

Rening av avloppsvatten - BLAAB - Klacknäset ARV – Årsstämma 2024



Berndt Björlenius
berndt@b2processteknik.se



1

1961-04-21

DAGENS NYHETER Fredagen den 21 April 1961

Kedjehus vid Klacknäset 300 nya stugor nära bad



En av de mest vackra och idylliska badplatserna vid Klacknäset på Sjunde ån i Fritholms församling, Södermanland, har utvidgats till 180 nya stugor. De, av vilka omkring 100 är byggda med betong och trä, ligger i ett vackert område, som utgör ett utmärkt utgångspunkt för vandring i Gårdsbygdens skogsmark. De byggda av betong och trä, ligger i ett vackert område, som utgör ett utmärkt utgångspunkt för vandring i Gårdsbygdens skogsmark.

Fritholms församling har utvidgat sitt område för att bygga upp ett nytt kedjehus vid Klacknäset. De nya stugorna kommer att byggas i ett vackert område, som utgör ett utmärkt utgångspunkt för vandring i Gårdsbygdens skogsmark.

De nya stugorna kommer att byggas i ett vackert område, som utgör ett utmärkt utgångspunkt för vandring i Gårdsbygdens skogsmark.

2

SvD 1963-04-26 SvD 1965-11-05

Tomter

MÖT SOL OCH HAV VID KLACKNÄSET

— ett unikt tomterbjudande vid Nämö-fjärden



Välkommen till Klacknäset på Sjunde ån. Här, klara, blåa, i fritholms församling, har vi ett unikt tomterbjudande vid Nämö-fjärden. Här finns ett vackert område, som utgör ett utmärkt utgångspunkt för vandring i Gårdsbygdens skogsmark.

Urban Lindhe
PREMIÄRVISAR
LÖRDAG—SONDAG kl. 11—15
INGARÖ—BJÖRNÖ

Välkommen till Klacknäset på Sjunde ån. Här, klara, blåa, i fritholms församling, har vi ett unikt tomterbjudande vid Nämö-fjärden. Här finns ett vackert område, som utgör ett utmärkt utgångspunkt för vandring i Gårdsbygdens skogsmark.

Urban Lindhe
SvD. FRITHOLMUS
SvD:salen 23.
Vx. 24 49 00

3

1963-04-26 1965-11-05

Tomter

MÖT SOL OCH HAV VID KLACKNÄSET

— ett unikt tomterbjudande vid Nämö-fjärden



Välkommen till Klacknäset på Sjunde ån. Här, klara, blåa, i fritholms församling, har vi ett unikt tomterbjudande vid Nämö-fjärden. Här finns ett vackert område, som utgör ett utmärkt utgångspunkt för vandring i Gårdsbygdens skogsmark.

Urban Lindhe
PREMIÄRVISAR
LÖRDAG—SONDAG kl. 11—15
INGARÖ—BJÖRNÖ

Välkommen till Klacknäset på Sjunde ån. Här, klara, blåa, i fritholms församling, har vi ett unikt tomterbjudande vid Nämö-fjärden. Här finns ett vackert område, som utgör ett utmärkt utgångspunkt för vandring i Gårdsbygdens skogsmark.

Urban Lindhe
SvD. FRITHOLMUS
SvD:salen 23.
Vx. 24 49 00

4

Historisk utveckling Avloppsplan för Stockholm 1866



PLAN för AVLOPPSTRÄNNING I NERBYGGEN I STOCKHOLM

FÖRSLAG TILL ANVÄNDNINGAR FÖR BENSIN OCH AVLOPPSTRÄNNING I STOCKHOLM

© Berndt Björlenius

5



Urban Lindhe

6

BLAAB – Översikt områden med tryckledning

- Sjöstugan
- Färudden
- Kolbacken
- Björkviksberget

7

Avloppsstopp

8

Avloppsstopp

- I toaletten får bara toalettpapper och det som passerat kroppen spolras ner!
(Inte hushållspapper eller torklappar, ingen matolja (samla i PET-flaska/dunk och lämna till miljöstation).
- Felanmälan till bolaget oavsett var felet i avloppsledningen utomhus än är !

9

**Historical development
Pollution of watersheds in Stockholm**

OK from 1909

Not OK from 1932
Riddarfjärden → Lortfjärden

10

Ålsten

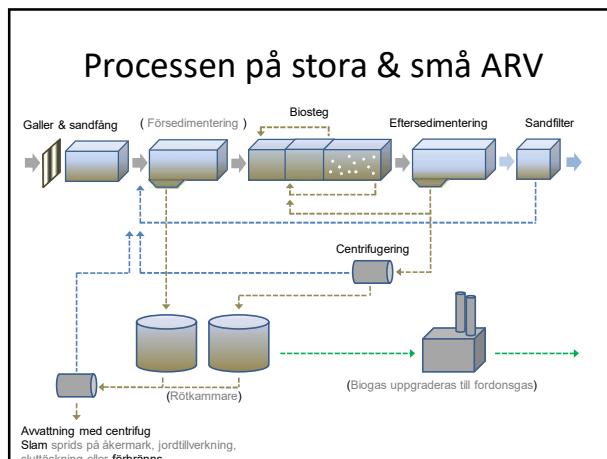
11

SVD – Klacknäset 1934

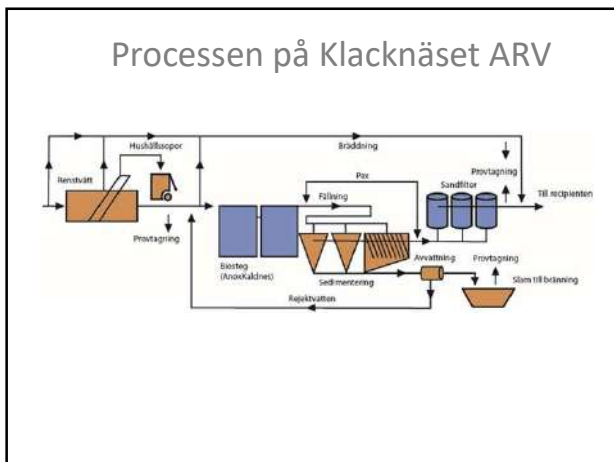
12



13



14



15



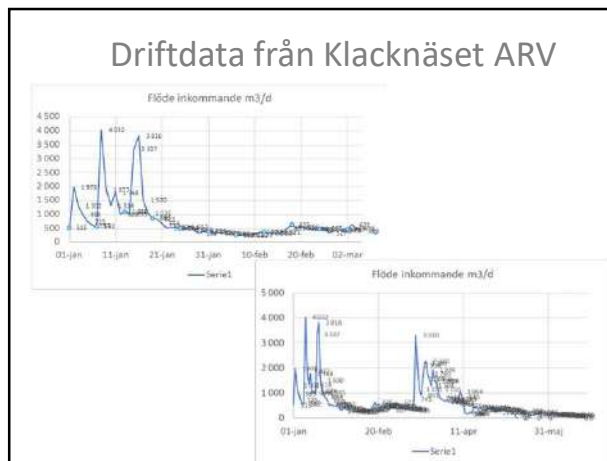
16

Obehöriga äga ej tillträde?!

♥ Ömsesidig säkerhetsfråga ! ♥

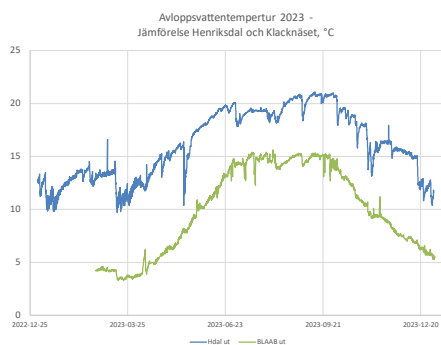
Vill du veta mer eller prata med någon:
Surfa in på hemsidan: www.blaab.com
Maila: info@blaab.com
Ring bolaget:
Tel: 08-571 426 30
Jour: 08-571 426 35

17



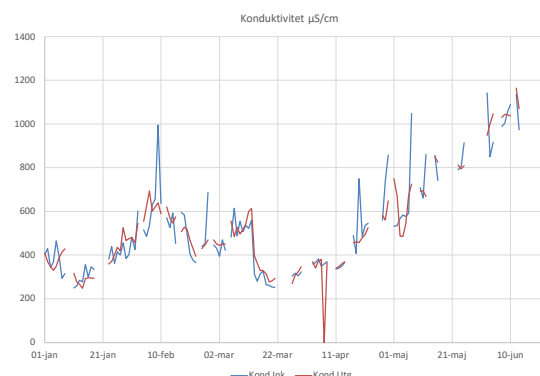
18

Driftdata från Klacknäset ARV



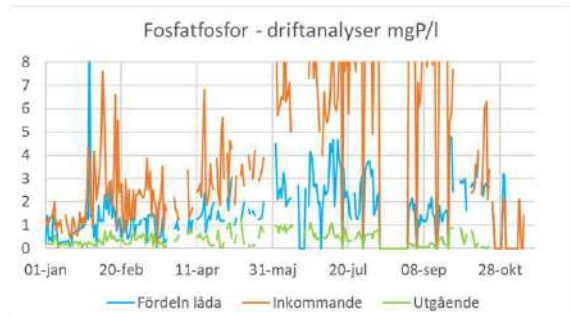
19

Driftdata från Klacknäset ARV



20

Driftdata från Klacknäset ARV

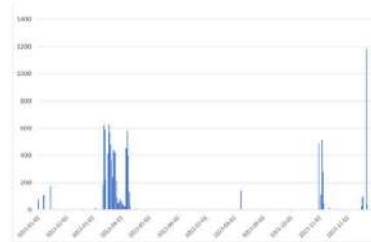


21

Miljörapport 2023

Tabell 1. Energiförbrukning och bräddad mängd vid reningsverket 2023

Anläggning	Energiförbrukning	Bräddpunkt	Bräddad Mängd	Bräddning pga dämning innan renspress
Klacknäset ARV	174 976 kWh	Utlöppsledning	11 325 m ³	15 m ³



Figur 2. Bräddade volymer vid verket under 2023.

22

Miljörapport 2023

Tabell 2. Elenergiförbrukning och bräddad mängd på ledningsnätet 2023

Nr	PMS	Effektförbrukning	Bräddpunkt	Bräddad mängd
1	Sjöstugan	19 426	Vätmark	97 m ³
2	Fårudden	3 676	Stenkista	0 m ³
3	Kolbacken	61 775	Vätmark	0 m ³
4	Björkviksberget	5 039	Stenkista	0 m ³
	Summa elförbrukning	89 916 kWh	Summa bräddning	97 m ³

23

Miljörapport 2023

Tabell 3. Flöden och elförbrukning vid Klacknäset ARV 2023

Parameter	Kvartal 1	Kvartal 2	Kvartal 3	Kvartal 4	Årstotal
Inkommande flöde (m ³)	78 643	24 021	17 238	55 900	175 802
Bräddning ARV (m ³)	6 455	1 836	141	2 893	11 325
Elförbrukning (kWh)	45 622	43 845	38 868	46 640	174 976

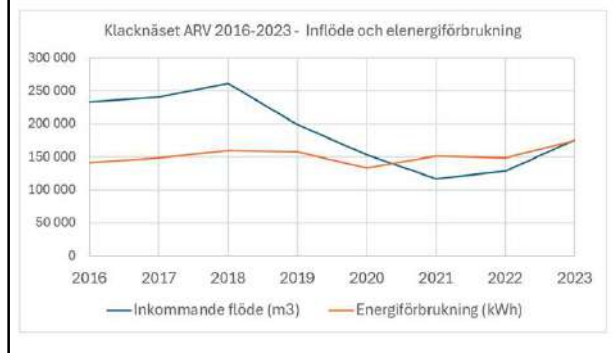
Tabell 4. Årserier flöde och elförbrukning 2016-2023

År	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Inkommande flöde (m ³)	234 000	241 000	262 000	199 274	153 527	117 171	129 068	175 802
Energiförbrukning (kWh)	141 284	148 684	159 466	157 632	133 084	151 901	148 709	174 976

24

Miljörapport 2023

Diagram 1. Årsvärden för Klacknäset ARV – trender från tabell 4



25

Miljörapport 2023

Tabell 5. Halter och mängder till och från Klacknäset ARV 2023

Inkommande avloppsvatten, årsvärden			
	Medelvärde [mg/l]	Mängd [kg/d]	Årssumma [ton]
BOD ₇	73	20	7,3
COD	231	74	27
P-tot	3,2	0,9	0,34
N-tot	31	9	3,4

Ovanstående analysvärden baseras på 12 provtagningstillfällen.

Utgående avloppsvatten, årsvärden, inklusive förbiellett vatten i verket			
	Medelvärde [mg/l]	Mängd [kg/d]	Årssumma [kg]
BOD ₇	5,3	2,1	752
COD	38	16	5 714
P-tot	0,46	0,16	60
N-tot	20	6,2	2 250

Ovanstående värden baseras på 24 provtagningstillfällen.

26

Miljörapport 2023

Utgående vatten, kvartalsmedelvärde - flödesviktade

	Kvartal 1	Kvartal 2	Kvartal 3	Kvartal 4	Årsmedelvärde
BOD ₇ (mg/l)	7,4	6,5	1,5	2,5	4,4
P-tot (mg/l)	0,72	0,83	0,06	0,05	0,36

Ovanstående värden baseras på 24 provtagningstillfällen.

27

Miljörapport 2023

Tabell 6. Analysresultat inkommande avloppsvatten 2023

Halter [mg/l]	INK, Halt BOD ₇	INK, Halt COD	INK, Halt Totalfosfor	INK, Halt Totalkväve
2023-01-07	9,7	69	0,56	7,1
2023-03-08	61	270	2,4	28
2023-03-16	4,5	52	0,52	4,9
2023-04-15	21	93	1,8	18
2023-05-15	100	310	5	42
2023-06-14	180	450	6,7	59
2023-08-14	160	380	4,9	43
2023-08-19	48	160	3,9	41
2023-09-08	72	210	4,7	45
2023-10-03	150	490	5,4	52
2023-11-08	26	120	1	12
2023-12-23	41	170	2,2	21
Medel	73	231	3,3	31
Median	55	190	3,2	35
Min	5	52	0,5	5
Max	180	490	6,7	59

28

Miljörapport 2023

Tabell 7. Analysresultat bräddat avloppsvatten 2023 – provpunkt efter renspress

Halter [mg/l]	BRÄDD, Halt BOD ₇	BRÄDD, Halt COD	BRÄDD, Halt Totalfosfor	BRÄDD, Halt Totalkväve
2023-03-14	51	130	1	9,5
2023-03-20	22	110	0,74	9,9
2023-03-21	79	300	2,9	13
2023-08-08	50	260	4,2	31
2023-11-01	4,8	59	0,81	8,4
2023-11-05	10	81	0,58	7,7
2023-11-06	7	74	0,66	8,5
2023-11-08	26	120	1	12
2023-12-17	7,4	110	1,6	18
2023-12-19	16	86	0,71	7,7
2023-12-23	46	190	0,94	9,4
Medel	29	138	1,4	12
Median	22	110	0,9	10
Min	5	59	0,6	8
Max	79	300	4,2	31

29

Miljörapport 2023 – provtagningsdagar

Provtagningschema

Öppna Längdskiljor AB

Provtagningsdatum	BOD ₇	COD	Totalfosfor	Totalkväve
2023-01-07	9,7	69	0,56	7,1
2023-03-08	61	270	2,4	28
2023-03-16	4,5	52	0,52	4,9
2023-04-15	21	93	1,8	18
2023-05-15	100	310	5	42
2023-06-14	180	450	6,7	59
2023-08-14	160	380	4,9	43
2023-08-19	48	160	3,9	41
2023-09-08	72	210	4,7	45
2023-10-03	150	490	5,4	52
2023-11-08	26	120	1	12
2023-12-23	41	170	2,2	21
Medel	73	231	3,3	31
Median	55	190	3,2	35
Min	5	52	0,5	5
Max	180	490	6,7	59

30

Miljörapport 2023

Klacknäset ARV analyser		Medelvärden av halter och födesviktade halter					
		Jan		Feb		Mars	
Kvartal I	Risk och gränsvärde (mg/l)	10-23-01-07	10-23-01-18	10-23-02-01	10-23-02-08	10-23-03-15	10-23-03-21
Föde (m ³ /s)		2064	1116	2216	2964	436	712,8
BOD ₇ (mg/l)	10	6,7	5,5	1,1	1,1	4,7	7,3
Totalfosfor (mg/l)	0,3	0,71	0,54	1,3	1,6	0,22	0,46
Fosforhalter (PO ₄ -P) (mg/l) (ortofosfat) (g partikulär)	0,24	0,24	0,46	0,27	0,27	0,26	0,26

31

Miljörapport 2023 – titt på Kv I 24

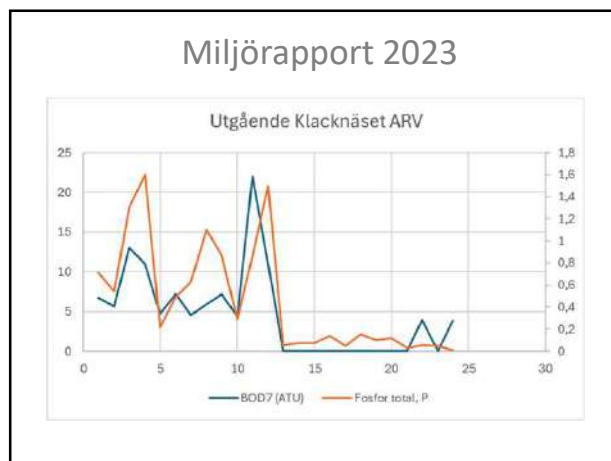
Klacknäset ARV analyser		Medelvärden av halter och födesviktade halter					
		Jan		Feb		Mars	
Kvartal I	Risk och gränsvärde (mg/l)	10-24-01-11	10-24-01-21	10-24-02-01	10-24-02-01	10-24-03-01	10-24-03-18
Föde (m ³ /s)		296	1107	859	1393	219	339
BOD ₇ (mg/l)	10	1,5	8	5	5,6	1,5	4,3
Totalfosfor (mg/l)	0,3	0,0064	0,062	0,043	0,24	0,006	0,11
Fosforhalter (PO ₄ -P) (mg/l) (ortofosfat) (g partikulär)	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24

32

Miljörapport 2023 – titt på Kv I 24

Klacknäset ARV analyser		Medelvärden av halter och födesviktade halter					
		Jan		Feb		Mars	
Kvartal I	Risk och gränsvärde (mg/l)	10-24-01-11	10-24-01-21	10-24-02-01	10-24-02-01	10-24-03-01	10-24-03-18
Föde (m ³ /s)		294	1209	659	1365	529	399
BOD ₇ (mg/l)	10	1,8	6	6	5,6	1,8	4,9
Totalfosfor (mg/l)	0,3	0,0016	0,062	0,063	0,13	0,096	0,11
Fosforhalter (PO ₄ -P) (mg/l) (ortofosfat) (g partikulär)	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24

33



34



35



36

Fynd igår på ett av Sveriges största reningsverk....



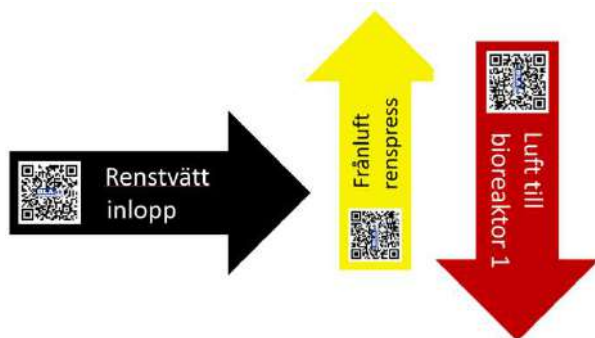
37

Renstvätten



38

Rörmärkning pågår på Klacknäset



39

Miljörapport 2023

	Q1-23	Q2-23	Q3-23	Q4-23	Q1-23	Q2-23	Q3-23	Q4-23
Max OVB (exempel beräkning för BAAFL verkstämningen 2023)								
lostat befolkning totalt inom tillståndsperioden	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234
lostat befolkning inom tillståndsperioden	100	100	100	100	100	100	100	100
inlostat befolkning (restaurang & daglig)	50	50	50	50	50	50	50	50
förväntad blod befästning de närmaste 30 åren	100	100	100	100	100	100	100	100
läsarehetsgrad	0	0	0	0	0	0	0	0
Summa	1484	1484	1484	1484	1484	1484	1484	1484
läsarehetsgrad max på								
Arvudså gäddor för att få en jämnare siffra vilket också ger en säkerhetsmarginal								
Arvudså inte ska gå med negativt värde en eller totalt. För utsläppsgren ska utsläppet inte överstiga 200-kr/år								

Prövning 02 72.3
1923 på

90a percentilen	Max	Min	
600	724	71	
Fyll i nedan:			
Statistikerna för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Slutdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m ³ /d	BOD7 halt (rekommenderat, mg/l)
2023-01-07	2023-01-07	573	9,7
2023-03-08	2023-03-08	341	61,0
2023-03-16	2023-03-16	1 155	4,5
2023-04-15	2023-04-15	235	71,0
2023-05-15	2023-05-15	194	100,0
2023-06-14	2023-06-14	146	180,0
2023-08-14	2023-08-14	280	160,0
2023-09-19	2023-09-19	228	48,0
2023-09-08	2023-09-08	169	72,0
2023-10-03	2023-10-03	191	150,0
2023-11-08	2023-11-08	783	24,0
2023-12-23	2023-12-23	1 236	41,0

40

Miljörapport 2023

Villkoret för BOD- är uppfyllt.
 Årsmedelvärdet av BOD- 2023 var 4,4 mg/l (flödesväktat) och 5,3 mg/l (haltmedel).
 Villkoret för BOD- är uppfyllt för riktvärdet per kvartal.

Riktvärdet per kvartal för BOD- överskreds inte 2023.
 Q1: 7,4 mg/l (flödesväktat) 8,0 mg/l (haltmedel)
 Q2: 6,5 mg/l (flödesväktat) 8,2 mg/l (haltmedel)
 Q3: 5,3 mg/l (flödesväktat) 5,3 mg/l (haltmedel)
 Q4: 5,3 mg/l (flödesväktat) 5,3 mg/l (haltmedel)

Villkoret för totalfosfor uppfylls ej.
 Årsmedelvärdet av totalfosfor 2023 var 0,36 mg/l (flödesväktat) och 0,46 mg/l (haltmedel)

Riktvärdet per kvartal överskreds under Q1-Q2:
 Q1: 0,72 mg/l (flödesväktat) 0,81 mg/l (haltmedel)
 Q2: 0,83 mg/l (flödesväktat) 0,88 mg/l (haltmedel)
 Q3: 0,06 mg/l (flödesväktat) 0,09 mg/l (haltmedel)
 Q4: 0,05 mg/l (flödesväktat) 0,06 mg/l (haltmedel)

Orsakerna till flera vutifr fosforvärdena inte uppfylldes. Verket har vid några perioder varit bögt baskbetonat, vilket innebär ojämnhet i reningsprocesserna. Vidare är de dagliga flödesvariationerna stora och den nya flödesproportionerliga Avloppsvatten är också ovanligt kallt under vinterhalvåret (fåra grader kallare än många andra verk), vilket påverkar föllningen negativt. Insatserna kommer fortsätta under 2024 för att säkerställa stabila fosforvärden under riktvärdet och inte använda mer PAX än nödvändigt. BOD- nådde godkända resultat under hela 2023.

41

Recipientrapport 2023 – Ingaröfjärden/Nämdöfjärden



42

