

Bilag 7

Stavis Å

Amtsvandløb nr. 26.00

Fyns Amt

**REDEGØRELSE FOR REGULATIVETS GRUNDLAG
OG KONSEKVENSER**

INDHOLDSFORTEGNELSE

7.1.	SKIKKELSE OG VANDFØRINGSEVNE	1
7.1.1.	Datagrundlag.....	1
7.1.2.	REGISTRERING AF VANDLØBETS VANDFØRINGSEVNE	3
7.1.3.	Vandføringsevneberegninger.....	6
7.1.4.	Vurdering af Stavis Å's vandføringsevne	10
7.2.	VANDLØBETS TIDLIGERE VEDLIGEHOEDELTSE	13
7.2.1	Tidligere regulativbestemmelser 1963-1992	13
7.2.2	Vedligeholdelseserfaringer og praksis 1977-1992	13
7.2.4	Vedligeholdelseserfaringer og praksis 1993-2002	14
7.3.	FASTLÆGGELSE AF VEDLIGEHOEDELTSESKRAV FOR STAVIS Å.	16
7.3.1.	VEDLIGEHOEDELTSE PÅ STRÆKNINGEN 0 M - 5.278 M	16
7.3.2.	Vedligeholdelse på strækningen 5.278 m - 11.450 m.....	17
7.3.3.	Vedligeholdelse på strækningen 11.450 - 12.900 m.....	27
7.3.4.	Vedligeholdelse på strækningen 12.900 - 16.680 m.....	28
7.3.5.	Vedligeholdelse på strækningen 16.680 - 17.670 m.....	28
7.3.6.	Vedligeholdelse på strækningen 17.670 - 21.720 m.....	28
7.3.7.	Vedligeholdelse på strækningen 21.720 - 26.540 m.....	29
7.4.	KONSEKVENSER AF STAVIS Å'S FREMTIDIGE VEDLIGEHOEDELTSE I RELATION TIL VANDFØRINGSEVNEEN OG DE MILJØMÆSSIGE KRAV TIL VANDLØBETS FYSISKE TILSTAND	30
7.4.1.	Vintervandføringsevnen.....	30
7.4.2.	Sommervandføringsevnen.....	30
7.5.	VANDFØRINGSEVNEKURVER OG TVÆRPROFILER.....	31

7.1. SKIKKELSE OG VANDFØRINGSEVNE

Stavis Å er opmålt af Hedeselskabet i perioden november 1990 til februar 1991 tilhørende udtegning af længde- og tværprofiler. På strækningerne Station 0 - 1424 m, St. 12928 - 16173 m og St. 17897 - 20391 m er der suppleret med opmålingsdata fra Hedeselskabets opmåling i maj - juni 1995. På strækningen St. 1424 - 4308 m og St. 7400 - 8253 m er suppleret med data fra Hedeselskabets opmåling i marts 1988.

I perioden august 1990 til marts 1991 er der gennemført en række observationer af samhørende vandstande og vandføringer på udvalgte lokaliteter. Resultaterne danner sammen med opmålingen grundlaget for vurderingen af vandløbets vandføringsevne.

7.1.1. *Datagrundlag*

Der er foretaget tværprofilopmåling for ca. hver 100 m. Desuden er der opmålt tværprofiler i forbindelse med broer, rørtilløb, åbne tilløb, styrt og stemmeværker. Endelig er bund og vandspejl opmålt med en række mellempunkter. Tværprofilerne på åbne strækninger er ført 20 m ud til hver side, dog kun hvor terrænet ikke stiger over sigteplanet. Synlige dræn og spildevandstilløb er indmålt.

I alt er opmålt:

- 447 tværprofiler
- 454 mellempunkter
- 34 åbne tilløb
- 41 broer
- 6 styrt
- 144 Rørtilløb
- 1 stemmeværk

Der er opstillet 58 vandstandsskalaer med ca. 500 m i mellem. Der er udført 4 målekampagner, omfattende aflæsning af alle vandstandsskalaer og måling af vandføring i vandløbet ved 14 lokaliteter (Station 5.260 m, 5.278 m, 8.255 m, 11.136 m, 12.001 m, 12.648 m, 12.655 m, 16.400 m, 16.422 m, 21.715 m, 22.625 m, 24.887 m, 25.869 m, 26.261 m).

Beliggenheden af vandstandsskalaer og målestationer fremgår af Bilag 1.1 - 1.4 (oversigtskort). Data-materialet er indkodet i vandløbsprogrammet VASP og herefter anvendt til udtegning af længde- og tværprofiler samt beregning og udtegning af vandføringsevnekurver m.v. De opmålte tværprofiler er udtegnet i to udgaver:

- Hele det opmålte profil med højdeskala 1:50 og længdeskala 1:250.
- Den centrale del af profilet med højdeskala 1:50 og længdeskala 1:50.

Der er udtegnet længdeprofil med markering af synlige rørtilløb, åbne tilløb, broer, styrt og stemmeværk. Højdeskala 1:50 og længdeskala 1:2.000. Endelig er længdeprofil udtegnet med højdeskala 1:100 og længdeskala 1:25.000.

Længdeprofiler fremgår af regulativets Bilag 2.

Tværfiler forefindes hos vandløbsmyndigheden.

Måling af vandstand og vandføring blev gennemført følgende dage: 30/8-90, 30-31/10-90, 24/1-91, 11/3-91.

Som følge af den tidsmæssige variation i vandføringen giver de enkelte målekampagner kun et tilnærmet øjebliksbillede af vandstands- og afstrømningsforholdene i hele vandløbet.

Resultaterne af de 4 målekampagner fremgår af Tabel 7.1.

Til brug for den senere omtalte vurdering af, hvor højt vandspejlet vil kunne komme ved store afstrømninger, er bestemt nogle karakteristiske afstrømninger:

Vinter 10 års maksimum er 90% fraktilen af vinter maksimumsvandføringen, hvilket vil sige den afstrømning, som vinterens største døgnmiddelfastrømning overstiger hvert 10. år i gennemsnit over en lang årrække.

Vinter 5 års maksimum er 80% fraktilen af vinter maksimumsvandføringen, hvilket vil sige den afstrømning, som vinterens største døgnmiddelfastrømning overstiger hvert 5. år i gennemsnit over en lang årrække.

Vinter median maksimum er 50% fraktilen af vinter maksimumsvandføringen, hvilket vil sige den afstrømning, som vinterens største døgn middelfastrømning overstiger hvert andet år i gennemsnit over en lang årrække.

Tilsvarende gælder for de i sommerhalvåret forekommende karakteristiske afstrømninger.

De karakteristiske afstrømninger for Stavis Å er bestemt på grundlag af de udførte enkeltmålinger og daglige vandføringsmålinger på målestation nr. 45.22 i Stavis Å, St. 8.255 m (perioden 1977-1990), og målestation nr. 45.01 i Odense Å, Nr. Broby (perioden 1921 - 1990).

For Stavis Å er fundet:

Vinter 10 års maksimum	65 l/s km ²
Vinter 5 års maksimum	50 l/s km ²
Vinter medianmaksimum	40 l/s km ²
Sommer 10 års maksimum	35 l/s km ²
Sommer 5 års maksimum	20 l/s km ²
Sommer median maksimum	10 l/s km ²

7.1.2. Registrering af vandløbets vandføringsevne

Et vandløbs vandføringsevne kan defineres som følger:

Ved et vandløbs vandføringsevne forstås den vandmængde, som vandløbet på et givet sted og tidspunkt kan transportere pr. tidsenhed ved en given vandspejlshøjde.

Vandføringsevne kan illustreres grafisk ved en afbildning, der viser sammenhængen mellem vandstanden i vandløbet og den tilhørende vandføring.

Vandløbets vandføringsevne afhænger af vandløbets geometri (tværprofil og længdeprofil) og af vandløbsbundens ruhed (bundmaterialets beskaffenhed og grødemængder). På strækninger, hvor der sker opstemning og dermed opstuvning, afhænger vandføringsevnen desuden af, hvorledes vandspejlet står, der hvor opstemningen finder sted. På sådanne stuvningspåvirkede strækninger er det mere kompliceret at fastlægge vandløbets vandføringsevne.

Stavis Å kan være stuvningspåvirket på strækningen Station 0 - ca. 5.800 m af en vandstand på +0,50 m ved Stavis Å's udløb i Odense Kanal. Ved vandstand +1,00 m i udløbet vil strækningen St. 0 - 6.900 m være stuvningspåvirket, og ved vandstand 1,50 m gælder det strækningen St. 0 - 8.100 m.

Tabel 7.1. Resultater af målekampagner i Stavis Å.

Dato	30.08.90		30-31.10.90		24.01.91		11.03.91	
St.	VSP	VF	VSP	VF	VSP	VF	VSP	VF
[m]	kote [m]	[m ³ /s]	kote [m]	[m ³ /s]	kote [m]	[m ³ /s]	kote [m]	[m ³ /s]
21	-0,04		0,24		-0,08		-0,28	
1328			0,32		-0,02		-0,14	
2170			0,45		0,32		0,16	
2962	0,04		0,56		0,52		0,37	
3600	0,13		0,66		0,66		0,53	
4000	0,24		0,75		0,76		0,61	
4400					0,83		0,68	
4800	0,33		0,92		0,92		0,78	
5260	0,38	0,171	0,96	1,572	0,97	1,733	0,80	1,254
5279		0,114		0,967		1,130		0,837
5800	0,65		1,16		1,16		0,96	
6200	0,83		1,33		1,32		1,20	
6600	0,96		1,48		1,48		1,33	

Dato	30.08.90		30-31.10.90		24.01.91		11.03.91	
St.	VSP	VF	VSP	VF	VSP	VF	VSP	VF
[m]	kote [m]	[m ³ /s]	kote [m]	[m ³ /s]	kote [m]	[m ³ /s]	kote [m]	[m ³ /s]
7000	1,16		1,64		1,63		1,49	
7400	1,31		1,82		1,80		1,66	
7800	1,50		2,01		2,00		1,86	
8255	1,74	0,088	2,22	0,956	2,22	1,080	2,08	0,782
8255			2,30	1,150				
8600	2,08		2,50		2,42		2,29	
9200	2,39		2,78		2,68		2,55	
9600	2,64		2,96		2,83		2,71	
10000	2,97		3,21		3,06		2,94	
10600	3,44		3,70		3,47		3,33	
11125	3,84	0,100	4,15	1,127	3,77	1,055	3,62	0,706
11137		0,085		0,813		0,758		0,490
11400	4,14		4,32		4,09		3,92	
12000	4,81	0,085	5,10	0,810	4,99	0,755	4,87	0,480
12003		0,040		0,631		0,595		0,360
12414	5,59		5,83		5,76		5,66	
12203	6,70		6,91		6,89		6,84	
12503	6,70		6,91		6,89		6,84	
12648	6,96	0,040	7,19	0,630	7,15	0,594	7,10	0,358
12656		0,019		0,354		0,397		0,237
13100	8,49		8,66		8,65		8,62	
13600	10,77		10,89		10,88		10,84	
14000	12,65		12,76		12,76		12,73	
14400	14,48		14,66		14,64		14,60	
14871	17,41		17,64		17,54		17,44	
15400	19,16		19,28		19,28		19,26	
15935	20,93		21,09		21,05		21,02	
16400	22,43	0,019	22,57	0,359	22,58	0,370	22,54	0,251
16423		0,010		0,343		0,274		0,176
16899	23,65		24,05		23,92		23,84	

Dato	30.08.90		30-31.10.90		24.01.91		11.03.91	
St.	VSP	VF	VSP	VF	VSP	VF	VSP	VF
[m]	kote [m]	[m ³ /s]	kote [m]	[m ³ /s]	kote [m]	[m ³ /s]	kote [m]	[m ³ /s]
17404	24,39		24,69		24,55		24,49	
17897	26,55		26,69		26,68		26,63	
18348	29,92		30,12		30,08		30,06	
18420	32,15		32,48		32,40		32,37	
18900	34,58		34,83		34,79		34,72	
19400	37,16		37,31		37,29		37,26	
19877	39,46		39,69		39,64		39,61	
20429	41,60		41,81		41,74		41,69	
20800	42,57		42,71		42,68		42,65	
21200	43,20		43,44		43,40		43,34	
21715	44,28	0,009	44,44	0,204	44,41	0,201	44,38	0,141
22348	46,13		46,36		46,33		46,28	
22624		0,010		0,181		0,199		0,136
22626		0,010		0,141		0,173		0,120
22800	47,37		47,60		47,60		47,54	
23299	48,33		48,49		48,43		48,40	
23810	49,25		49,43		49,47		49,43	
23868	53,07		53,21		53,15		53,23	
24406	53,09		53,34		53,20		53,25	
24887	53,19	0,010	53,55	0,140	53,43	0,169	53,39	0,116
25407	53,53		53,81		53,75		53,68	
25862	53,70		53,99		53,94		53,86	
25808		0,010		0,163		0,164		0,112
26261		0,002		0,023		0,021		0,018
26430	54,50		54,54		54,52		54,51	

VSP kote: Aflæst vandspejlskote i m over Dansk Normal Nul.

VF: Målt vandføring.

Stavis Å kan endvidere være stuvningspåvirket af opstemningsanlæg ved Rugårds Mølle på strækningen St. 23.856 - 25.869 m og af omløbet ved Skovmøllen på strækningen St. 25.869 - 26.541 m (vandløbets øverste ende).

7.1.3. Vandføringsevneberegninger

På 6 udvalgte stationer i vandløbet er vandløbets vandføring målt.

Målingerne er foretaget ved de i Bilag 1.1 og 1.4 anførte målestationer, beliggende ved stationerne 5.260 m, 8.255 m, 12.648 m, 16.400 m, 21.715 m og 24.887 m.

Ud fra de målte vandføringer er der beregnet vandføringsevnekurver for følgende stationer:

7.000 m, 7.400 m, 7.800 m, 8.255 m, 8.600 m, 9.200 m, 9.600 m,
10.000 m, 10.600 m, 11.125 m, 11.400 m, 12.000 m, 12.414 m, 12.648 m,
13.100 m, 13.600 m, 14.000 m, 14.400 m, 14.871 m, 15.400 m, 15.935 m,
16.400 m, 16.899 m, 17.404 m, 17.897 m, 18.348 m, 18.900 m, 19.400 m,
19.877 m, 20.429 m, 20.800 m, 21.200 m, 21.715 m, 22.348 m, 22.800 m,
23.299 m og 23.810 m.

For hver af stationerne, hvor vandføringsevnekurver er beregnet, er vedlagt to diagrammer:

1) Vandføringsevnekurver.

Der er udtegnet 4 vandføringsevnekurver; to vinterkurver og indtil to sommerkurver. Vinterkurverne udtrykker den vandføringsevne, der er observeret sidst på vinteren 1990/1991. Sommerkurverne udtrykker den vandføringsevne, der er observeret i sommeren 1990.

Sammen med de beregnede kurver er vist oversvømmelses-grænsen (for strækningen nedstrøms til den næste vandstandsskala) og følgende statistiske vandføringsværdier:

- vinter 10 års maksimum	(Vinter 10 år)
- vinter 5 års maksimum	(Vinter 5 år)
- vinter medianmaksimum	(Vinter 2 år)
- sommer 10 års maksimum	(Sommer 10 år)
- sommer 5 års maksimum	(Sommer 5 år)
- sommer medianmaksimum	(Sommer 2 år)

Endelig er der i diagrammerne angivet de observationer af vandstand og vandføring, der er foretaget i forbindelse med kontrol af vandføringsevnen udført den 22-23/1 2002.

2) Tværprofil.

Den centrale del af tværprofilet er vist sammen med evt. indnivelleret vandspejl.

I det følgende gives en kort beskrivelse af baggrunden for opstillingen af

vandføringsevnekurverne for Stavis Å.

Stationerne for opstilling af vandføringsevnekurver er udvalgt således, at de tilsammen beskriver Stavis Å's vandføringsevne.

Det er tilstræbt kun at opstille vandføringsevnekurver på ikke stuvningspåvirkede vandløbsstrækninger.

Ved opstilling af vandføringsevnekurver er udført en række vandspejlsberegninger med Hedeselskabets stationære strømNingsmodel VASPPER. De hydrauliske beregninger foregår som strækningsvise beregninger efter Manning-formlen, idet der anvendes modstandsradius i stedet for hydraulisk radius. I modellen indgår et ruhedstal (Manningtal), hvis værdi er fastlagt ved beregninger på grundlag af observationer af vandstand og vandføring. Ruhedstallet rummer ud over den egentlige ruhed også bidrag, som skyldes, at vandløbets geometri altid vil være væsentligt mere kompliceret end en opmåling kan udtrykke.

På grundlag af observationer af vandstand og vandføring er ruhedstallets variation langs vandløbet fastlagt for de fire målerunder. Det bemærkes dog, at vandføringen på strækningen St. 25.868 m til St. 26.430 m i sommersituationerne var for små og/eller varierende til en tilfredsstillende fastlæggelse af Manningtal. De således bestemte ruhedstal er vist i Tabel 7.2.

Tabel 7.2. Ruhedstal bestemt i Stavis Å.

Strækning	Manningtal (ruhedstal)			
	Dato	30.08.90	30-31.10.90	24.01.91
21-1328	13	15	31	19
1328-2170	13	17	19	22
2170-2962	13	21	21	21
2962-3600	30	28	26	26
3600-4000	24	25	26	30
4000-4400	31	24	29	31
4400-4800	31	24	25	25
4800-5260	18	29	29	40
5260-5800	19	19	22	30
5800-6200	22	20	24	23
6200-6600	18	20	22	26
6600-7000	25	22	27	30
7000-7400	17	22	26	28
7400-7800	25	20	24	26
7800-8255	14	20	22	24
8255-8600	6	20	24	25
8600-9200	5	21	25	26
9200-9600	5	23	32	33
9600-10000	2	17	22	22
10000-10600	3	17	34	35
10600-11125	3	13	34	35
11125-11400	2	16	26	30
11400-12000	5	16	21	20
12000-12414	6	18	24	27
12503-12648	6	16	20	16
12648-13100	5	16	20	15
13100-13600	3	15	19	15
13600-14000	9	22	24	21
14000-14400	8	21	27	22

Strækning	Manningtal (ruhedstal)			
	Dato	30.08.90	30-31.10.90	24.01.91
14400-14871	2	8	16	23
14871-15400	8	24	27	22
15400-15935	15	22	33	33
15935-16400	19	28	28	27
16400-16899	7	11	18	19
16899-17404	5	17	32	32
17404-17897	8	23	21	26
17897-18348	2	12	13	10
18420-18900	4	12	13	14
18900-19400	17	26	27	27
19400-19877	3	12	14	12
19877-20429	3	13	18	18
20429-20800	9	27	32	32
20800-21200	3	14	16	16
21200-21715	5	18	23	21
21715-22348	7	11	14	14
22348-22800	5	10	13	12
22800-23299	3	9	20	17
23299-23810	21	21	24	21
23868-24406	2	5	15	14
24406-24887	3	6	12	11
24887-25407	8	13	20	21
25407-25862	2	11	13	13

Vintervandføringsevne

Ruhedstallene for målerunderne den 24.01.1991 og den 11.03.1991 fastlægger sammen med vandløbets geometri den vandføringsevne, der var i Stavis Å i vinteren 1990/1991. Denne vandføringsevne beskrives af de såkaldte grundkurver, der udtrykker sammenhænge mellem vandstand og vandføring i det daværende profil og uden væsentlig grødebevoksning.

Grundkurverne repræsenterer den største vandføringsevne for de 2 målerunder den 24.01.1991 og den 11.03.1991.

Grundkurverne kan ses i afsnit 7.5.

Sommervandføringsevne

De bestemte ruhestal for målerunderne den 30.08.1990 og den 30-31.10.1990 fastlægger sammen med vandløbets geometri den vandføringsevne, der var i Stavis Å i en sommersituation med grødebevoksning. Denne vandføringsevne beskriver kun den grødesituation, der var på observationstidspunktet. Da grødemængden varierer fra år til år og i løbet af året, er den bestemte kurve kun et eksempel på en grødekurve.

Det bemærkes dog, at vandføringerne på strækningen St. 19.368 m til St. 24.869 m i sommersituationerne var for små til en tilfredsstillende fastlæggelse af Manningtal og vandføringsevnekurver.

7.1.4. Vurdering af Stavis Å's vandføringsevne

På grundlag af den beregnede vandføringsevne på 37 stationer vurderes vintervandføringsevnen som stor på strækningerne St. 7.800 - 8.255 m, St. 9.200 - 9.600 m, St. 10.000 - 13.600 m, St. 14.000 - 16.400 m, St. 16.899 - 18.348 m, St. 18.900 - 19.400 m, St. 19.877 - 20.800 m og St. 21.200 - 22.800, st. 23.299 - 23.810 hvor vinter 10 års maksimum ikke giver anledning til oversvømmelser.

På de øvrige strækninger er vandføringsevnen mindre eller lille. Der må her forudses hyppigere vinteroversvømmelser.

Den beregnede vandføringsevne for sommerperioden er stor nedstrøms for 26 af stationerne, hvor sommer 10 års maksimum ikke giver anledning til oversvømmelser.

Blandt de resterende stationer er vandføringsevnen i sommerperioden mindre ved stationerne 9.600 m, 10.000 m, 10.600 m, 11.125 m, 11.400 m, 14.000m, 14.871 m, 16.899 m, 19.877 m, 21.200 m, og 23.299 m, hvor der i gennemsnit vil forekomme sommeroversvømmelser med 2-10 års mellemrum. Umiddelbart nedstrøms for stationerne 10.355 m, 10.800 m 16.198 m og 18.249 m er vandføringsevnen i sommerperioden lille. Der må her forudses hyppige sommeroversvømmelser.

Der har ikke kunnet foretages en tilfredsstillende vurdering af vandføringsevnen i sommerperioden på strækningen St. 23.810 - 26.541 m.

En oversigtlig vurdering af vandføringsevnen på de 37 vandføringsevnestationer fremgår af nedenstående Tabel 7.3. Vurderingen er baseret på vandføringsevnekurverne i Afsnit 7.5.

Tabel 7.3. Vandføringsevnen på udvalgte stationer.

Station [m]	Vandføringsevne			
	Vinter		Sommer	
	30.08.90	30-31.10.90	24.01.91	11.03.91
6900-7000	+	+	(+)	(+)
7000-7400	+	+	(+)	(+)
7400-7800	+	+	(+)	(+)
7800-8255	+	+	+	+
8255-8600	+	+	(+)	(+)
8600-9200	+	+	(+)	(+)
9200-9600	(+)	+	+	+
9600-10000	(+)	+	(+)	(+)
10000-10600	(+)	+	+	+
10600-11125	(+)	+	+	+
11125-11400	(+)	+	+	+
11400-12000	+	+	+	+
12000-12414	+	+	+	+
12503-12648	+	+	+	+
12648-13100	+	+	+	+
13100-13600	+	+	+	+
13600-14000	(+)	+	(+)	(+)
14000-14400	+	+	+	+
14400-14871	(+)	+	+	+
14871-15400	+	+	+	+
15400-15935	+	+	+	+
15935-16400	+	+	+	+
16400-16899	(+)	+	(+)	(+)
16899-17404	+	+	+	+
17404-17897	+	+	+	+
17897-18348	+	+	+	+
18420-18900	+	+	(+)	(+)
18900-19400	+	+	+	+
19400-19877	(+)	+	(+)	(+)

Station	Vandføringsevne			
	Vinter		Sommer	
[m]	30.08.90	30-31.10.90	24.01.91	11.03.91
19877-20429	+	+	+	+
20429-20800	+	+	+	+
20800-21200	(+)	+	(+)	(+)
21200-21715	+	+	+	+
21715-22348	+	+	+	+
22348-22800	+	+	+	+
22800-23299	(+)	(+)	-	-
23299-23810	+	+	+	+

- + : Stor vandføringsevne; 10 års maksimumafstrømning giver ikke anledning til oversvømmelse.
- (+) : Mindre vandføringsevne; 10 års maksimumafstrømning giver anledning til oversvømmelse, men medianmaksimum ikke giver anledning til oversvømmelse.
- : Lille vandføringsevne; medianmaksimum giver anledning til oversvømmelse.

7.2. VANDLØBETS TIDLIGERE VEDLIGEHOVELDELSE

7.2.1 Tidligere regulativbestemmelser 1963-1992

Fyns Amt og den tidligere Odense Amtsrådsreds har vedligeholdt amtsvandløbene siden 1963.

Stavis Å blev vedligeholdt efter bestemmelserne i "Tillæg til regulativerne for amtsvandløbene i Assens amtsrådsreds", af oktober 1963.

Stavis Å var i dette tillægsregulativ placeret i Klasse 1 på strækningerne St. 2.230 - 12.002 m, og i Klasse 2 på strækningerne St. 0 - 2.230 m og St. 12.002 - 26.541 m.

På Klasse 1 strækninger blev vedligeholdelsen udført i henhold til regulativet for strækningen.

På Klasse 2 strækninger omfattede vedligeholdelsen grødeskæring, evt. slåning af sideskråninger samt fjernelse af mindre lokale sandbanker i kurver og lignende.

Vedligeholdelsen foretoges således:

St. 0 - 2.230 m blev vedligeholdt 2 gange årligt med synstidspunkter den 15. juni for grødeskæring og den 15. september for fuld vedligeholdelse.

St. 2.230 - 12.002 m blev vedligeholdt 2 gang årligt med synstidspunkt den 15. juni for grødeskæring og den 15. september for fuld vedligeholdelse efter de regulativmæssige dimensioner.

St. 12.002 - 26.541 m blev vedligeholdt 1 gang årligt med synstidspunkt den 10. september for fuld vedligeholdelse.

I regulativerne blev der taget forbehold for tidspunktet for vedligeholdelsens udførelse af hensyn til arbejdets tilrettelæggelse.

Som en konsekvens af den nye vandløbslov af 9. juni 1982 indførte Amtet i 1985 en moderat mere miljøvenlig vedligeholdelse af vandløbene. I hovedtrækkene gik den nye vedligeholdelse ud på at skabe et mere varieret vandløb ved at lade noget grøde stå tilbage i vandløbet og kun skære vandløbskanterne ved den sidste vedligeholdelsestermin. De hidtil gældende terminer blev bibeholdt.

7.2.2 Vedligeholdelseserfaringer og praksis 1977-1992

Erfaringerne fra vedligeholdelsen af Stavis Å i perioden 1977-1992 kan kort skitseres som følger:

Stavis å er vedligeholdt som beskrevet foran, idet der i de seneste år på strækningen St. 2.200 m til St. 12.002 m er foretaget en ekstra grødeskæring med synstidspunkt den 1. august. Endvidere er der foretaget en ekstra grødeskæring på

strækningen St. 12.002 m til St. 26.541 m med syningstidspunkt den 15. juli.

For at minimere sandaflejring på strækning St. 2.230 m til St. 5.278 m er der på en strækning af ca. 200 m nedstrøms tilløbet af Ryds Å etableret et sandfang.

På strækning St. 25.700 m til St. ca. 25.859 m har der af hensyn til kommunevandløbet Afløb ved Skovmøllen været nødvendig at oprense aflejret materiale ca. hvert 2. år.

7.2.4 Vedligeholdelseserfaringer og praksis 1993-2002

Erfaringerne fra vedligeholdelsen af Stavis Å i perioden 1992-2002 kan kort skitseres som følger:

Vedligeholdelsen er foretaget efter regulativets bestemmelser og til de fastsatte terminer, som dog i enkelte tilfælde er ændret lidt af hensyn til arbejdets planlægning. Der er foretaget strømrødeskæring af grøden og skakning af vandkanterne ved sidste vedligeholdelsestermin.

Strækningen St. 0 - 1.400 m er grødeskåret en gang om sommeren med grødeskærebåd i ugerne 36-37. Grødevæksten er grundet saltvandspåvirkning lille, men der vokser en del tagrør, som holdes i ave i forbindelse med grødeskæringen.

Strækningen St. 1.400 - 3.500 m er grødeskåret 2 gange om sommeren med håndle i ugerne 26-27 og 34-35. Grødevæksten er lille. Der er ikke foretaget opgravninger.

Strækningen St. 3.500 - 5.300 m er grødeskåret lige som den nedstrøms strækning. Grødevæksten må betegnes som middel, og der er foretaget spredte opgravninger af sand. Lige nedstrøms udløbet af Ryds Å på strækningen 5.000 - 5.270 m er der etableret et langt sandfang, som er vedligeholdt i perioden 1990-1995. Siden 1995 er sandfanget ikke oprenset, og det må i 2002 betegnes som værende uvirksomt.

Strækningen St. 5.300-11.400 m er grødeskåret 3 gange om sommeren med håndle i ugerne 24-25, 30-31 og 36-37. Grødevæksten på denne strækning er stor. Sandtransporten og sandaflejringerne på strækningen er store, hvilket bla. har givet sig udslag i hyppige overskridelser af kravene til vintervandføringsevnen. Strækningens opgravninger er foretaget så god som hvert år. Specielt på den nedre del af denne strækning forekommer meget sand, hvoraf en del stammer fra KVL Sørenden i St. 7.200 m.

Strækningen St. 11.400 - 12.900 m er grødeskåret 2 gange om sommeren med håndle i ugerne 28-30 og 34-35. Grødevæksten er lille, lige som der ikke er observeret nævneværdige sandaflejringer. Der har ikke været noget eksplicit krav til hverken skikkelse eller vandføringsevne. Der er derfor ikke foretaget opgravninger på strækningen.

Strækningerne St. 12.900 - 16.700 og 17.700 - 21.700 m er kun vedligeholdt med oprydning i ugerne 29-30. Grødevæksten er lille fordi strækningerne er beskyttede. Der er ikke foretaget opgravninger.

På den korte mellemliggende strækning St. 16.700 - 17.700 m er der grødeskåret 2 gange om sommeren med handle i ugerne 29-30 og 34-35. Grødevæksten må betagnes som lille, selv om strækningen er delvis lysåben. Der er ikke foretaget opgravninger. Denne strækning kunne sandsynligvis vedligeholdes afvandingsmæssigt tilfredsstillende med kun en grødeskæring om sommeren.

Strækningen St. 21.700 - 26.500 m er grødeskåret 2 gange om sommeren med handle i ugerne 28-30 og 34-35. Grødevæksten nedstrøms St. 23.800 er lille, men der forekommer en del kantvegetation. Grødevæksten opstrøms St. 23.800 må siges at være middel og her er kantvegetationen også dominerende. Strækningen 25.600 - 26.000 er gravet en gang i perioden 1990-1995.

7.3. FASTLÆGGELSE AF VEDLIGEHOVELSESKRAV FOR STAVIS Å.

Fyns Amt har besluttet at ændre vedligeholdelses-bestemmelserne i forhold til det tidligere gældende regulativ af 10. september 1992. De væsentligste ændringer er:

- Fastsættelse af en absolut strømrendebredde.
- Supplerende krav til vandføringsevnen om vinteren.

I regulativet er fastsat krav til omfanget af grødeskæringen. Efter hver grødeskæring skal der være en strømrende af en bestemt bredde. Strømrenden kan evt. bestå af flere mindre strømrender, hvis samlede bredde umiddelbart efter grødeskæring skal ligge inden for det interval, der er angivet i regulativet. Strømrendens bredde er bestemt ud fra vandspejlsbredden ved normal sommervandføring samt den pågældende strækningens oversvømmelsesrisiko.

I forhold til det tidligere gældende regulativ er der ved 9 stationer fastsat nye supplerende krav til vintervandføringsevnen i Stavis Å. Kravene er fastlagt ud fra de pågældende stationers grundkurver, der generelt er beregnet enten på basis af opmålingen af vandløbet i 1985-1991 eller de tidligere regulativmæssige dimensioner, idet der i begge tilfælde er anvendt de ruhestal, som er bestemt ved målerunderne den 24.01.91 og 11.03.91.

Grødeskæringen om sommeren skal ske til faste terminer; dvs, at der er krav til hvornår, der skal skæres grøde i vandløbet. Vedligeholdelsesterminerne er de samme som i regulativet af 10. september 1992 bortset fra, at den 2. grødeskæring på strækningen St. 21.720 til 23.857 m erfaringsmæssigt er fundet overflødig og derfor fremover udgår.

7.3.1. Vedligeholdelse på strækningen 0 m - 5.278 m

På denne strækning udføres vedligeholdelsen således, at vandløbets tidligere vintervandføringsevne normalt ikke forringes. Vandføringsevnen er sikret med krav, der skal være overholdt i grødefrie situationer, dvs. om vinteren. Om sommeren sikres vandføringsevnen med grødeskæring til faste terminer.

På strækningen, som er stuvningspåvirket af vandstanden i Odense Kanal, er der erfaringsmæssigt ikke behov for oprensning for at sikre vintervandføringen, men der vil eventuelt være behov for grødeskæring for at sikre sommervandføringen.

Der er opstillet krav til Stavis Å's vintervandføringsevne på den opstrøms strækning, hvor den nederste kravkurvestation i 6.600 m er udvalgt således, at den også repræsenterer vandløbsstrækningen St. 0 - 5.278 m.

7.3.2. Vedligeholdelse på strækningen 5.278 m - 11.450 m

Der er opstillet krav til Stavis Å's vintervandføringsevne på 12 lokaliteter. Stationerne er udvalgt således, at de tilsammen repræsenterer vandløbsstrækningen St. 5.278 - 11.450 m.

Det er karakteristisk for de opstillede vandføringsevnekrav, at de kun skal styre den del af vedligeholdelsen, der omfatter oprensning. Vedligeholdelsen i form af grødeskæring sker efter miljøvenlige principper til faste terminer.

Der er fastlagt krav- og vedligeholdelseskurver ud fra de opstillede grundkurver ved følgende stationer:

6.600 m, 7.000 m, 7.400 m, 7.800 m, 8.255 m, 8.600 m, 9.200 m,
9.600 m, 10.000 m, 10.600 m, 11.125 m og 11.400 m.

Vinterkravkurverne, St. 5.278 - 7.400 m er opstillet ud fra de beregnede grundkurver tillagt en vandspejlsstigning på 10 cm. Grundkurverne på strækningen er fastlagt som den største vandføringsevne, der blev målt ved de 2 målerunder den 24.01.91 og 11.03.91. Dette betyder, at der ved den årlige kontrolmåling maksimalt tillades en vandspejlsstigning på 10 cm i forhold til vandløbets vandføringsevne i 1991, før der foretages oprensning.

Grundkurverne er på strækningen St. 5.278 - 7.400 m anvendt som vedligeholdelseskurver. Dette betyder, at der ved en eventuel oprensning ikke må foretages uddybninger eller udvidelser, som giver en større vandføringsevne, end vandløbet havde ved opmålingen i 1985 - 1991.

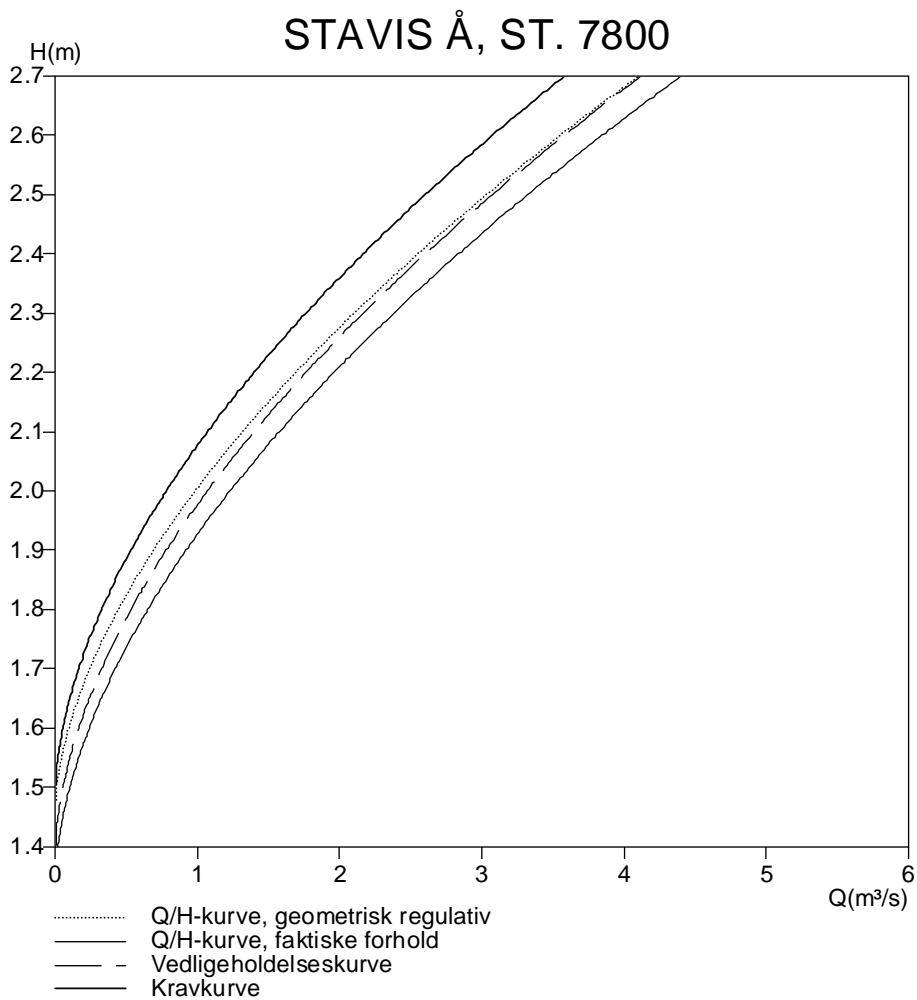
Vintervedligeholdelseskurver, St. 7.401 - 11.450 m:

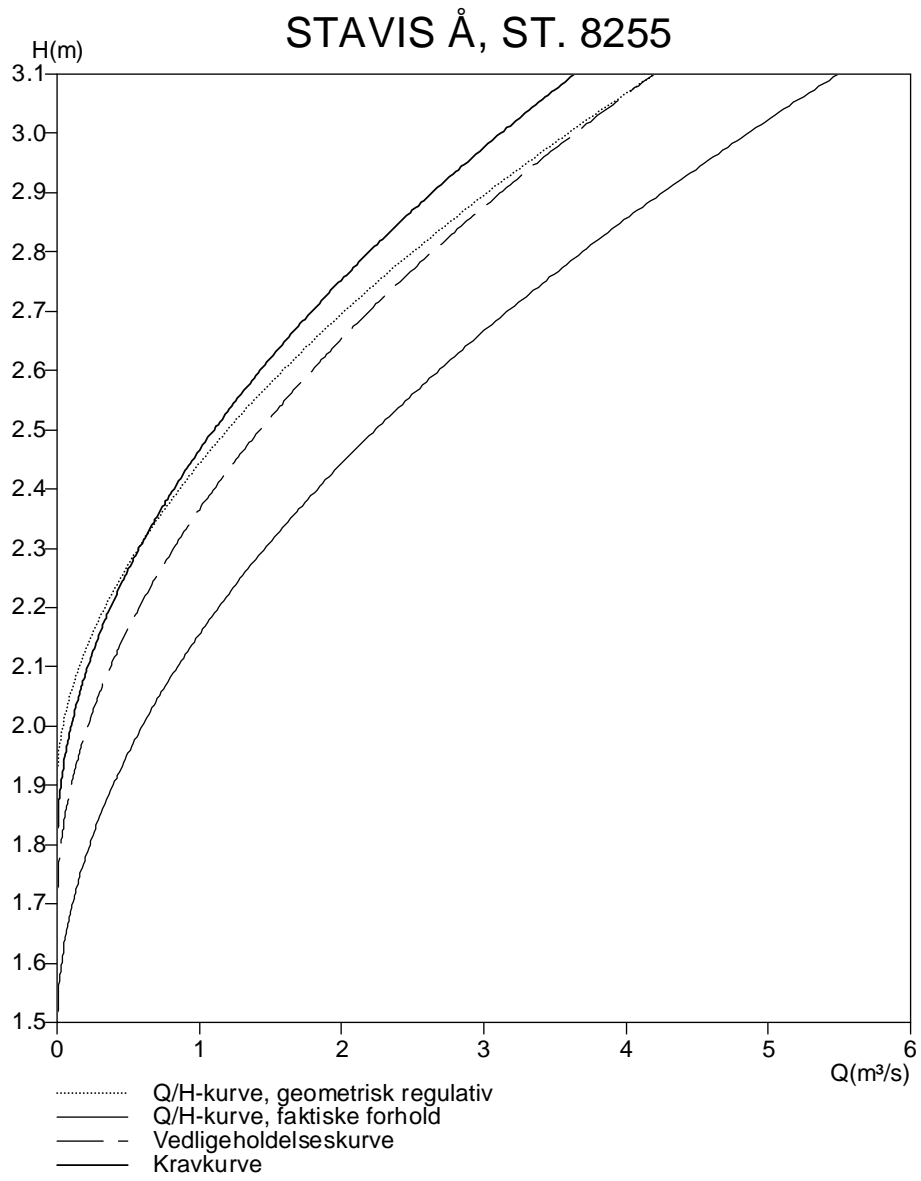
På figurene side 18-26 er optegnet vandføringsevnekurver for stationerne, beregnet på grundlag af de i regulativet af 22. juni 1954 beskrevne geometriske dimensioner.

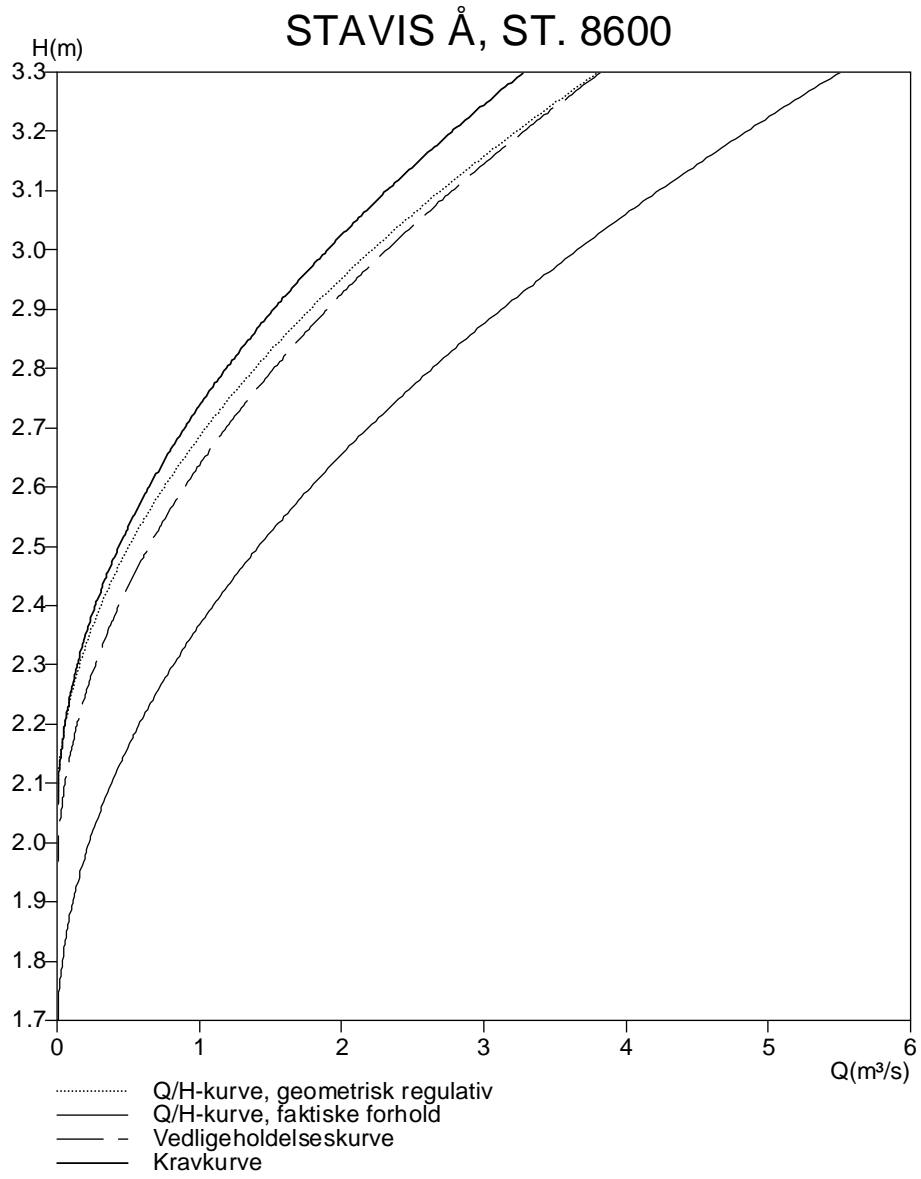
For alle 9 stationer ses, at vandføringsevnen ved de hidtidige regulativmæssige dimensioner er større end for de i 1985-1991 opmålte dimensioner. Fyns Amt har derfor efterfølgende udført vedligeholdelse i overensstemmelse med det hidtil gældende regulativ.

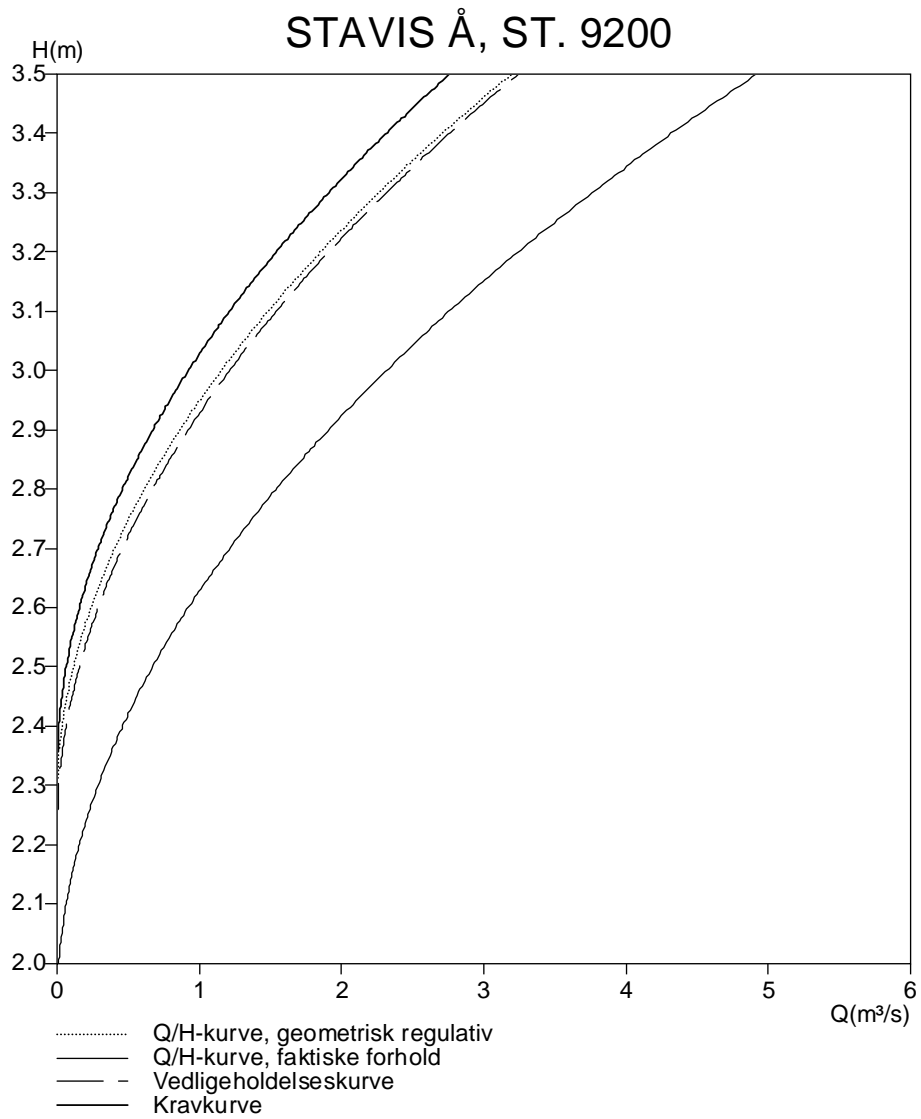
Jf. Miljøstyrelsens cirkulæreskrivelse af 20. juli 1984 bør der tages udgangspunkt i vandløbets faktiske tilstand ved fastlæggelse af den fremtidige fysiske tilstand. Dog bør den hidtil fastlagte skikkelse i det gældende regulativ lægges til grund i de tilfælde, hvor vandløbets fysiske miljøkvalitet er ringere, end hvad der følger af regulativet.

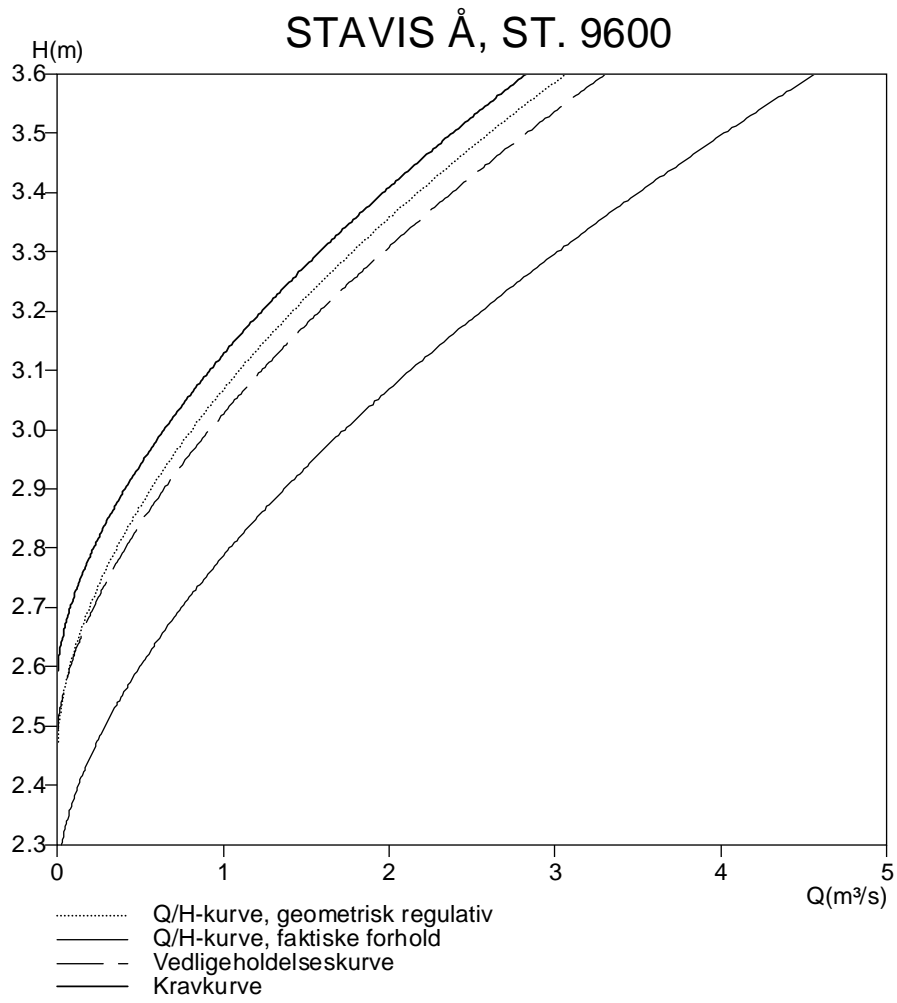
Vintervedligeholdelseskurver er derfor konstrueret ud fra den beregnede vandføringsevne på grundlag af de regulativmæssige dimensioner og ruhestal fra den bedste registrerede vintervandføringsevne (Q/H-kurve, geometrisk regulativ). Dette betyder, at ved en eventuel oprensning må der ikke foretages uddybninger

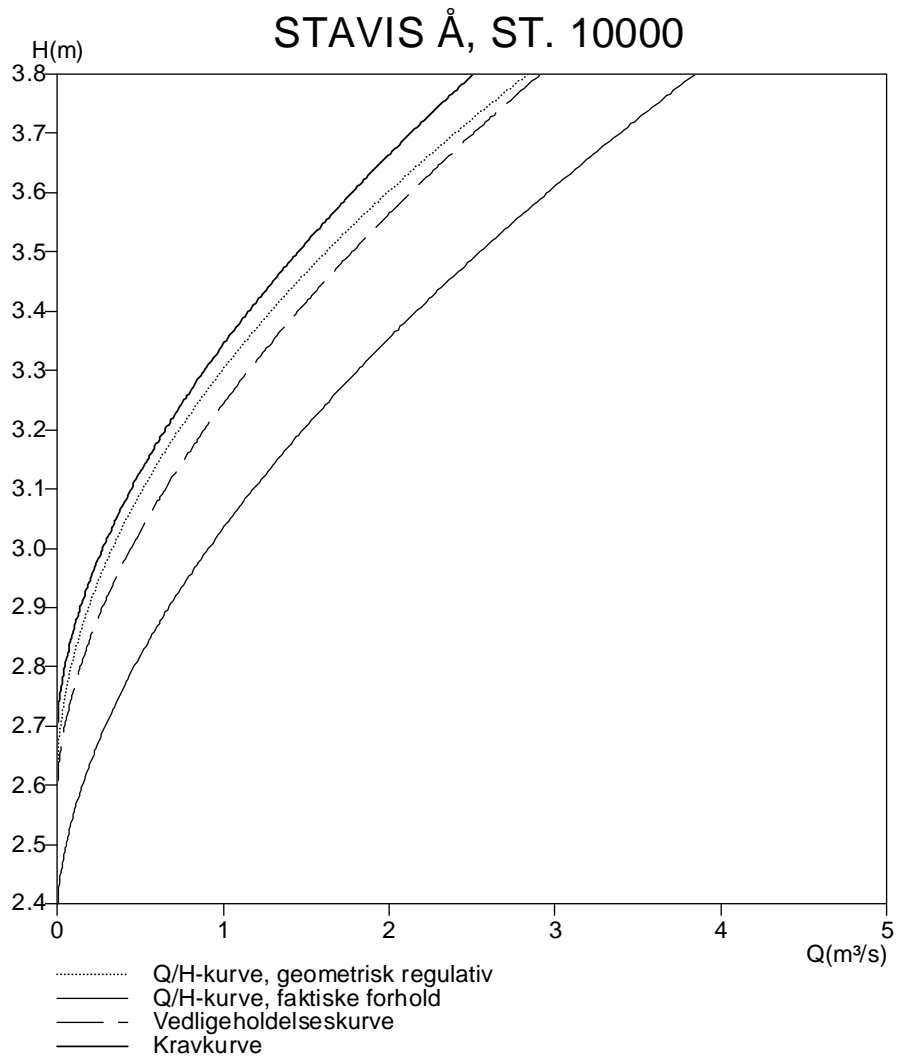


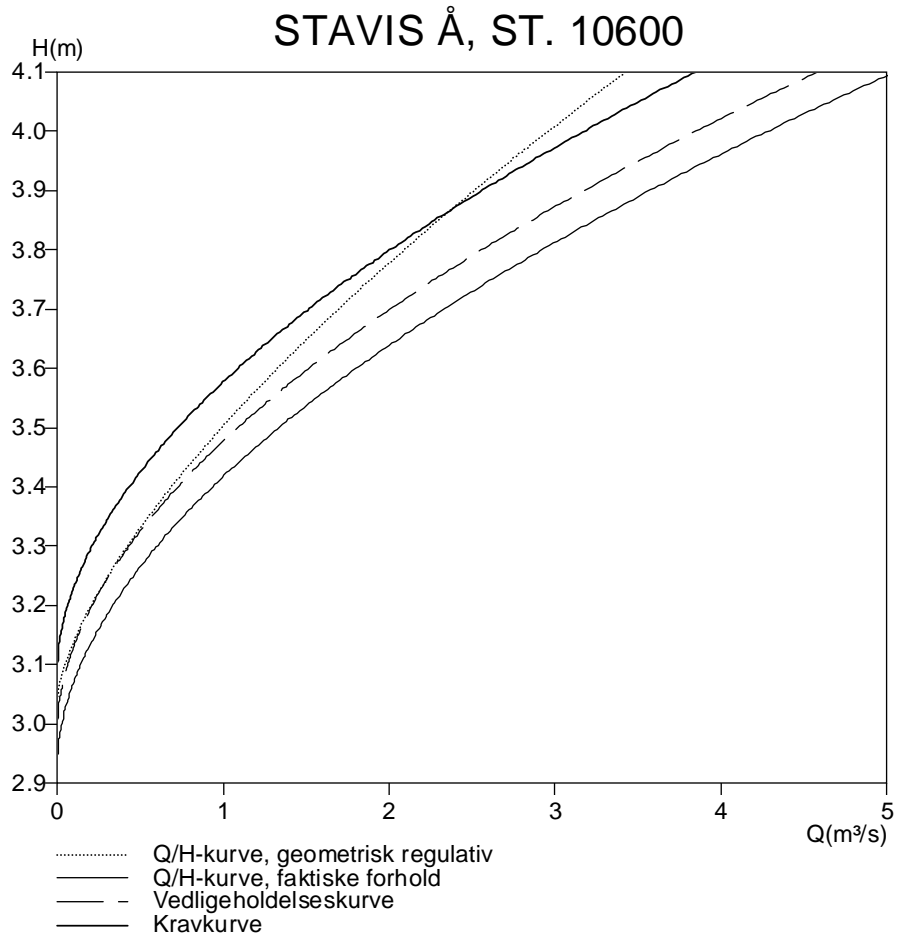


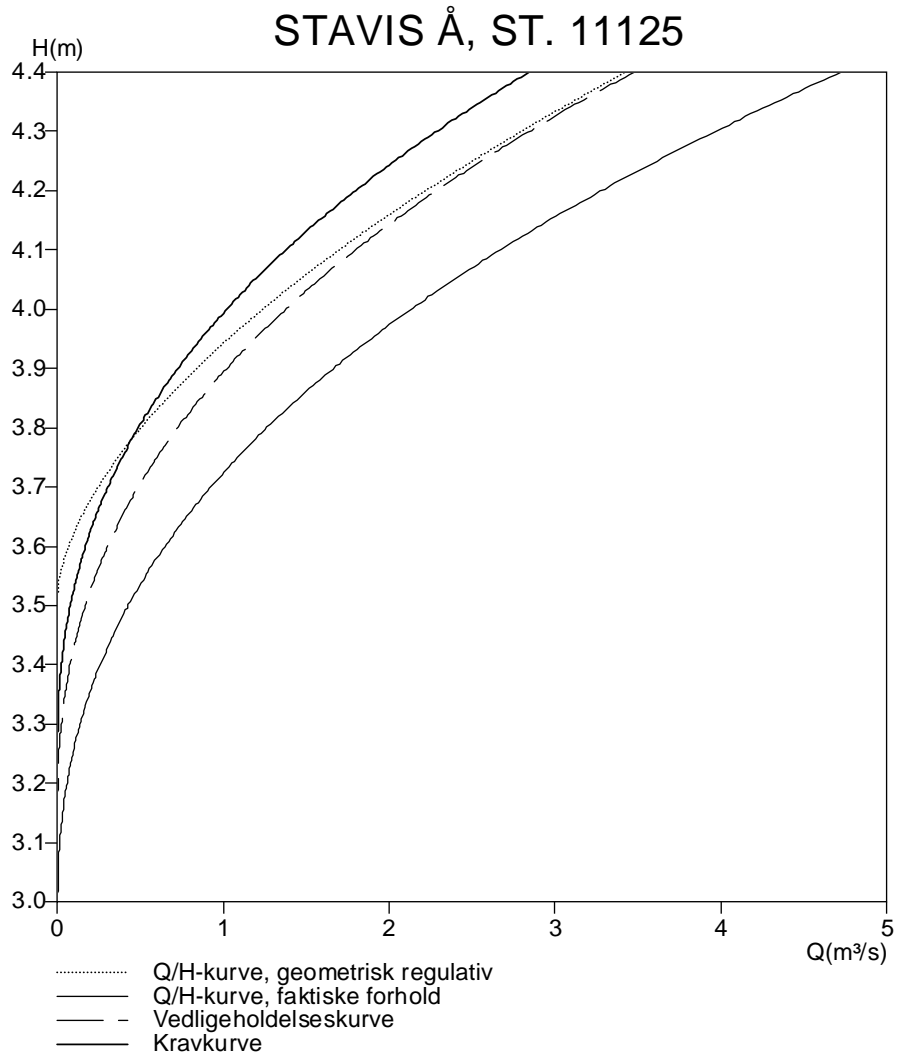


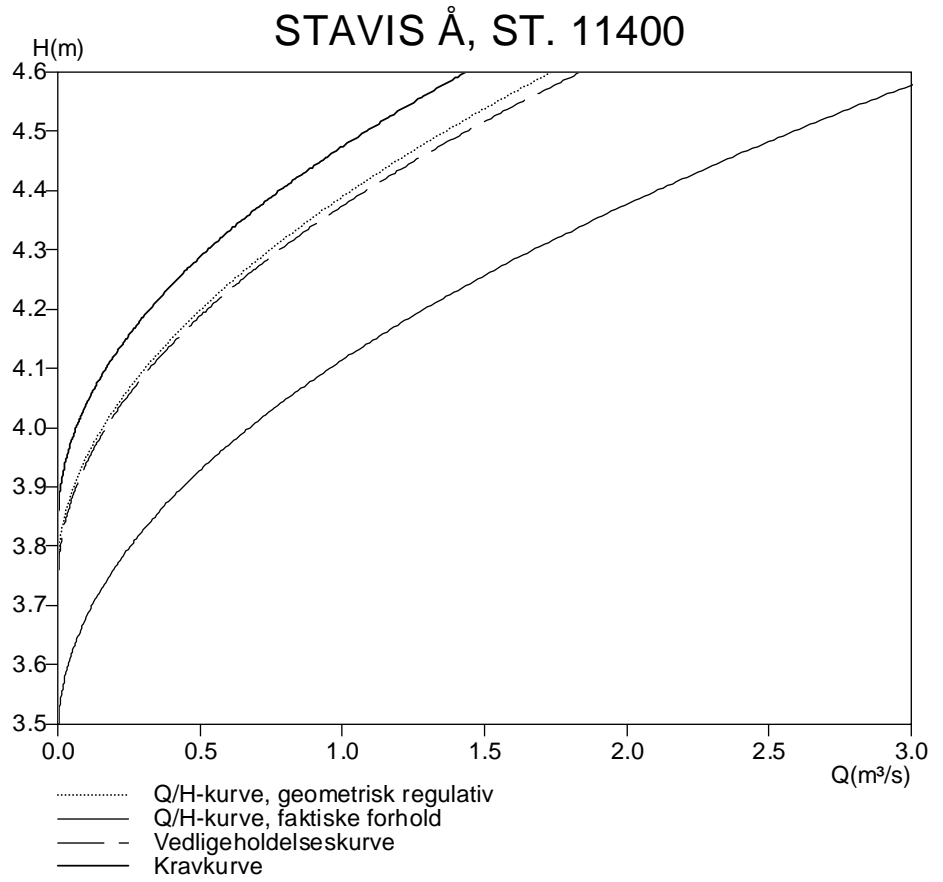












eller udvidelser, som giver bedre vandføringsevne end de tidligere regulativdimensioner angiver.

Vinterkravkurver, St. 7.401 - 11.450 m:

Vinterkravkurver er opstillet ud fra vintervedligeholdelseskurverne med en vandspejlsforskydning på 10 cm. Dette betyder, at de nuværende profilers vandføringsevne er i overensstemmelse med de anførte krav, idet der tillades en mindre vandspejlsstigning på maksimalt 10 cm, før der skal foretages vedligeholdelse.

7.3.3. Vedligeholdelse på strækningen 11.450 - 12.900 m

På denne strækning udføres vedligeholdelsen således, at vandløbets tidligere vintervandføringsevne normalt ikke forringes. Vandføringsevnen er sikret med krav, der skal være overholdt i grødefrie situationer, dvs. om vinteren. Om sommeren sikres vandføringsevnen med grødeskæring til faste terminer.

Der er fastlagt krav- og vedligeholdelseskurver ved følgende stationer:

12.000 m, 12.414 m og 12.648 m.

Kravet til vandføringsevnen om vinteren er fastlagt på grundlag af opmålingen af vandløbet i 1985-1991. Den vandføringsevne, vandløbet havde på opmålingstidspunktet, bibeholdes ved hjælp af såkaldte krav- og vedligeholdelseskurver.

Kurverne udtrykker en sammenhæng mellem vandstandskote i m og vandføring i m^3/s . Kravkurver angiver den vandføringsevne, der mindst skal være til stede, mens vedligeholdelseskurver angiver grænsen for, hvor stor vandføringsevnen må være efter en eventuel oprensning.

Vinterkravkurverne er opstillet ud fra de beregnede grundkurver tillagt en vandspejlsstigning på 10 cm. Grundkurverne på strækningen er fastlagt som den største vandføringsevne, der blev målt ved de 2 målerunder den 24.01.91 og 11.03.91. Dette betyder, at der ved kontrolmåling maksimalt tillades en vandspejlsstigning på 10 cm i forhold til vandløbets vandføringsevne i 1991, før der skal foretages oprensning.

Grundkurverne er anvendt som vedligeholdelseskurver. Dette betyder, at der ved en eventuel oprensning ikke må foretages uddybninger eller udvidelser, som giver en større vandføringsevne, end vandløbet havde ved opmålingen i 1985-1991.

Kravet til vintervandføringsevnen kontrolleres normalt hvert 5. år. Den ekstensive kontrol skyldes, at der erfaringsmæssigt sjældent er behov for oprensning for at sikre at kravene til vintervandføringsevnen er overholdt.

7.3.4. Vedligeholdelse på strækningen 12.900 - 16.680 m

På denne strækning, som har et stort fald og en forholdsvis god vandføringsevne, vil der erfaringsmæssigt ikke være behov for vedligeholdelse for at tilgodese de afvandingsmæssige interesser.

Vandløbet gennemgås 1 gang årligt i uge 29 - 30, hvor affald mv. opsamles fra vandløbet. Yderligere vedligeholdelse foretages normalt ikke.

7.3.5. Vedligeholdelse på strækningen 16.680 - 17.670 m

På denne strækning udføres vedligeholdelsen således, at vandløbets tidligere vintervandføringsevne normalt ikke forringes. Vandføringsevnen er sikret med krav, der skal være overholdt i grødefrie situationer, dvs. om vinteren. Om sommeren sikres vandføringsevnen med grødeskæring til faste terminer.

Der er fastlagt krav- og vedligeholdelseskurver ved følgende stationer:

16.899 m og 17.404 m.

Kravet til vandføringsevnen om vinteren er fastlagt på grundlag af opmålingen af vandløbet i 1985-1991. Den vandføringsevne, vandløbet havde på opmålingstidspunktet, bibeholdes ved hjælp af såkaldte krav- og vedligeholdelseskurver.

Kurverne udtrykker en sammenhæng mellem vandstandskote i m og vandføring i m^3/s . Kravkurver angiver den vandføringsevne, der mindst skal være til stede, mens vedligeholdelseskurver angiver grænsen for, hvor stor vandføringsevnen må være efter en eventuel oprensning.

Vinterkravkurverne er opstillet ud fra de beregnede grundkurver tillagt en vandspejlsstigning på 10 cm. Grundkurverne på strækningen er fastlagt som den største vandføringsevne, der blev målt ved de 2 målerunder den 24.01.91 og 11.03.91. Dette betyder, at der ved kontrolmåling maksimalt tillades en vandspejlsstigning på 10 cm i forhold til vandløbets vandføringsevne i 1991, før der skal foretages oprensning.

Grundkurverne er anvendt som vedligeholdelseskurver. Dette betyder, at der ved en eventuel oprensning ikke må foretages uddybninger eller udvidelser, som giver en større vandføringsevne, end vandløbet havde ved opmålingen i 1985-1991.

Kravet til vintervandføringsevnen kontrolleres normalt hvert 5. år. Den ekstensive kontrol skyldes, at der erfaringsmæssigt sjældent er behov for oprensning for at sikre at kravene til vintervandføringsevnen er overholdt.

7.3.6. Vedligeholdelse på strækningen 17.670 - 21.720 m

På denne strækning, som har et stort fald og en forholdsvis god vandføringsevne,

vil der erfaringsmæssigt ikke være behov for vedligeholdelse for at tilgodese de afvandingsmæssige interesser.

Vandløbet gennemgås 1 gang årligt i uge 29 - 30, hvor affald mv. opsamles fra vandløbet. Yderligere vedligeholdelse foretages normalt ikke.

7.3.7. Vedligeholdelse på strækningen 21.720 - 26.540 m

På denne strækning udføres vedligeholdelsen således, at vandløbets tidligere vintervandføringsevne normalt ikke forringes. Vandføringsevnen er sikret med krav, der skal være overholdt i grødefrie situationer, dvs. om vinteren. Om sommeren sikres vandføringsevnen med grødeskæring til faste terminer.

Der er fastlagt krav- og vedligeholdelseskurver ved følgende stationer:

22.348 m, 22.800 m, 23.299 m og 23.810 m.

Kravet til vandføringsevnen om vinteren er fastlagt på grundlag af opmålingen af vandløbet i 1985-1991. Den vandføringsevne, vandløbet havde på opmålingstidspunktet, bibeholdes ved hjælp af såkaldte krav- og vedligeholdelseskurver.

Kurverne udtrykker en sammenhæng mellem vandstandskote i m og vandføring i m^3/s . Kravkurver angiver den vandføringsevne, der mindst skal være til stede, mens vedligeholdelseskurver angiver grænsen for, hvor stor vandføringsevnen må være efter en eventuel oprensning.

Vinterkravkurverne er opstillet ud fra de beregnede grundkurver tillagt en vandspejlsstigning på 10 cm. Grundkurverne på strækningen er fastlagt som den største vandføringsevne, der blev målt ved de 2 målerunder den 24.01.91 og 11.03.91. Dette betyder, at der ved kontrolmåling maksimalt tillades en vandspejlsstigning på 10 cm i forhold til vandløbets vandføringsevne i 1991, før der skal foretages oprensning.

Grundkurverne er anvendt som vedligeholdelseskurver. Dette betyder, at der ved en eventuel oprensning ikke må foretages uddybninger eller udvidelser, som giver en større vandføringsevne, end vandløbet havde ved opmålingen i 1985-1991.

Kravet til vintervandføringsevnen kontrolleres normalt hvert 5. år. Den ekstensive kontrol skyldes, at der erfaringsmæssigt sjældent er behov for oprensning for at sikre at kravene til vintervandføringsevnen er overholdt.

Det bemærkes, at strækningen opstrøms for Rugårds Mølle er stuvningspåvirket af vandstanden ved stemmeværket i St. 23.856 m og længere opstrøms af omløb ved Skovmøllen. Der er derfor ikke opstillet kravkurver på denne delstrækning.

7.4. KONSEKVENSER AF STAVIS Å'S FREMTIDIGE VEDLIGEHOVELDELSE I RELATION TIL VANDFØRINGSEVNEEN OG DE MILJØMÆSSIGE KRAV TIL VANDLØBETS FYSISKE TILSTAND

Vedligeholdelsesbestemmelserne fastlagt i regulativet sikrer, at vintervandføringssevnen i Stavis Å normalt ikke vil blive væsentlig mindre end ved registreringen af vintervandføringsevnen i 1991.

Vandføringsevnen om sommeren vil generelt være forbedret. Vedligeholdelsen vil ikke hindre opfyldelse af målsætningen for vandløbs-kvaliteten, der er fastlagt i medfør af recipientkvalitetsplanen, jf. vandløbslovens § 1.

7.4.1. Vintervandføringsevnen

Som kravene til vintervandføringsevne og dimensioner er formuleret, svarer de nogenlunde til forholdene i Stavis Å på opmålingstidspunktet i 1985-1991. Kravene til vintervandføringsevnen rummer dog mulighed for en mindre hævnning af vandløbsbunden svarende til 10 cm over niveauet i 1985-1991, uden at dette betyder overskridelse af regulativets bestemmelser.

Som det fremgår af kurverne for vandføringsevnekravene, sikrer disse ikke, at man undgår oversvømmelser, men man sikrer, at den eksisterende vandføringsevne ikke forringes væsentligt.

7.4.2. Sommervandføringsevnen

Vandføringsevnen om sommeren er bestemt af vandløbets geometri og grødemængde. Den geometriske parameter reguleres vha. krav til vandføringsevnen om vinteren mens bidraget fra grøde reguleres vha. grødeskæring. De fastsatte krav til strømrendebredden svarer til den vedligeholdelse, der blev praktiseret i perioden 1993-2002.

Den miljøvenlige grødeskæring efterlader altid grøde i vandløbet svarende til mindst 1/5 af vandspejls-bredde. Der kan efterlades grødeøer i vandløbet, hvis strømrenderne på hver side af disse grødeøer har en samlet bredde som fastsat i regulativet.

På strækninger med lille vandføringsevne kan det være hensigtsmæssig med hyppig grødeskæring for at tilgodese det fysiske miljø i vandløbet og samtidig opnå en acceptabel vandføringsevne. Der er fastlagt 3 grødeskæringsterminer for strækningen St. 5.278 - 11.450 m. og 2 grødeskæringsterminer på strækningerne St. 1.370 m - 5.278 m, 11.450 - 12.900 m, 16.680 m - 17.760 m og 23.857 - 26.540 m.

Det vurderes, at bestemmelserne om en fast samlet strømrendebredde samt muligheden for at skære mere end én strømrende vil sikre en vandføringsevne umiddelbart efter grødeskæring, der svarer til vedligeholdelse efter regulativet af 10. september 1992. Vandføringsevnen om sommeren vil derfor generelt være som hidtil.

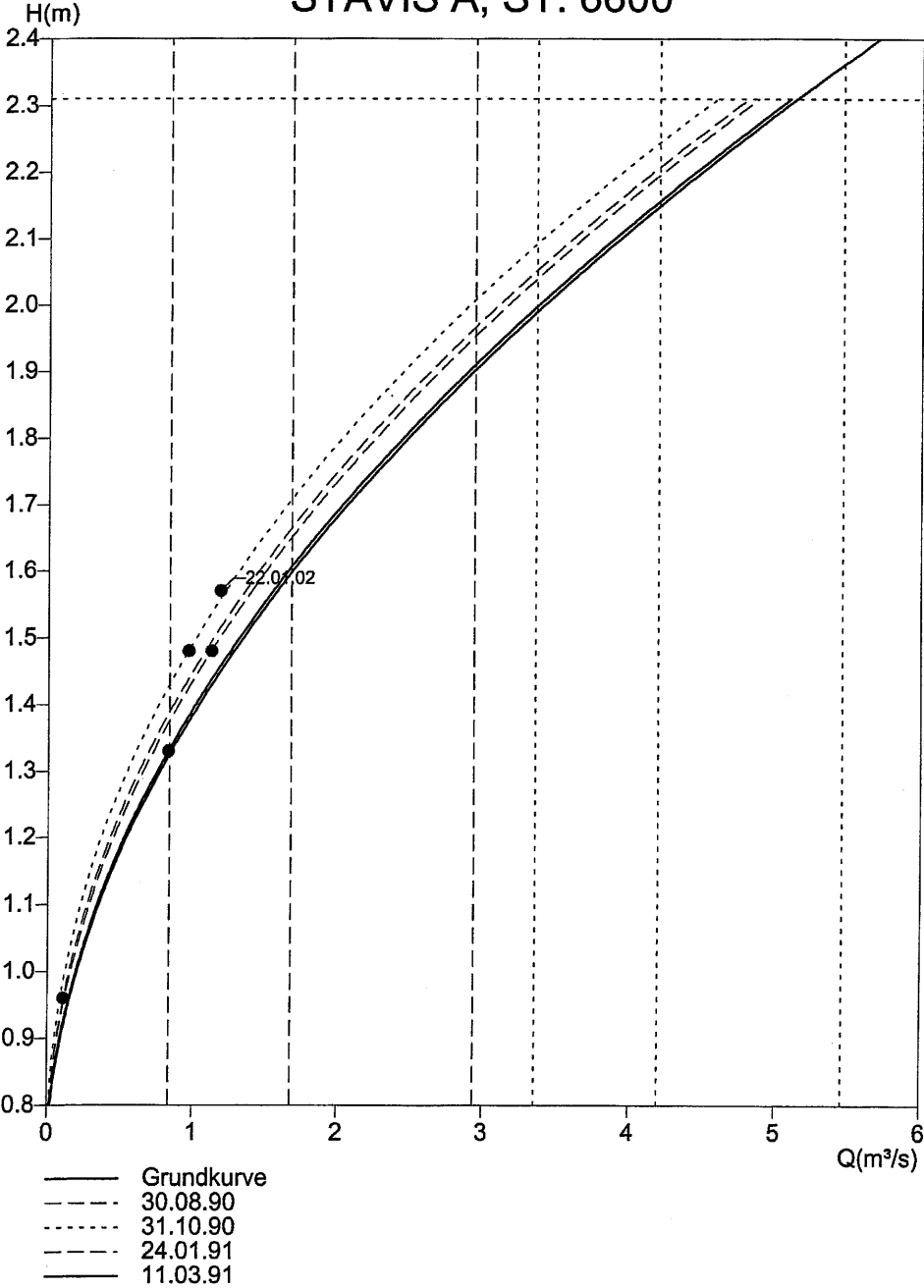
7.5. VANDFØRINGSEVNEKURVER OG TVÆRPROFILER.

I det følgende afsnit er vist figurer indeholdende de beregnede grundkurver for Stavis Å. Desuden er optegnet kurvevarianter gennem de observerede målepunkter (se figur for signaturer). Resultatet af kontrol med vandføringsevnen i 2002 er desuden indtegnet på figuren.

På figurerne er desuden afsat en vandret prikket linie, der angiver laveste brinkniveau ved stationen.

På figurerne angiver Q vandføring og H vandspejlskote i meter over Dansk Normal Nul. I tilknytning til hver figur er den centrale del af tværprofilet ved vandføringsevnestationerne vist sammen med evt. indnivelleret vandspejl. Den vandrette akse er afstand i meter, mens den lodrette akse er kote i meter over Dansk Normal Nul.

STAVIS Å, ST. 6600



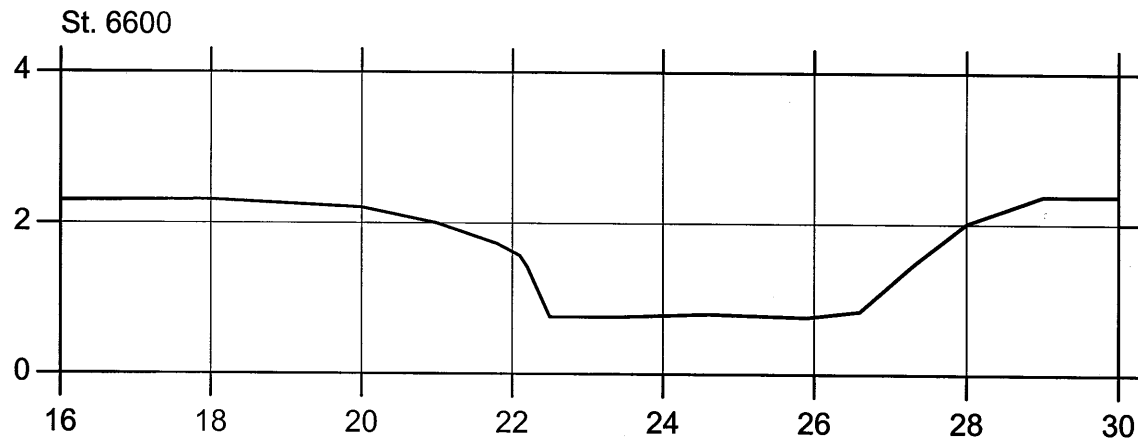
STAVIS Å

VASP 

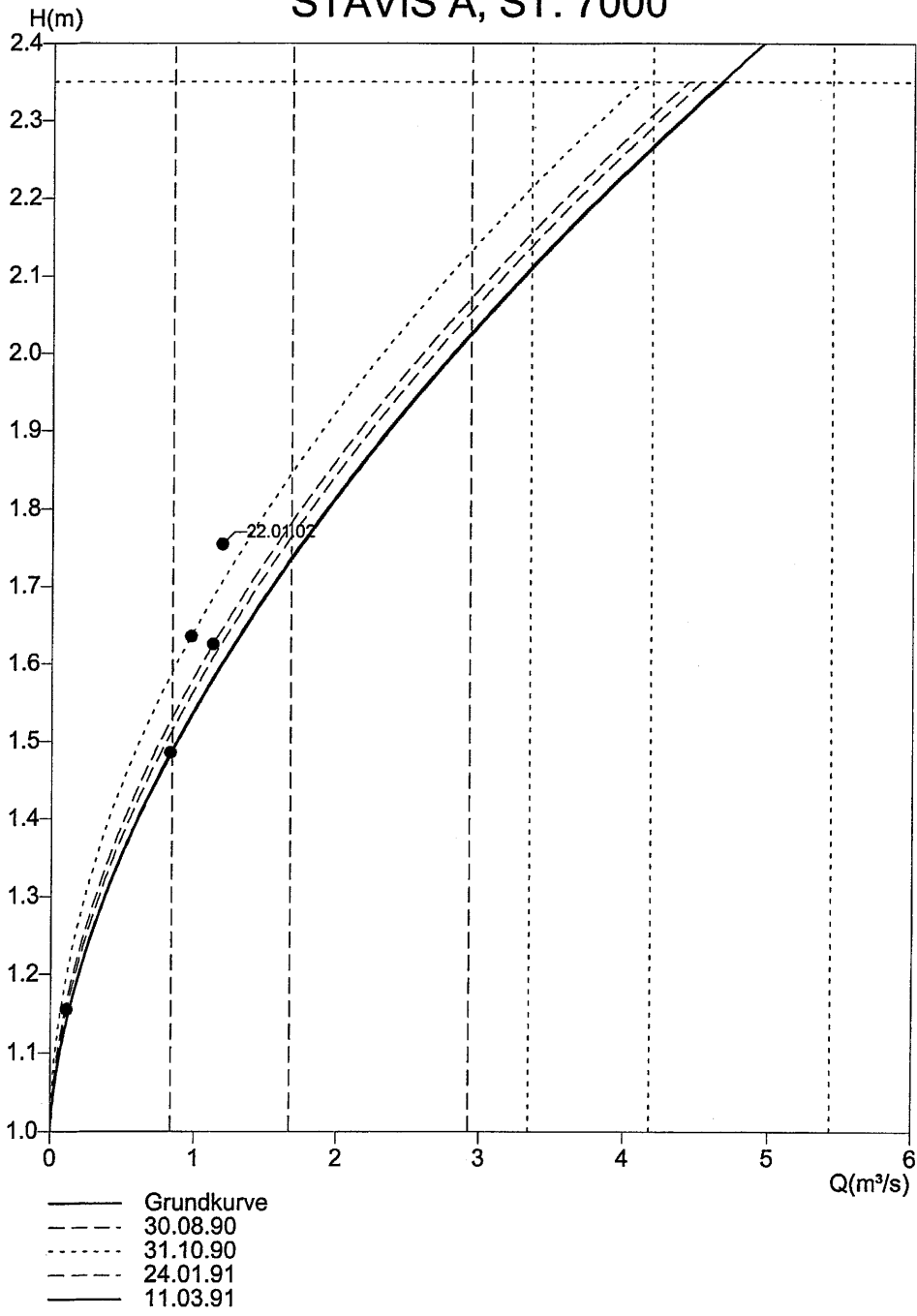
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 7000



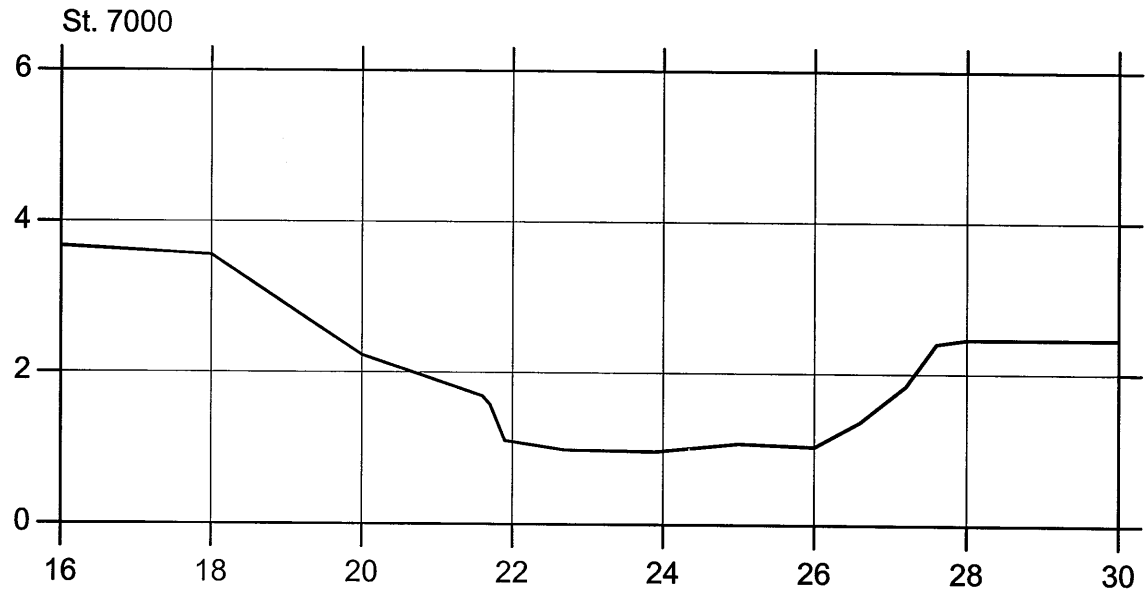
STAVIS Å

VASP 

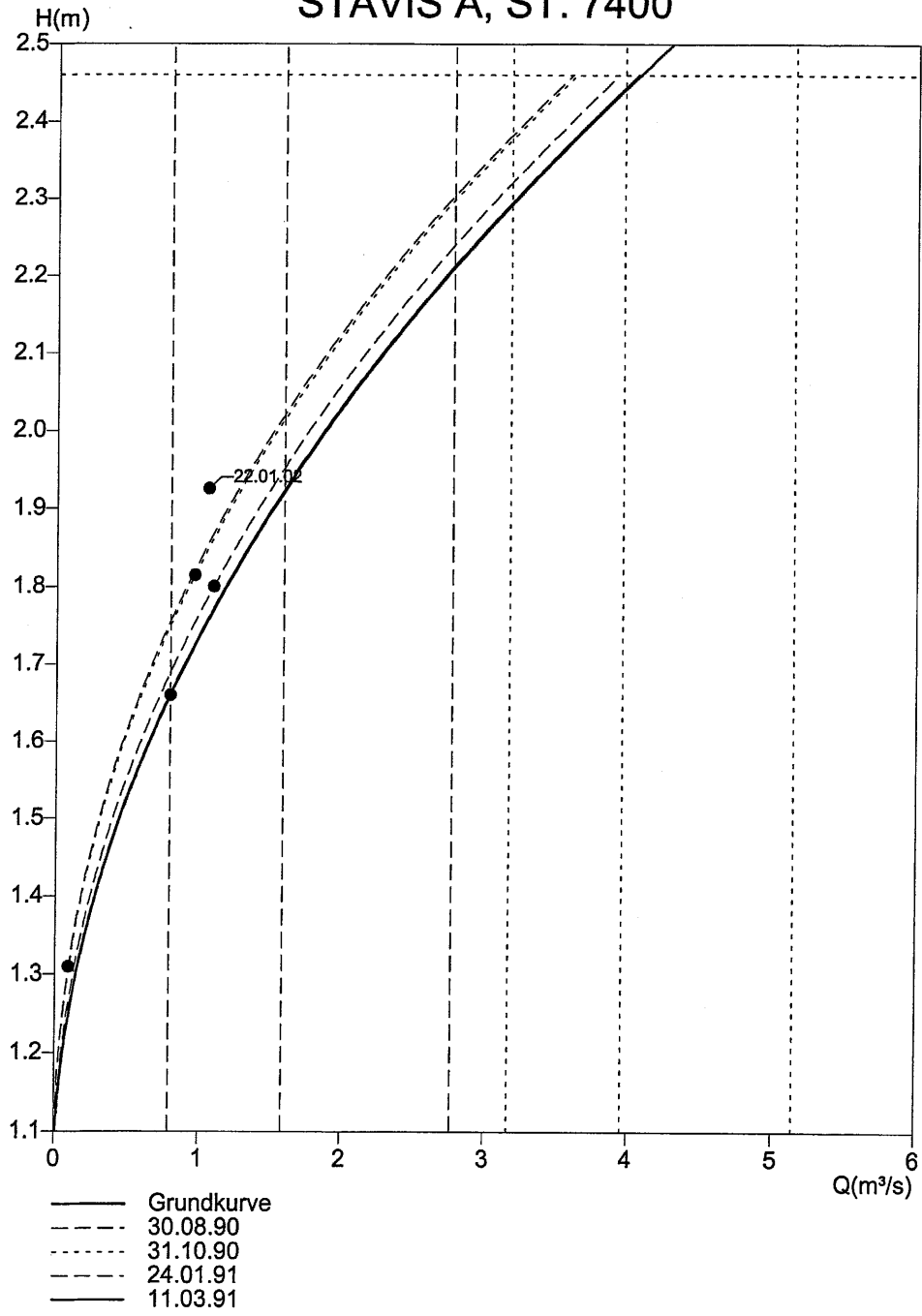
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 7400



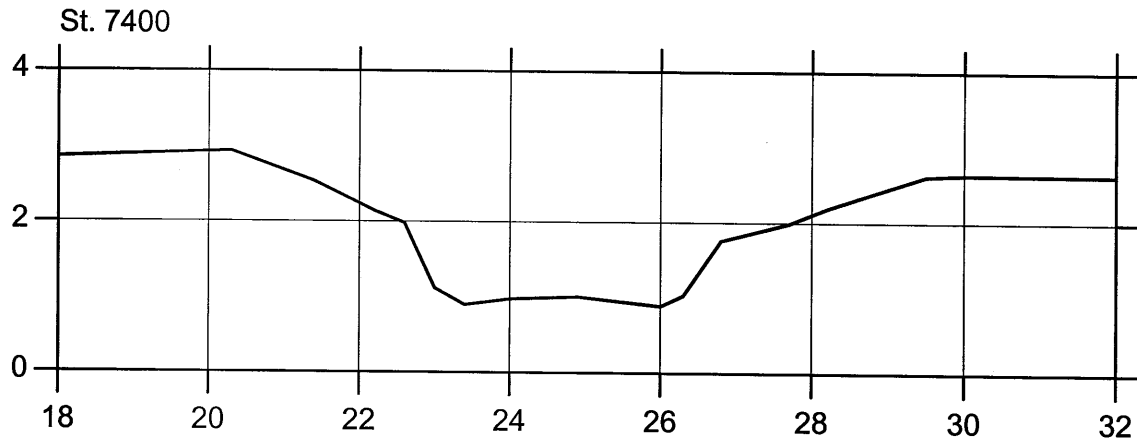
STAVIS Å

VASP 

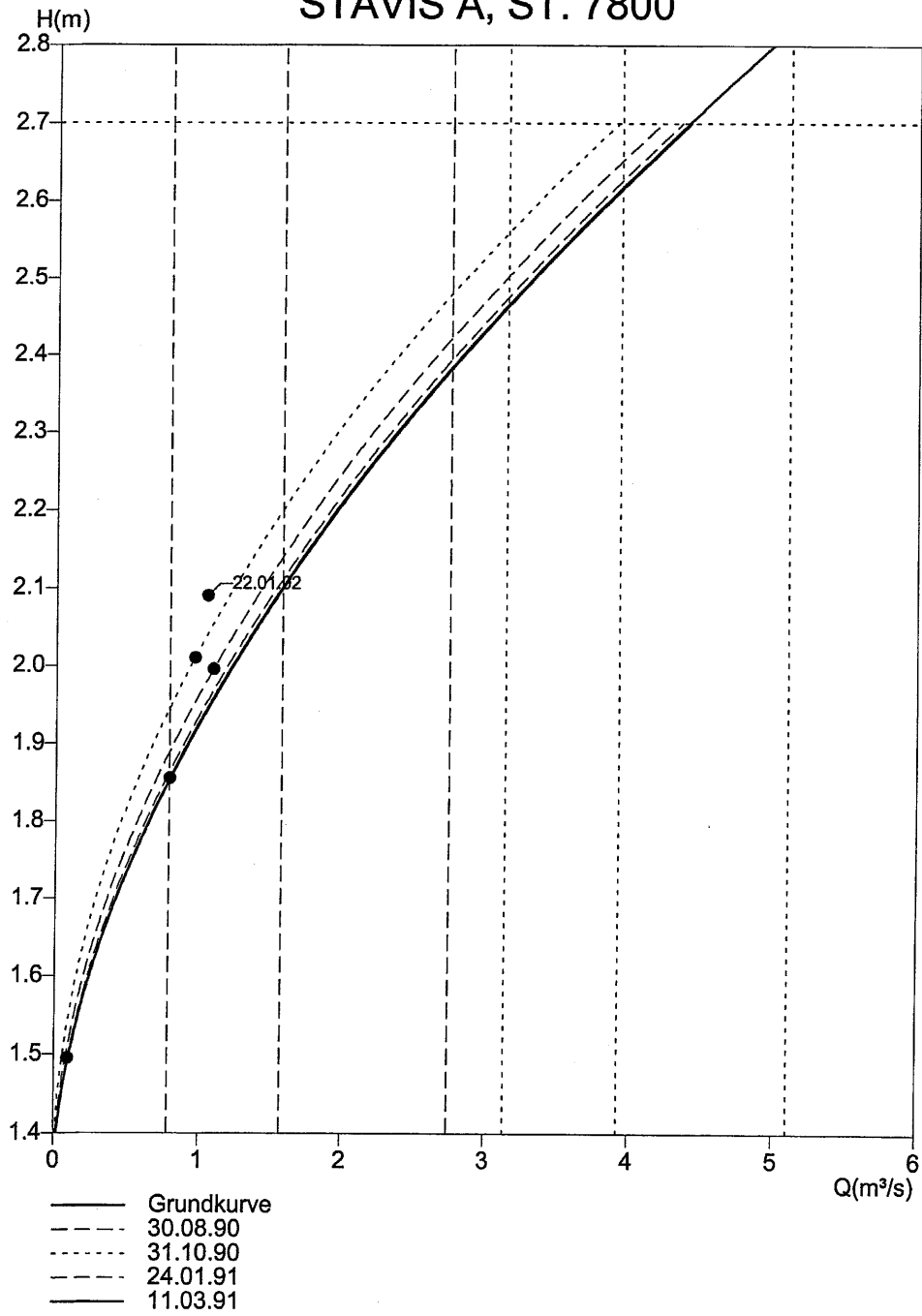
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 7800



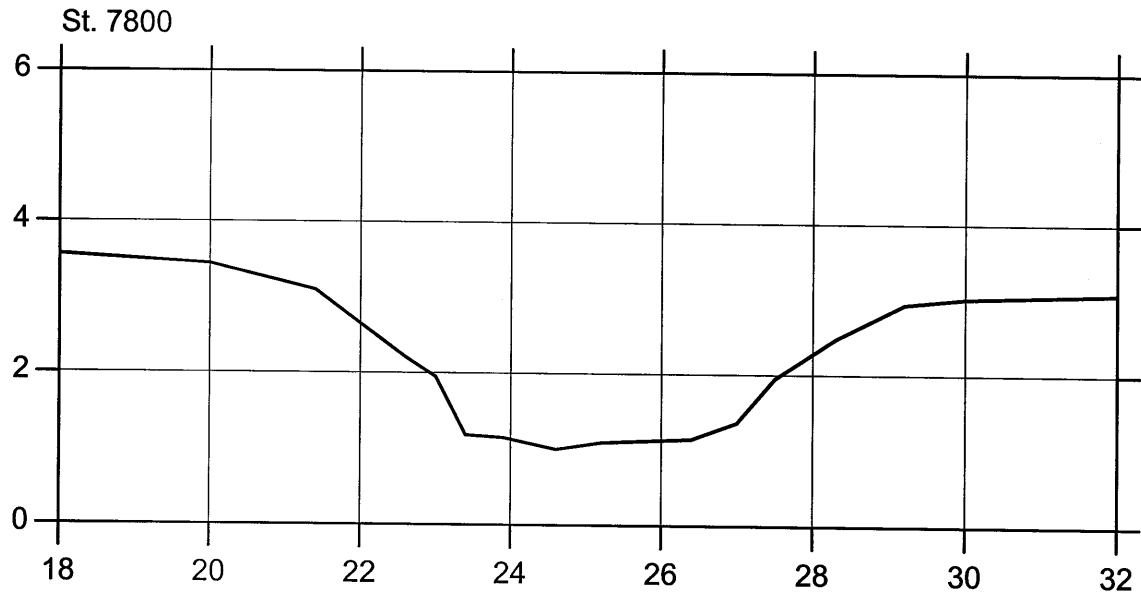
STAVIS Å

VASP 

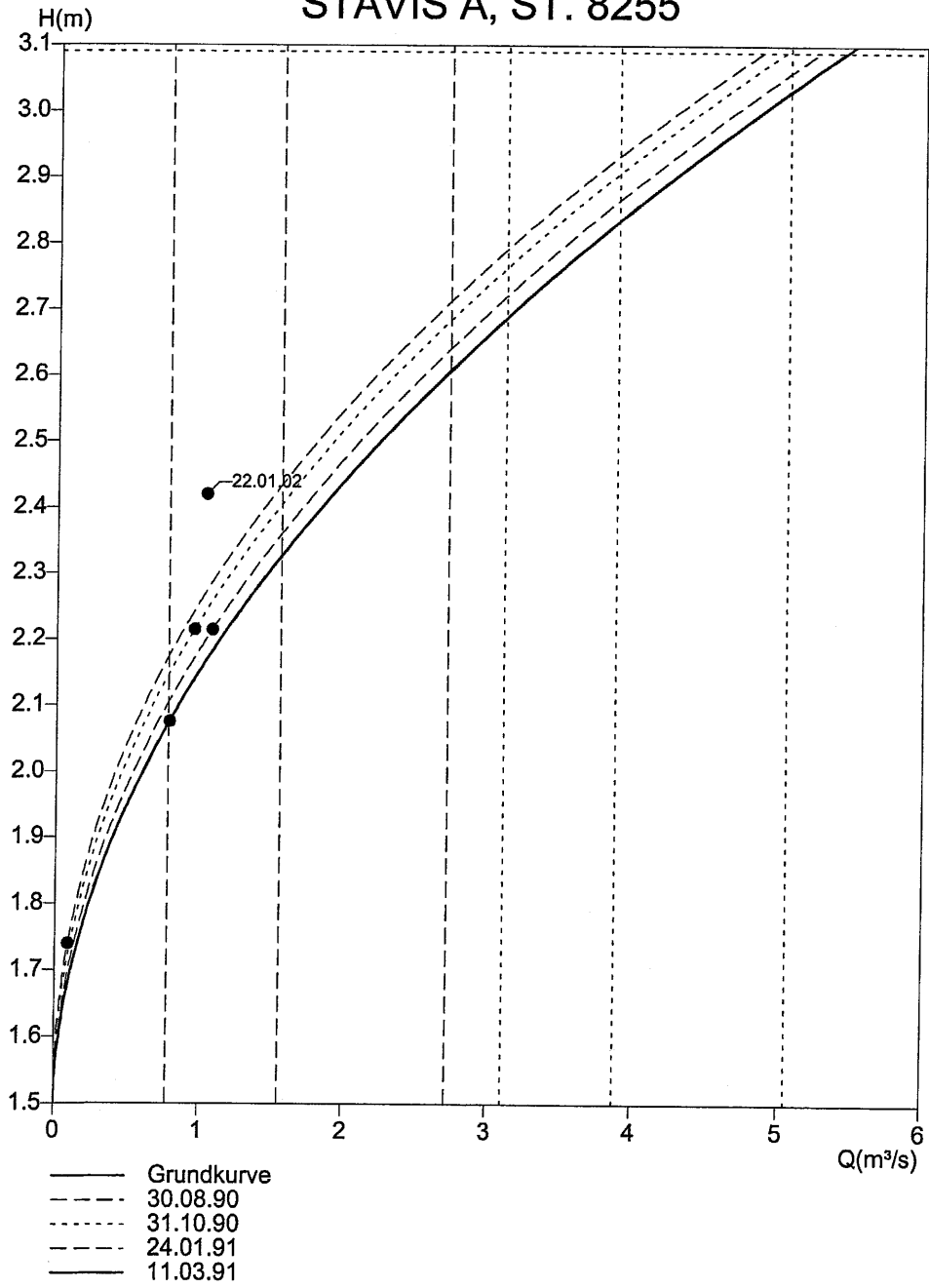
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 8255



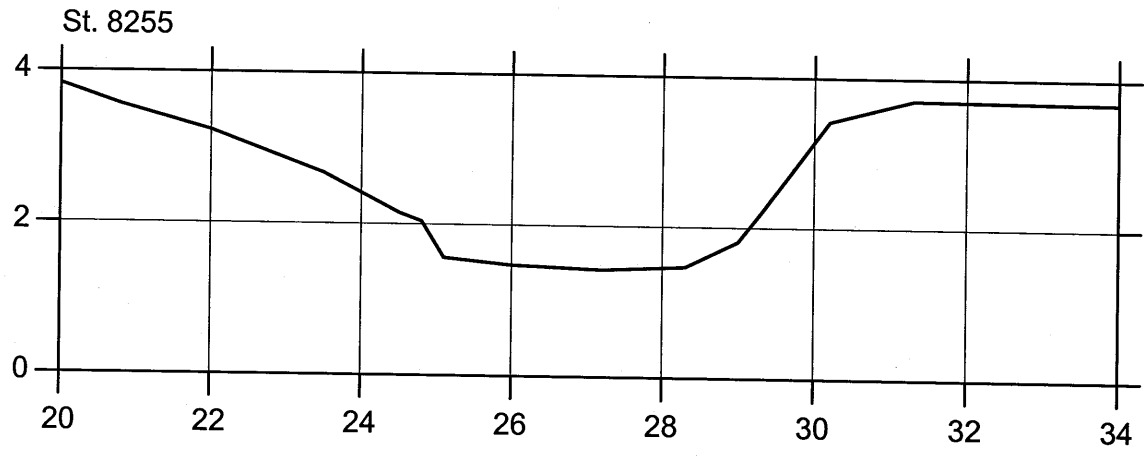
STAVIS Å

VASP 

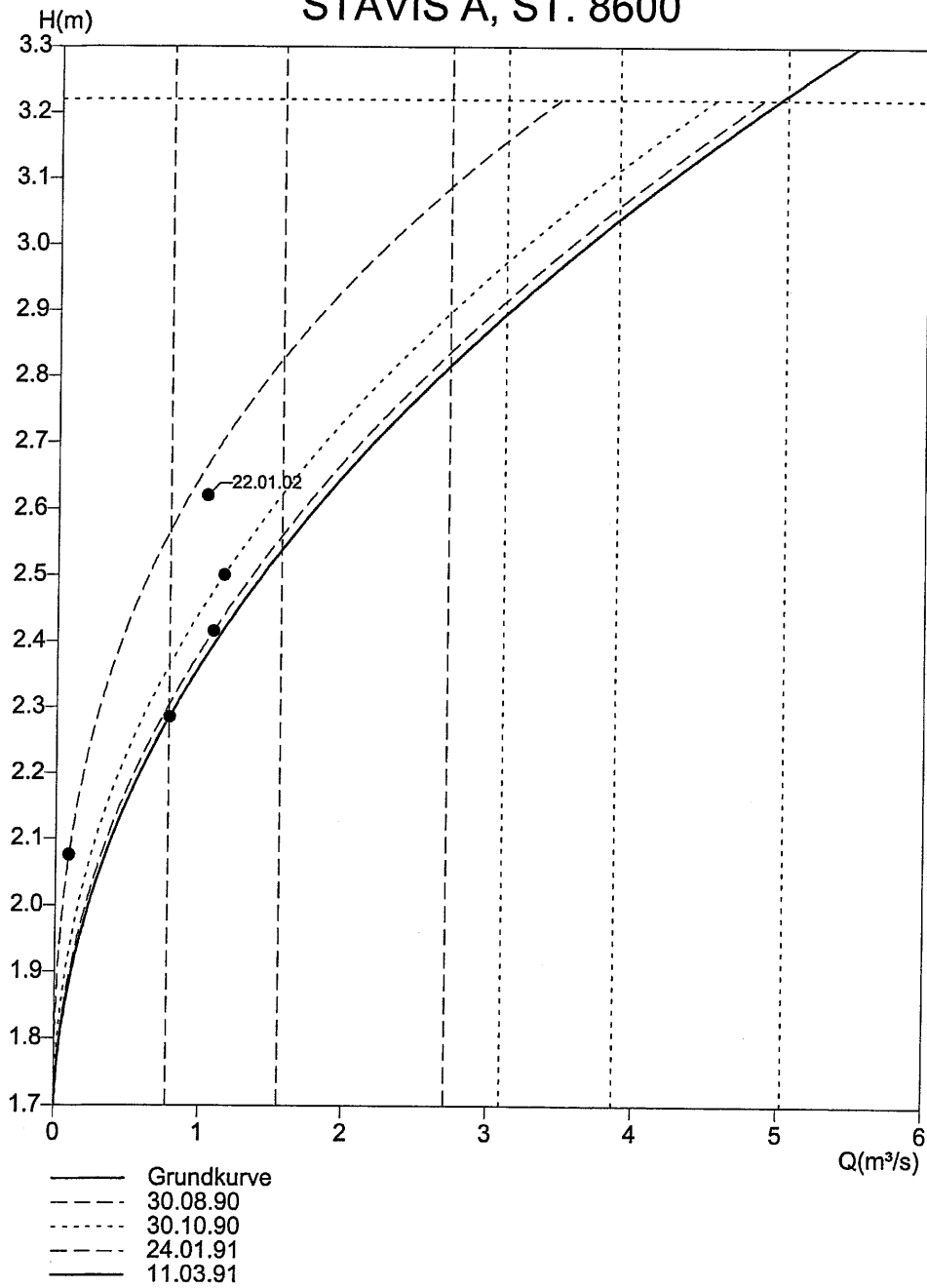
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 8600



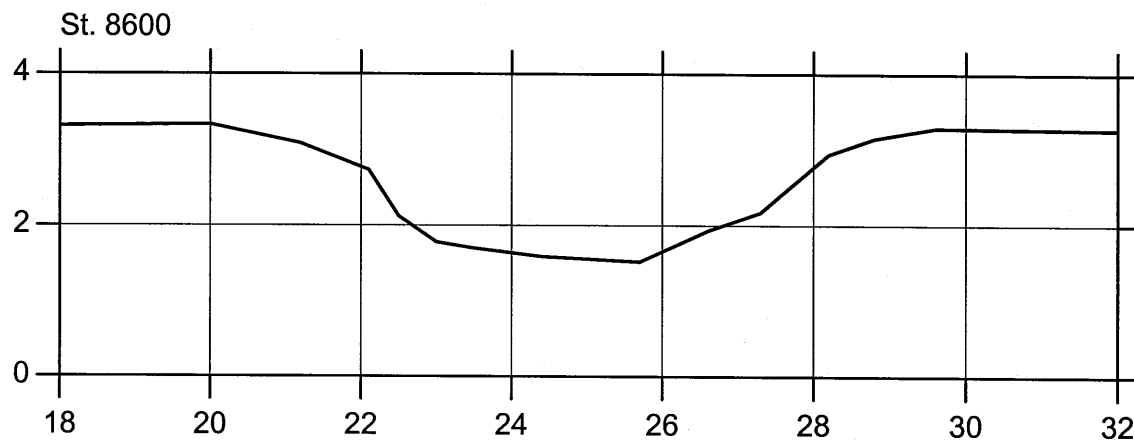
STAVIS Å

VASP 

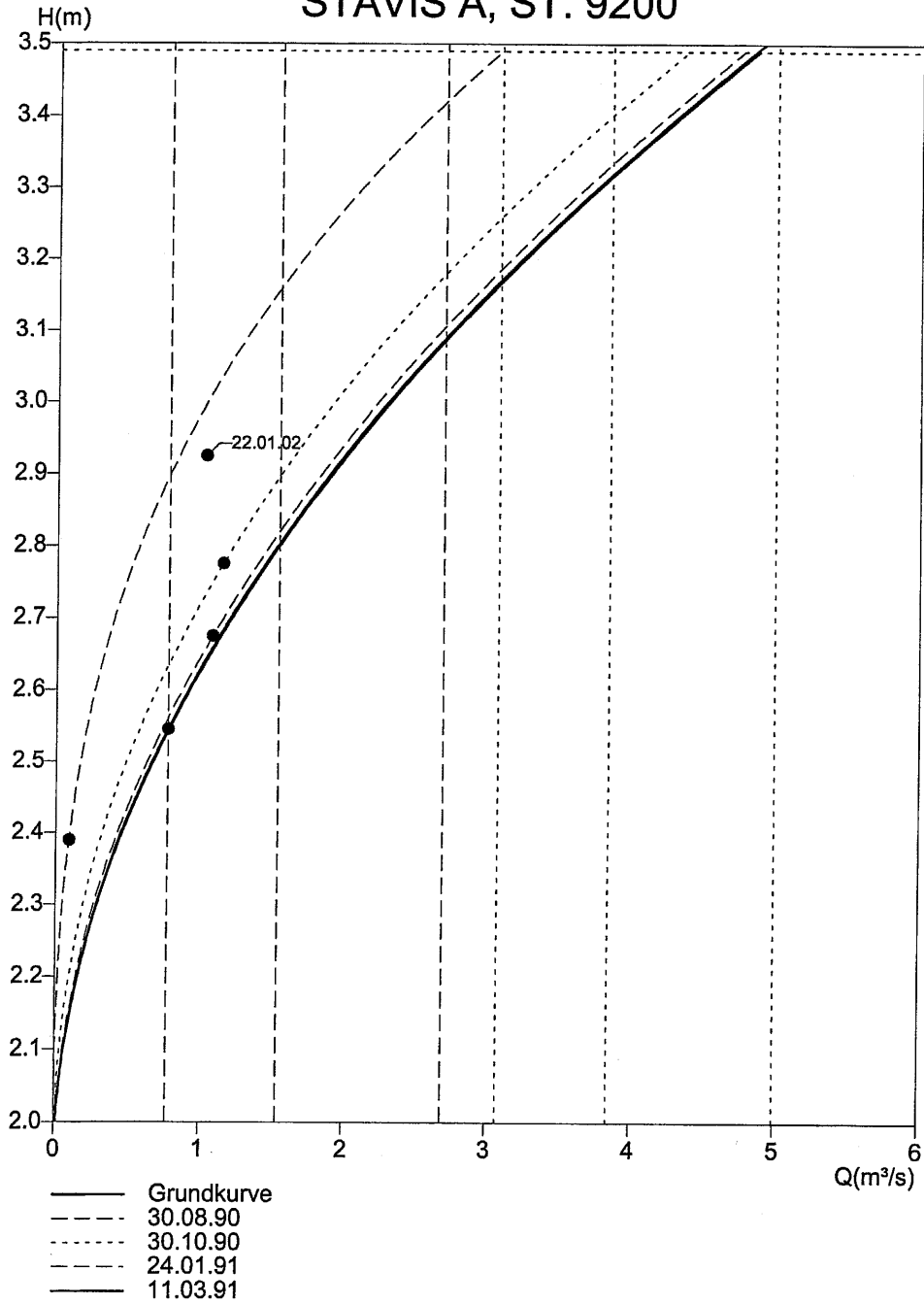
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 9200



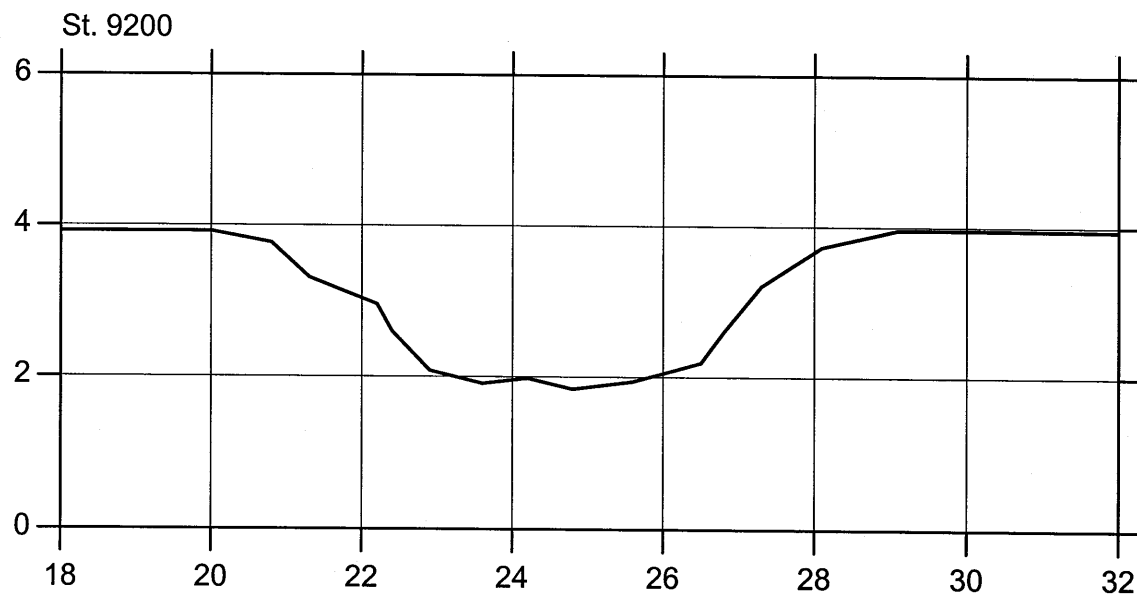
STAVIS Å

VASP 

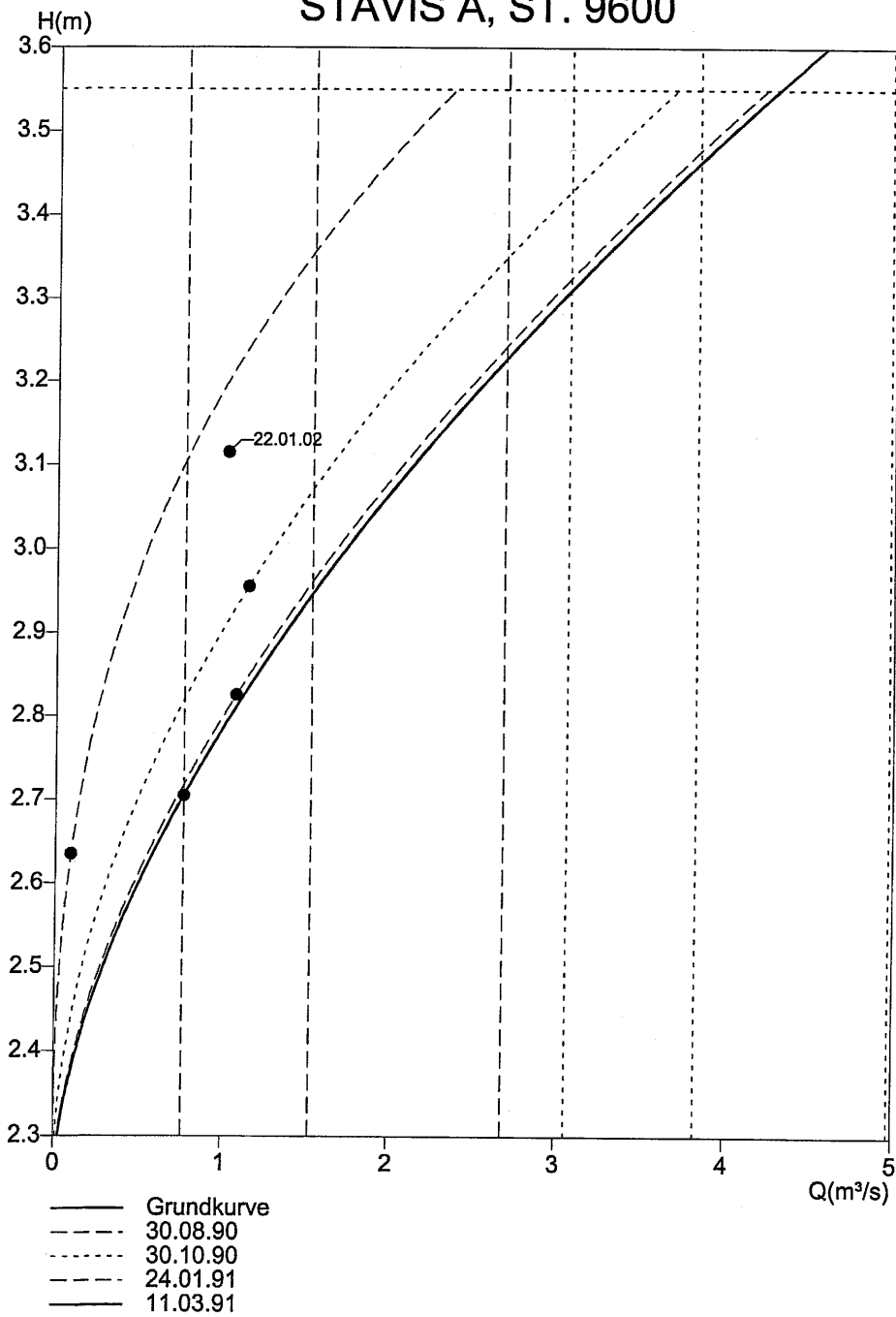
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 9600



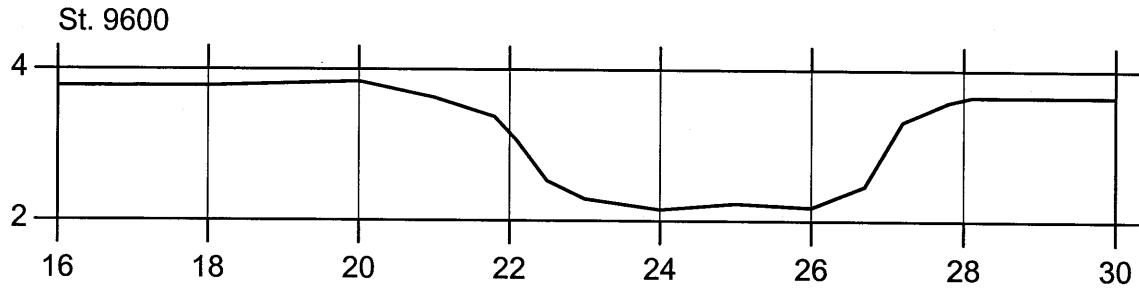
STAVIS Å

VASP 

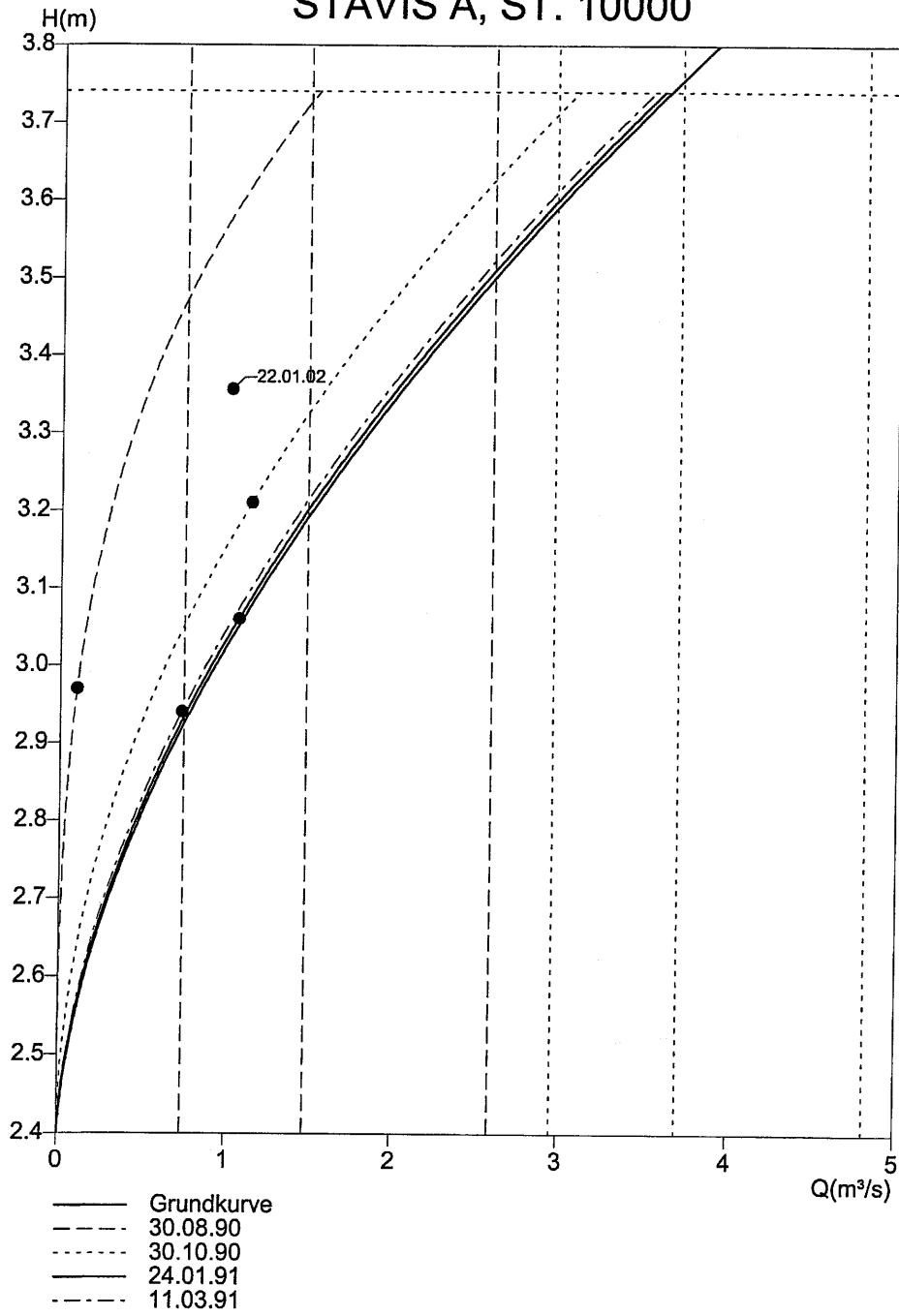
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 10000



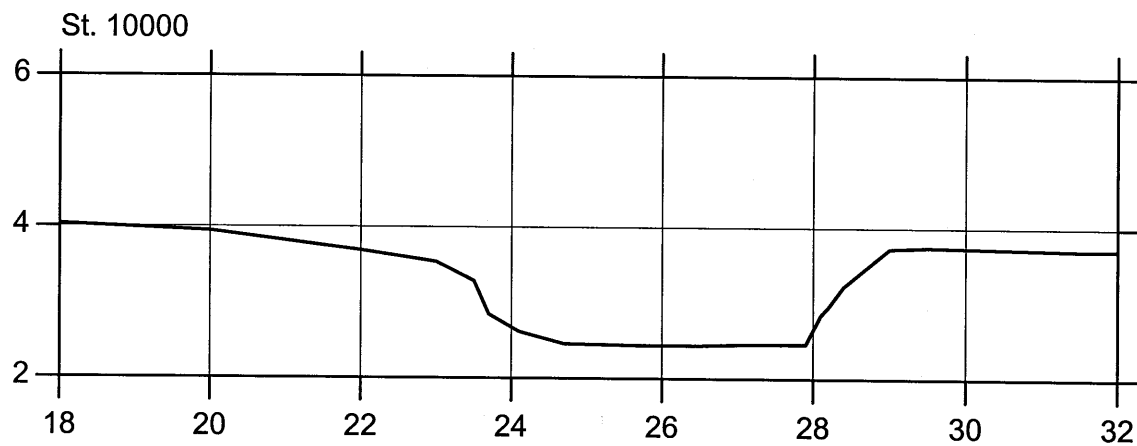
STAVIS Å

VASP 

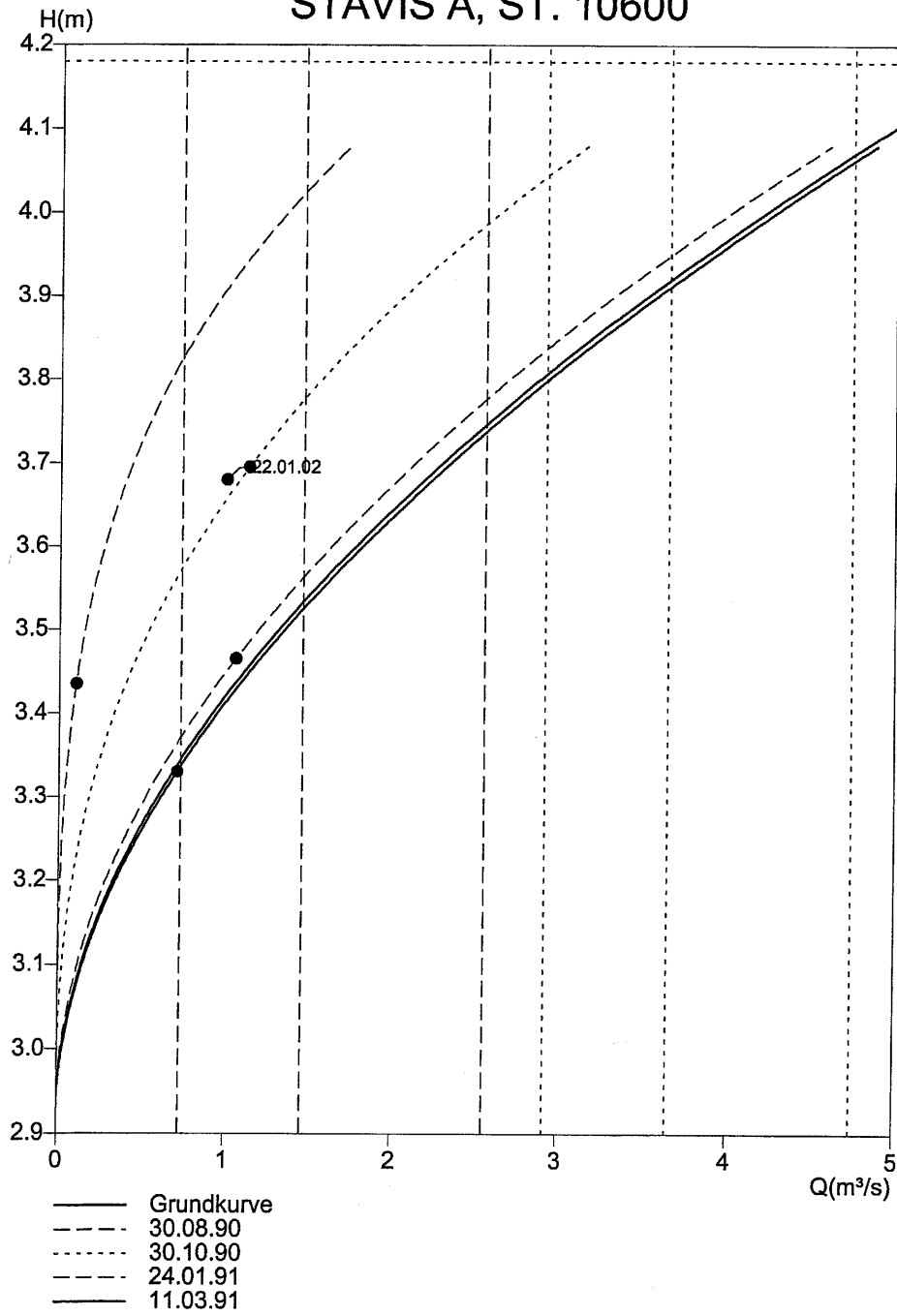
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 10600



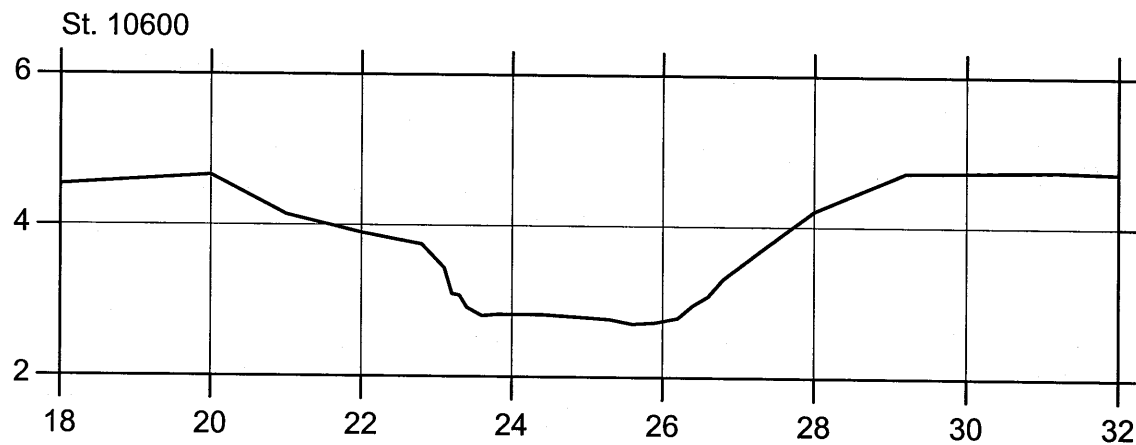
STAVIS Å

VASP 

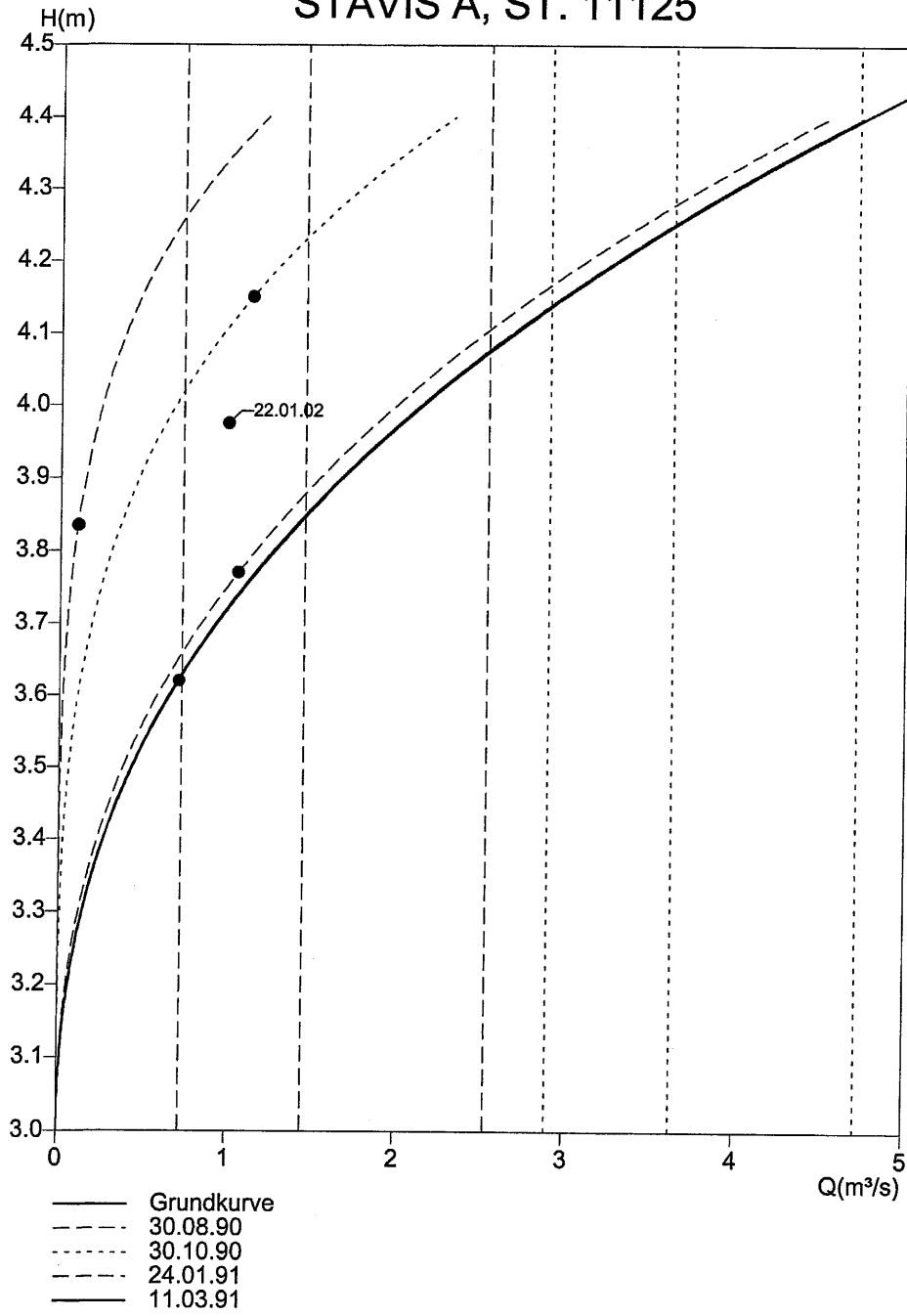
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 11125



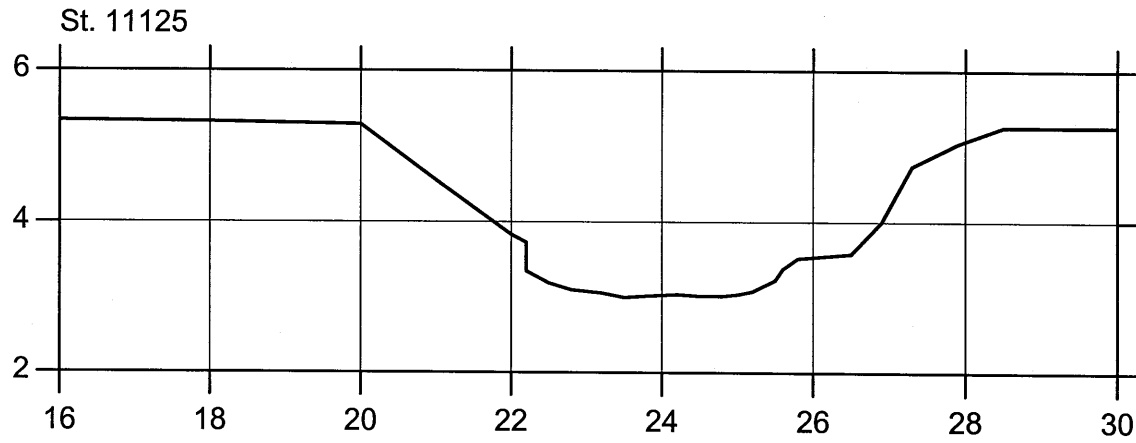
STAVIS Å

VASP 

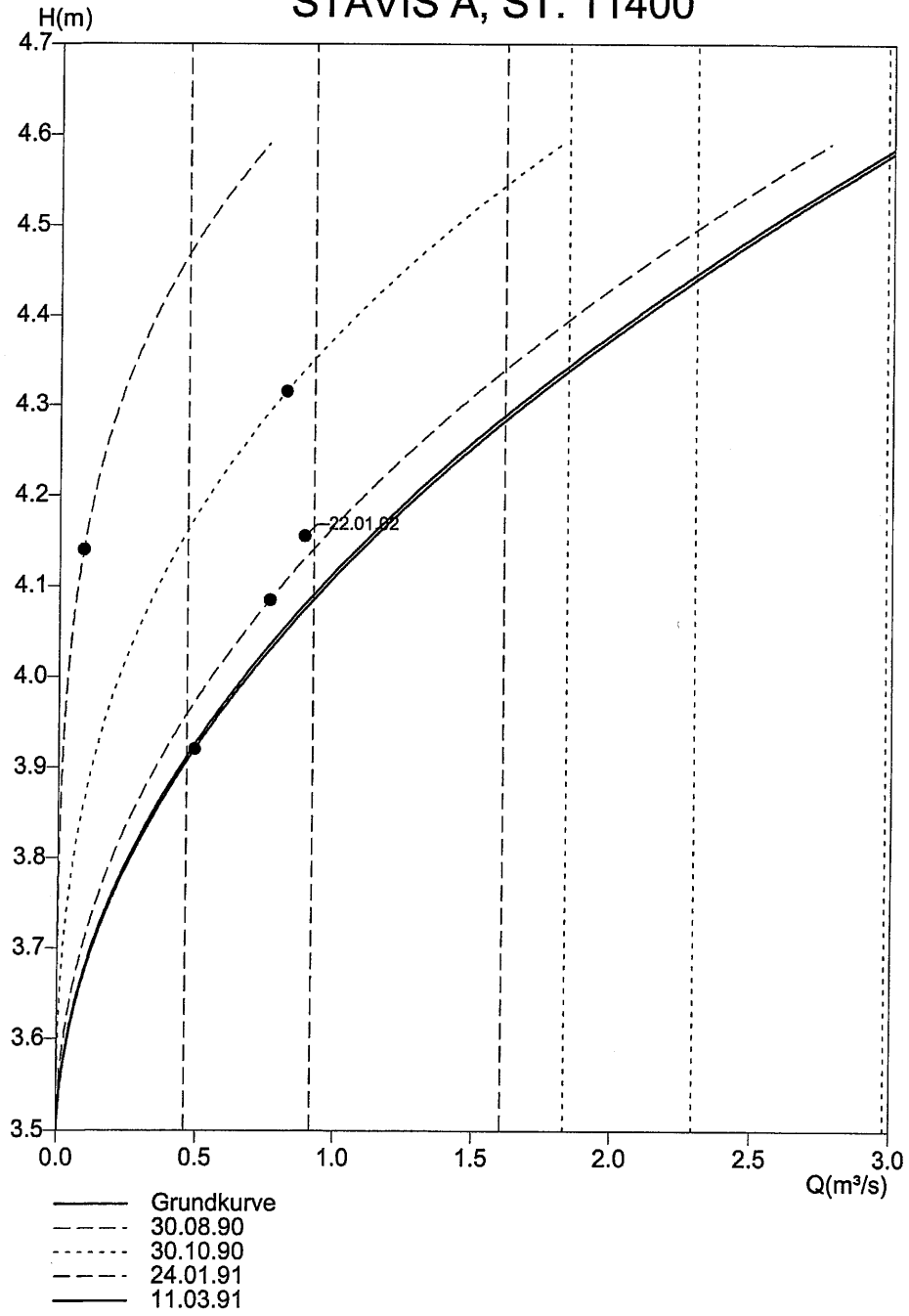
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 11400



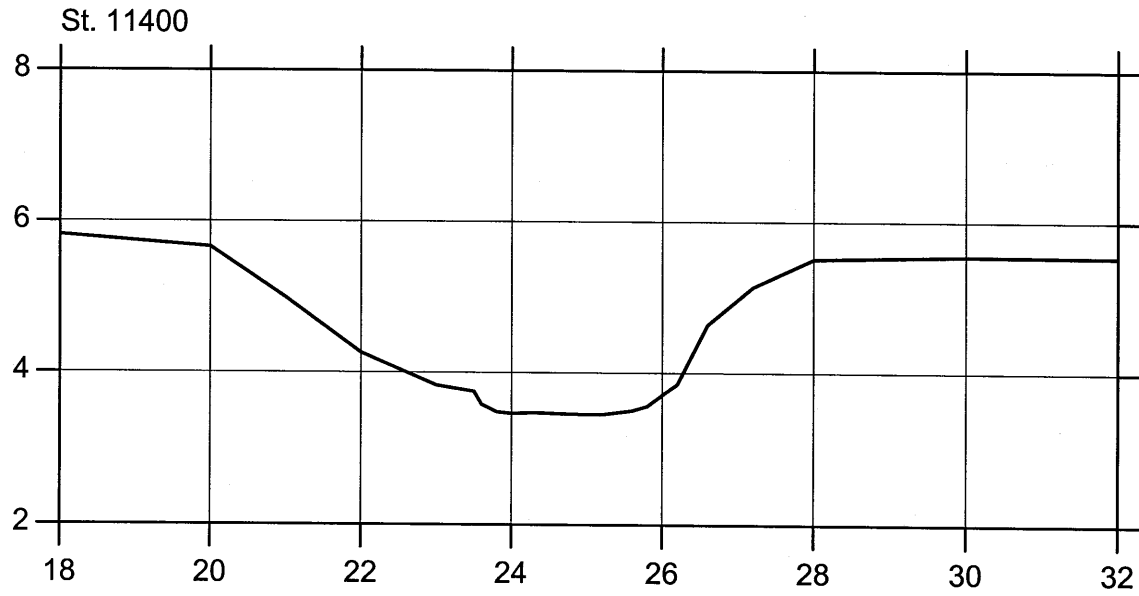
STAVIS Å

VASP 

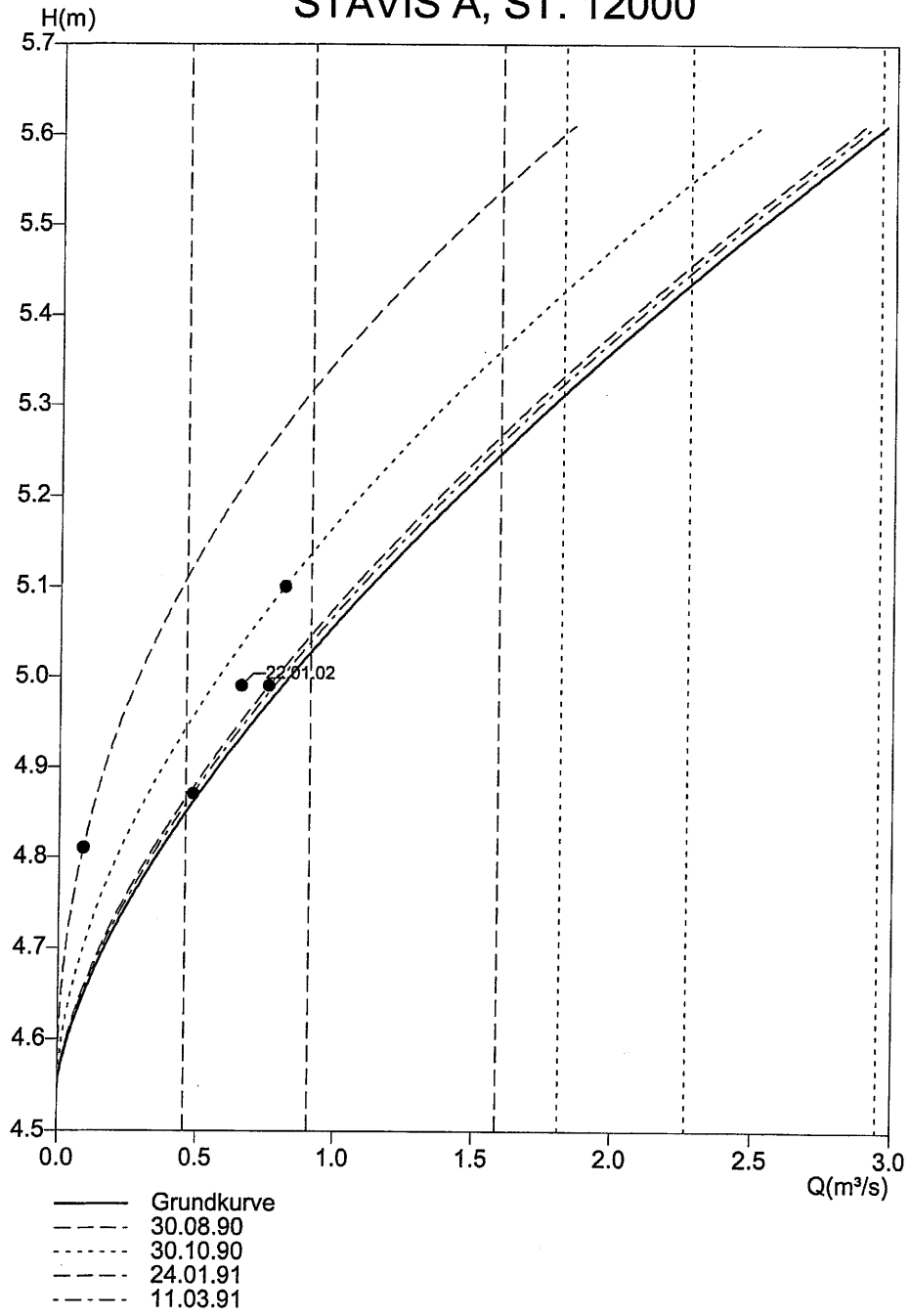
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 12000



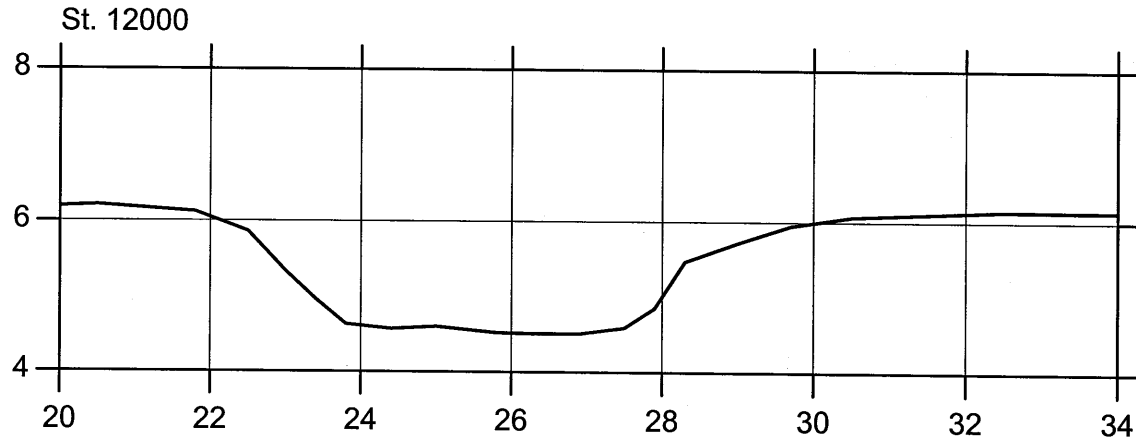
STAVIS Å

VASP 

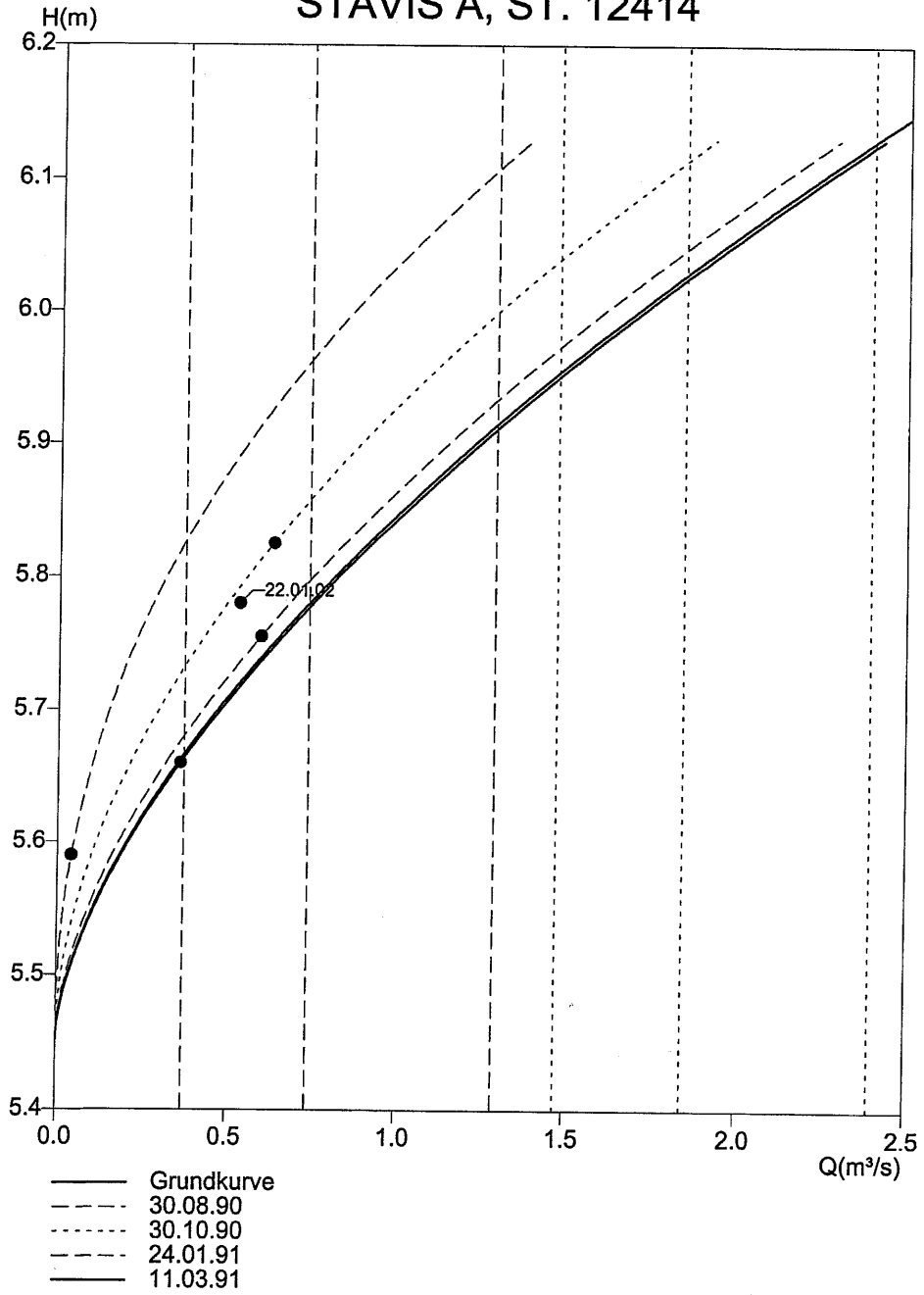
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 12414



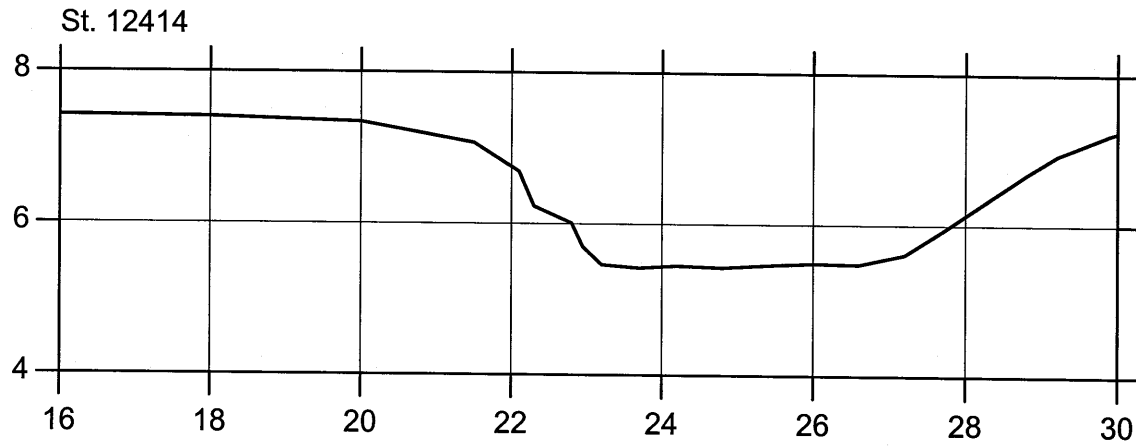
STAVIS Å

VASP 

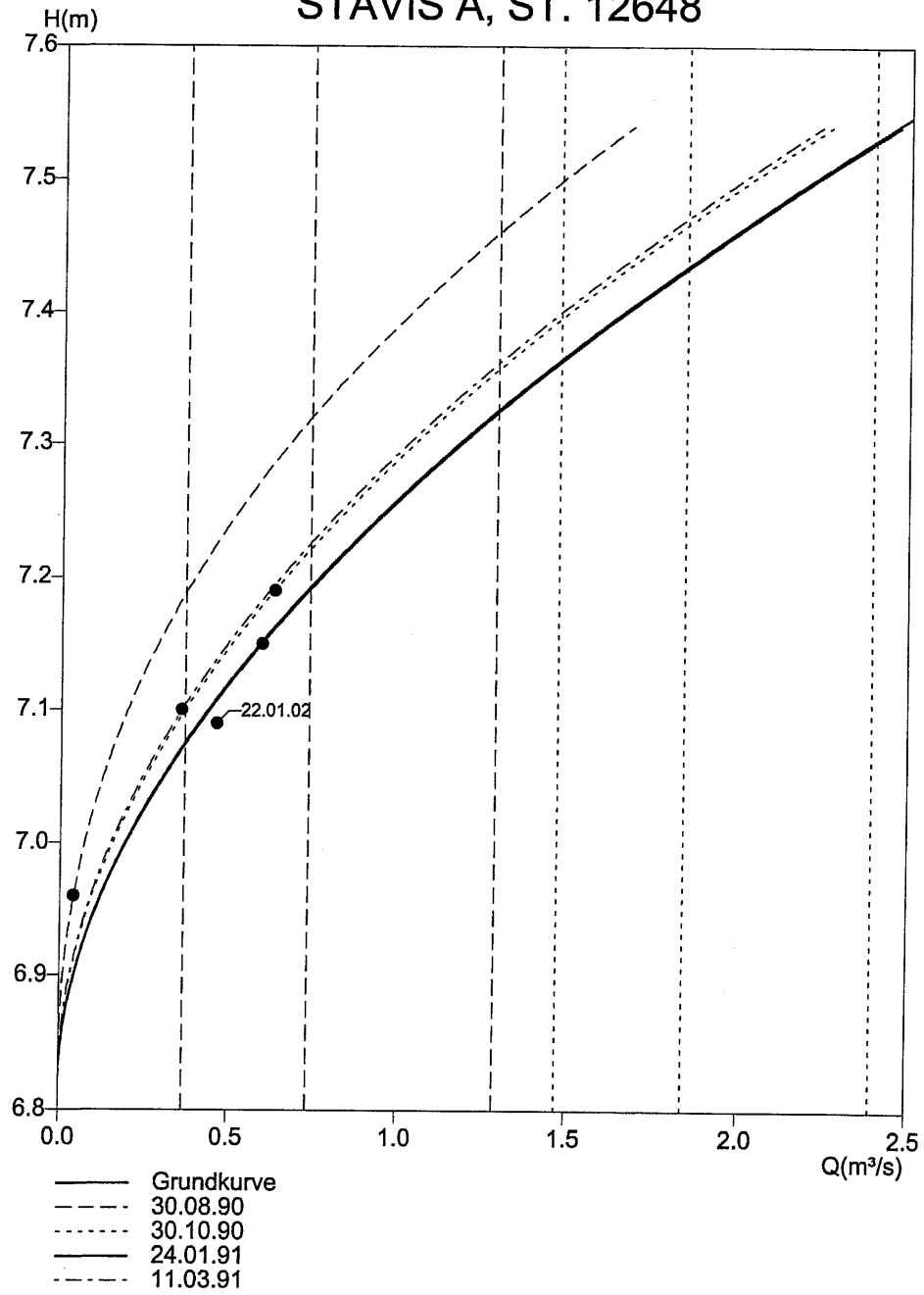
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 12648



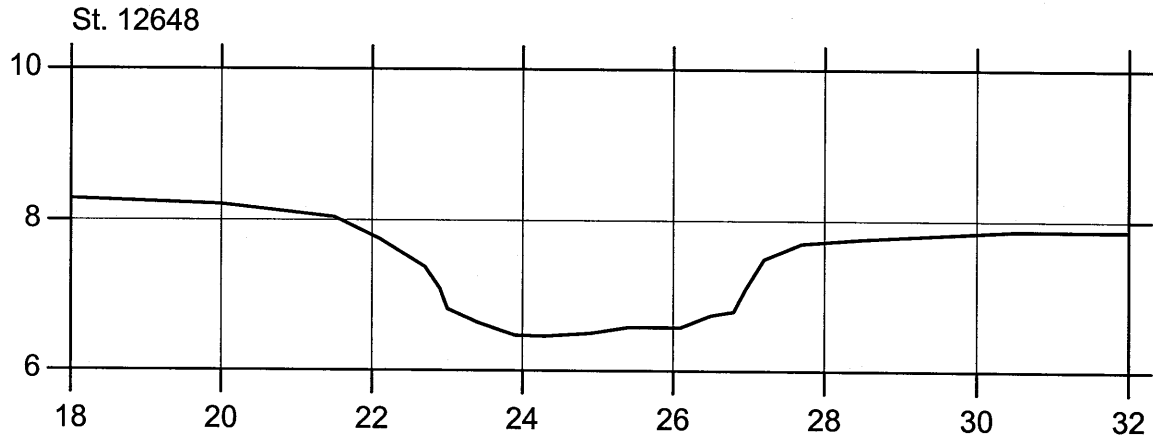
STAVIS Å

VASP 

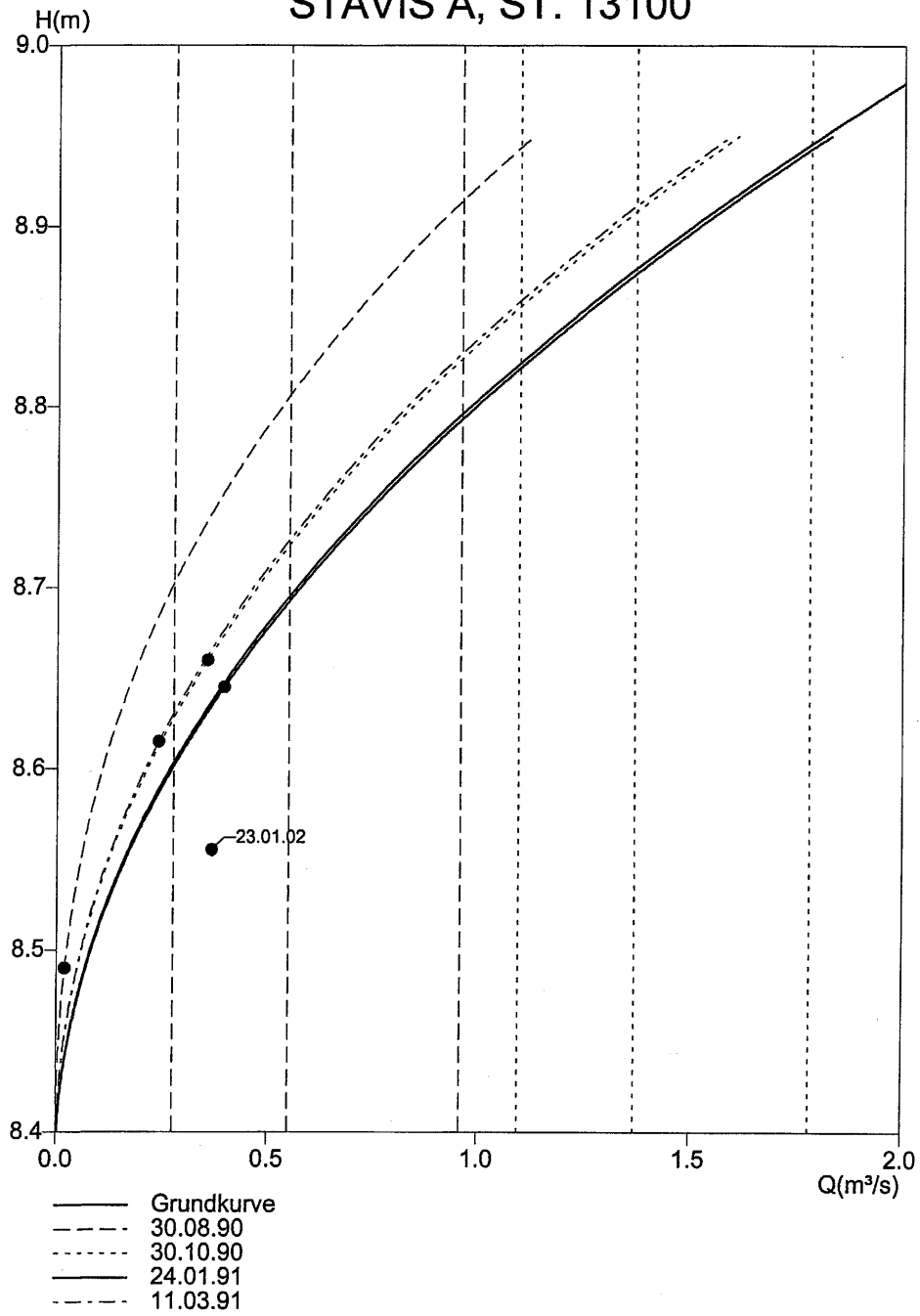
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 13100



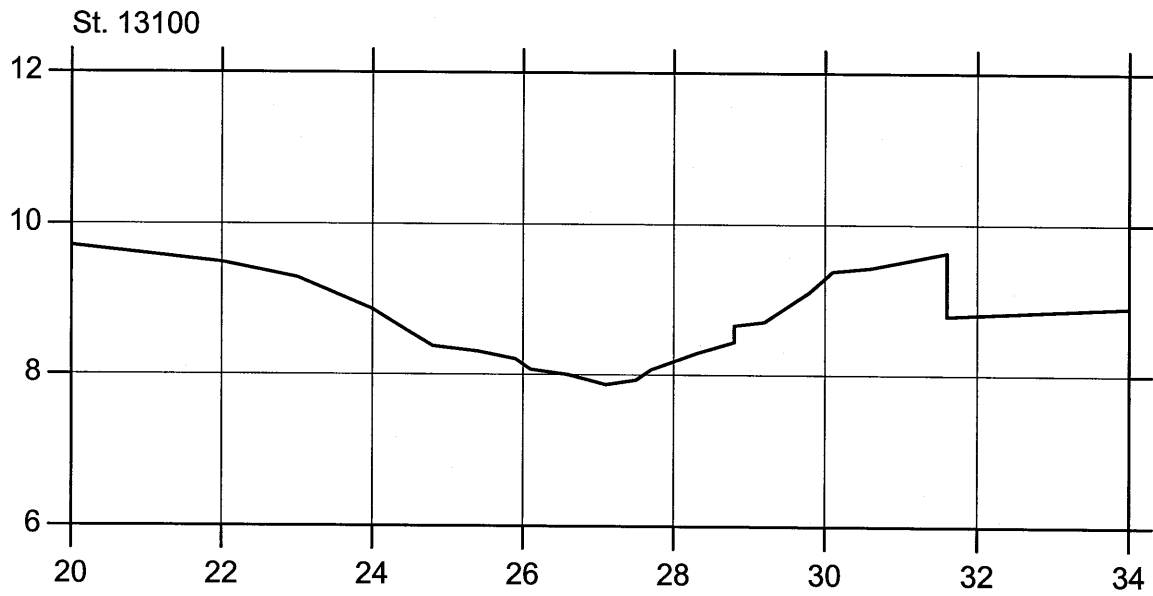
STAVIS Å

VASP 

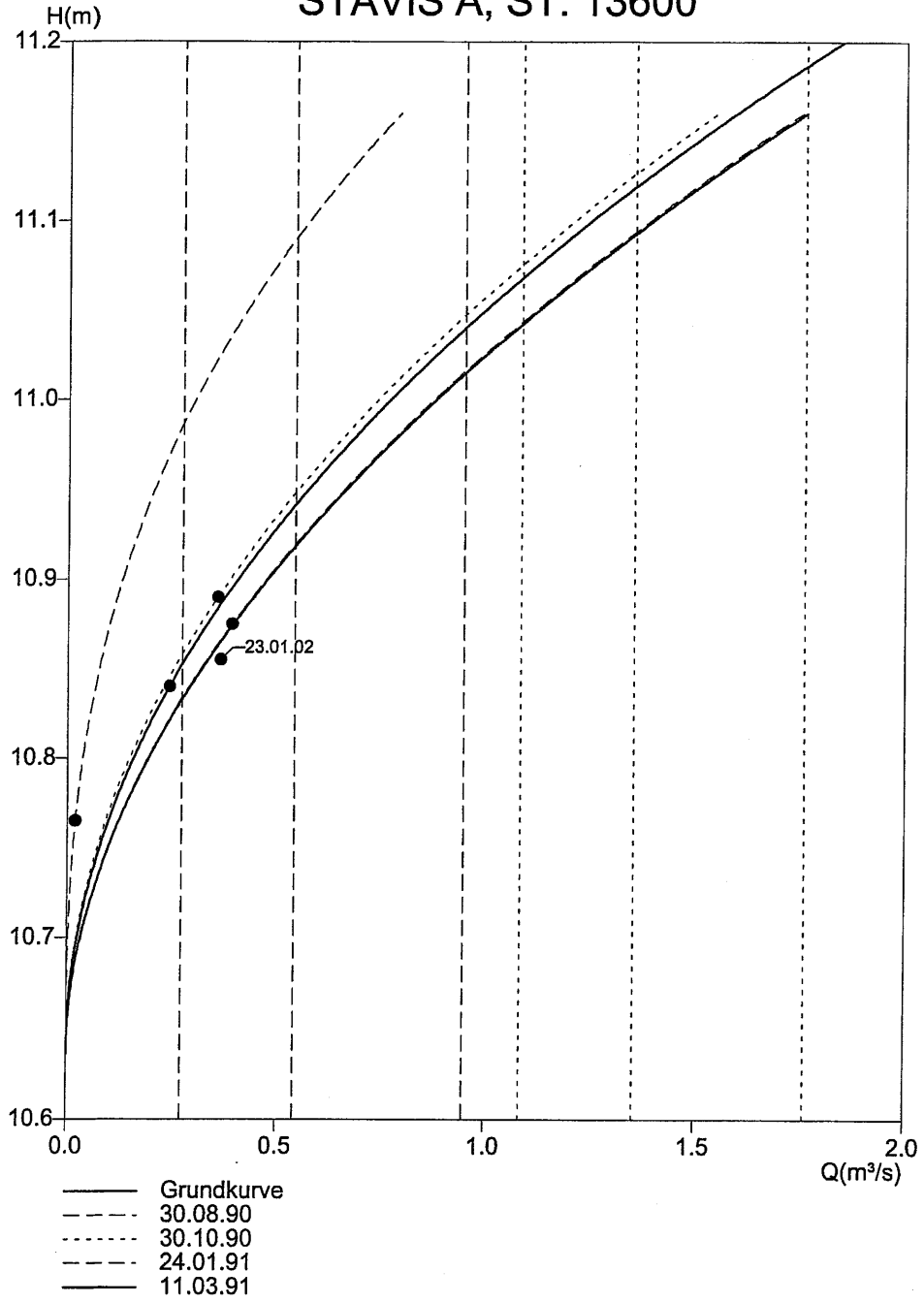
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 13600



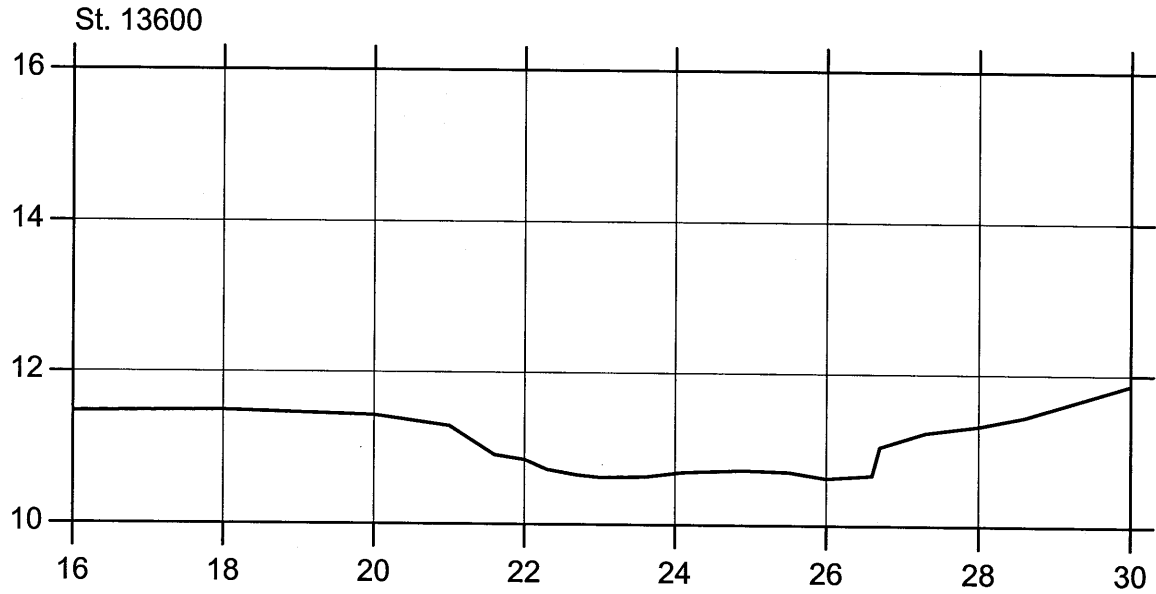
STAVIS Å

VASP 

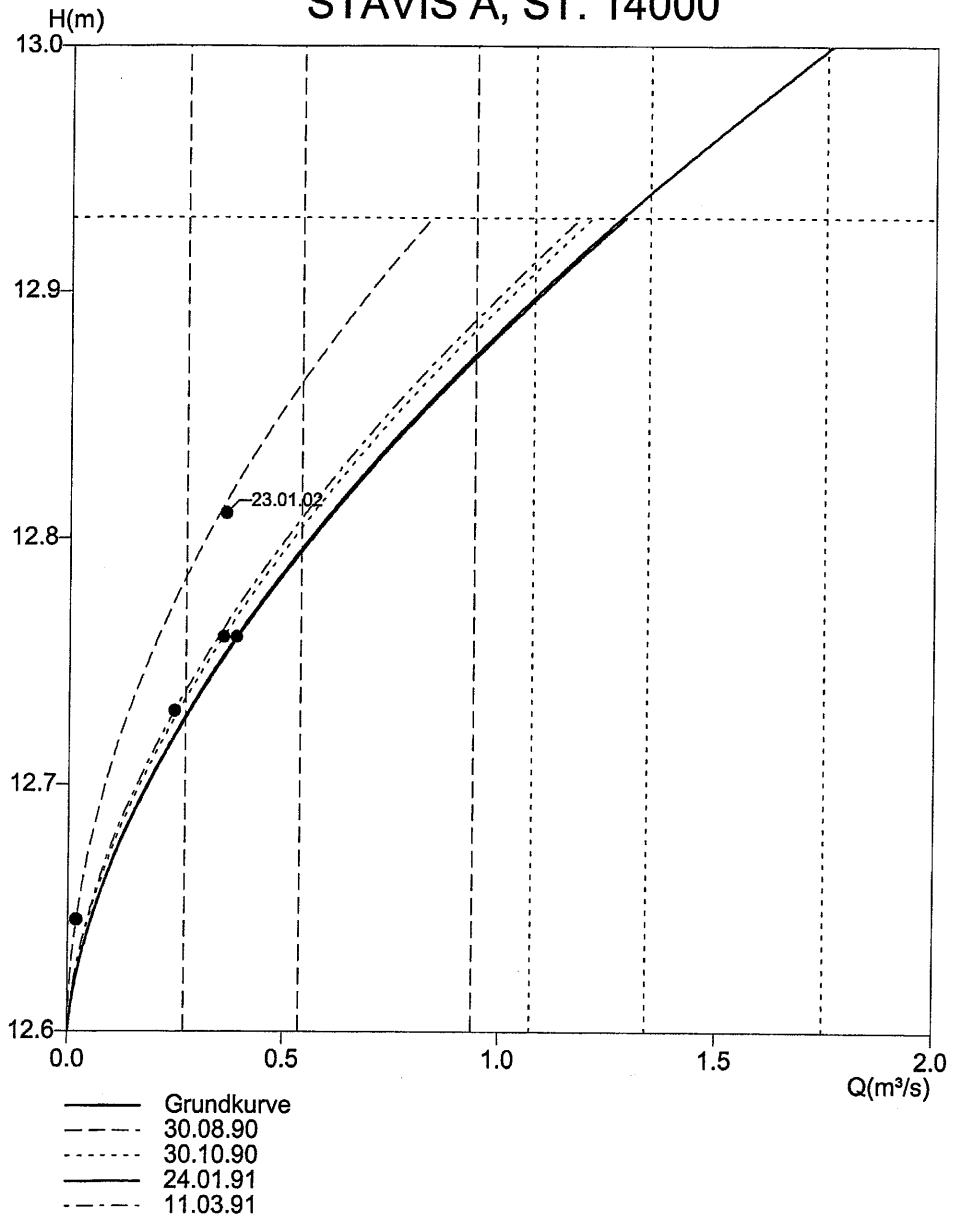
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 14000



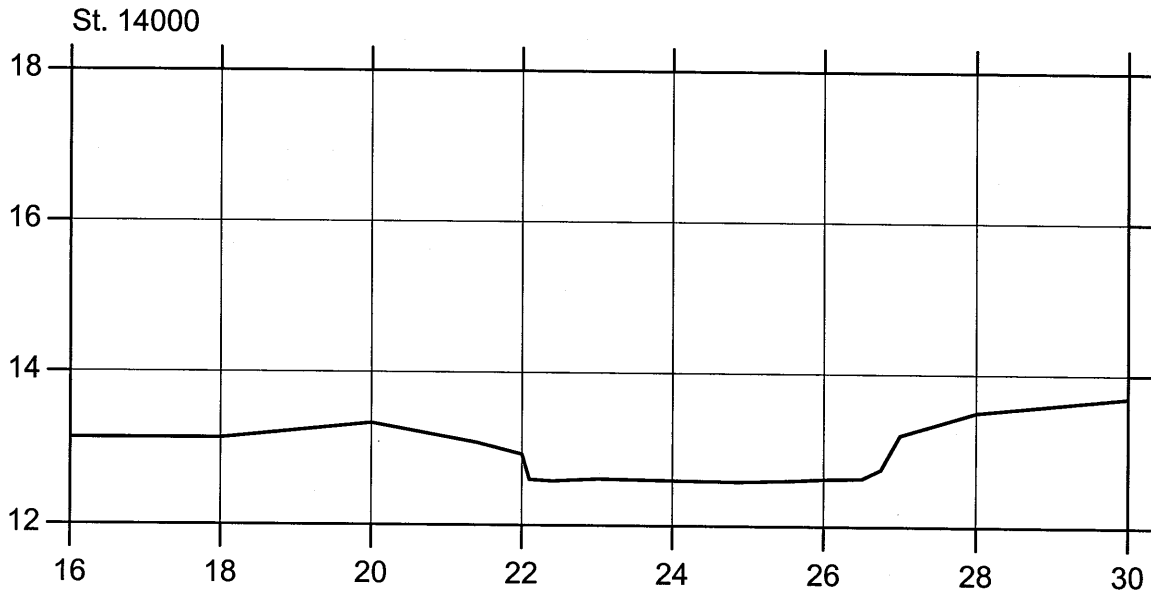
STAVIS Å

VASP 

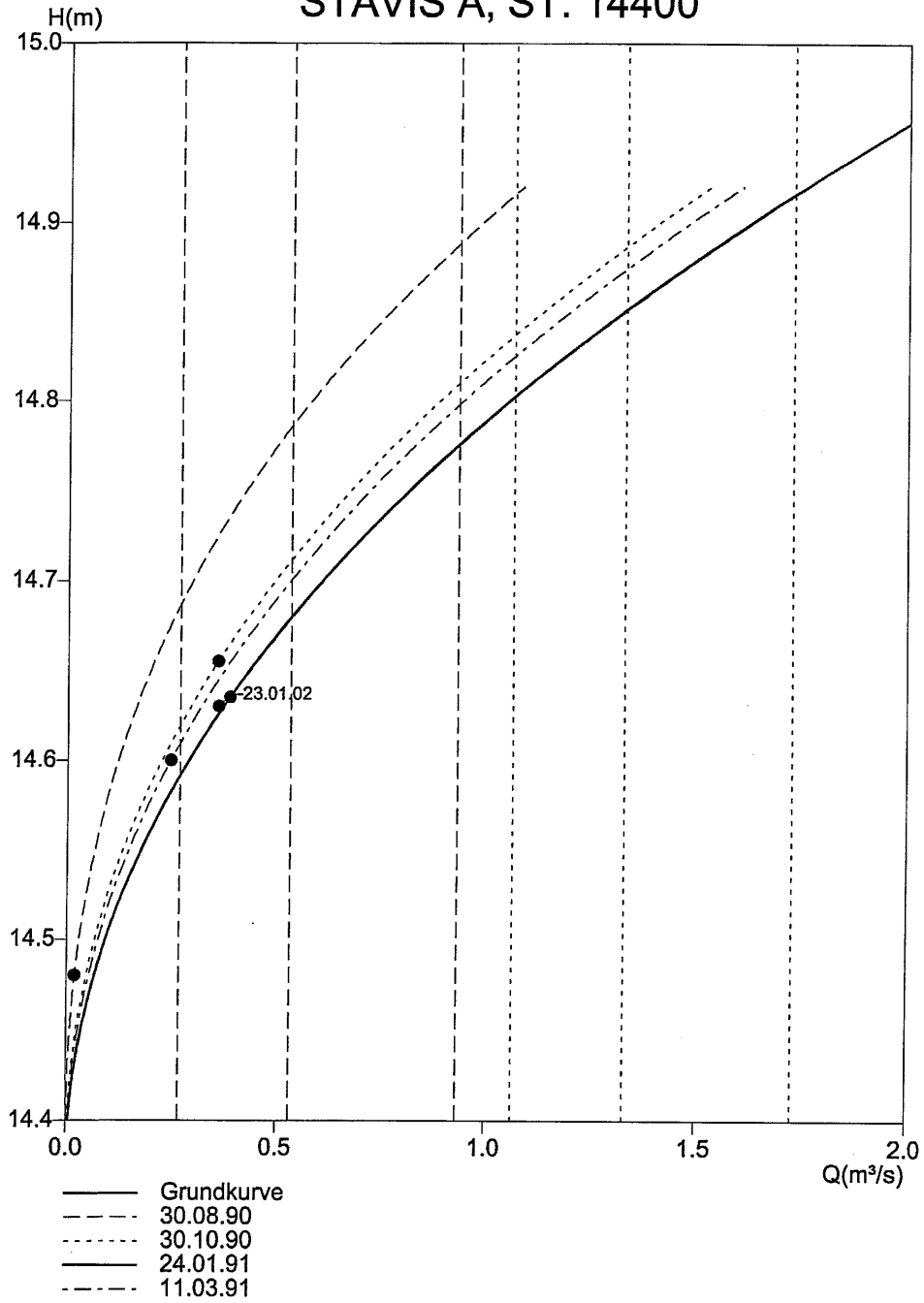
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 14400



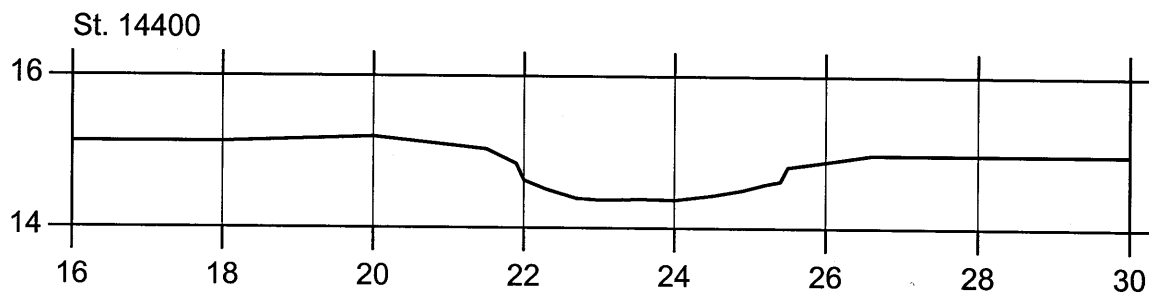
STAVIS Å

VASP 

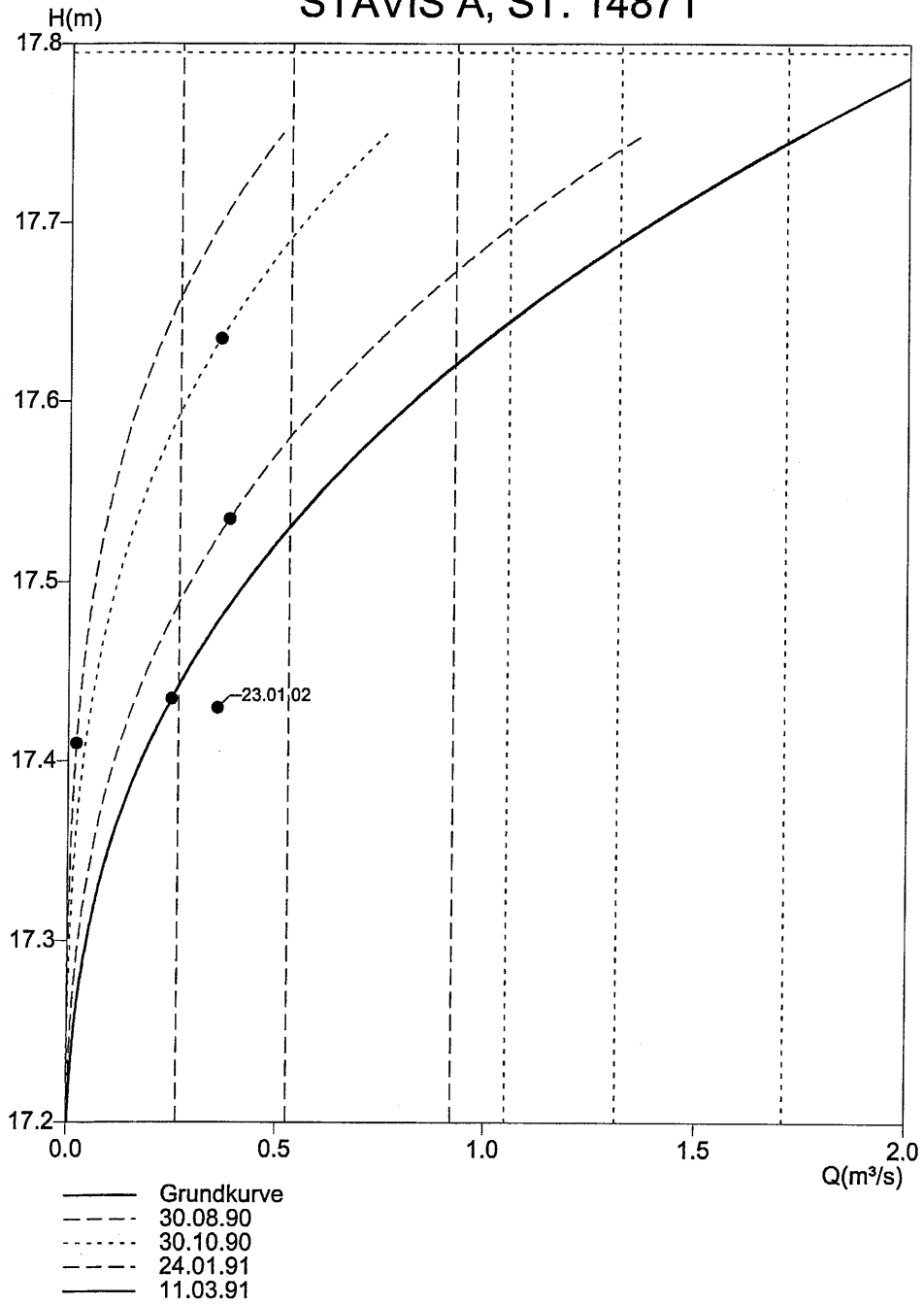
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 14871



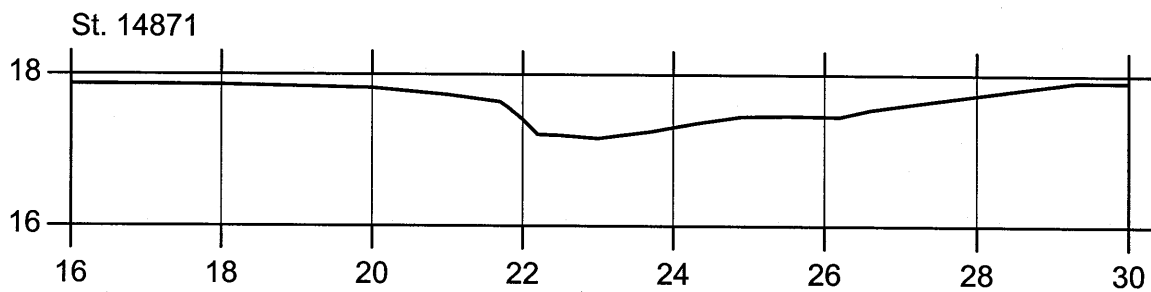
STAVIS Å

VASP 

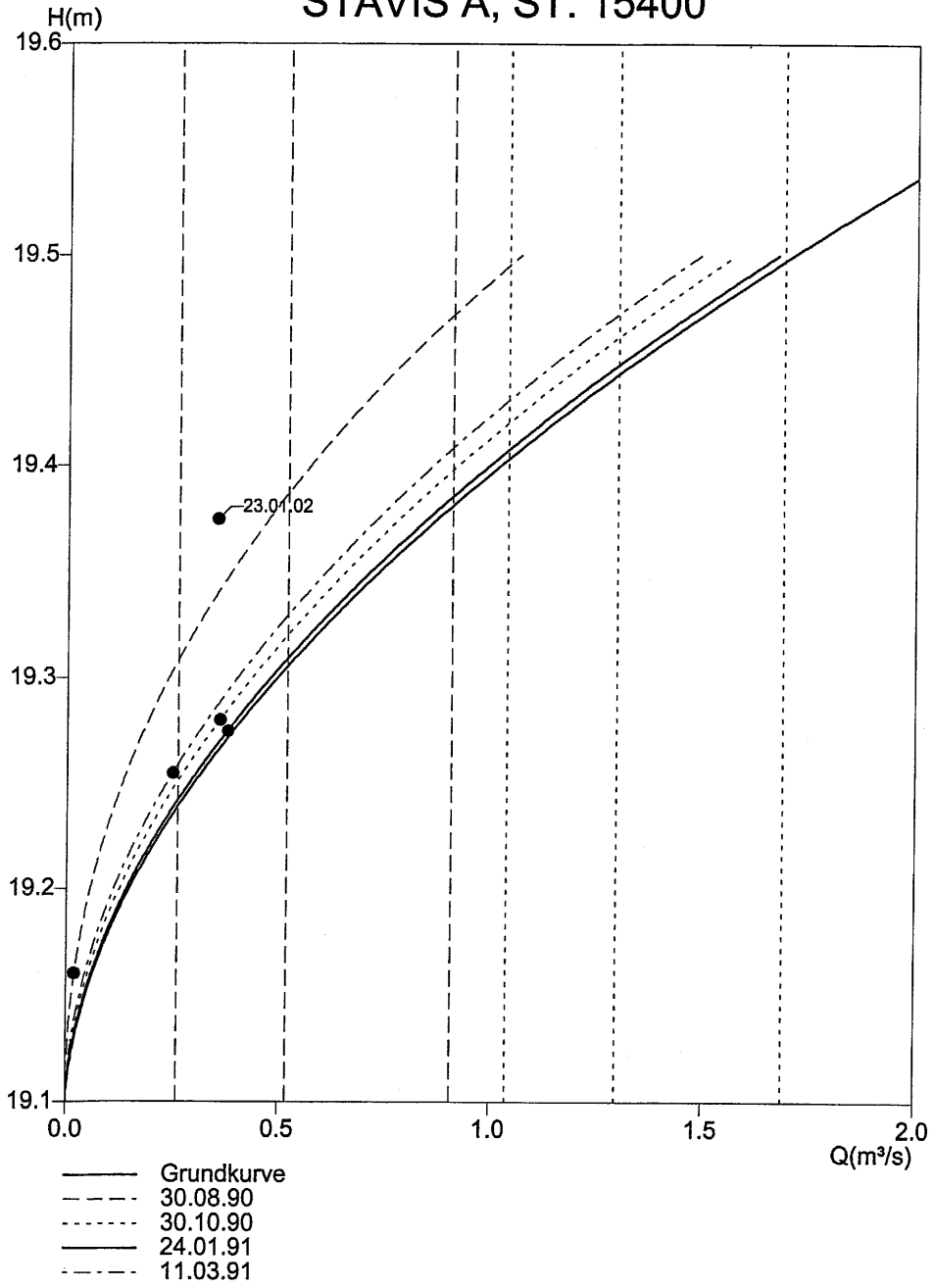
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 15400



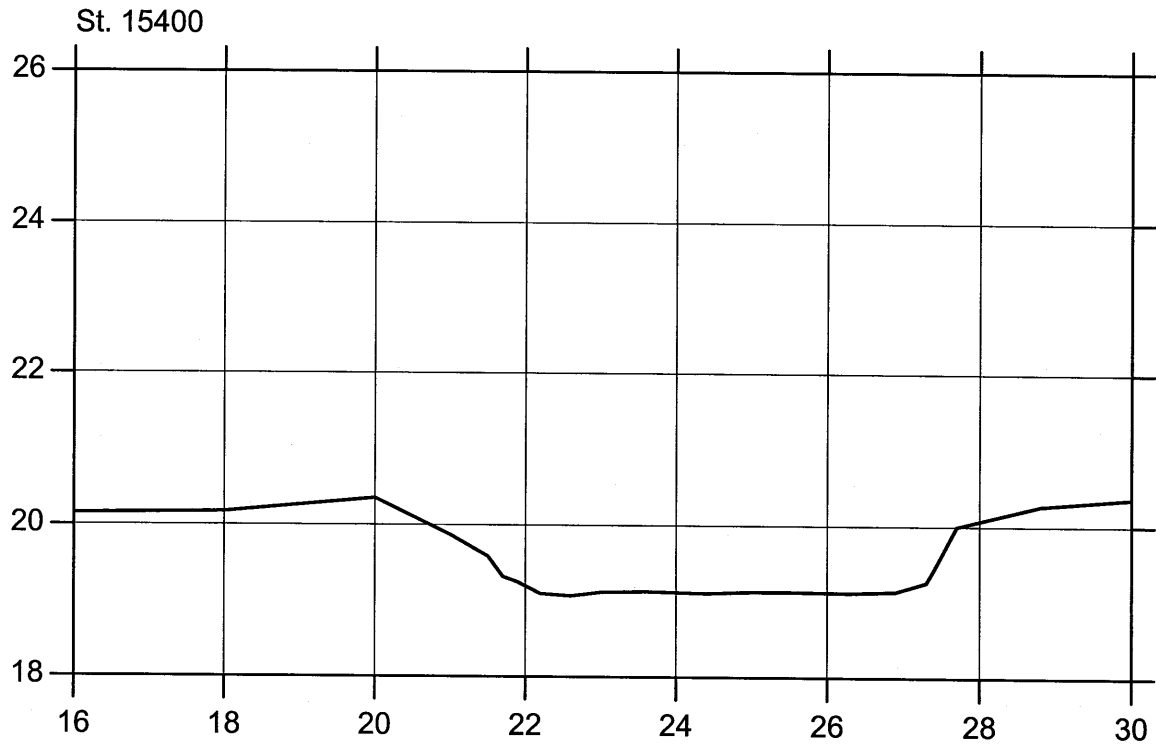
STAVIS Å

VASP 

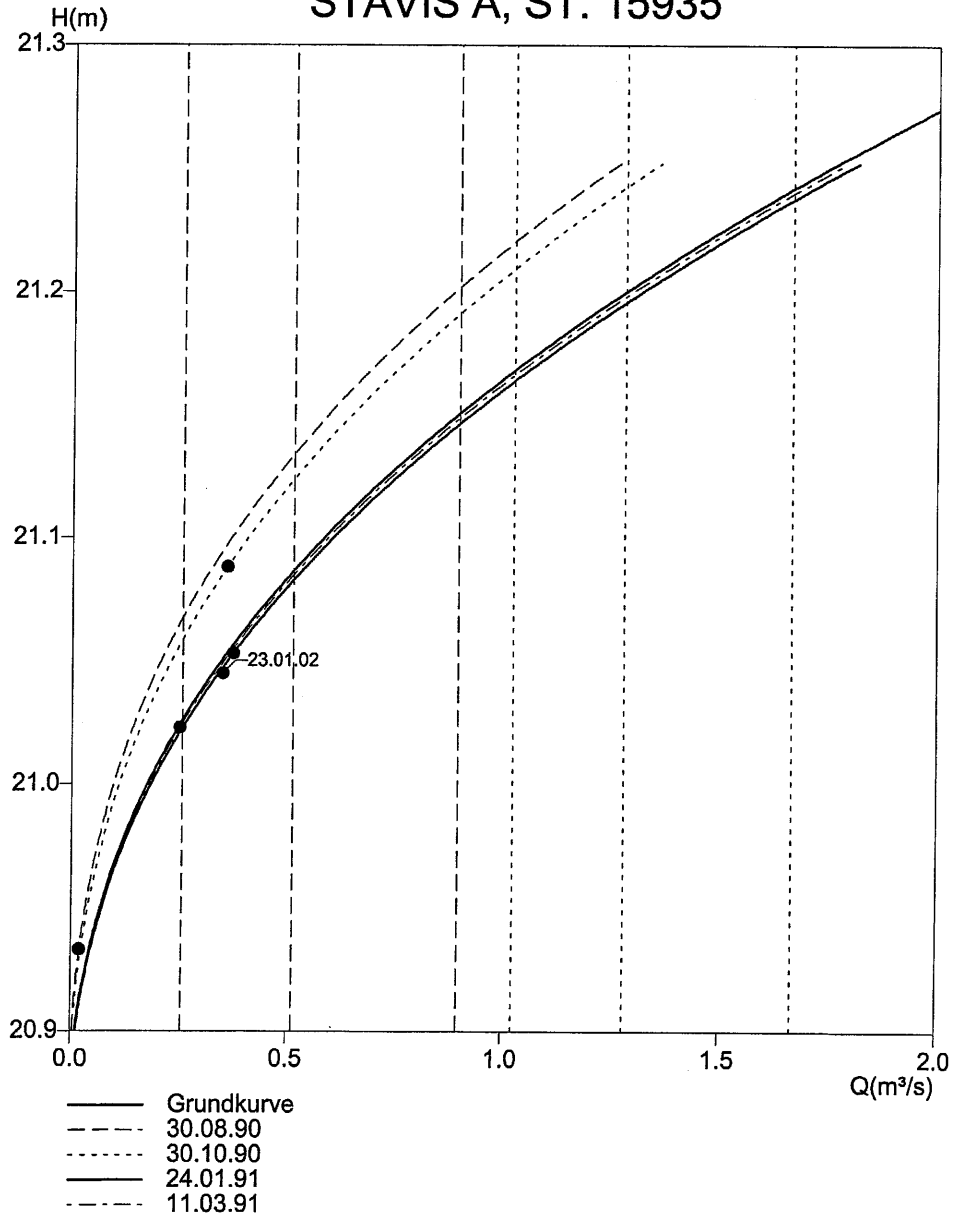
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 15935



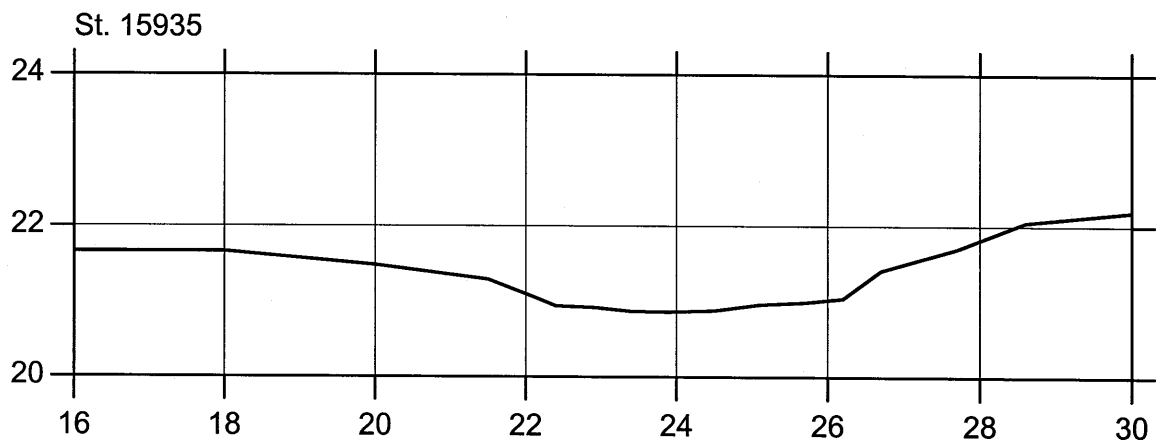
STAVIS Å

VASP 

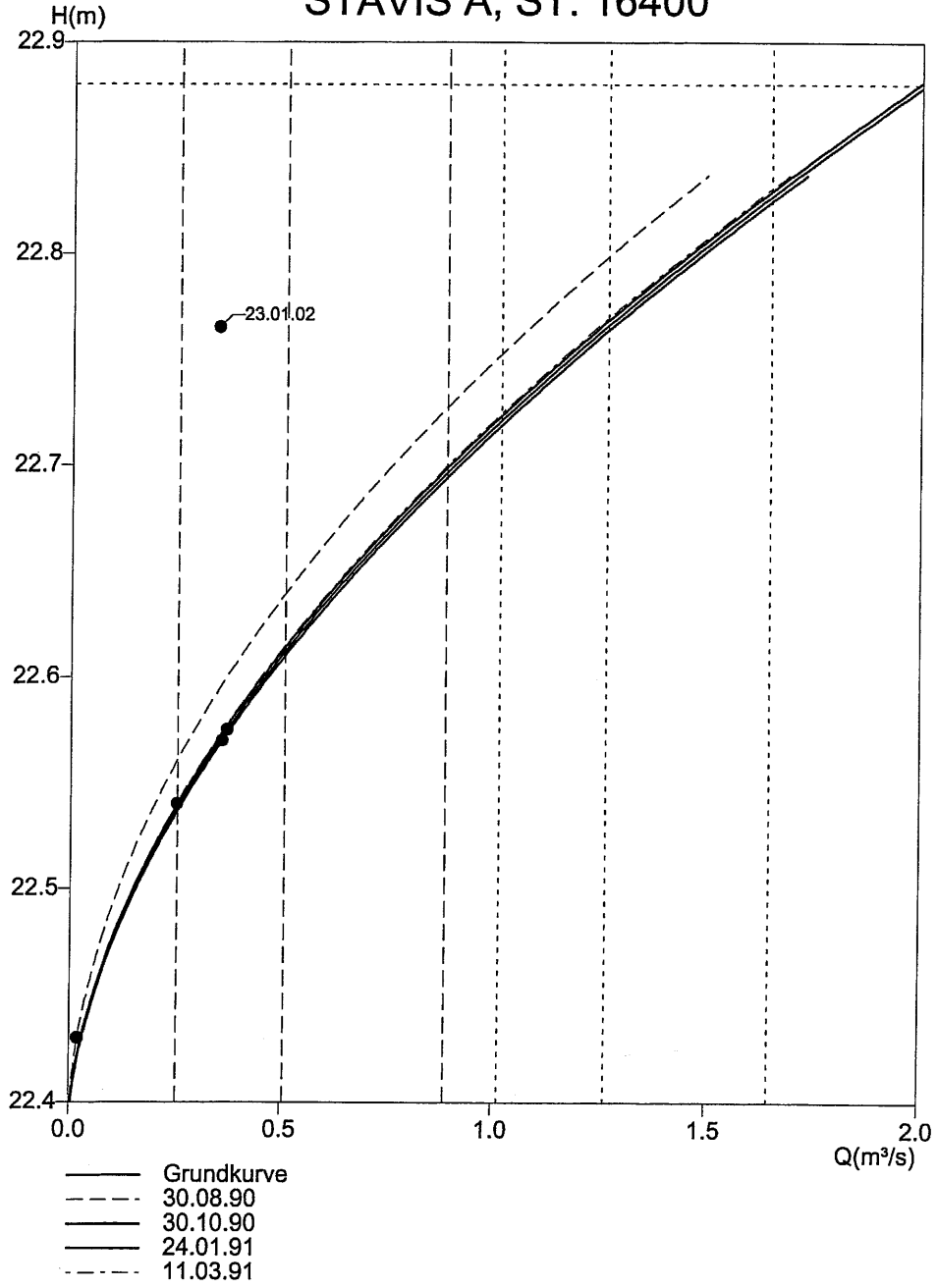
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 16400



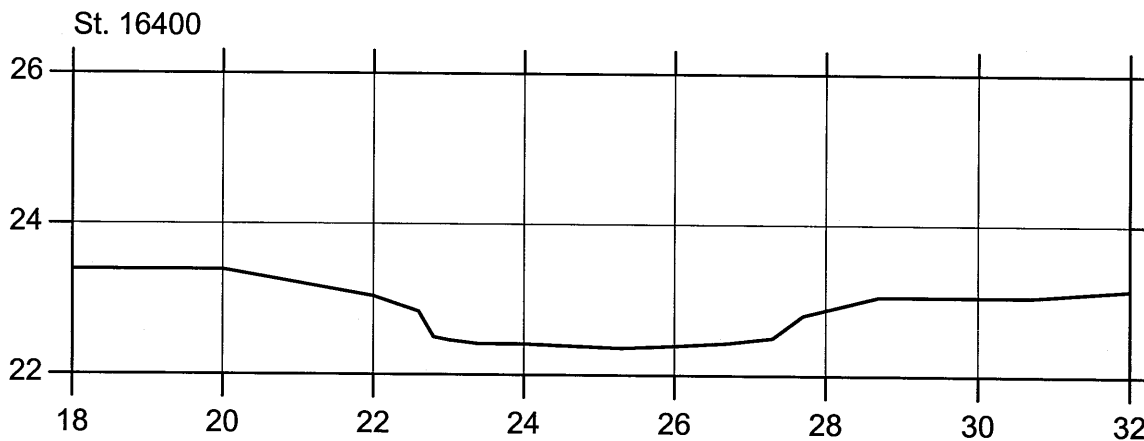
STAVIS Å

VASP 

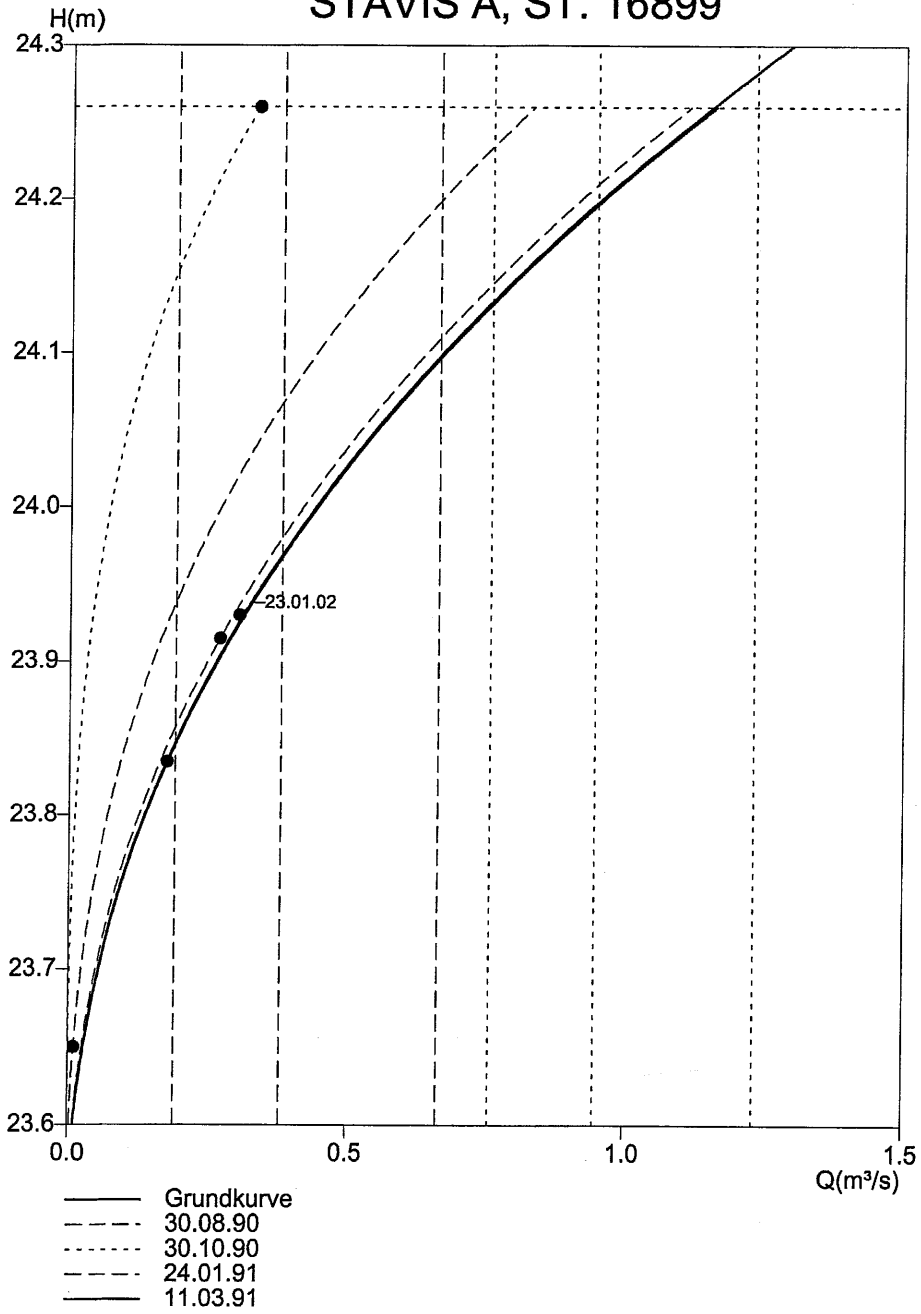
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 16899



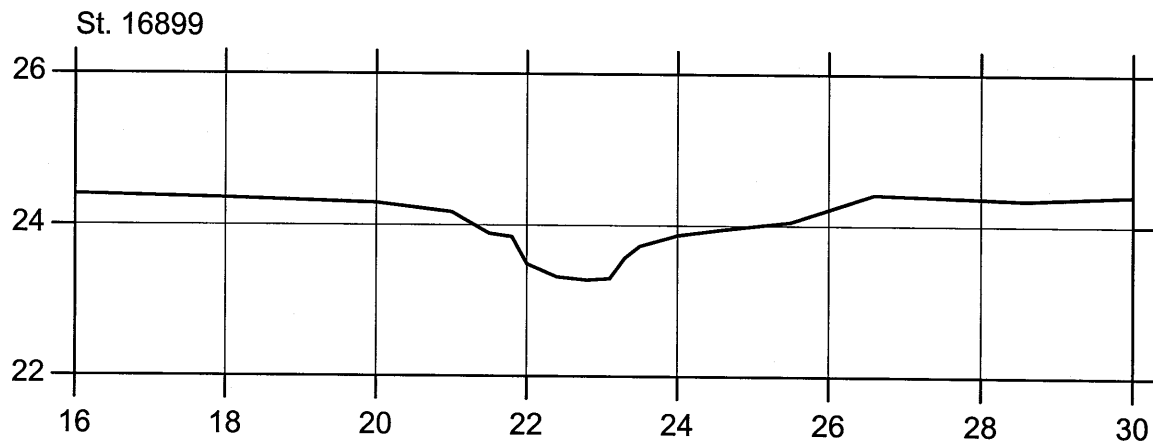
STAVIS Å

VASP 

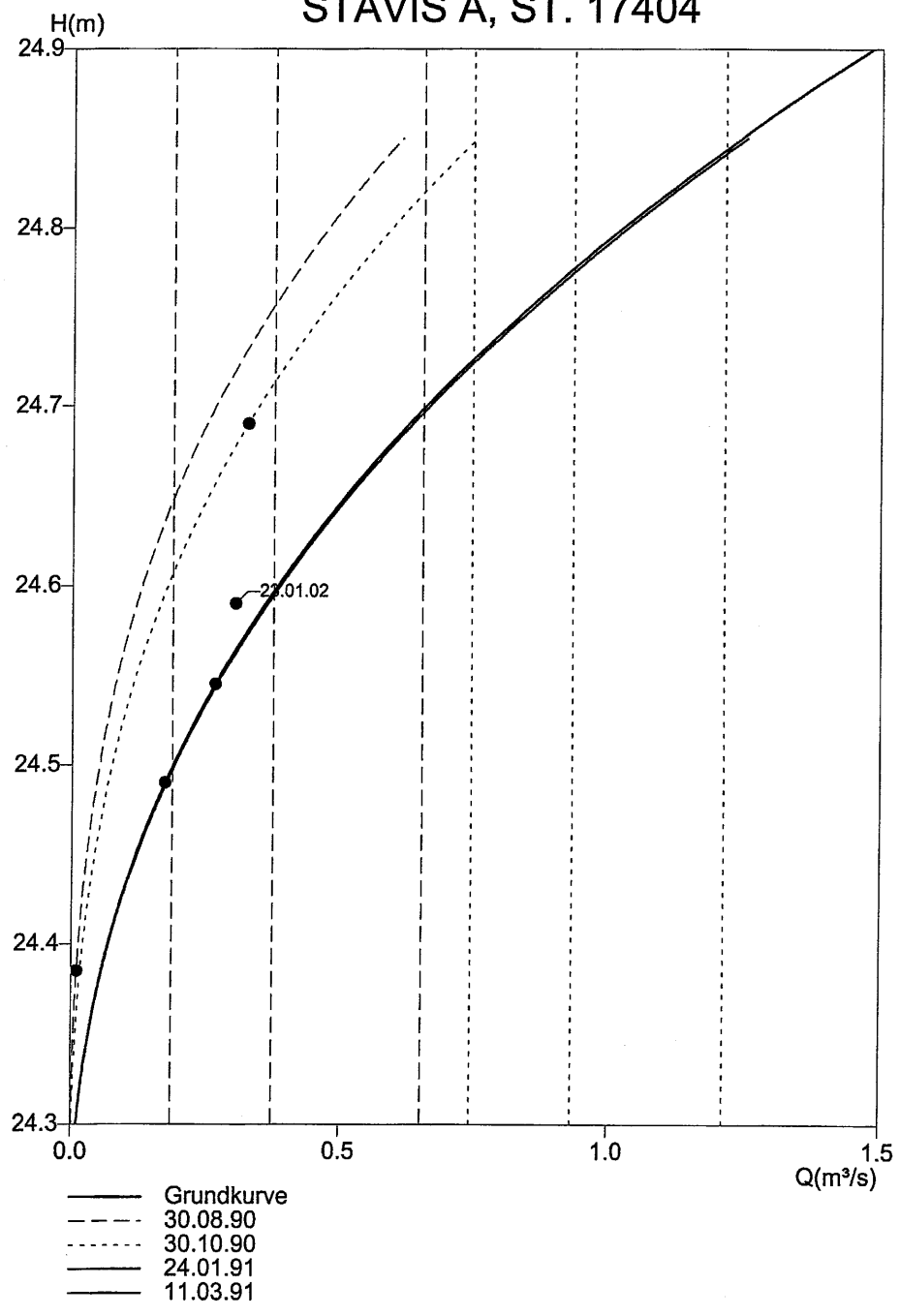
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 17404



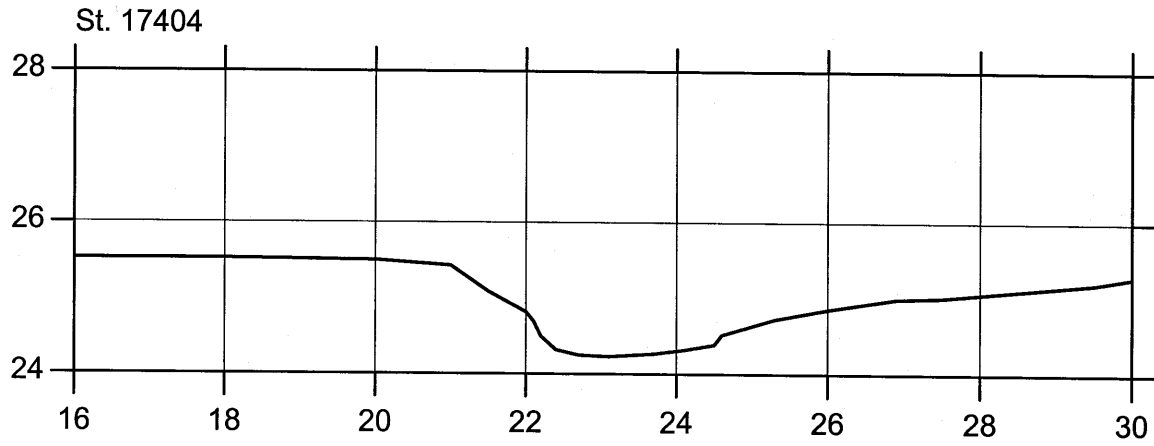
STAVIS Å

VASP 

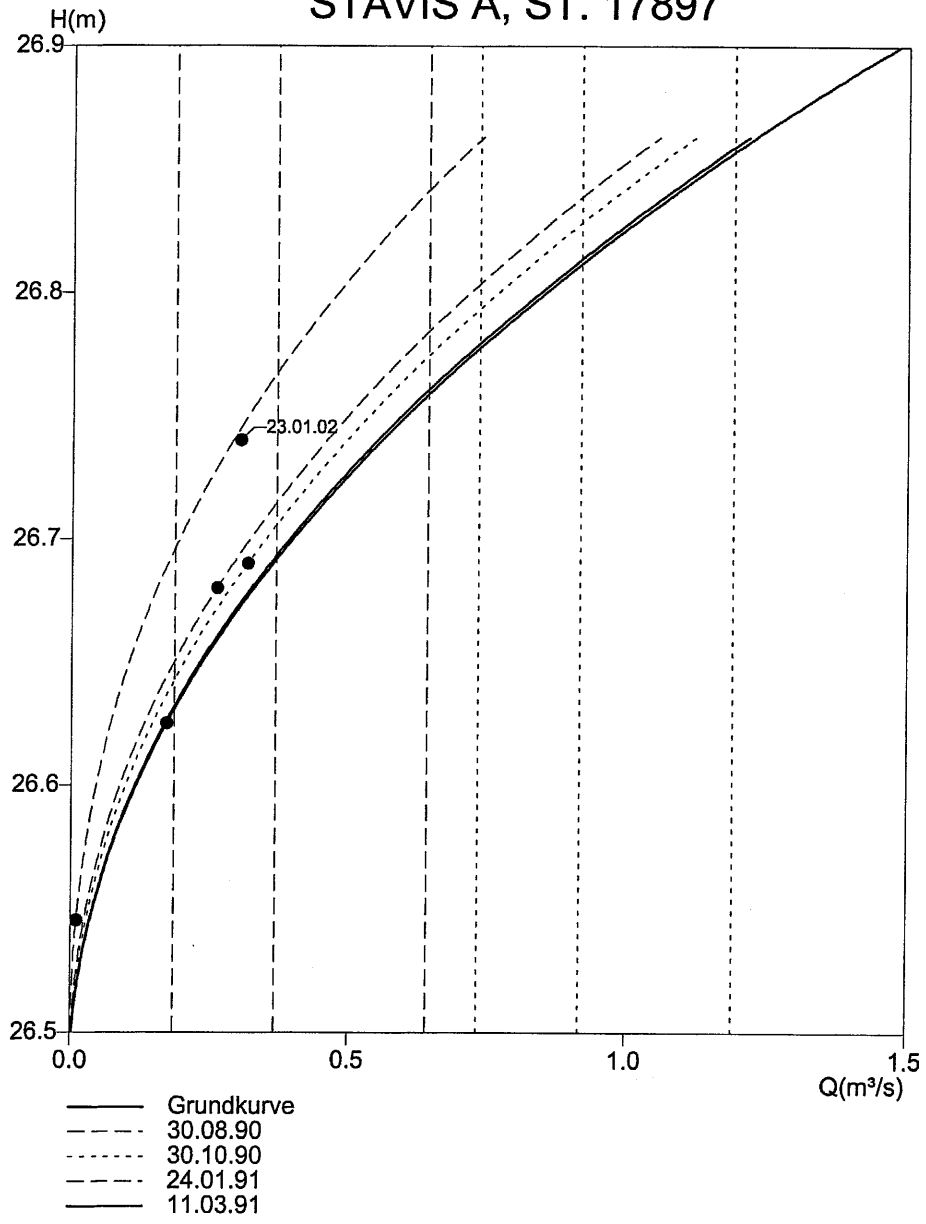
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 17897



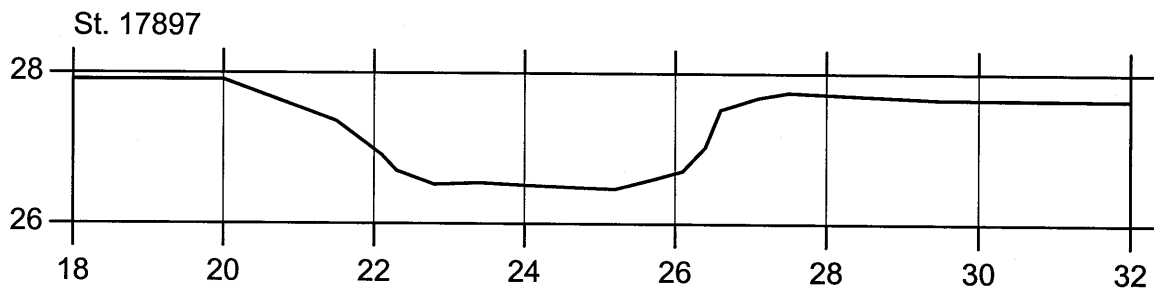
STAVIS Å

VASP 

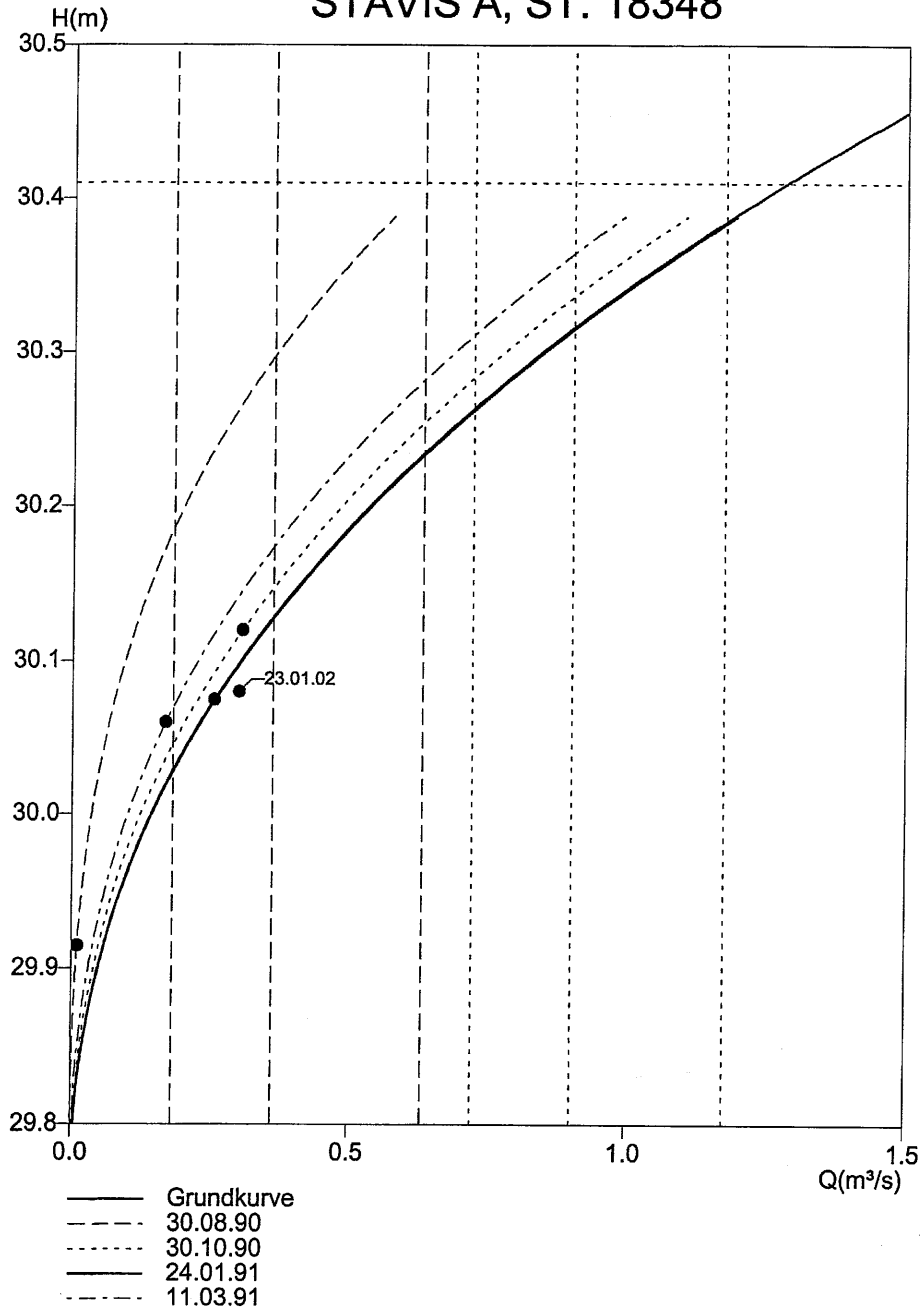
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 18348



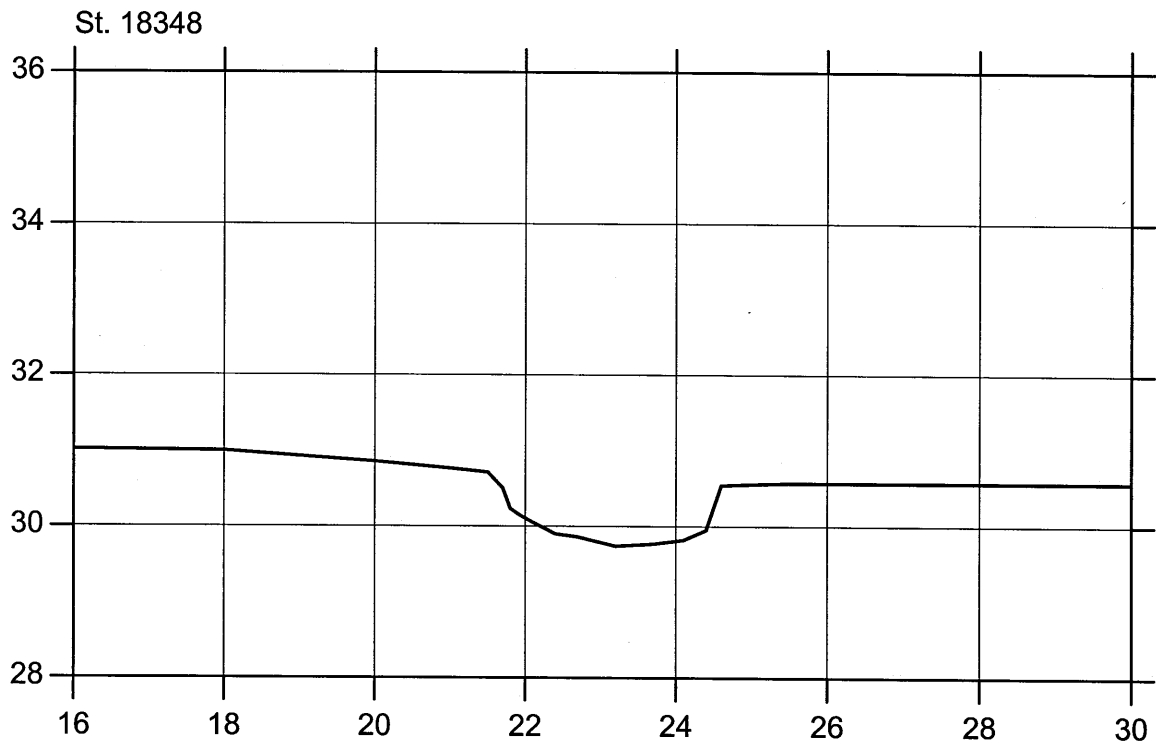
STAVIS Å

VASP 

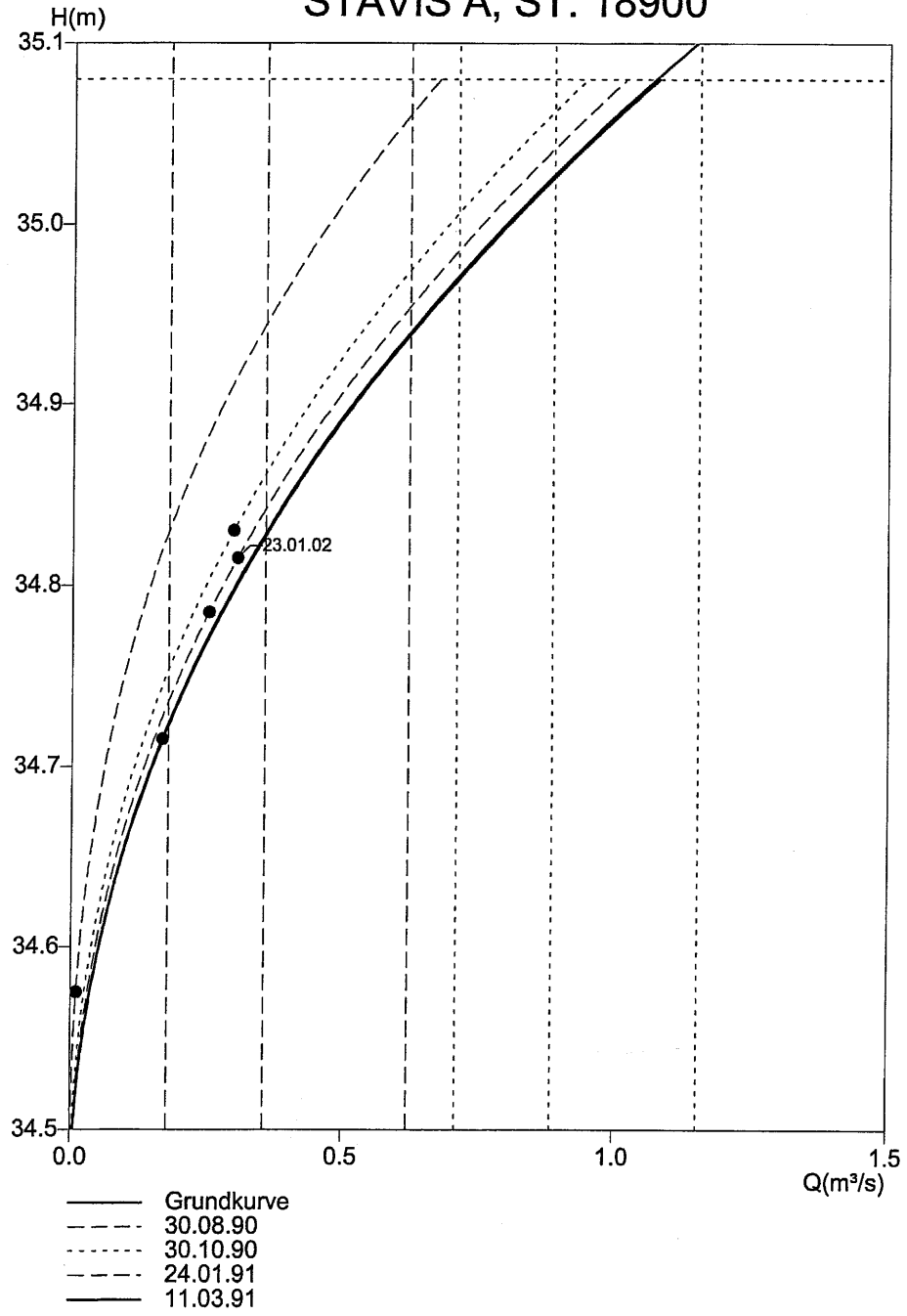
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 18900



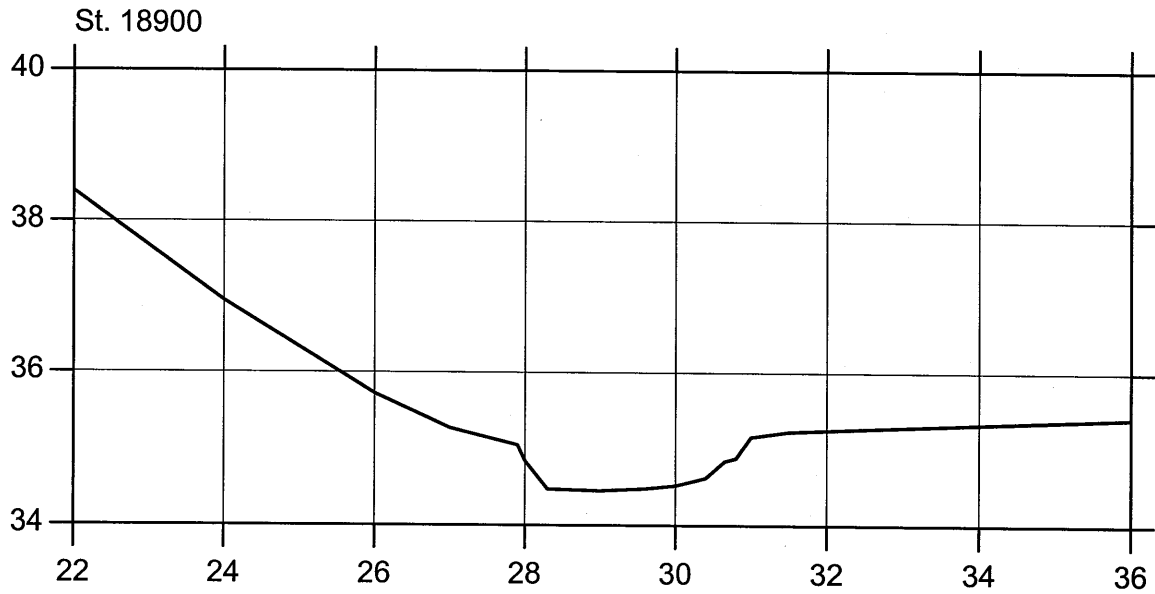
STAVIS Å

VASP 

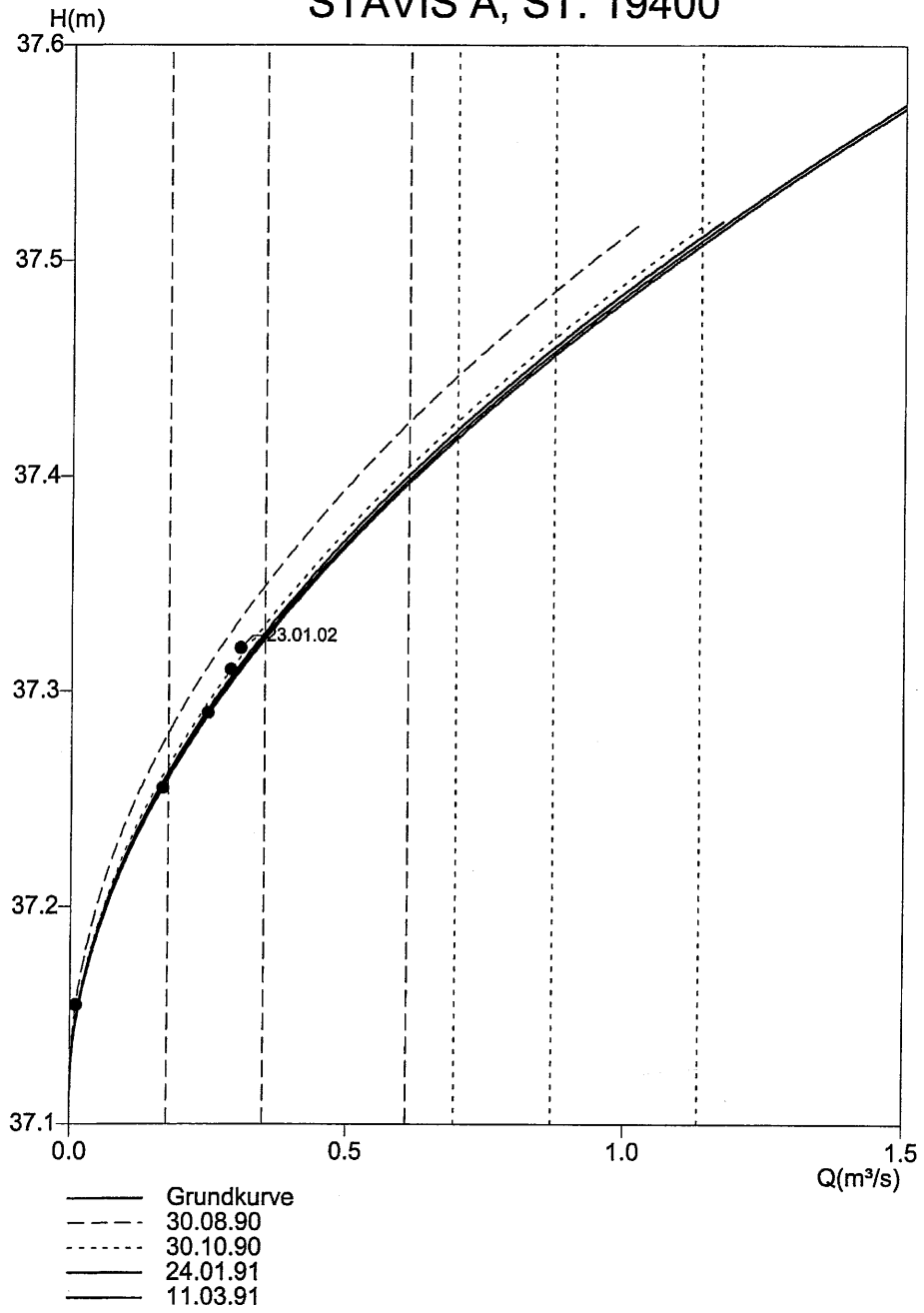
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 19400



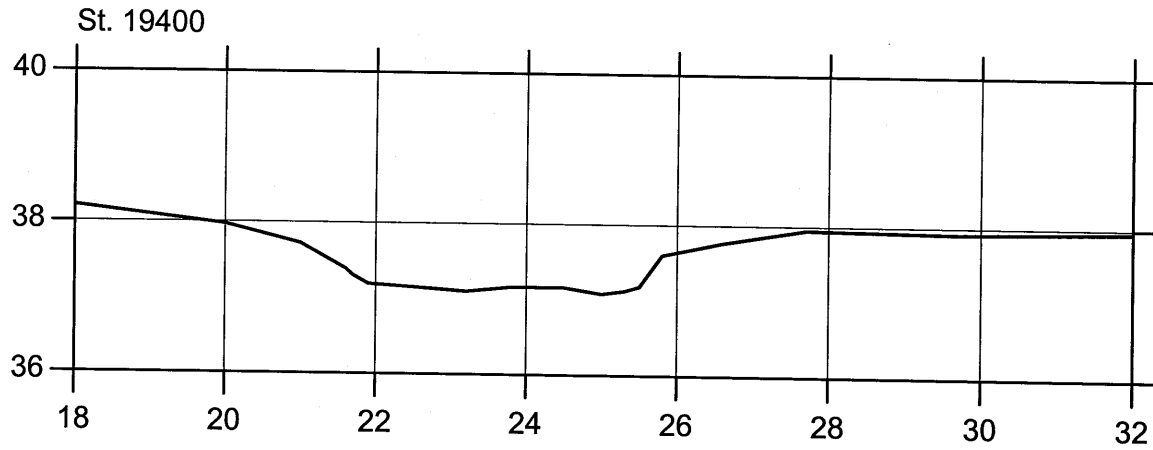
STAVIS Å

VASP 

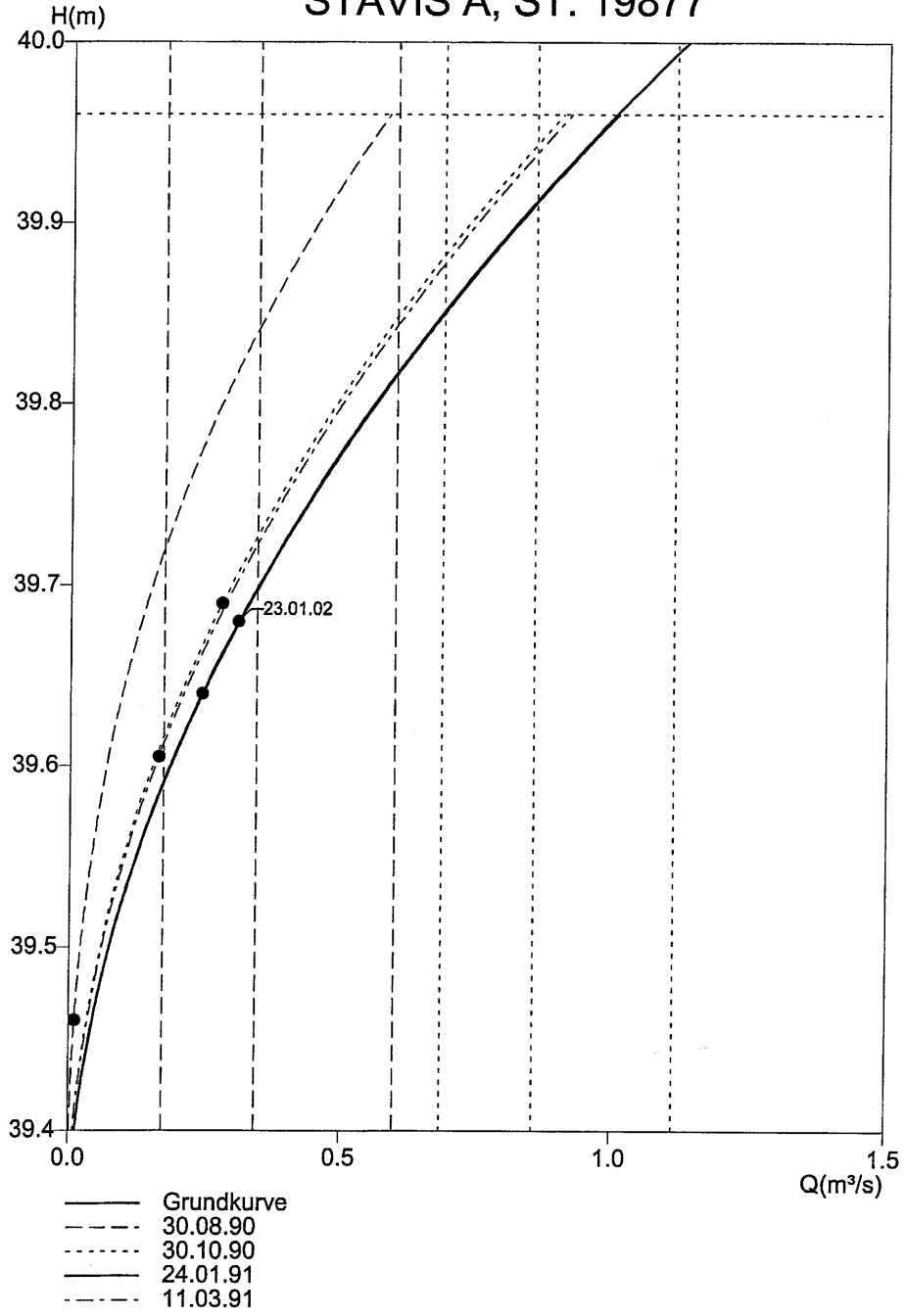
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 19877



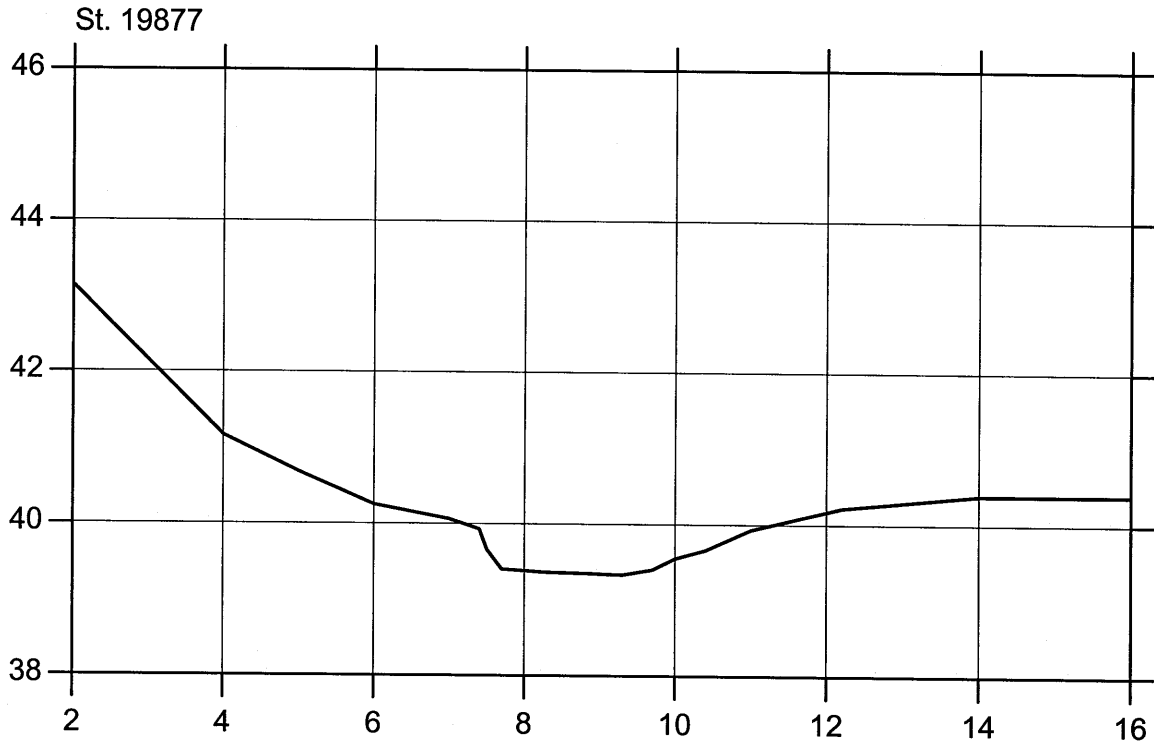
STAVIS Å

VASP 

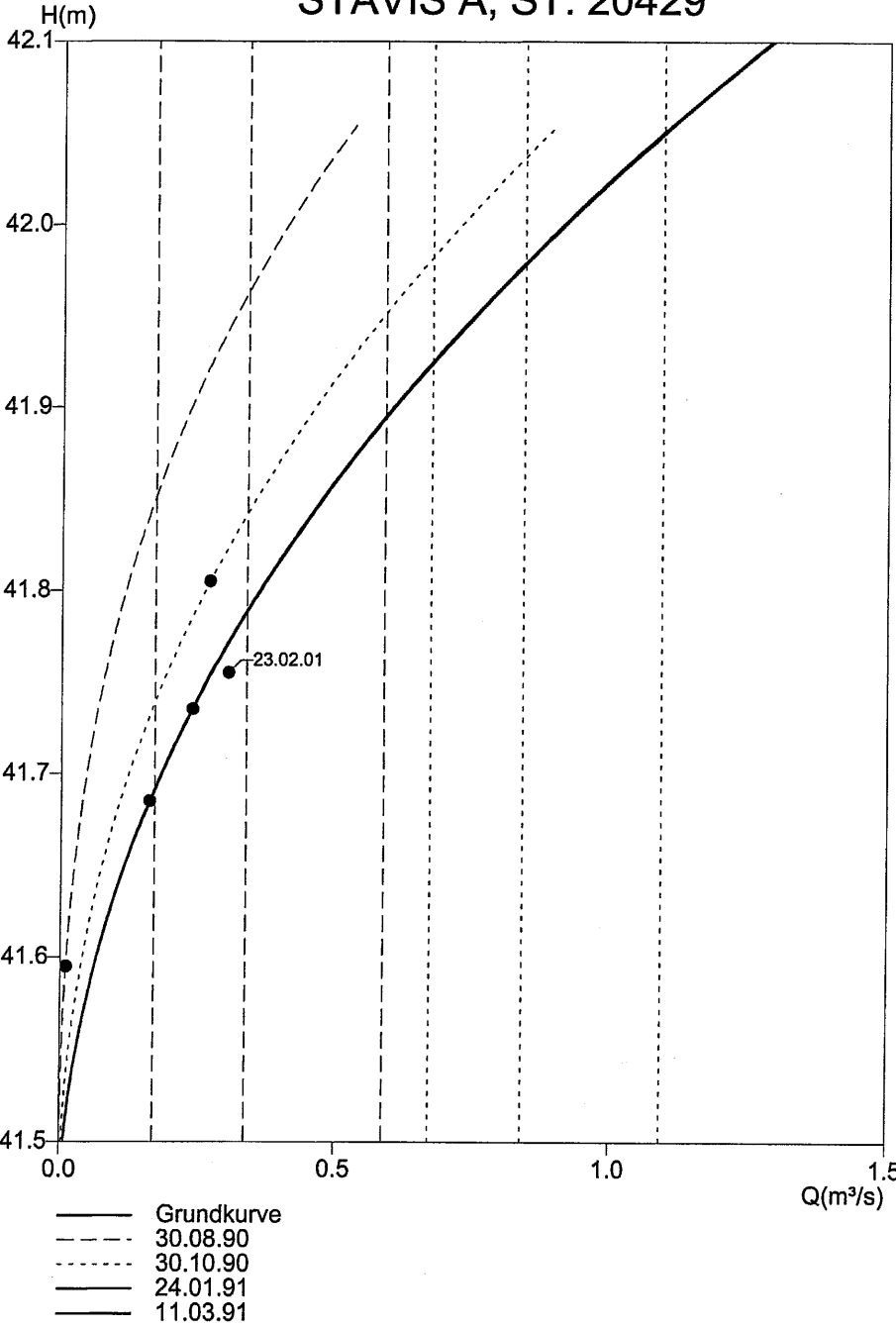
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 20429



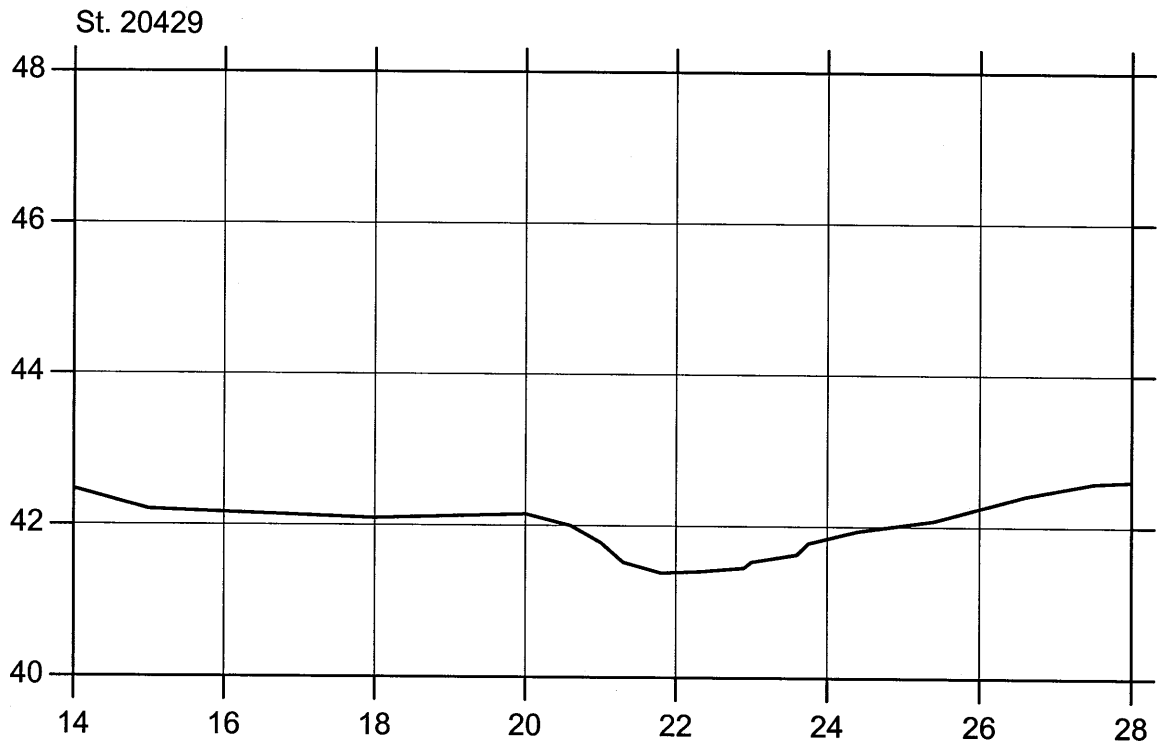
STAVIS Å

VASP 

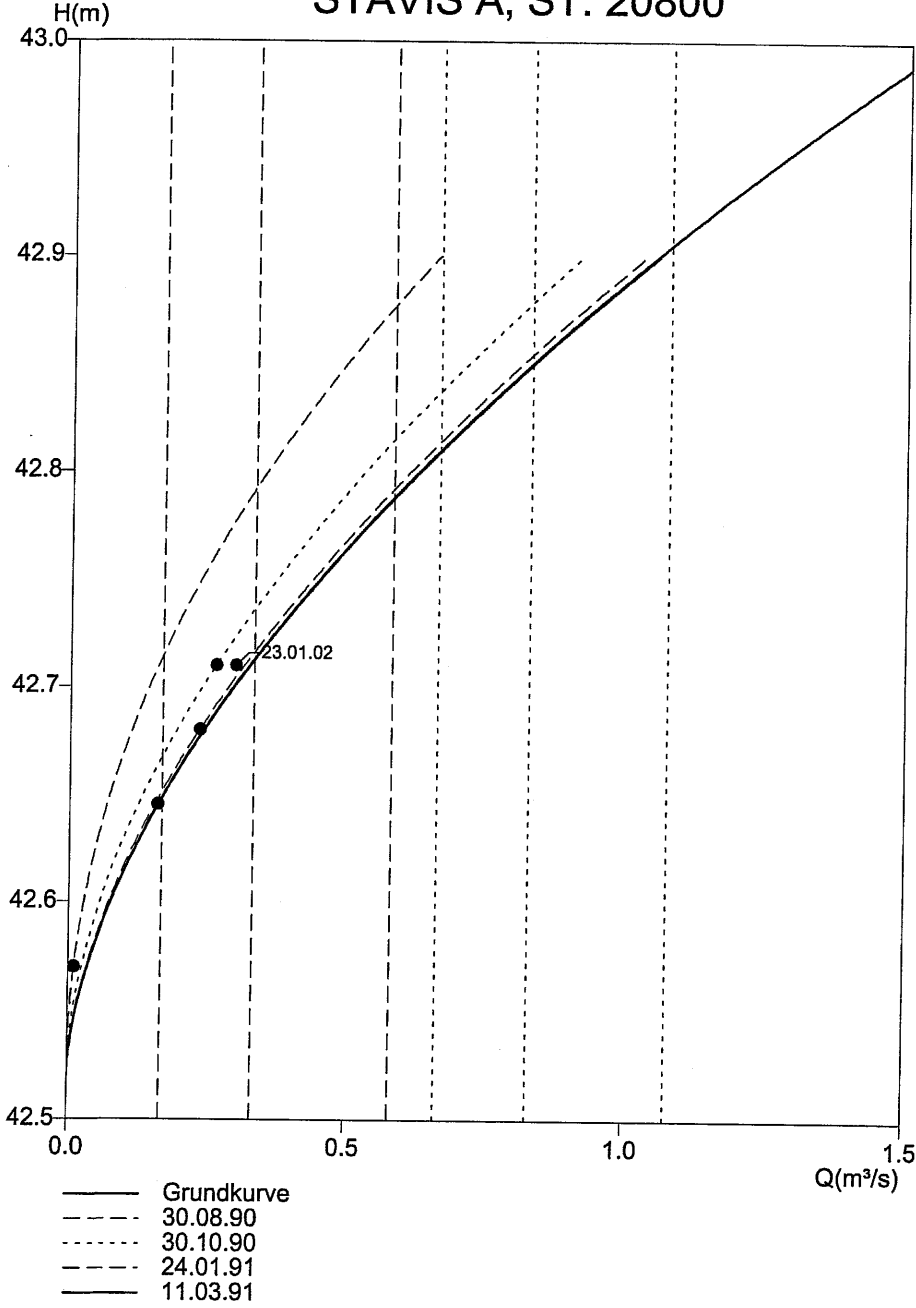
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 20800



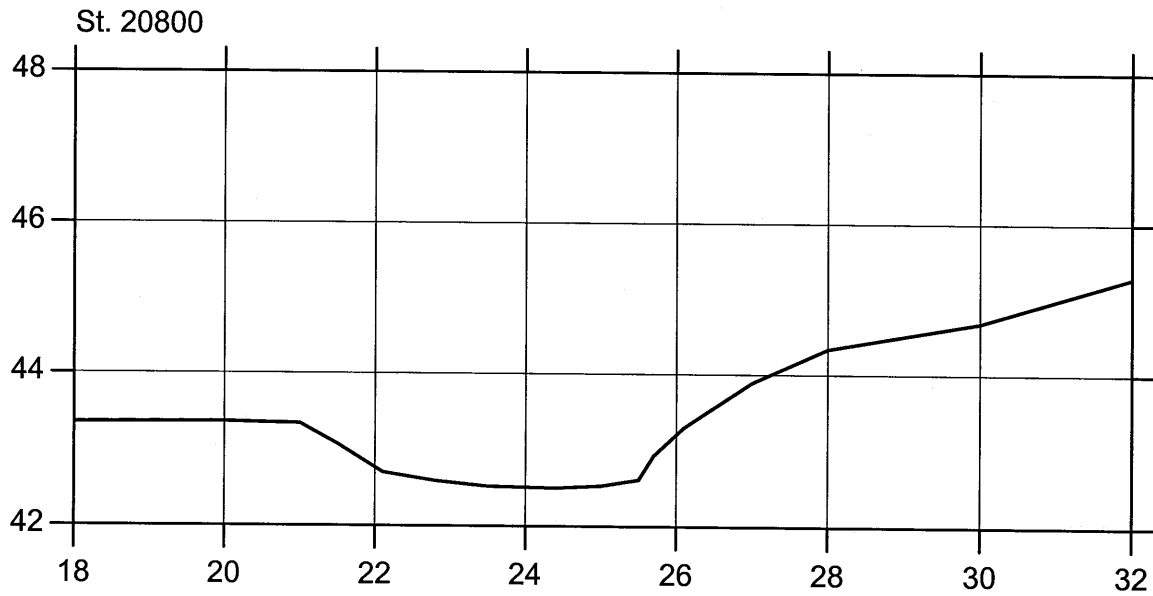
STAVIS Å

VASP 

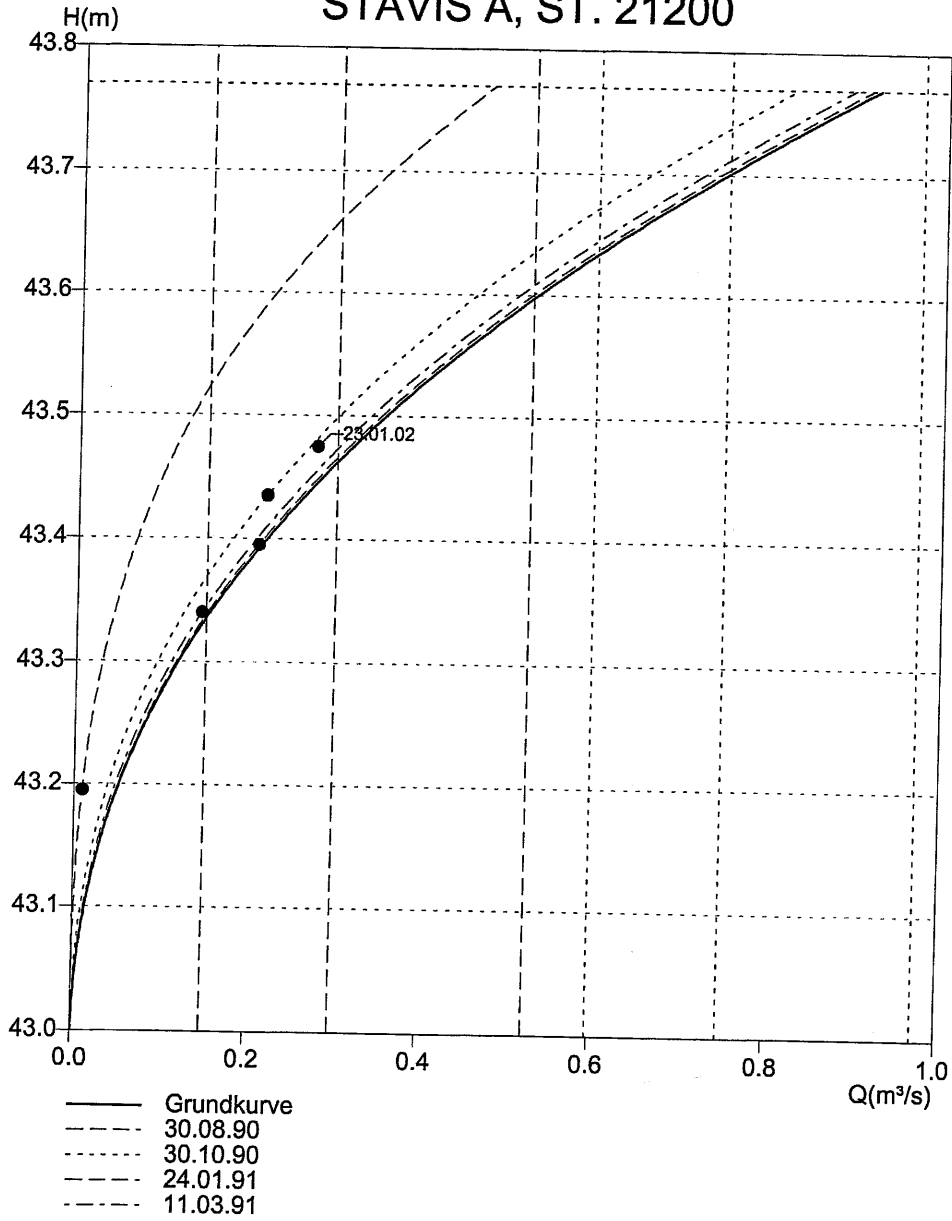
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 21200



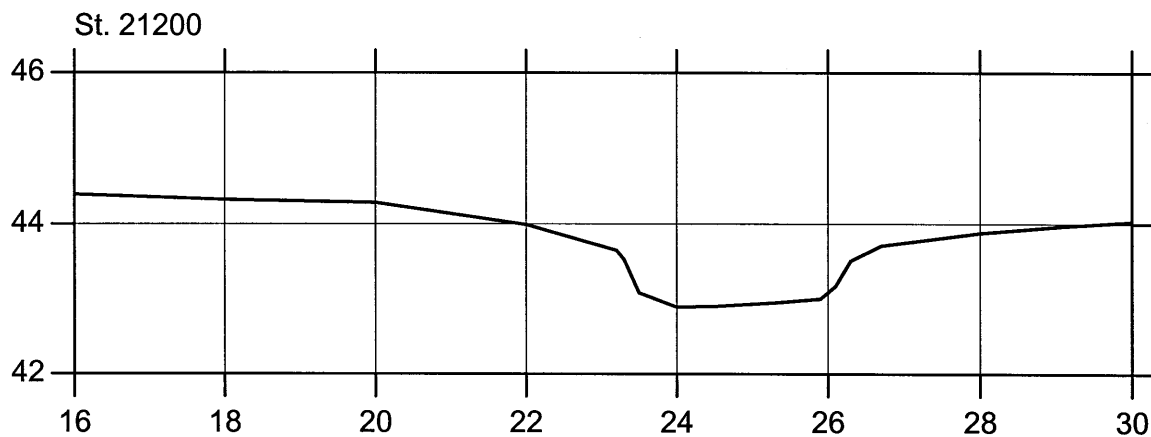
STAVIS Å

VASP 

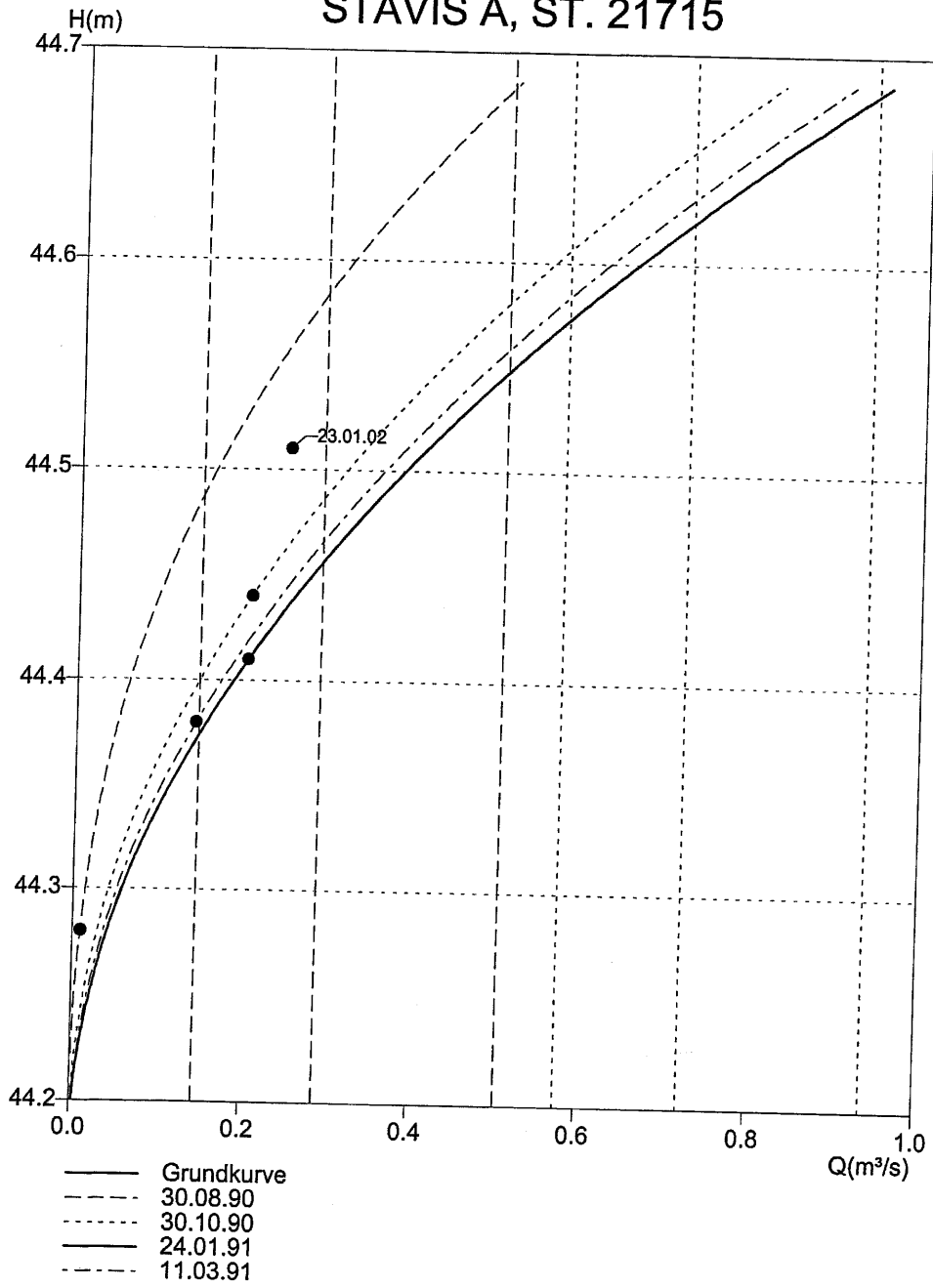
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 21715



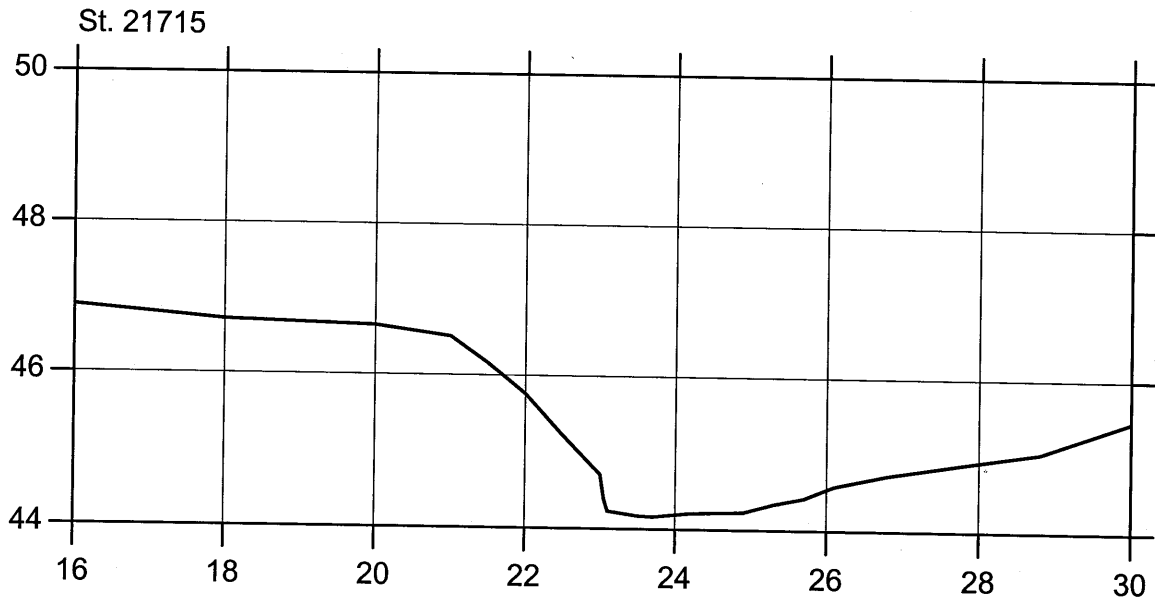
STAVIS Å

VASP 

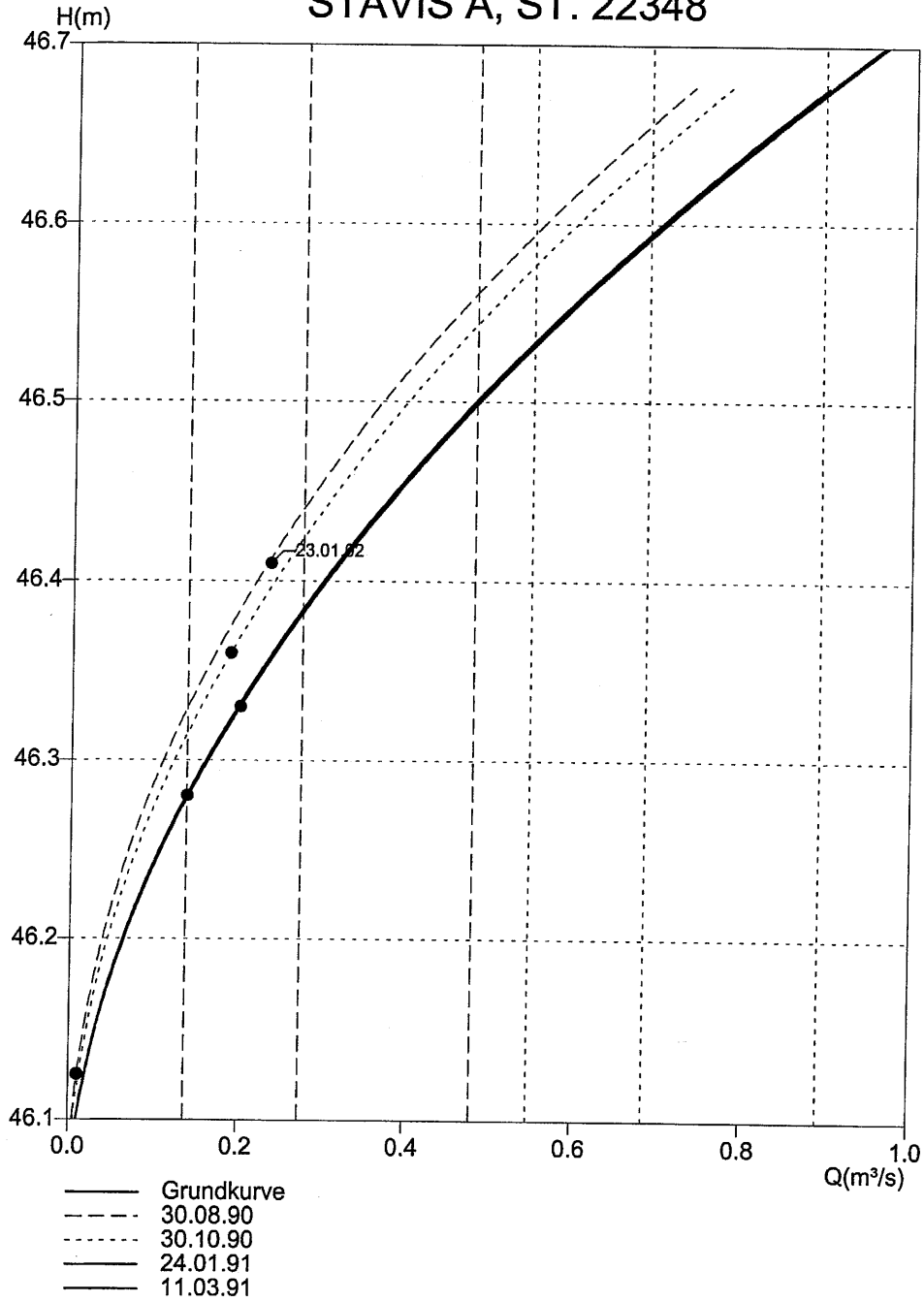
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 22348



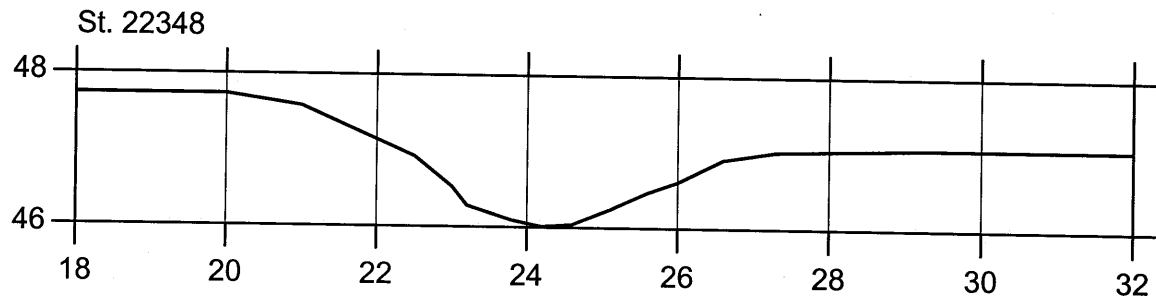
STAVIS Å

VASP 

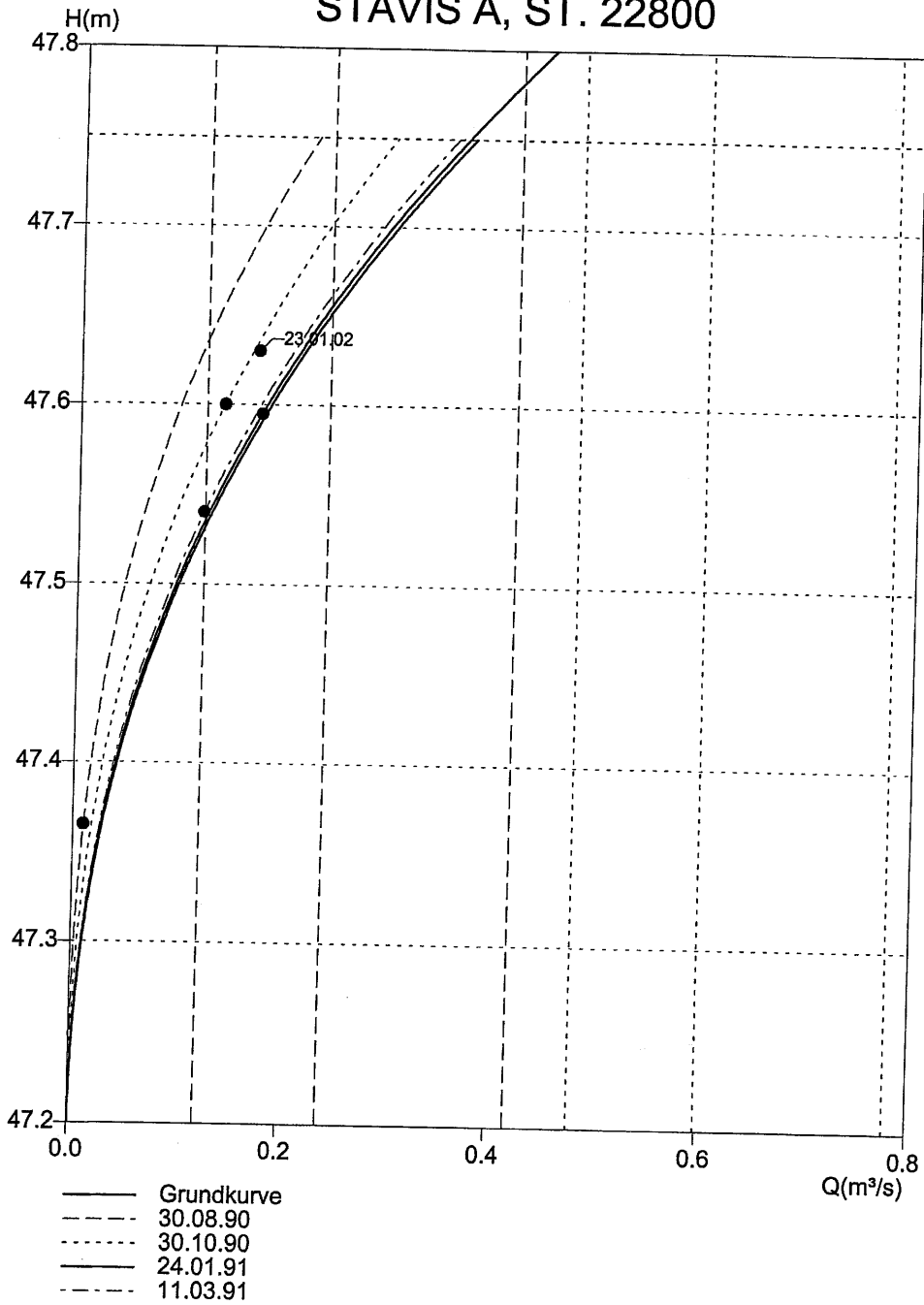
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 22800



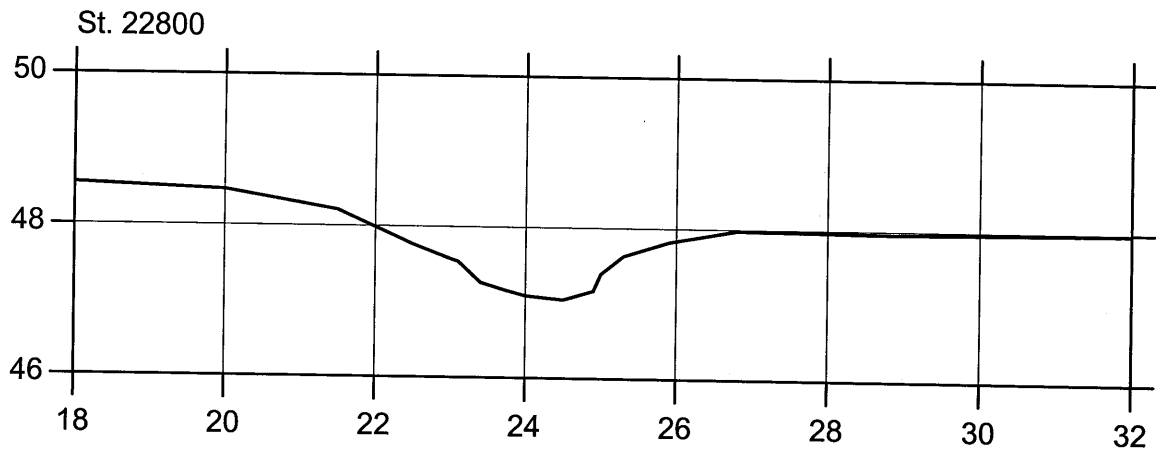
STAVIS Å

VASP 

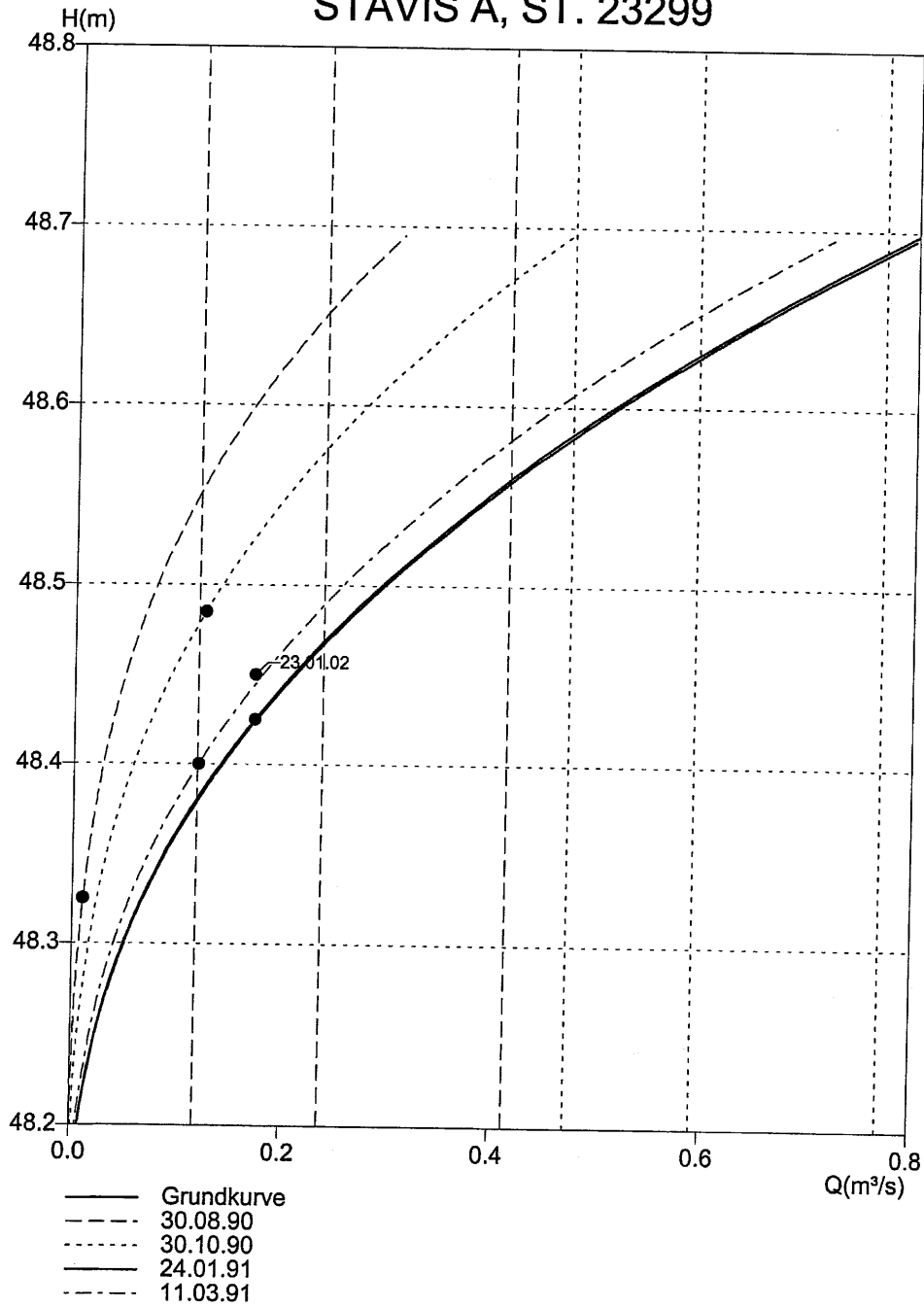
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 23299



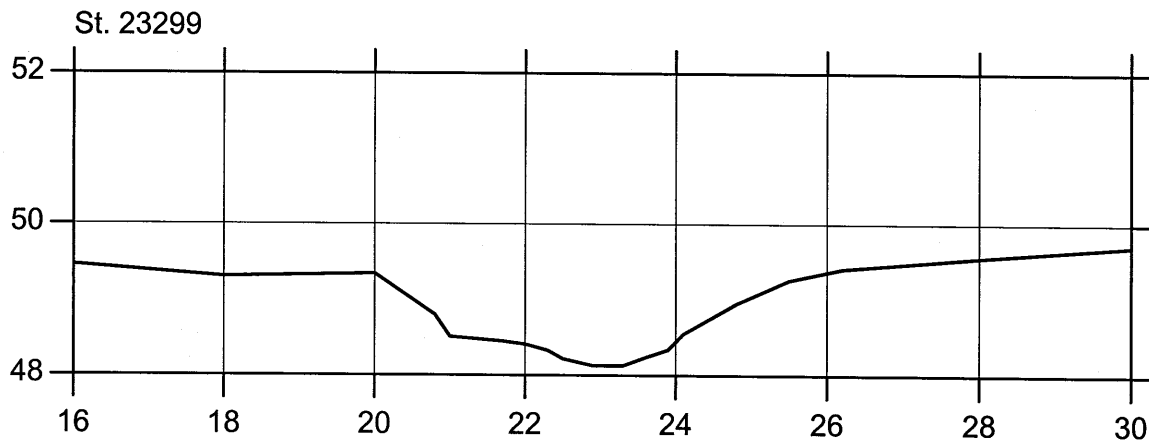
STAVIS Å

VASP 

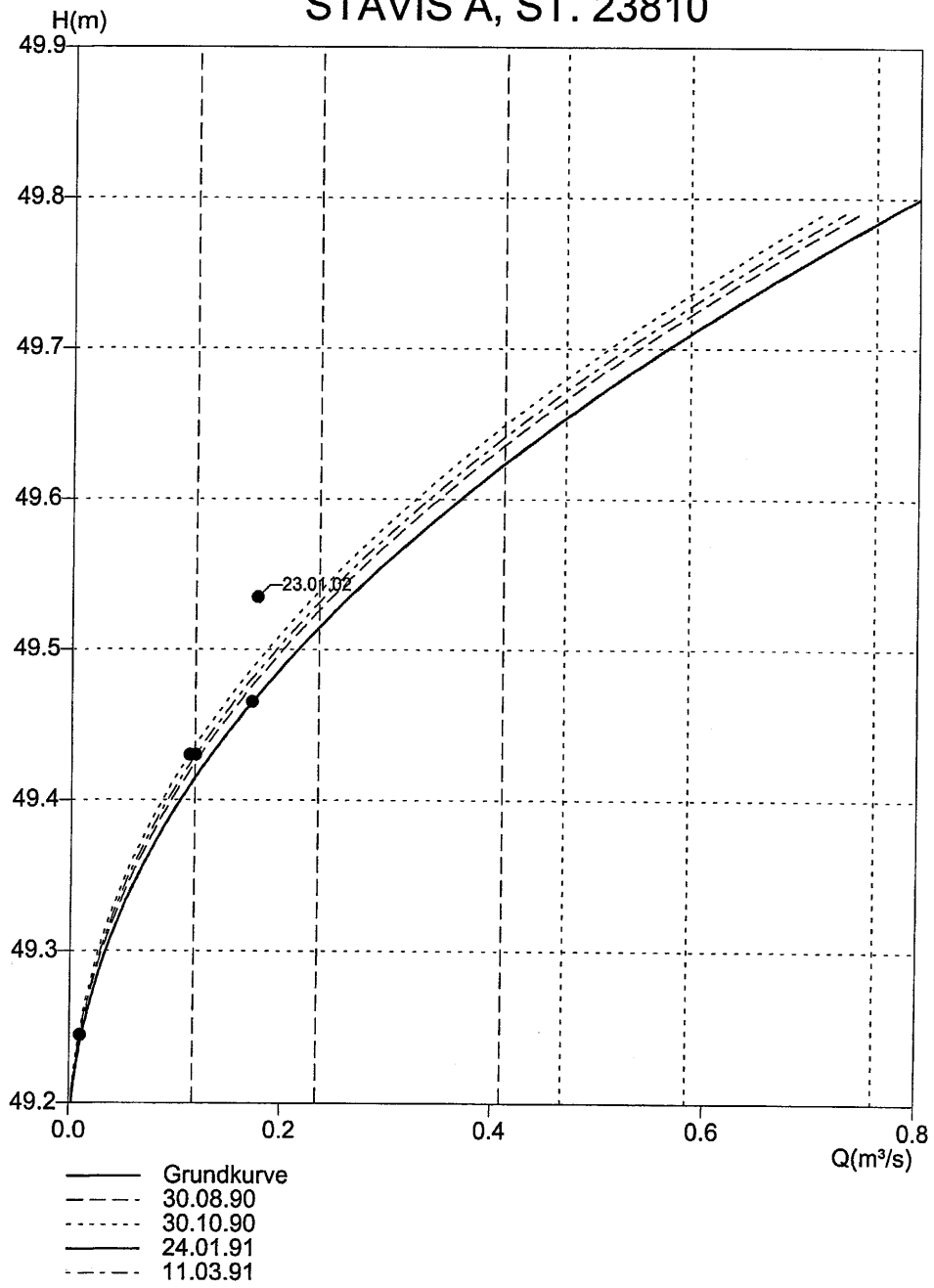
Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990



STAVIS Å, ST. 23810



STAVIS Å

VASP 

Lodret akse : kote i m skala 1:100

Vandret akse : afstand i m skala 1:100

— Opmålt af DDH / Odense 1985, 1990

