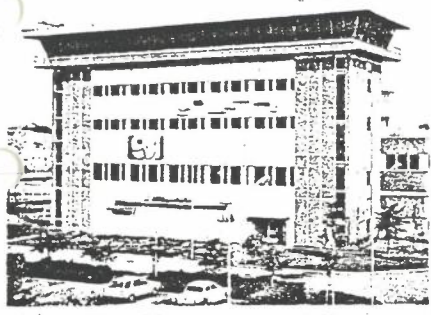
18 as of Peter B

15 ÅR

GÖTEBORGS K:N

MED

TEKNISKA DELEGATIONEN



PARTILLE K:N

RYAVERKET

HÄRRYDA



Report 2000:4

MÖLNDALS K:N

— ALE GÖTEBORG HÄRRYDA KUNGLA LV LERUM MÖLNDAL PARTILLE

Ar	Antal möten	Planering	Investeringar	Drift	Ekonomi o. avgiftsfrågor	Organisation	Övrigt	Delegationens sammansättning
1970	1	Anslutningstidpunkter: * Mölnlycke 72-04 * Kungälv, Surte Bohus och Ytterby 73-01 * Centr. GBG 74-01	Rödsbotunneln (Armerad betong)				Varje kommun bör göra industriavloppsinventering Partille skall anslutas provisoriskt till GBG's ledningar	E. Rindegård (ordf) GBG S. Hallquist GBG E. Carlsson GBG V. Svantesson GBG B. Magnusson Kungälv H. Bergendahl Mölndal K. Kjellberg Partille K-E. Jonsson Stor-Gr G. Weijman-Hane Stor-Gr
1971	4	Tidplan för projekteringsverksamheten fastställs. Anslutning av Näsetverket tidigare läggs på begäran av Länsstyrelsen	Tunnel Tagene-Halleröd (Bergendahl o. Höckert) Tunnel Lackarebäck-Helenevik (Kullenberg) 40 km av tunnelnätet utbyggt.	Ryaverket tas i drift 1971-12-20 Problem att hitta deponeringsplats för slam.	Anläggningar i GBG och Mölndal övertas, 89 Mkr Förslag till fördelningsprincip för GRYAAB:s kostnader. Härryda begär bidrag från GRYAAB till ledningar i Rådasjön Kommitté tillsätts för vidare utredning av kostnadsfördelningsfrågan	Administration: driftpersonal 6 + 9 labpersonal 2 Summa 17 Organisationsöversyn påbörjas	Prov. normer för industriavlopp fastställs Avloppsvattenmängderna bör mätas i anslutningspunkterna Avtal med CTH om FOU	S-E. Aljered Lerum G. Lund Härryda S. Oddeby Mölndal I. Carlsson Starrkä tillkommer R. Sjöstrand ersätter H. Bergendahl Mölndal
1972	1	Termisk tork- och förbränningsanläggning projekteras Tillstånd för deponering av centrifugerat slam till 74-01	Tunnlar centrala GBG (SCG)	Mölnlycke ansluts 72-06 och Partille provis. 72-07 Deponeringsplats Tagene tas i drift 72-06 Ryaverket invigs 72-09-07 300 000 pe anslutna och 50 Mm ³ Problem med centrifugerna	Driftkostnad: 14,8 Mkr Kapitalkostnad: 15,3 Mkr Investeringar: 43,4 Mkr	Driftpersonal: 7 + 8 Labpersonal: 2 Summa: 17	Köksavfallskvarnar godkänns endast undantagsvis och mot särskild avgift ABVA bör samordnas inom regionen	O. Ekberg ersätter K. Kjellberg Partille
1973	3	Anslutning av Lerum tidigast 1985 Tunnlar Slottsskogen-Mölndalsån och Mölndal-Partille förprojekteras Reservtipp för slam bör planeras Tillstånd för termisk slambehandling och deponering av torkat/förbränt slam på Tagene samt t.v. enbart centrifugerat slam	Termisk behandling av slam (Nateko) Biotestanläggning Dykarledning Röda Sten-Färjenäs (SCG) Tunnel V. Kyrkogården-Näsetverket (Kullenberg) GRYAAB övertar ledningen i Rådasjön	330 000 pe och 67 Mm ³ BS ₇ 80 %	Arbetsgrupp tillsätts för utredning av gemensamma taxepprinciper för delägarkommunerna. Driftkostnad: 15,7 Mkr Kapitalkostnad: 19,7 Mkr Investeringar: 35,5 Mkr	Ny organisation: Egen VD Administration: 2 Driftpersonal: 6 + 8 Labpersonal: 2 Summa: 18		

Ar	Antal möten	Planering	Investeringar	Drift	Ekonomi o. avgiftsfrågor	Organisation	Övrigt	Delegationens sammansättning
1974	4	<p>Utredning om konsekvenser vid avbrott i pumpningen vid Ryaverket</p> <p>Projektering av tunnel Näsetverket - Lindome</p> <p>Anslutning av Nödinge, Alafors och Nol alt. egna reningsverk diskuteras.</p> <p>Översyn av kommunernas ledningsnät bör göras</p> <p>Underlag för ansökan till vattendomstolen betr. fortsatt utbyggnad av Ryaverket</p> <p>Förlängning av tillståndet för deponering på Tagene</p>	<p>Latrintömningsanläggning (Zanden & Co)</p> <p>GRYAAB övertar Partilles prov.anslutningsledning</p>	<p>620 000 pe och 91 Mm³</p> <p>BS₇ medel 74 %, 32 mg/l</p> <p>Delar av centrala GBG och centr. Hisingen ansluts 74-04, 74-06 och Näsetverket 74-12</p> <p>Stora dagvattentillskott</p> <p>Problem med den termiska anläggningen för slambehandling</p>	<p>Förslag till ny beräkningsprincip för kostnadsfördelning</p> <p>Gemensamma taxepprinciper inte praktiskt genomförbart</p> <p>Driftkostnad: 14,9 Mkr Kapitalkostnad: 24,2 Mkr Investeringar: 32,2 Mkr</p>	<p>Organisationsändring</p> <p>Administration: 2 Driftpersonal: 7 + 9 Labpersonal: 3 Summa: 21</p>	<p>Förfrågan ang. anslutning av Papyrus och EKA</p>	<p>P-O Halling ersä Oddeby, Ale</p> <p>L.Lysén Göteborg tillkommer</p>
1975	7	<p>Flödesmätningar görs i tunnelnätet</p> <p>Försök med mikrosilning och filtrering</p> <p>Förslag till kompl. utbyggnad med försedimentering och ev. senare även filtrering inlämnad till vattendomstolen</p>	<p>Tunnel Slottsskogen - Mölndal (BPA)</p> <p>Tunnel Näsetverket - Lindome (SCG)</p>	<p>620 000 pe och 102 Mm³</p> <p>BS₇ medel 60 %, 57 mg/l</p> <p>Förtjockning och centrifugering fungerar bra men fortsatta problem med den termiska anläggningen</p> <p>Kalk tillsätts till ej torkat slam</p> <p>Försök med leverans av kalkat slam till jordbruk</p> <p>Försök med kompostering</p>	<p>Arbetsgrupp tillsätts för att utreda möjligheterna att mäta avloppsvattenmängderna i förbindelsepunkterna.</p> <p>Driftkostnad: 18,7 Mkr Kapitalkostnad: 26,3 Mkr Investeringar: 18,8 Mkr</p> <p>0,87 kr/m³ A deb.</p>	<p>Administration: 2 Driftpersonal: 7 + 11 Labpersonal: 3 Summa: 23</p>	<p>Energiförbrukning: 20,6 GWh</p>	<p>B.Carlsson ersät K-E.Jonsson Sto</p> <p>G.Lindskog ersät E.Carlsson GBG</p>
1976	5	<p>Vattendomstolens dom: Försedimentering och utökad luftning, klart under 1983</p> <p>Filtrering klar under 1980</p> <p>80 % för BS₇, 50-60 % för totalfosfor</p> <p>Utloppsledning förlängs klart 1981</p> <p>Domen överklagas av SNV m fl</p> <p>forts.</p>	<p>Fläktstation vid Bräcke</p>	<p>625 000 pe och 99 Mm³</p> <p>BS₇ medel 62 %, 63 mg/l</p> <p>Den termiska slambehandlingen läggs ner</p> <p>62 500 m³ slam med TS 20 % kalkbehandlas - god avsättning till jordbruket</p> <p>7 500 m³ slam komposteras</p>	<p>Driftkostnad: 22,9 Mkr Kapitalkostnad: 29,5 Mkr Investeringar: 25,1 Mkr</p> <p>Arbetsgrupp tillsätts för att utreda möjligheterna att mäta vattenmängderna i anslutningspunkterna</p>	<p>Administration: 2 Driftpersonal: 8 + 12 Labpersonal: 5,5 Summa: 27,5</p>	<p>EKA ansluts</p>	<p>C-A.Hill ersätter Ekberg Par</p>

Ar	Antal möten	Planering	Investeringar	Drift	Ekonomi o. avgiftsfrågor	Organisation	Övrigt	Delegationens sammansättning
forts 1976		<p>Principutredningar för anslutning av Landvetter samt Kullavik och Kungsbacka i övrigt.</p> <p>Komposteringsanläggning projekteras</p> <p>Arbetsgrupp tillsätts för bedömning av åtgärder för att minska dagvattentillrinningen till Ryaverket</p> <p>Tillstånd för uppläggning av kalkat slam på Tagene</p>					Energiförbrukning: 20,4 GWh	
1977	6	<p>Vattenöverdomstolen för rättar syn vid Ryaverket och inom recipientområdet</p> <p>Tillstånd till slamdeponering vid Välen i GBG</p> <p>Principutredning om anslutning av Partille - Lerum - tunnel alt. ledningsanslutning</p> <p>Projektering utloppsledning</p>	<p>Komposteringsanläggning (EMAB)</p> <p>Fläktstation vid Lackarebäck</p> <p>Ledning Näsetverket - Kobbehall (NPL)</p>	<p>640 000 pe och 122 Mm³</p> <p>BS₇ medel 58 %, 47 mg/l</p> <p>49 000 m³ slam med TS 21 % kalkbehandlas och 16 500 m³ komposteras</p> <p>Stora dagvattentillskott</p>	<p>Driftkostnad 24,0 Mkr</p> <p>Kapitalkostnad 28,4 Mkr</p> <p>Investeringar 30,3 Mkr</p>	<p>Administration 2</p> <p>Driftpersonal 9 + 14</p> <p>Labpersonal 6</p> <p>Summa 31</p> <p>(29 årsarbetare)</p>	<p>Arbetsgrupp för industriavloppsfrågor tillsätts</p> <p>Energiförbrukning: 20,7 GWh</p>	<p>Lysén ersätter Ri gård som ordförande</p> <p>J. Adamsson G tillkommer</p>
1978	6	<p>Vattenöverdomstolen fastställer domar från 1976</p> <p>SNV m fl går till HD</p> <p>Tillstånd till slamdeponering på Önneredstippen i Göteborg</p>	<p>Lagerplats för kalkat slam</p> <p>Silbandpress nr 1</p>	<p>645 000 pe och 110 Mm³</p> <p>BS₇ medel 69 %, 43 mg/l</p> <p>68 000 m³ slam med TS 22 % kalkbehandlas och 9 000 m³ komposteras</p> <p>Balltorp, Källered och Lindome ansluts 78-07</p>	<p>Driftkostnad 26,0 Mkr</p> <p>Kapitalkostnad 31,1 Mkr</p> <p>Investeringar 17,4 Mkr</p>	<p>Administration 2</p> <p>Driftpersonal 9 + 14</p> <p>Labpersonal 6</p> <p>Summa 31</p> <p>(29,1 årsarbetare)</p>	<p>Deltagande i CTH:s projekt "Dagvattenavrinning"</p> <p>Energiförbrukning: 19,5 GWh</p>	<p>U. Rahm ersätter B. Magnusson Kl</p>
1979	6	<p>Försök med kontaktstabilisering</p>	<p>Utlastningsanordning för slam</p> <p>Landvettertunneln (Kullenberg)</p> <p>Tunnel Slamby - Partille (SIAB/Nya Asfalt)</p>	<p>635 000 pe och 110 Mm³</p> <p>BS₇ medel 66 %, 44 mg/l</p> <p>52 200 m³ slam med TS 24,5 % kalkbehandlas och 14 800 m³ komposteras</p>	<p>Driftkostnad 27,9 Mkr</p> <p>Kapitalkostnad 32,6 Mkr</p> <p>Investeringar 31,1 Mkr</p>	<p>Administration 2</p> <p>Driftpersonal 10 + 15</p> <p>Labpersonal 7</p> <p>Summa 34</p> <p>(29,8 årsarbetare)</p>	<p>VA-verket biträder GRYAAB med industriavloppskontroll</p> <p>Arbetsordning för tekniska delegationen fastställs</p> <p>Energiförbrukning: 19,5 GWh</p>	

Ar	Antal möten	Planering	Investeringar	Drift	Ekonomi o. avgifts frågor	Organisation	Övrigt	Delegationens sammansättning
1980	6	<p>Vattenöverdomstolens dom fastställs: BS₇ 30 mg/l och totalfosfor 2,5 mg/l</p> <p>Tillstånd för slamdeponering på Källeredstippen och Kikåstippen i Mölndal</p> <p>Tillstånd för kompostering vid Torslandavägen Göteborg</p> <p>Behov av desinfektion av utgående vatten utreds</p> <p>Karaktärisering av Ryaverkets driftsförhållanden</p>	<p>Utloppsledning (SCG)</p> <p>Tunnel o. ledning till Nödinge (BPA/SCG)</p> <p>Ryaverket, etapp 2 (SCG/ABV)</p> <p>Silbandpress nr 2</p>	<p>645 000 pe och 103 Mm³</p> <p>BS₇ medel 75 %, 34 mg/l</p>	<p>Driftkostnad 31,4 Mkr</p> <p>Kapitalkostnad 35,3 Mkr</p> <p>Investeringar 48,2 Mkr</p> <p>1,24 kr/m³ A deb.</p>	<p>Administration 2</p> <p>Driftpersonal 10 + 15</p> <p>Labpersonal 7</p> <p>Summa 34</p> <p>(32,4 årsarbetare)</p>	<p>Energiförbrukning: 20,3 GWh</p>	
1981	6	<p>Principutredning om ny dator</p> <p>Förstudier avseende Ryaverkets etapp 3</p> <p>Energiutvinning för inmatning på fjärrvärmenätet</p> <p>Odlingsförsök i kompostjord</p> <p>Försök med förbättrad luftning vid kompostering</p>	<p>Om- och tillbyggnad av centralbyggnaden (ABV/SCG)</p> <p>Natriumhypokloritdosering ersätter klorgas</p> <p>Egen värmepumpänläggning - 1 MW</p>	<p>635 000 pe och 106 Mm³</p> <p>BS₇ medel 75 %, 34 mg/l</p> <p>58 000 m³ slam med TS 25 %₃ kalkbehandlas och 15 000 m³ komposteras</p>	<p>Driftkostnad 35,1 Mkr</p> <p>Kapitalkostnad 42,7 Mkr</p> <p>Investeringar 85,5 Mkr</p> <p>1,51 kr/m³ A deb.</p>	<p>Administration 2</p> <p>Driftpersonal 10 + 15</p> <p>Labpersonal 7</p> <p>Summa 34</p> <p>(32 årsarbetare)</p>	<p>Rekommendationer för energiutvinning ur avloppsvattnet fastställs</p> <p>Kostnaderna för rening av Papyrus vatten diskuteras</p> <p>Energiförbrukning: 21,1 GWh</p>	
1982	7	<p>Värmepumpprojekt projekteras</p> <p>Kustv.kontrollen övertas av Göta älvs vattenårdsförbund</p> <p>Försök med slamrötning</p> <p>Ans. till koncessionsnämnden om senareläggning och ev. ändring av etapp 3</p> <p>Plan för slamhantering vid Ryaverket</p>	<p>640 000 pe och 112 Mm³</p> <p>BS₇ medel 72 %, 28 mg/l</p> <p>61 500 m³ slam med TS 26 % kalkbehandlas och 15 500 m³ komposteras</p> <p>Etapp 2 tas i drift 82-07</p>	<p>640 000 pe och 112 Mm³</p> <p>BS₇ medel 72 %, 28 mg/l</p> <p>61 500 m³ slam med TS 26 % kalkbehandlas och 15 500 m³ komposteras</p> <p>Etapp 2 tas i drift 82-07</p> <p>1,74 kr/m³ A deb.</p>	<p>Driftkostnad 36,3 Mkr</p> <p>Kapitalkostnad 54,5 Mkr</p> <p>Investeringar 69,8 Mkr</p>	<p>Administration 2</p> <p>Driftpersonal 10 + 15</p> <p>Labpersonal 7</p> <p>Summa 34</p> <p>(31,3 årsarbetare)</p>	<p>Avtal med energiverken om energiutvinningen från det behandlade avloppsvattnet</p> <p>Etapp 1: 27 MW</p> <p>2: 29 MW</p> <p>3: 69 MW</p> <p>TOTALT : 125 MW</p> <p>Energiförbrukning: 23,7 GWh</p>	<p>A.Pettersson ersätt G.Lindskog</p>

Ar	Antal möten	Planering	Investeringar	Drift	Ekonomi o. avgiftsfrågor	Organisation	Övrigt	Delegationens sammansättning
1983	5	Koncessionsnämnden beviljar uppskov med utförande av etapp 3 Från 1984 skall Ryaverket klara $BS_7 < 30 \text{ mg/l}$ totalfosfor $< 2,5 \text{ mg/l}$ Komposteringsverksamheten tillåts fortsätta Principutredning avseende slamrötning	Silbandpress nr 3 Processdator (VBB) Nya returslampumpar Mätstationer i anslutningspunkterna rustas upp och kompletteras	660 000 pe och 103 Mm^3 BS_7 medel 82% , 17 mg/l $80 000 \text{ m}^3$ slam med $TS 26 \%$ kalkbehandlas och $12 000 \text{ m}^3$ komposteras Leveransen av kalkat slam till jordbruket stor Landvetter ansluts 83-04 Nödinge/Nol 83-08 Prov med syrgasinblåsning i tunnlarna för luftbekämpning	Driftkostnad 38,1 Mkr Kapitalkostnad 72,6 Mkr Investeringar 19,8 Mkr Ny princip för kostnadsfördelning beslutas gälla fr o m 1984 2,11 kr/ m^3 A deb.	Administration 2 Driftpersonal 10 + 15 Labpersonal 7 Summa 34 (32,3 årsarbetare)	Energiförbrukning: 24,9 GWh Utvunnen energimängd via värmepumpar: 29 GWh	
1984	6 För Etapp III	Fosforreduktionsförsök i fullskala Undersökning av efter-sed.bassängernas effektivitet Kvävereduktionsförsök i pilotskala Biologisk karakterisering av avloppsvattnet Recipientundersökningar Utökade kustvattenundersökningar Projektering av tunnel Bråta - Mölnlycke	Järnsulfatdosering Vattenförsörjning för Bönered Driftdator installeras	660 000 pe och 101 Mm^3 BS_7 medel 86% , 18 mg/l Totalfosfor 67% , $1,8 \text{ mg/l}$ $88 500 \text{ ton}$ slam med $TS 24 \%$ kalkbehandlas och $16 500 \text{ ton}$ komposteras Fullskaleprov med kemisk fällning	Driftkostnad 43,0 Mkr Kapitalkostnad 72,0 Mkr Investeringar 4,5 Mkr Kostnad 2:02 kr/ m^3 A deb.	Administration 2 Driftpersonal 10 + 16 Labpersonal 7 Summa 35 (31,6 årsarbetare)	Delägarkommunernas representation i delegationen diskuteras Energiförbrukning: 23,6 GWh Utvunnen energimängd via värmepumpar: 108 GWh	Lars Lysén ersätter Sören Hallquist som VD
1985	5	Koncessionsnämnden: GRYAABs yrkande betr. framtida åtgärder och utsläppsvillkor FOU-projekt: Aktivslamprocessen och eftersedimenteringen.	Tunnel Bråta - Mölnlycke Silbandspress nr 4 Spillvattenpump nr 4	666 000 pe och 125 Mm^3 BS_7 medel 85% , 15 mg/l Totalfosfor 70% , $1,4 \text{ mg/l}$ $89 500 \text{ ton}$ slam med $TS 23 \%$ kalkbehandlas och $13 500 \text{ ton}$ kompost Problem med avsättningen av slam till jordbruket Försök med linskrapor i eftersedimenteringsbassänger Fullskaleförsök med simultanfällning under hela året	Driftkostnad 46,8 Mkr Kapitalkostnad 70,1 Mkr Investeringar 7,0 Mkr Kostnad 2,06 kr/ m^3 A deb.	Administration 2 Driftpersonal 10 + 16 Labpersonal 7 Summa 35 (30,0 årsarbetare)	Energiförbrukning: 26,2 GWh Utvunnen energimängd via värmepumpar: 224 GWh	R. Sjöstrand ordförande J. Adamsson, Göteborg A. Pettersson, Göteborg C-A Hill, Partille B. Carlsson, Komm.f G. Lundh, Härryda K-E Jonsson, Komm.f S-E Kristenson, Göteborg U. Rahm, Kungälv G. Lund, Göteborg P-O Halling, Ale S-E Aljered, Lerum

Anm.
Kostnaden kr/ m^3 A deb. avser den totala kostnaden utslagen på den hos medlemskommunerna debiterade avloppsvattenmängden (den vattenmängd som passerar abonnenternas vattenmätare). Till Ryaverket kommer ungefär dubbla vattenmängden genom tillskott av dränerings- och dagvatten, varför kostnaden per behandlad m^3 blir ca hälften.