

BIDRAG TILL SVERIGES OFFICIELLA STATISTIK.
L) STATENS JÄRNVÄGSTRAFIK. 48. a.
KUNGL. JÄRNVÄGSSTYRELSENS UNDERDÅNIGA BERÄTTELSE
för år 1909. Bihang I

UTREDNING

ANGÅENDE

KOSTNADERNA FÖR INFÖRANDET AF

TORF SÅSOM LOKOMOTIVBRÄNSLE

VID

STATENS JÄRNVÄGAR

BIHANG I

TILL

KUNGL. JÄRNVÄGSSTYRELSENS BERÄTTELSE OM STATENS JÄRNVÄGAR

ÅR 1909

INLEDNING

TILL

Bidrag till Sveriges officiella statistik. L. Statens järnvägstrafik / Statistiska centralbyrån. – Stockholm : P.A. Norstedt & Söner, 1864-1913.

Täckningsår: 1862-1910.

Styrelsen för statens järnvägstrafik ersätts 1888 av Järnvägsstyrelsen
Årsberättelsen 1862 innehåller, s. 1-10: Inledning. Återblick öfver Statens järnvägstrafik för åren 1856-1861.

Efterföljare:

Statens järnvägar / Kungl. järnvägsstyrelsen. – Stockholm : Beckman, 1913-1953. - (Sveriges officiella statistik).

Täckningsår: 1911-1952.

Allmän järnvägsstatistik / Kungl. järnvägsstyrelsen. – Stockholm : Beckman, 1914-1954. – (Sveriges officiella statistik).

Täckningsår: 1911-1952.

Statistiska meddelanden. Ser. D, Järnvägsstatistiska meddelanden / utgivna av Kungl. järnvägsstyrelsen. – Stockholm : Beckman, 1913-1954.

Årg. 1912-1953.

Översiktspublikation:

Statens järnvägar : 1856-1906 : historisk-teknisk-ekonomisk beskrifning / i anledning af Statens järnvägars femtioåriga tillvaro utgifven på Kungl. Maj:ts nådiga befallning af Järnvägsstyrelsen ; under redaktion af Gustaf Welin. - Stockholm : Järnvägsstyrelsen, 1906. - 4 vol.

D. 1, Historik. Även elektronisk version på adress: <http://runeberg.org/sj50/1/>

D. 2, Bana och byggnader.

D. 3, Transportmateriel och verkstäder.

D. 4, Förvaltning och personal.

BISOS L digitaliserad av Statistiska centralbyrån (SCB) med stöd från Riksbankens Jubileumsfond, 2008. Den digitala versionen har kompletterats med serie- och volymuppgift på titelsidan samt med innehållsförteckning.

urn:nbn:se:scb-bi-10-09011

BIDRAG TILL SVERIGES OFFICIELLA STATISTIK.
L) STATENS JÄRNVÄGSTRAFIK. 48. a.
KUNGL. JÄRNVÄGSSTYRELSENS UNDERDÅNIGA BERÄTTELSE
för år 1909. Bihang I

UTREDNING

ANGÅENDE

KOSTNADERNA FÖR INFÖRANDET AF

TORF SÅSOM LOKOMOTIVBRÄNSLE

VID

STATENS JÄRNVÄGAR

BIHANG I

TILL

KUNGL. JÄRNVÄGSSTYRELSENS BERÄTTELSE OM STATENS JÄRNVÄGAR

ÅR 1909

Innehållsförteckning.

	Sid.
Inledning.....	3.
I. Kostnad för en gång.....	5.
II. Beräknad förlust årligen.....	5.
Utredning rörande kostnader för införande af torf som lokomotivbränsle vid Statens järnvägar.....	7.
Bestämmandet af de tåg- och lokomotivtyper, å hvilka torfeldning skulle införas.....	7.
Utredningar angående möjligheten att erhålla tillräckliga kvantiteter torf.....	8.
Bestämmandet af de kvantiteter torf, som skulle kunna förbrukas å de tåg, för hvilka torfeldning ifrågasatts.....	9.
Beräkningen af kostnaden för en gång, om å Statens järnvägar årligen skulle förbrukas 163,822 ton torf.....	9.
Jämförelse mellan årskostnaderna för en årlig förbrukning af 163,822 ton torf och af 99,891 ton engelska stenkol.....	9.
Tabell I. Jämförelse mellan kostnaderna för eldning med torf och med engelska stenkol. 1 ton engelska stenkol antages motsvara 1,64 ton torf.....	10.
Beräkning af kostnaden för en gång, om vid Statens järnvägar årligen skulle förbrukas 122,879 ton torf.....	12.
Jämförelse mellan årskostnaderna för en årlig förbrukning af resp. 122,879 ton torf och 74,927 ton engelska stenkol.....	12.
Beräkningen af kostnaden för en gång, om vid Statens järnvägar årligen skulle förbrukas 82,118 ton torf.....	12.
Jämförelse mellan årskostnaderna för en årlig förbrukning af resp. 82,118 ton torf och 50,072 ton engelska stenkol.....	12.
Tabell II. Jämförelse mellan kostnaderna för eldning med torf och med engelska stenkol. 1 ton engelska stenkol antages motsvara 1,95 ton torf.....	14.
Tabell III. Jämförelse mellan kostnaderna för eldning med torf och med engelska stenkol. 1 ton engelska stenkol antages motsvara 1,80 ton torf.....	14.
Sammanfattning.....	15.
I. Årlig förbrukning af 163,822 ton torf.....	15.
II. Årlig förbrukning af 122,879 ton torf.....	15.
III. Årlig förbrukning af 82,118 ton torf.....	15.

	Sid.
Bilagor till utredning rörande kostnader för införande af torf som lokomotivbränsle vid Statens Järnvägar.....	17.
Bil. n:r 1. Karta öfver de bränntorfmosar, hvilkas läge och torfinnehåll uppgifvits af k. Landtbruksstyrelsen (skr den 21 aug. 1909) och Järnkontoret (skr den 12 okt. 1909), öfver de bränntorffabriker, hvilka på därom gjord förfrågan (genom statens förste torfingeniör i maj 1909) förklarar sig villiga att leverera torf för Statens järnvägars räkning, samt öfver de Statens järnvägars linjer, å hvilka årligen skulle kunna förbrukas resp. 164.000, 123.000 eller 82.000 ton torf	
Bil. n:r 2 A. Förteckning öfver läge och torfinnehåll af de torfmossar, för hvilka ifrågavarande uppgifter lämnats af Landtbruksstyrelsen.....	19.
Bil. n:r 2 B. Förteckning öfver läge och torfinnehåll af de mossar, för hvilka dessa uppgifter lämnats af Järnkontoret.....	20.
Bil. n:r 2 C. Förteckning öfver de torffabriker, som mellan den 20 april – 1 juni 1909 på därom af statens förste torfingenjör gjord förfrågan anmält, att de äro eller komma att blifva i stånd att inkomma med anbud å nämnvärda kvantiteter fullgod torf för staten järnvägars räkning.....	21.
Bil. n:r 3. Kostnad för uppförandet af torflador med tillbehör.....	21.
Bil. n:r 4. Tabell öfver kostnaden vid olika bränslestationer per ton torf, lagd å tender.....	24.
Bil. n:r 5. Tabell, utvisande totala kostnaden å tender vid olika bränslestationer för de torfkvantiteter, som vid torfeldning skulle utlämnas å ifrågavarande bränslestationer.....	27.
Bil. n:r 6 A. Tabell, utvisande totala kostnaden per ton Lambton kol å järnvägsvagn vid importhamn, resp. importstation.....	29.
Bil. n:r 6 B. Tabell, utvisande totala kostnaden vid olika bränslestationer per ton engelska stenkol (Lambton), lagda å tender.....	30.
Bil. n:r 7. Tabell, utvisande kostnaden å tender vid olika bränslestationer för de kvantiteter engelska stenkol (Lambton), som vid torfeldning skulle ersättas med torf.....	32.

	Sid.	
Bil. n:r 8.	Rapport öfver profeldning med torf å lokomotiv 5 juli – 10 september 1909 å linjen Alvesta – Elmhult.....	34-47.
	Sammanfattning.....	38.
	Tab. I a. Antal turer med olika bränsleslag.....	39.
	Tab. I b. Tidtabell för profstågen.....	39.
	Tab. II. Lokomotiv litt. E n:r 985.....	40.
	Tab. III. Lokomotiv litt. Hb n:r 154.....	40.
	Turlista för profstågen.....	
	Eldstad till lokomotiv litt. TB n:r 889.....	
	Tab. IV. Lokomotiv litt. Kd n:r 545.....	41.
	Tab. V. Lokomotiv litt. L n:r 813.....	41.
	Tab. VI. Lokomotiv litt. Ta n:r 830.....	42.
	Tab. VII. Lokomotiv litt. Tb. n:r 889.....	42.
	Bränsleundersökning.....	43-47.
Bil. n:r 9.	Teoretiska beräkningar öfver lämpligheten att använda torf som bränsle i de nu befintliga lokomotivpannorna (med tabell I-XIV).....	47-54.
Bil. n:r 10.	Förslag till torflada för torfupplag af öfver 800 ton. Torflada för torfupplag af högst 800 ton.....	
Bil. n:r 11.	Afskrift af tvenne bref från Kungl. Landbruksstyrelsen till Kungl. Järnvägsstyrelsen.....	55-56.
Bil. n:r 12.	Afskrift af fem bref till Kungl. Järnvägsstyrelsen.....	56-57.
Bil. n:r 13.	Tabell öfver transporter af torf.....	57.
Bil. n:r 14.	Beräkning af de kostnader, som skulle åsamkas statsverket dels för en gång och dels årligen, om å Statens järnvägar årligen skulle förbrukas cirka 82,000 ton torf å för torfeldning särskildt konstruerade lokomotiv.....	57-59.
	Tabell I a. Torf. Kostnad för en gång.....	58.
	Tabell I b. Torf. Kostnad per år.....	59.
	Tabell II. Engelska stenkol. Kostnad per år.....	59.
	Jämförelse mellan de årliga kostnaderna vid eldning med engelska stenkol och torf.....	59.

TILL KONUNGEN.

Genom nådigt bref den 22 januari 1909 har Eders Kungl. Maj:t anbefallt Järnvägsstyrelsen, bland annat, att verkställa och till Eders Kungl. Maj:t inkomma med utredning, angående hvilka kostnader skulle åsamkas statsverket dels för *en gång* och dels *årligen*, därest genom användande af torf såsom lokomotivbränsle importen af utländska stenkol skulle minskas

med 100,000, 75,000 eller 50,000 ton samt i stället, under beräkning att 1 ton engelska stenkolk anses likvärdig med 1.64 ton fullgod torf, inköpas resp. 164,000, 123,000 eller 82,000 ton torf.

Till åttlydnad häraf får Järnvägsstyrelsen i underdånighet anföra följande.

Under antagande af att 1 ton engelska stenkolk motsvarar 1.64 ton fullgod torf, kommer, enligt hvad i närslutna »Utredning rörande kostnader för införandet af torf som lokomotivbränsle vid statens järnvägar» är visadt, vid införandet af torfeldning statsverket att åsamkas följande ökade kostnader.

I. Vid årlig förbrukning af 164,000 (163,822) ton torf i stället för 100,000 (99,891) ton engelska stenkolk:

- a) resp. anläggningar afsedda för 1 års behof. Kostnad för en gång = kr. 3,196,839. Årliga kostnaden blir 18.99 % eller kr. 369,379 större än vid eldning med engelska stenkolk;
- b) resp. anläggningar afsedda för 2 års behof. Kostnad för en gång = kr. 5,336,999. Årliga kostnaden blir 29.93 % eller kr. 582,357 större än vid eldning med engelska stenkolk.

II. Vid årlig förbrukning af 123,000 (122,879) ton torf i stället för 75,000 (74,927) ton engelska stenkolk:

- a) resp. anläggningar afsedda för 1 års behof. Kostnad för en gång = kr. 2,593,479. Årliga kostnaden blir 16.11 % eller kr. 263,472 större än vid eldning med engelska stenkolk;
- b) resp. anläggningar afsedda för 2 års behof. Kostnad för en gång = kr. 4,256,739. Årliga kostnaden blir 29.75 % eller kr. 432,750 större än vid eldning med engelska stenkolk.

III. Vid årlig förbrukning af 82,000 (82,118) ton torf i stället för 50,000 (50,072) ton engelska stenkolk:

- a) resp. anläggningar afsedda för 1 års behof. Kostnad för en gång = kr. 1,882,643. Årliga kostnaden blir 16.41 % eller kr. 158,639 större än vid eldning med engelska stenkolk;
- b) resp. anläggningar afsedda för 2 års behof. Kostnad för en gång = kr. 3,070,248. Årliga kostnaden blir 27.83 % eller kr. 268,985 större än vid eldning med engelska stenkolk.

Vid beräkning af de årliga kostnaderna för eldning med torf och däremot svarande kvantitet engelska stenkolk är för båda bränsleslagen inberäknad kostnaden för underhåll af resp. anläggningar för bränslets förvaring och distribuering äfvensom ränta och amortering af resp. anläggningskostnader. Räntan är tagen = 4 %. Den för amorteringen beräknade tiden är afpassad efter hvarje anläggnings art och beskaffenhet.

Det i Eders Kungl. Maj:ts nådiga bref gjorda antagandet, att förhållandet mellan engelska stenkols och torfs bränslevärde är 1.64, hvilket förhållandetal uppgifves i »Om brännstorfindustrien i Europa, berättelse afgifven till Kungl. Maj:t af Alf Larson och Ernst Wallgren» såsom ett medeltal af de värden, som erhållits vid flera profeldningar å stationära eldstäder med planrost (sid. 321), har, hvad beträffar eldning med dessa bränsleslag å lokomotiv, visat sig icke öfverensstämma med verkligheten.

Af de profesor, som under tiden den 5 juli—10 september år 1909 af Järnvägsstyrelsen anordnades å linjen Alfveta—Elmhult och som omfattade 70 resor i hvardera riktningen med särskilda profståg, som under hvarje resa hade oförändrad sammansättning, och hvilkas vikt noggrant blifvit undersökt, har nämligen framgått, att ifrågavarande förhållandetal icke kan sättas lägre än 1.95.*) Under dessa resor, öfver hvilka redogörelse lämnas i Bilaga nr 8, användes nu befintliga lokomotiv för blandade tåg och godståg, hvilka

*) När torfvens vattenhalt öfversteg 25 % har vid beräkningen af ofvannämnda förhållandetal hänsyn tagits till motsvarande värmeförlust.

eldades med torf och engelska lokomotivstenkolk, dels med hvardera bränslet enbart, dels med blandningar af de båda bränsleslagen i flera olika viktsförhållanden.

Enligt vid leveranser till Statens Järnvägar tagna analyser uppgår värmevärdet af engelska lokomotivstenkolk i medeltal till 7,000 kal. och af torf med 25 % vatten i medeltal till 3,620 kal. Förhållandet mellan medeltalen af de båda bränsleslagens värmevärde är således $\frac{7\ 000}{3\ 620} = 1.93$. Då enligt

de praktiska profven förhållandet mellan samma bränsles värmeeffekt i nu använda lokomotivångpannor visat sig vara i medeltal 1.95 å 2.00, följer, att de båda bränsleslagen tillgodogöras i ungefär samma grad vid eldning å Statens järnvägars nu använda lokomotiv för blandade tåg och godståg. En ombyggnad af lokomotiven i afsikt att göra dem så lämpliga som möjligt för torfeldning torde följaktligen medföra ringa fördel ur bränslebesparingssynpunkt, enär det är osannolikt, att det skulle lyckas konstruera ett praktiskt användbart lokomotiv, i hvilket torfvens bränslevärde skulle tillgodogöras nämnvärdt bättre än hvad stenkols bränslevärde utnyttjas uti de moderna lokomotiven för stenkolseldning. (Däremot skulle genom en dylik ombyggnad förbättringar af rent mekaniskt slag kunna införas, hvarigenom maskinpersonalens arbete väsentligt skulle underlättas.) Då sålunda enligt Järnvägsstyrelsens åsikt den af Eders Kungl. Maj:t anbefallda utredningen öfver kostnaden för införande af torfeldning blir med verkligheten mera öfverensstämmande, om förhållandet mellan värmeeffekten af engelska stenkolk och torf antages till 1.95 än om nämnda förhållandetal sättes = 1.64, har Järnvägsstyrelsen ansett sig böra utföra den anbefallda utredningen äfven under antagande af, att 1 ton engelska lokomotivstenkolk i värmeeffekt motsvarar 1.95 ton torf.

I samband härmed får Järnvägsstyrelsen i underdånighet erinra om de profesor, som utförts 1901 och 1902, hvarvid lokomotiv af Kd-typen eldades med torf och engelska stenkolk, dels med hvardera bränslet enbart, dels med blandningar af båda bränsleslagen i olika viktsförhållanden. Vid dessa profeldningar erhöles som resultat, att 1 ton engelska stenkolk i värmeeffekt motsvarade blott 1.69 ton torf, hvilket resultat kan förklaras därigenom, att de engelska stenkolk, som vid dessa profesor användts, haft ett relativt lågt värmevärde, under det att torfven varit af utmärkt beskaffenhet. Vid inköp af torf hafva emellertid alltsedan dessa år de inlämnade anbuden pröfvats i jämförelse med årets stenkolspris under antagande af, att 1 ton engelska stenkolk i värmeeffekt motsvarar 1.69 ton torf med 25 % vatten.

Följaktligen har torfven enligt Järnvägsstyrelsens nu förvärfvade erfarenhet öfverbetalats i jämförelse med engelska stenkolk i förhållandet 1.95 : 1.69 = 1.15, d. v. s. med 15 % utom den »premie» af 5 %, som vid pröfning af anbud å leverans af engelska stenkolk och torf ansetts böra räknas torfven till godo.

Under antagande af att 1 ton engelska lokomotivstenkolk motsvarar 1.95 ton fullgod torf, kommer, enligt hvad i närslutna »Utredning etc.» är visadt, vid införande af torfeldning statsverket att åsamkas följande ökade kostnader:

I. Vid en årlig förbrukning af 163,822 ton torf i stället för 84,011 ton engelska stenkolk:

- a) anläggningar afsedda för 1 års behof. Kostnad för en gång = kr. 3,196,839. Årliga kostnaden blir 11.48 % eller kr. 678,673 större än vid eldning med engelska stenkolk;
- b) anläggningar afsedda för 2 års behof. Kostnad för en gång = kr. 5,336,999. Årliga kostnaden blir 51.49 % eller kr. 891,651 större än vid eldning med engelska stenkolk.

II. Vid en årlig förbrukning af 122,879 ton torf i stället för 63,015 ton engelska stenkolk:

- a) anläggningar afsedda för 1 års behof. Kostnad för en gång = kr. 2,593,479. Årliga kostnaden blir 40.44 % eller kr. 494,725 större än vid eldning med engelska stenkolk;

b) anläggningar afsedda för 2 års behof. Kostnad för en gång = kr. 4,256,739. Årliga kostnaden blir 54.28 % eller kr. 664,003 större än vid eldning med engelska stenkol.

III. Vid en årlig förbrukning af 82,118 ton torf i stället för 42,112 ton engelska stenkol:

a) anläggningar afsedda för 1 års behof. Kostnad för en gång = kr. 1,882,643. Årliga kostnaden blir 38.42 % eller kr. 312,305 större än vid eldning med engelska stenkol.

b) anläggningar afsedda för 2 års behof. Kostnad för en gång = kr. 3,070,248. Årliga kostnaden blir 51.99 % eller kr. 422,651 större än vid eldning med engelska stenkol.

Slutligen har, för jämförelsens skull, den anbefallda beräkningen äfven utförts under antagande af, att 1 ton engelska stenkol motsvarar 1.80 ton torf, hvilket förhållandet i »Om brännstoffindustrien i Europa, berättelse afgifven till Kungl. Maj:t af Alf Larson och Ernst Wallgren» föreslås till användning vid beräkning af kostnaden för torfeldning i jämförelse med kostnaden för stenkolseldning (sid. 321).

Under antagande af att 1 ton engelska lokomotivstenkol motsvarar 1.80 ton fullgod torf, kommer, enligt hvad i närslutna »Utredning etc.» är visadt, vid införandet af torfeldning statsverket att åsamkas följande ökade kostnader:

I. Vid en årlig förbrukning af 163,822 ton torf i stället för 91,012 ton engelska stenkol:

a) anläggningar afsedda för 1 års behof. Kostnad för en gång = kr. 3,196,839. Årliga kostnaden blir 30.59 % eller kr. 542,317 större än vid eldning med engelska stenkol.

b) anläggningar afsedda för 2 års behof. Kostnad för en gång = kr. 5,336,999. Årliga kostnaden blir 42.61 % eller kr. 755,295 större än vid eldning med engelska stenkol.

II. Vid en årlig förbrukning af 122,879 ton torf i stället för 68,266 ton engelska stenkol:

a) anläggningar afsedda för 1 års behof. Kostnad för en gång = kr. 2,593,479. Årliga kostnaden blir 29.64 % eller kr. 392,775 större än vid eldning med engelska stenkol.

b) anläggningar afsedda för 2 års behof. Kostnad för en gång = kr. 4,256,739. Årliga kostnaden blir 42.41 % eller kr. 562,053 större än vid eldning med engelska stenkol.

III. Vid en årlig förbrukning af 82,118 ton torf i stället för 45,621 ton engelska stenkol:

a) anläggningar afsedda för 1 års behof. Kostnad för en gång = kr. 1,882,643. Årliga kostnaden blir 27.77 % eller kr. 244,560 större än vid eldning med engelska stenkol.

b) anläggningar afsedda för 2 års behof. Kostnad för en gång = kr. 3,070,248. Årliga kostnaden blir 40.30 % eller kr. 354,906 större än vid eldning med engelska stenkol.

Den nu verkställda utredningen rörande kostnader för användandet af torf som lokomotivbränsle å Statens järnvägar ådagalägger således, att statsverket genom införandet af torfeldning af ifrågasatt omfattning skulle åsamkas högst väsentligt större kostnader än vid eldning med engelska stenkol, äfven under förutsättning att 1 ton engelska lokomotivstenkol kunde ersättas med blott 1.64 ton torf.

De hufvudsakliga resultat, som vunnits genom den föreliggande utredningen, äro sammanställda i efterföljande tabeller.

I. Kostnad för en gång.

Torfkonsumtion per år	163 822 ton.				122 879 ton.				82 118 ton.			
	Anläggningar afsedda för				Anläggningar afsedda för				Anläggningar afsedda för			
	1 års behof.		2 års behof.		1 års behof.		2 års behof.		1 års behof.		2 års behof.	
	totalkostnad kr.	per ton kr.	totalkostnad kr.	per ton kr.	totalkostnad kr.	per ton kr.	totalkostnad kr.	per ton kr.	totalkostnad kr.	per ton kr.	totalkostnad kr.	per ton kr.
Markförvärf	216 297	1.32	389 032	2.37	201 697	1.64	341 256	2.78	191 857	2.34	322 951	3.93
Terrassering m. m. ...	434 991	2.66	669 284	4.09	322 779	2.63	479 339	3.90	278 750	3.39	408 710	4.98
Spårplaneringar	425 157	2.59	668 548	4.08	322 673	2.63	484 538	3.94	246 122	3.00	380 596	4.63
Torfslador	1 989 891	12.15	3 479 635	21.21	1 644 630	13.38	2 849 906	23.19	1 093 014	13.31	1 885 091	22.96
Påbyggnad af tendrar	130 500	0.80	130 500	0.80	101 700	0.83	101 700	0.83	72 900	0.89	72 900	0.89
Summa	3 196 839	19.52	5 336 999	32.58	2 593 479	21.11	4 256 739	34.64	1 882 643	22.93	3 070 248	37.39

II. Beräknad förlust årligen.

Torfkonsumtion per år.		163 822 ton.		122 879 ton.		82 118 ton.	
		Anläggningar afsedda för		Anläggningar afsedda för		Anläggningar afsedda för	
		1 års behof.	2 års behof.	1 års behof.	2 års behof.	1 års behof.	2 års behof.
1 ton stenkol = 1.64 ton torf.	Totalkostnad utan ränta	kr. 241 796	355 842	159 889	250 715	86 992	147 828
	Kostnad per ton	1.48	2.17	1.30	2.04	1.06	1.80
1 ton stenkol = 1.80 ton torf.	Totalkostnad med 4 % ränta	kr. 369 379	582 357	263 472	432 750	158 639	268 985
	Kostnad per ton	2.25	3.53	2.14	3.52	1.93	3.28
1 ton stenkol = 1.95 ton torf.	Totalkostnad utan ränta	kr. 412 783	526 829	287 578	378 404	172 127	232 963
	Kostnad per ton	2.52	3.22	2.34	3.08	2.10	2.84
1 ton stenkol = 1.95 ton torf.	Totalkostnad med 4 % ränta	kr. 542 317	755 295	392 775	562 053	244 560	354 906
	Kostnad per ton	3.31	4.61	3.19	4.58	2.98	4.32
1 ton stenkol = 1.95 ton torf.	Totalkostnad utan ränta	kr. 547 599	661 645	388 256	479 082	239 252	300 088
	Kostnad per ton	3.34	4.04	3.16	3.90	2.91	3.65
1 ton stenkol = 1.95 ton torf.	Totalkostnad med 4 % ränta	kr. 678 673	891 651	494 725	664 003	312 305	422 651
	Kostnad per ton	4.14	5.44	4.03	5.40	3.80	5.15

På de skäl, som blifvit anförda i den verkställda utredningen, bör man vid beräkning af kostnaderna för införandet af torfeldning vid statens järnvägar gå ut ifrån följande:

1:o torfförrådet beräknas för 2 år;

2:o 1 ton engelska stenkol beräknas hafva samma bränslevärde som 1.95 ton fullgod torf med 25 % vatten;

3:o 4 % ränta beräknas på värdet af mark, byggnader och anläggningar, som tagas i anspråk för mottagning, lagring och distribution af torf och stenkol.

Vidare är priset per ton torf, levererad på järnvägsvagn, antaget till 10 kr., och är priset per ton stenkol antaget lika med medeltalet för priserna under åren 1899—1908.

Utgår man från nyss anförda förutsättningar, blir den uppoffring, som torfeldnings införande vid statsbanorna skulle medföra, något mer än 5 kronor per ton använd torf eller cirka 10 kronor per ton minskad stenkolskonsumtion. Antager man denna senare till 40,000 ton per år, och mindre kvantitet bör knappast ifrågasättas, om inskränknigen i stenkolsimporten skall få någon nationalekonomisk betydelse, så blefve den årliga uppoffringen cirka 400,000 kronor, hvilket belopp vore att betrakta såsom ett statsunderstöd till torfindustriens upphjälpande.

Den årliga torfmängd, som under de gjorda förutsättningarna skulle erfordras för statens järnvägar såsom lokomotivbränsle, blefve cirka 80,000 ton. Af den af Landtbruksstyrelsen lämnade utredningen framgår, att nuvarande torffabriker för närvarande kunna leverera högst 20,000 ton torf årligen, hvilken kvantitet dock kan ökas till 40,000 ton, om tryggad afsättning kan påräknas. Häraf framgår, att för en leverans af 80,000 ton årligen till statens järnvägar de nu befintliga fabrikena måste fördubbla sin leveransförmåga och därjämte nya fabriker anläggas för en tillverkning af ytterligare 40,000 ton torf årligen. Det torde få antagas, att anspråk skola framkomma om statsunderstöd i form af billiga lån eller på annat sätt för åstadkommandet af de erforderliga anläggningarna. Förutsättningen för en dylik ökning af landets torfproduktion måste gifvetvis vara, att Statens järnvägar för en längre tid framåt garantera fabrikena den nämnda årliga afsättningen af cirka 80,000 ton. Järnvägsförvaltningen läser väl icke kunna ikläda sig en sådan garanti, med mindre statsmakterna besluta att under garantitiden lämna erforderligt anslag till täckande af de ökade kostnader, som torfeldningen skulle medföra för statens järnvägar. Det torde nämligen vara själfallet, att omnämnda kostnader icke böra drabba järnvägsdriften, enär i annat fall dennas ekonomiska resultat blefve missvisande. Om emellertid det för torffabrikena blefve nödvändigt att för en längre tid vara tillförsäkrade afsättning af sin vara, blefve det för statsverket nödvändigt, att för längre tid gällande prisbestämmelser för torfven träffades.

Stockholm den 18 oktober 1910.

Underdånigst

F. W. H. PEGELOW.

VIKTOR KLEMMING.

IVAR VIRGIN.
Föredragande.

Af det anförda framgår, att införandet i någon afsevärd omfattning af torfeldning vid statens järnvägar bland annat skulle förutsätta uppkomsten af en ny torfindustri, hvilken till sin existens helt och hållet vore beroende på dess afsättning till statens järnvägar, hvarigenom skulle skapas ett ekonomiskt samband mellan en statsinstitution och en privatindustri, hvilket samband antagligen icke utan större ekonomiska uppoffringar skulle kunna upplösas, då sådant ur det allmännas synpunkt kunde anses önskligt.

Af den framlagda utredningen torde framgå, att ur järnvägs-ekonomisk synpunkt torfeldning icke bör införas vid statens järnvägar, och anser sig Järnvägsstyrelsen icke heller ur nationalekonomisk synpunkt kunna tillstyrka en sådan åtgärd.

I detta sammanhang får Järnvägsstyrelsen i underdånighet erinra, att eldning med torf å lokomotiv upphört i de länder, där dylik eldning i större eller mindre skala förekommit. Enligt hvad för Järnvägsstyrelsen uppgifvits, äro dessa länder Holland, Oldenburg, Bayern, Ryssland, Canada och Nordamerikas Förenta Stater. Redan i mars 1906 vände sig Järnvägsstyrelsen till statsbaneförvaltningarna i Holland, Oldenburg och Bayern med begäran om upplysning rörande torfeldningens omfattning samt de erfarenheter, som vid torfeldningen blifvit gjorda.

Af de erhållna svaren, som i öfversättning bifogas i *Bilaga nr 13*, framgår, att torfeldning å lokomotiv ej alls förekommer i Holland och Oldenburg, men i Bayern å vissa linjer användes vid uppeldning af lokomotiv samt till att underhålla elden vid längre uppehåll och under gången utför större lutningar. Enligt detta är af K. Bayerische Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten, München, lämnad uppgift användes emellertid numera ingenstädes torf som lokomotivbränsle i Bayern.

I den rapport angående torfeldning i Nordamerika, som enligt uppdrag af Eders Kungl. Maj:t afgifvits af Järnkontorets torfingeniör, E. Nyström, den 22 maj 1909, uppgifves det: »Någon torfförbrukning för lokomotiveldning (nämligen i Förenta Staterna och Canada) förekommer ej. Intresset för torffrågan är emellertid stort, men så framt ej ett för lokomotiv mera passande bränsle än vanlig lufttorkad torf kommer i marknaden, torde torfeldning på lokomotiv ej därstädes hafva några framtidsutsikter. För cirka 40 år sedan var torfmossarnas användande för järnvägsdrift i Canada ganska mycket uppmärksammas, och en del försök utfördes år 1868 af »the Grand Trunk Railway» med torf som bränsle. Sedan dessa försök har någon torfeldning på lokomotiv ej förekommit.» I skrifvelse till Statsrådet och Chefen för Eders Kungl. Maj:ts Civildepartement den 19 april 1909 uppgifver svenske vicekonsuln i S:t Petersburg, J. E. Hultman: »Eldning med torf å lokomotiv förekommer sedan år 1894 icke mera i Ryssland.»

Utredning

rörande kostnader för införande af torf som lokomotivbränsle vid Statens järnvägar

utförd af Järnvägsstyrelsen till åttlydnad af Kungl. Maj:ts nådiga bref den 22 januari 1909, hvarigenom Järnvägsstyrelsen anbefalles att verkställa beräkning af, hvilka kostnader skulle åsamkas statsverket, dels för en gång och dels årligen, om — under antagande af att 1 ton engelska stenkol motsvarar 1.64 ton fullgod torf — å Statens järnvägars lokomotiv årligen skulle förbrukas resp. 164,000, 123,000 eller 82,000 ton torf i stället för resp. 100,000, 75,000 eller 50,000 ton engelska stenkol.

Bestämmandet af de tåg- och lokomotivtyper, å hvilka torfeldning skulle införas.

Då förbrukningen vid Statens järnvägar af en torfkvan- titet af resp. 164,000, 123,000 eller 82,000 ton torf som loko- motivbränsle nödvändiggör torfeldnings införande för ett större antal tågslag och lokomotivtyper än för dem, hvilkas lämplighet för torfeldning hittills blifvit undersökt, har Sty- relsen, efter att hafva låtit utföra förberedande utredningar, under tiden 5 juli—10 september år 1909 anordnat 70 prof- resor i hvardera riktningen å bansträckan Elmhult—Alfvesta med de lokomotyper, som för närvarande användas för blandade tåg och godståg. Afsikten med dessa profresor var att utröna.

1) huruvida de för blandade tåg och godståg nu använda lokomotivtyperna vid eldning med enbart torf kunna fram- föra lika tunga tåg som vid eldning med engelska lokomo- tivstenkol eller, om så ej blefve fallet, huru mycket lokomo- tivens dragförmåga minskas vid eldning med enbart torf,

2) med hvilken största viktsprocent torf i en bränsle- blandning af engelska lokomotivstenkol och torf nu använda lokomotiv, eldade af en eldare med nuvarande tjänstgörings- tider, kunna framföra tåg, som äro så tunga, att lokomotivens största dragkraft blir fullt utnyttjad.

3) förhållandet mellan torfs och engelska lokomotivsten- kols värmevärde vid eldning å nu befintliga lokomotivtyper.

Slutligen afsågs att utröna möjligheten att använda torf för mera snabbgående tåg.

Redogörelse öfver dessa profresor samt öfver därvid gjorda iakttagelser lämnas i *Bilaga nr 8*. På grund af de vid dessa profresor gjorda iakttagelserna har Styrelsen kommit till den uppfattningen

att, då de ifrågavarande lokomotiven eldas med enbart torf, i hvilket fall två eldare alltid måste förutsättas, deras drag- förmåga i regel blir minst 20 % lägre än vid eldning med engelska lokomotivstenkol;

att en bränsleblandning med engelska lokomotivstenkol och torf, som skall kunna användas å nu använda lokomo- tivtyper för blandade tåg och godståg, får innehålla högst 50 % torf, för att lokomotiven skola kunna eldas af en eldare med bibehållen tjänstgöringstid och under förutsättning, att de framförda tågen äro så tunga, att lokomotivens dragkraft måste fullt utnyttjas*).

Såsom förutsättning för att torf skall kunna användas på ofvan angifvet sätt såsom lokomotivbränsle gäller alltid, att fullgod torf kan för ändamålet erhållas;

att vid eldning å de lokomotiv, som för närvarande an- vändas för blandade tåg och godståg, 1 ton engelska loko- motivstenkol i medeltal har samma värmeeffekt som 1.95 å 2.00 ton torf med 25 % vatten;

*) Jfr härmed den teoretiska utredning angående torfeldning å lokomotiv, hvilken återfinnes i *Bil nr 9*.

att eldning med en dylik bränsleblandning af lika vikts- delar torf och engelska lokomotivstenkol icke bör förekomma å tåg med en grundhastighet af mer än 50 km per timme, enär i annat fall tågens framförande på bestämda tider äfventyras.

Det tal, som anger förhållandet mellan värmeeffekten af engelska lokomotivstenkol och torf vid eldning å nu befint- liga lokomotiv för blandade tåg och godståg, är således afse- värdt högre än det i nådiga brevet den 22 januari 1909 an- gifna förhållandetalet 1.64, hvilket förhållandetal uppgifves i »Om brännortindustrien i Europa, berättelse afgifven till- Kungl. Maj:ts af Alf Larsson och Ernst Wallgren» som ett medelvärde, erhållet vid flera profeldningar å planrost (sid. 321).

Vid bestämmandet af de tåg, å hvilka torfeldning skulle tänkas införd för ernåendet af den i Kungl. Maj:ts nådiga bref den 22 januari 1909 angifna årliga torfförbrukningen, har Styrelsen haft att välja mellan ett färre antal tåg med enbart torfeldning och ett större antal tåg med eldning med blandning af engelska stenkol och torf. Det förra alterna- tivet skulle medföra den fördel, att torftransporterna i ge- nomsnitt skulle blifva kortare, enär torfeldningen kunde kon- centreras på järnvägslinjer i närheten af torfmossar. Men om eldning med enbart torf skulle införas å nu befintliga lokomotiv*), måste tågens storlek minskas och följaktligen deras antal ökas, större personal anställas, dels på grund af det ökade tågantalet, dels emedan lokomotiven måste eldas af två eldare, vidare flera lokomotiv anskaffas och flera bränsle- stationer anläggas, enär å nu befintliga tenderar — äfven om de förses med påbyggnad — icke kan uppläggas torf i så stora kvantiteter, som stundom skulle erfordras på grund af afståndet mellan vissa nu befintliga bränslestationer. Vid jämförelse mellan de kostnader, som sålunda tillkomma vid eldning med enbart torf, och den besparing, som uppstår därigenom, att vid dylik eldning kostnaden för torfvens trans- port för några statsbanelinjer blefve något lägre än vid eld- ning med en bränsleblandning af hälften engelska stenkol och hälften torf, har Styrelsen funnit, att eldning med nämnda bränsleblandning skulle ställa sig ekonomiskt fördelaktigare ej blott än eldning med enbart torf utan äfven än eldning med blandning af torf med stenkol, i hvilken torfven ingår i större mängd än 50 %. De ofvan nämnda extra kostnader, som uppstå vid eldning med enbart torf, beräknas nämligen äfven uppkomma, ehuru i mindre grad, vid eldning med bränslebland- ningar af engelska stenkol och torf med mera än 50 % torf.

Järnvägsstyrelsen har fördenskull vid verkställandet af den anbefallda utredningen utgått från den förutsättningen, att de i Kungl. Maj:ts nådiga bref angifna torfkvantiteterna uteslutande förbrukas i blandning med lika viktsmängd engelska stenkol och för tåg med högst 50 km grundhastig- het, hvarvid den kvantitet svenska stenkol, cirka 35,000 ton, som för närvarande årligen förbrukas för ifrågavarande

*) De omkostnader, som skulle uppkomma, om eldning med enbart torf infördes å för torfeldning speciellt konstruerade lokomotiv, an- gifvas uti *Bilaga nr 14*.

tåg, måste tänkas använd å de tåg, som hafva högre grundhastighet än 50 km. Möjlighet finnes nämligen att använda de svenska kolen på detta sätt, ehuru transportererna från grufvorna i vissa fall blifva längre, än hvad nu är fallet. Vid valet af järnvägslinjer för torrförbrukning enligt de olika alternativen har hänsyn så mycket som möjligt tagits till torfmossarnas läge, men det har i alla fall icke kunnat undvikas, särskildt vid en förbrukning af 164,000 ton torf, att ganska långa transporter i vissa trakter måste förekomma.

Af de lokomotivtyper, som nu användas för tåg med högst 50 km grundhastighet, är torfeldning ej ifrågasatt å tanklokomotiv, d. v. s. lokomotiv, som icke äro försedda med särskild tender, och icke heller å de lokomotiv, som användas för framförandet af malmtågen, enär det synnerligen knappa utrymmet å de förra så godt som omöjliggör medförandet af ett så skrymmande bränsle som torf, och de senares storlek och hårdt anlidade dragkraft nödvändiggör användandet af möjligast effektivt bränsle.

Utredningar angående möjligheten att erhålla tillräckliga kvantiteter torf.

För att vinna upplysning angående utsikterna att från landets torffabriker erhålla torf i tillräcklig kvantitet för eldning å lokomotiv uti ifrågavarande omfattning har Järnvägsstyrelsen hos Landtbruksstyrelsen anhållit om besvarandet af följande frågor:

»1. Hvilka torffabriker finnas så belägna, att de kunna förväntas vara i stånd att inkomma med anbud å nämnvärda kvantiteter fullgod torf för Statens järnvägars räkning med leverans vid station vid Statens eller enskild järnväg?

2. Med hvilka ungefärliga kvantiteter per år kan torfleveranser påräknas från de olika fabrikena

a) med hänsyn till hvarje fabriks nuvarande leveransförmåga,

b) med hänsyn till eventuell utvidgning af fabriken produktionsförmåga?

3. Hvilka slag af torf äro att påräkna för eventuell leverans? Sticktorf, älttorf, presstorf etc.

4. Under hvilka månader kan man påräkna erhålla leverans af torr torf?

5. Till hvilket pris per ton anser Landtbruksstyrelsen, att torf af olika slag med 25 % vattenhalt på olika orter kan framställas och levereras på järnvägsvagn?

6. För huru lång förbrukningstid bör man beräkna den torfmängd, som måste finnas i förlag för en regelbunden eldning med torf för att motväga de ojämnheter i tillförseln af torr torf, som uppkomma i följd af svårigheter med fabrikationen vid regnig väderlek?»

Med anledning häraf har Landtbruksstyrelsen genom Statens förste torfingenjör låtit samtliga torffabriker i Sverige, som kunna antagas reflektera på leverans af bränntorf till Statens järnvägar, få del af ofvanstående frågor samt anhållit om de upplysningar, som erfordras för besvarandet af desamma. Landtbruksstyrelsens skrifvelse till Järnvägsstyrelsen återfinnes i afskrift i *Bilaga n:r 11*. Af de till skrifvelsen fogade bilagorna framgår, att af ifrågavarande 67 fabriker hafva 56 inlämnat begärda upplysningar, af hvilka framgår, att 37 fabriker icke reflektera på torfleverans till Statens järnvägar. De öfriga 19 uppgifva, att från dem för närvarande icke kan påräknas större leverans af torf till Statens järnvägar än tillsammans cirka 20,000 ton samt efter fabrikenas utvidgning ungefär dubbelt så stor kvantitet. I närslutna *Bilaga n:r 2 C* äro angifna de torfkvantiteter, som ofvannämnda fabriker uppgifvit sig kunna leverera till Statens järnvägar, äfvensom de pris, till hvilken torfven kan levereras.

Af de nämnda 19 fabrikena hafva 9 förklarar sig kunna leverera fullgod torf under årets alla månader, under förutsättning att säker afsättning vore att påräkna. Af de öfriga 10 fabrikena anse sig 9 st. ej kunna leverera fullgod torf under vissa månader (4—9 mån.). Slutligen har en fabrik ej besvarat frågan angående tiden, då fullgod torf kan levereras.

Angående priset å torf, levererad å järnvägsvagn vid station å Statens eller enskild järnväg i mossens närhet, anser Landtbruksstyrelsen, att detsamma ej kan beräknas *lägre* än 10 kronor per ton.

Då de torfkvantiteter af cirka 20,000, respektive 40,000 ton, som enligt ofvan angifna förutsättningar kunna levereras af nu befintliga fabriker, icke tillnärmelsevis äro tillräckliga för den torrförbrukning af resp. 164,000, 123,000 eller 82,000 ton torf, som i nådiga brevet den 22 januari 1909 angifves, aflät Styrelsen ännu en skrifvelse till Landtbruksstyrelsen med anhållan om besvarandet af följande frågor:

»1) Äro de af Landtbruksstyrelsen lämnade uppgifterna beträffande största möjliga torfleverans till Statens järnvägar att betrakta som maximisiffror, eller medgifver möjligen i vissa fall mossarnas storlek, att torfafverkningen kan ökas och i så fall huru mycket?

2) Hvilka för närvarande obearbetade mossar kunna antagas blifva föremål för exploatering, om möjligheterna för afsättning af torf ökas, och hvilken årsproduktion af torf kan från dessa mossar påräknas, om fabrikationen antages bedrifven i den omfattning, resp. mossars storlek medgifver?»

Som svar på dessa frågor har Landtbruksstyrelsen öfverlämnat ett utdrag ur den förteckning, som blifvit uppsatt öfver samtliga de mossundersökningar, hvilka utförts af Statens torfjänstemän. Utdraget upptager endast mossar med en föreslagen årsafverkning af minst 300 ton eller, då någon sådan ej uppgifvits, där den undersökta mossdelen innehåller minst 10,000 ton torf. I närslutna *Bilaga n:r 2 A* lämnas en förteckning öfver namn och torfinnehåll för ifrågavarande mossar samt i *Bilaga n:r 1* en karta, å hvilken mossarnas läge angifvits.

Beträffande Järnvägsstyrelsens fråga angående utsikterna för framtida exploatering af de för närvarande obearbetade mossarna har Landtbruksstyrelsen icke ansett sig kunna lämna några upplysningar.

Då, som längre fram skall visas, införandet af torfeldning af ifrågasatt största omfattning (164,000 ton torf per år) nödvändiggör införandet af torfeldning å i det närmaste hela statsbancnätet för de tåg, hvilkas grundhastighet är högst 50 km per timme, samt då läget af de mossar, som upptagas i Landtbruksstyrelsens förteckning, för vissa statsbanelinjer skulle medföra ganska långa torftransporter, anhöll Styrelsen hos Järnkotoret om uppgift angående de af Järnkotoret eventuellt kända större mossar, som ligga i närheten af Statens järnvägslinjer och icke blifvit af Landtbruksstyrelsen angifna. Järnkotoret har med anledning häraf lämnat Järnvägsstyrelsen uppgifter om några sådana mossar, hvilka namn och ungefärliga torfinnehåll angifvas å närslutna *Bilaga n:r 2 B*. Å den karta, som medföljer *Bilaga n:r 1*, äro ifrågavarande mossar särskildt angifna.

Enär det icke varit Järnvägsstyrelsen möjligt att erhålla bestämda uppgifter, om hvilka bland de mossar, som upptagas i de af Landtbruksstyrelsen och Järnkotoret lämnade förteckningarna, kunna beräknas blifva föremål för bearbetning vid införandet af torfeldning af ifrågasatt omfattning, eller huru stora torfkvantiteter, som i händelse af exploatering kunna från respektive mossar påräknas för Statens järnvägars räkning, har Styrelsen för att kunna verkställa den anbefallda utredningen sett sig föranlåten att göra följande antaganden:

1) att vid införandet af torfeldning af ifrågasatt omfattning torf kan erhållas för Statens järnvägars räkning från samtliga mossar, hvilka äro upptagna å de af Landtbruksstyrelsen och Järnkotoret lämnade förteckningarna, och vilkas afstånd från närmaste station å Statens eller enskild järnväg är högst 10 km;

2) att från resp. mossar kan för Statens järnvägars räkning årligen erhållas en torfkvantitet af högst $\frac{1}{50}$ af mossens hela torfinnehåll och till det af Landtbruksstyrelsen föreslagna priset, 10 kr. per ton, fritt å banvagn vid närmaste station å Statens eller enskild järnväg.

Någon pröfning af ofvanstående antagandens allmänglighet har gifvetvis ej kunnat utföras, och vill Järnvägs-

styrelsen följaktligen icke hafva sagt, att kostnaderna för torfvrens inköp och transport icke skulle i verkligheten blifva högre, än hvad efter dessa antaganden beräknats.

Bestämmandet af de kvantiteter torf, som skulle kunna förbrukas å de tåg, för hvilka torfeldning ifrågasatts.

Årsförbrukningen af lokomotivbränsle för samtliga tåg å Statens järnvägar med högst 50 km grundhastighet, malm-tågen och de med tanklokomotiv framförda tågen undantagna, utgjordes under år 1908 af

226,292 ton engelska stenkol,
12,371 » briketter och
34,890 » svenska stenkol.

För att finna huru stor kvantitet af en bränsleblandning af 50 % engelska stenkol och 50 % torf, som i värmevärde är likvärdig med ofvannämnda bränslekvaniteter, har först beräknats hvilken kvantitet engelska stenkol, som i värmevärde motsvarar den ofvan angifna konsumtionen briketter och svenska kol.

Beträffande briketterna har enligt de resultat, som erhållits vid flera profeldningar, 1 ton briketter i värmevärde visat sig motsvara 0.80 ton engelska stenkol. För att för de svenska stenkolen finna det tal, som möjligast noggrannt angiver deras bränslevärde i förhållande till engelska kols, har vid beräkningen hänsyn tagits till de olika sorter af svenska stenkol, som användas af Statens järnvägar, samt till de kvantiteter däraf, som inköpts under åren 1904—1908. De tal, som angifva de olika svenska stenkolsslagens värmevärde i förhållande till engelska stenkols, växla mellan 0.57 och 0.72, och blir medelvärdet af samtliga ifrågavarande reduktionstal för de under åren 1904—1908 af Statens järnvägar inköpta kvantiteterna svenska stenkol 0.64, d. v. s. 1 ton svenska stenkol motsvarar i bränslevärde i genomsnitt 0.64 ton engelska stenkol. Med användande af de sålunda funna reduktionstalen erhålles, att 12,371 ton briketter och 34,890 ton svenska stenkol i bränslevärde svara mot 32,226 ton engelska stenkol, och att årskonsumtionen af lokomotivbränsle för ifrågavarande tåg således är likvärdig med 258,518 ton engelska stenkol.

Då trafiken och på samma gång bränsleförbrukningen ökas hvarje år samt vid den tidpunkt, då någon torfeldning af större omfattning kan tänkas införd vid Statens järnvägar, torde hafva ökat med åtminstone 5 %, har Järnvägsstyrelsen med hänsyn härtill i föreliggande utredning beräknat stenkolförbrukningen = nuvarande stenkolförbrukning + 5 % = $1.05 \times 258,518 = 271,444$ ton engelska stenkol. Under antagande af att 1 ton engelska stenkol motsvarar 1.64 ton torf, är den nämnda årsförbrukningen likvärdig med en bränsleblandning af 168,625 ton engelska stenkol och 168,625 ton torf. För ernäendet af den i Kungl. Maj:ts nådiga bref angifna största torfförbrukningen, 164,000 ton, har torfeldning därför ej beräknats införd på en af de för dylik eldning ogynnsammast belägna linjerna (sträckan Vännäs—Boden).

Å närslutna *Bilaga n:r 1* angifvas de linjer, å hvilka tåg med högst 50 km grundhastighet med nuvarande trafik skulle förbruka resp. 156,021, 117,028 eller 78,208 ton torf i blandning med samma kvantiteter engelska stenkol, hvilka bränslemängder vid eventuellt införande af torfeldning enligt ofvan gjordt antagande beräknas uppgå till resp. 163,822, 122,879 eller 82,118 ton eller ungefär samma kvantiteter, som angifvas i nådiga brefvet den 22 januari 1909.

Beräkningen af kostnaden för en gång, om å Statens järnvägar årligen skulle förbrukas 163,822 ton torf.

Beräkningen af kostnaden för en gång för de anläggningar, som blefve erforderliga, om vid Statens järnvägar årligen skulle förbrukas 163,822 ton torf i stället för 99,891 ton engelska stenkol, har utarbetats särskildt för hvarje bränslestation, där torfutlämning ansetts erforderlig. Vid torfeld-

ning af ifrågasatt omfattning kan nämligen torfven gifvetvis ej lastas direkt från järnvägsvagn till tender, hvilket hittills varit möjligt, emedan eldningen skett i liten skala samt under den varma årstiden. Ett dylikt förfaringssätt skulle taga en väsentlig del af godsvagnsparken i anspråk, hvarjämte detsamma äfven skulle förutsätta, att torffabrikerna under hela året skulle kunna kontinuerligt leverera de torfkvantiteter, hvarom här är fråga. Vid beräkningen af kostnaden för införandet af torfeldning har därför beräknats kostnaden för uppförandet af torflador vid alla de stationer, där torfutlämning skulle äga rum.

Därvid hafva två kostnadsberäkningar utförts, nämligen dels för torflador, afsedda att rymma torf för 1 års behof, och dels för torflador, afsedda att rymma torf, tillräcklig för 2 års behof. Torfladornas konstruktion framgår af bilagda ritningar n:r 8008 och 9335 i *Bilaga n:r 10*. Ritning n:r 9335 visar en torflada, afsedd för en torfkvantitet af högst 800 ton och n:r 8008 för en torfkvantitet af öfver 800 ton.

De olika kostnaderna fördela sig på följande sätt:

I. Anläggningar, afsedda för 1 års torfbehof, 163,822 ton:

a) kostnad för markförvärf för beredandet af plats för torflador med behöfliga spårordningar	kr. 216,297:—
b) kostnad för terrassering och i vissa fall behöflig flyttning af byggnader, hvilka arbeten erfordras för torfladorna	» 434,994:—
c) kostnad för spårordningar	» 425,157:—
d) kostnad för byggandet af torflador med de anordningar, som vid vissa stationer ansetts behöfliga för torfvrens lagring och distribuering	» 1,989,891:—
e) kostnad för påbyggnad af tenderar, c:a 175 st. å kr. 360	» 63,000:—
+ c:a 250 st. å kr. 270	» 67,500:—
Summa kr. 3,196,839:—	

II. Anläggningar för 2 års torfbehof, 327,644 ton:

a) kostnad för markförvärf	kr. 389,032:—
b) kostnad för terrassering.....	» 669,284:—
c) kostnad för spårordningar	» 668,548:—
d) kostnad för byggandet af torflador med torfgifningsbryggor och öfriga anordningar för torfvrens transport å vissa stationer	» 3,479,635:—
e) kostnad för påbyggnad af tenderar	» 130,500:—
Summa kr. 5,336,999:—	

I Bilaga n:r 3 uppgifvas de ofvan sammanförda kostnaderna särskildt för hvarje bränslestation äfvensom de torfkvantiteter, för hvilka anläggningarna afses.

Jämförelse mellan årskostnaderna för en årlig förbrukning af 163,822 ton torf och af 99,891 ton engelska stenkol.

Vid beräkning af de årliga utgifter, som skulle åsamkas statsverket genom att årligen använda 163,822, 122,879 eller 82,118 ton torf såsom lokomotivbränsle i stället för resp. 99,891, 74,927 eller 50,072 ton engelska stenkol, hafva för hvarje bränslestation bestämts samtliga omkostnader per ton för hvardera bränsleslaget, lagdt på lokomotivets tender, hvar efter den årliga totala kostnaden för de båda bränsleslagen beräknats särskildt för hvarje bränslestation.

1. Beräkning för torf.

För hvarje station, hvarest stenkol för närvarande utlämnas till tåg med högst 50 km grundhastighet, hafva kostnaderna per ton torf, upplagd å lokomotivets tender, uppdelats på följande sätt:

a) Torfvens inköpspris har i enlighet med Landtbruksstyrelsens förslag antagits till 10 kr. per ton å järnvägsvagn vid järnvägsstation i mossens närhet.

b) Kostnaden för torfvens transport har å Statens järnvägar antagits till 1 öre per tonkilometer*) och å enskild järnväg beräknats enligt gällande tariff.

c) Arbetskostnaden per ton för torfvens lossning och lagring å bränslestationen.

d) Arbetskostnaden per ton torf för transport från upp- och uppläggning å lokomotivets tender.

Dessa båda senare kostnader hafva beräknats efter de olika förhållanden, som råda för olika stationer.

e) Årliga kostnaden per ton torf för amortering och underhåll af resp. anläggningar hafva beräknats för

- 1) anläggningar, afsedda för 1 års behof;
- 2) » » » 2 » » »

Torfsladorna med tillbehör (inventarier och vid större bränslestationer bryggor etc.), som anses böra amorteras på 20 år, beräknas för underhåll och amortering kräva en årlig sammanlagd kostnad af 7 % af anskaffningskostnaden. Motsvarande kostnad för spårplanering har beräknats till 4 % af anskaffningskostnaden.

f) Som en särskild utgiftspost, skild från de öfriga, har slutligen upptagits 4 % ränta å samtliga anläggningskostnader samt å nuvarande värdet af den Statens järnvägar redan nu tillhöriga mark, som skulle tagas i anspråk för uppförandet af torfslador med tillbehör.

I *Bilaga nr 4* angifvas de enligt ofvanstående beräknade kostnaderna per ton torf, lagd å tender, särskildt för hvarje bränslestation samt i *Bil. nr 5* motsvarande totala kostnader per år och bränslestation. Å båda dessa tabeller angifvas

*) Denna siffra för transportkostnaden användes i denna utredning för såväl torf som stenkol. Då det emellertid visat sig, att denna vid utförandet af olika beräkningar vanligen använda kostnadssiffra vid numera rådande löneförhållanden och materialpriser är för låg samt rättare bör sättas = 1½ öre per tonkilometer, har en beräkning blifvit utförd för att utröna, huru antagandet af denna senare kostnadssiffra skulle inverka på de erhållna resultaten. Ifrågavarande beräkning, som återfinnes i *Bilaga nr 13*, visar, att de årliga kostnaderna härigenom ökas i ungefär samma grad för båda bränsleslagen.

för ifrågavarande omkostnader 4 olika belopp, nämligen resp. kostnader med eller utan ofvan angifven ränta samt med anläggningar, afsedda för ett, resp. två års torfförbrukning.

Vid en årlig förbrukning af 163,822 ton torf skulle således enligt *Bil. nr 5* och *Tab. I* denna torfkvantitet, lagd å tender, betinga en kostnad af kr. 2,165,398, resp. kr. 2,279,444, då motsvarande anläggningar äro afsedda för ett, resp. två års behof och ränta å resp. anläggningskostnader och å värdet af erforderlig mark ej inberäknas samt kr. 2,314,937, resp. kr. 2,527,915, om 4 % ränta å resp. anläggningskostnader (äfvén kostnaden för påbyggnad af tender) och å markvärdet medräknas.

I regel hafva de för resp. årsförbrukning behöfliga torf- kvantiteterna beräknats på så sätt, att de torf- och stenkolkvantiteterna i blandning med samma mängd engelska stenkolkostnader nuvarande bränsleutlämning å resp. stationer, ökats med 5 %. Undantag härifrån hafva blott gjorts för ett fåtal stationer (å III distriktet), för hvilka de ifrågavarande kvantiteterna i afsikt att underlätta medförandet af ett tillräckligt stort bränsleförråd något ändrats, så att på några stationer beräknats en något större och på andra en proportionsvis mindre förbrukning än den, som betingas af nuvarande förhållanden. För Tomteböda, Stockholm och Liljeholmen har på grund af lokala förhållanden all torfutlämning förlagts till Tomteböda. Slutligen har, med motsvarande minskning för närliggande bränslestationer, en mindre kvantitet beräknats upplagd vid Laholm och Falkenberg, ehuru därstädes för närvarande någon bränsleutlämning ej äger rum för ifrågavarande tåg.

2) Beräkning för stenkol.

Vid beräkning af de årliga kostnaderna för förbrukning af de 99,891 ton engelska stenkol, som efter införandet af torfeldning skulle ersättas med 163,822 ton torf, har stenkolens värde på tender beräknats särskildt för hvarje bränslestation. Då den nuvarande bränsleförbrukningen för de ifrågasatta tågen, enligt hvad ofvan anförts, skulle kunna ersättas med 156,021 ton torf och 156,021 ton engelska stenkol, blir den stenkolskvantitet, som sålunda ersättes med torf = $\frac{1}{1.64} \times 156,021 = 95,135$ ton.

Tabell I.

Jämförelse mellan kostnaderna för eldning med torf och med engelska stenkol.

1 ton engelska stenkol antages motsvara 1.64 ton torf.

	A. Kvantitet.	1) Årliga kostnader.				2) Kostnad för en gång.	
		Pris för under A angifven bränslekvantitet, lagd å tender.					
		I. exkl. ränta å markvärdet och å anläggningskostnaderna. Resp. anläggningar afsedda för		II. inkl. 4 % ränta å markvärdet*) och å anläggningskostnaderna.***) Resp. anläggningar afsedda för		Total anläggningskostnad***) för resp. anläggningar afsedda för	
		a) 1 års behof.	b) 2 års behof.	a) 1 års behof.	b) 2 års behof.	a) 1 års behof.	b) 2 års behof.
	Ton.	Kronor.		Kronor.		Kronor.	
Alt. I.....	{ torf engelska stenkol	163 822 99 891	2 165 398 1 923 602	2 279 444	2 314 937 1 945 558	2 527 915	3 196 839 5 336 999
Alt. II.....	{ torf engelska stenkol	123 879 74 927	1 596 393 1 436 504	1 687 219	1 718 126 1 454 654	1 887 404	2 593 479 4 256 739
Alt. III.....	{ torf engelska stenkol	82 118 50 072	1 044 756 957 764	1 105 592	1 125 246 966 607	1 235 592	1 882 643 3 070 248
Skillnad i pris för ofvan angifna kvantiteter af torf och engelska stenkol, lagda å tender, d. v. s. den extra årliga kostnaden vid torfeldning.							
Alt. I.....		{ 241 796 kr. = 12.57 %	355 842 kr. = 18.50 %	369 379 kr. = 18.99 %	582 357 kr. = 29.93 %	—	—
Alt. II.....		{ 159 889 kr. = 11.15 %	250 715 kr. = 17.45 %	263 472 kr. = 18.11 %	432 750 kr. = 29.75 %	—	—
Alt. III.....		{ 86 992 kr. = 9.08 %	147 828 kr. = 15.43 %	158 639 kr. = 16.41 %	268 985 kr. = 27.83 %	—	—

*) Af S. J. redan nu tillhörig mark.

**) För torfven inberäknas här kostnad för påbyggnad af tender och för behöfligt markförvärf.

Sedan kostnaderna vid nuvarande förhållanden beräknats för förbrukning af denna stenkolskvantitet, har kostnaden för förbrukning af en 5 % större kvantitet stenkol antagits ökad i samma proportion som bränsleförbrukningen.

Vid bestämmandet af det verkliga värdet af stenkol per ton, upplagdt å tender, hafva för hvarje station, hvarest bränsle för närvarande utlämnas för ifrågasvarande tåg, utgifterna uppdelats på följande sätt:

1) Inköpspriset för engelska stenkol vid fartygs reling har antagits lika med samma pris i medeltal för åren 1899—1908 i de olika importhamnarna. Samtliga priser äro reducerade till pris för Lambton kol, enär vid upphandling af engelska stenkol priserna för andra kolsorter jämföras med priset för Lambton kol, som plägar betraktas som standardsort.

2) Arbetskostnaden för transport af kol från fartygs reling till järnvägsvagn vid resp. importhamn.

3) Hyran för eventuellt förhyrd mark, som vid resp. importhamn disponeras för lossning och lagring af stenkol.

4) Årliga kostnaden för amortering och underhåll af de anordningar, som vid resp. importhamn förefinnas för lossning och lagring af stenkol.

De under mom. 3 och 4 angifna kostnaderna äro uppdelade på den stenkolskvantitet, som levererats vid resp. importhamn under år 1908.

5) Kostnaden för stenkolens transport från importhamn eller leveransstation till resp. bränslestation, beräknad efter 1 öre per tonkm.

6) Kostnaden för stenkolens lossning från järnvägsvagn och förläggande i upplag vid resp. bränslestation å de platser, hvarest stenkolen ej lastas direkt från järnvägsvagn på tender.

7) Arbetskostnaden för stenkolens transport från upplag, eventuellt järnvägsvagn, till tender.

8) Hyran för eventuellt förhyrd mark, som å resp. bränslestation för närvarande disponeras för lagring och distribuering af stenkol.

9) Årliga kostnaden för underhåll och amortering af de anläggningar, som å resp. bränslestationer förefinnas för lagring och distribuering af stenkol.

Då de anläggningar, som för närvarande finnas vid importhamnar och bränslestationer för stenkols transport och lagring, äro af synnerligen olikartad beskaffenhet, har kostnaden för underhåll och amortering af desamma beräknats särskildt för hvarje importhamn, resp. bränslestation. De under mom. 8 och 9 angifna kostnaderna äro uppdelade på hela den bränslekvantitet, som under 1908 utlämnats för samtliga tåg vid resp. bränslestationer.

10) Som en särskild utgiftspost, skild från de öfriga, har slutligen upptagits 4 % ränta å samtliga anskaffningskostnader för alla de anläggningar, som vid de olika importhamnarna och bränslestationerna tagits i anspråk för transport och lagring af stenkol samt å nuvarande värdet af den mark, som för samma ändamål disponeras. Denna kostnad har uppdelats på samma sätt, som ofvan under mom. 4, resp. mom. 9 angifvits.

Den enligt ofvanstående beräknade kostnaden per ton engelska stenkol å vagn vid de olika importhamnarna angives i *Bilaga n:r 6 A* samt å tender vid de olika bränslestationerna i *Bilaga n:r 6 B*.

Den totala kostnaden å tender för den stenkolskvantitet, 99,891 ton, som vid torfeldning skulle ersättas med 163,822 ton torf, uppgår till *kr. 1,923,602*, om ränta å resp. anskaffningskostnader och å nuvarande markvärdet ej medräknas, samt till *kr. 1,945,558*, då 4 % ränta å resp. anskaffningskostnader och å nuvarande markvärdet medräknas. (Jfr *Tab. I och Bil. n:r 7*.)

Jämförelsen mellan dessa senare kostnader och motsvarande kostnader för torfeldning visar, att en årlig förbrukning af 163,822 ton torf som lokomotivbränsle blir *kr. 241,796* eller 12.57 %, resp. *kr. 355,842* eller 18.50 % dyrare än eldning med 99,891 ton engelska stenkol, då anläggningarna för torfven äro afsedda för ett, resp. två års behof och ränta å

anläggningskostnader och nuvarande värdet af erforderlig mark ej medräknas. Medtages för båda bränsleslagen 4 % ränta å anläggningskostnader och å nuvarande markvärdet, blir eldning med ifrågasvarande kvantiteter torf *369,379 kr. eller 18.99 %*, resp. *582,357 kr. eller 29.93 %* dyrare än eldning med engelska stenkol.

Ofvanstående slutsummor äro sammanförda i *Tabell 1*.

Kostnaderna för eldning med torf ställa sig, som synes, väsentligt högre, ifall resp. anläggningar skola utföras för en torfkvantitet, som är tillräcklig för 2 års behof, än om de endast behöfva afpassas för 1 års torfförbrukning. Då, som bekant, beredandet af torf är i hög grad beroende af väderleken, så att under våta somrar ett för lokomotiveldning användbart torfbränsle ej kan tillverkas, blefve det nödvändigt att hafva resp. anläggningar och torfupplag afpassade för två års torfbehof, ifall *regelbunden* torfeldning skulle införas vid Statens järnvägar. Afpassas resp. anläggningar för blott ett års torfförbrukning, måste torfeldningen efter våta somrar inställas för följande år och eldning med enbart stenkol åter införas.

Vid jämförelse mellan kostnaderna för eldning med torf och för eldning med engelska stenkol bör följaktligen kostnaden för torfeldning beräknas för motsvarande anläggningar, afsedda för att rymma en torfkvantitet, tillräcklig för 2 års behof. En årlig förbrukning af 163,822 ton torf blir följaktligen, enligt hvad ofvan beräknats, 18.50 % dyrare än eldning med stenkol, ifall någon ränta å resp. anläggningskostnader och å nuvarande värdet af erforderlig mark icke medräknas för någotdera bränslet. Vid en fullt rättvis jämförelse mellan de årliga kostnaderna för eldning med torf eller engelska stenkol bör dock medräknas 4 % ränta å resp. anläggningskostnader, emedan dessa äro synnerligen olika för de båda bränsleslagen. Beträffande orsakerna till, att anläggningarna för torfeldning ställa sig så väsentligt dyrare än anläggningarna för stenkolseldning, må i detta sammanhang följande anföras:

1) *Torf kräfter väsentligt större utrymme än stenkol.*

1 kbm stenkol väger i medeltal	840 kg
1 » torf » » »	330 »

Om 1 ton engelska stenkol i värmeeffekt antages = 1.64 ton torf, motsvarar 1 kbm engelska stenkol i värmeeffekt $\frac{840}{330} \times 1.64 = 4.17$ kbm torf. Då Statens järnvägars inne-

liggande stenkolsförråd motsvarar högst ett års förbrukning, följer, att torflador, afsedda att rymma 2 års behof, böra hafva minst $2 \times 4.17 = 8.34$ gånger större utrymme än de kolbåsar, som äro tillräckliga för motsvarande stenkolseldning.

2) *Torfsladorna kräva per kbm utrymme väsentligt större kostnader än kolbåsen.* För öfrigt må framhållas, att stenkol ofta lagras utan särskild inhägnad.

3) *Kostnad för mark, terrasseringsarbeten och spårordningar blir betydligt större för de anläggningar, som erfordras vid torfeldning.* Beträffande den ökade kostnaden för mark och för terrasseringsarbeten hänvisas till mom. 1. För nuvarande anläggningar för lagring och distribution af stenkol erfordras blott i vissa fall särskilda spårordningar, enär anläggningarna i allmänhet kunnat placeras på sådant sätt, att de spår, som erfordras för annat ändamål, t. ex. spår mellan lokomotivstallar och bangård, äfven kunna användas för resp. anläggningar. För torfladorna däremot erfordras vid så godt som samtliga bränslestationer särskilda spårordningar.

4) *Till anläggningarna för torfeldning tillkommer slutligen kostnaden för ombyggnad af tender.*

Beräkning af kostnaden för en gång, om vid Statens järnvägar årligen skulle förbrukas 122,879 ton torf.

Beräkningen af kostnaden för de anordningar, som blifva erforderliga, om vid Statens järnvägar som lokomotivbränsle årligen skulle förbrukas 122,879 ton torf i stället för 74,927 ton engelska stenkol, har utförts på samma sätt som motsvarande beräkning vid förbrukning af 163,822 ton torf i stället för 99,891 ton engelska stenkol. Vid beräkningen i fråga hafva de linjer, som gå genom de mossfattigaste trakterna, nämligen samtliga linjer till IV distriktet, utom sträckan Ockelbo—Krylbo, samt Bohusbanan uteslutits. Kostnaderna för de olika bränslestationerna äro angifna i *Bilaga n:r 3*. (Se afven *Tabell I*.)

De olika kostnaderna fördela sig på följande sätt:

- I. *Anläggningar, afsedda för 1 års torfbehof, 122,879 ton:*
- a) kostnad för markförvärf för beredande af plats för torflador med behöfliga spårordningar..... kr. 201,697;
 - b) kostnad för terrassering samt i vissa fall behöflig flyttning af byggnader, hvilka arbeten erfordras för torfladorna » 322,779
 - c) kostnad för spårordningar » 322,673;
 - d) kostnad för byggandet af torflador med de anordningar, som ansetts behöfliga för torfvens transport å vissa stationer » 1,644,630;
 - e) kostnad för påbyggnad af tendrar
c:a 140 st. å kr. 360
+ c:a 190 » » » 270 » 101,700;

Summa kr. 2,593,479.

II. *Anläggningar, afsedda för 2 års torfbehof, 245,758 ton:*

- a) kostnad för markförvärf..... kr. 341,256
- b) kostnad för terrassering » 479,339
- c) kostnad för spårordningar » 484,538
- d) kostnad för byggandet af torflador med tillbehör » 2,849,906
- e) kostnad för påbyggnad af tendrar » 101,700

Summa kr. 4,256,739

Jämförelse mellan årskostnaderna för en årlig förbrukning af resp. 122,879 ton torf och 74,927 ton engelska stenkol.

Vid en årlig förbrukning af 122,879 ton betingar denna torfkvantitet, lagd å tender, en kostnad af *kr. 1,596,393*, resp. *kr. 1,687,219*, då motsvarande anläggningar äro afsedda för ett, resp. två års behof samt ränta å anläggningskostnader och å värdet af erforderlig mark *ej* inberäknas samt *kr. 1,718,126*, resp. *kr. 1,887,404*, om 4 % ränta å anläggningskostnader och å markvärdet medräknas. Ofvanstående årskostnader äro specificerade för hvarje bränslestation i *Bil. n:r 4 och 5*.

Den totala kostnaden å tender för den stenkolskvantitet, 74,927 ton, som vid torfeldning skulle ersättas med 122,879 ton torf, uppgår till *1,436,504 kr.*, om ränta å anläggningskostnader och å nuvarande värdet af för resp. anläggningar disponerad mark *ej* inberäknas samt till *1,454,654 kr.* då 4 % ränta å resp. anskaffningskostnader och å nuvarande markvärdet medräknas. Ifrågavarande kostnader för stenkolseldning återfinnas specificerade i *Bil. n:r 6 A, 6 B och 7*.

Jämförelsen mellan dessa senare kostnader och motsvarande kostnader för torfeldning visar, att en årlig förbrukning af 122,879 ton torf som lokomotivbränsle blir *kr. 159,889 eller 11.13 %*, resp. *kr. 250,715 eller 17.45 %* dyrare än eldning med 74,927 ton engelska stenkol, då anläggningarna för torfven äro afsedda för ett, resp. två års

behof och räntor å anläggningskostnader och å nuvarande värdet af erforderlig mark *ej* medräknas för någotdera bränslet. Medtages för båda bränsleslagen 4 % ränta å anläggningskostnaderna och å nuvarande markvärdet, blir torfeldningen *kr. 263,472 eller 18.11 %*, resp. *kr. 432,750 eller 29.75 %* dyrare än motsvarande stenkolseldning. (Jfr *Tabell I*.)

Beräkningen af kostnaden för en gång, om vid Statens järnvägar årligen skulle förbrukas 82,118 ton torf.

Beräkningen af kostnaden för de anläggningar, som blifva erforderliga, om vid Statens järnvägar årligen skulle förbrukas 82,118 ton torf i stället för 50,072 ton engelska stenkol, har utförts på samma sätt som motsvarande beräkning af kostnaden för en årlig förbrukning af 122,879 ton torf. Vid valet af järnvägslinjer (se *Bil. n:r 1*) hafva ytterligare uteslutits samtliga linjer tillhörande V distriktet samt linjen Stockholm—Katrineholm, emedan torftransporterna för dessa linjer äro relativt kostsamma.

De olika kostnaderna fördela sig på följande sätt:

I. *Anläggningar, afsedda för 1 års torfbehof, 82,118 ton.*

- a) kostnad för markförvärf för beredandet af plats för torflador med behöfliga spårordningar kr. 191,857
- b) kostnad för terrassering samt i vissa fall behöflig flyttning af byggnader, hvilka arbeten erfordras för torfladorna » 278,750
- c) kostnad för spårordningar » 246,122
- d) kostnad för byggandet af torflador med de anordningar, som vid vissa stationer ansetts behöfliga för torfvens transport » 1,093,014
- e) kostnad för påbyggnad af tendrar
c:a 105 st. å kr. 360
+ c:a 130 st. » » » 270 » 72,900

Summa kr. 1,882,643

II. *Anläggningar, afsedda för två års torfbehof, 134,266 ton.*

- a) kostnad för markförvärf kr. 322,951
- b) kostnad för terrassering » 408,710
- c) kostnad för spårordningar » 380,596
- d) kostnad för byggandet af torflador med tillbehör » 1,885,091
- e) kostnad för påbyggnad af tendrar » 72,900

Summa kr. 3,070,248

Jämförelse mellan årskostnaderna för en årlig förbrukning af resp. 82,118 ton torf och 50,072 ton engelska stenkol.

Vid en årlig förbrukning af 82,118 ton betingar denna torfkvantitet, lagd å tender, en kostnad af *kr. 1,044,756*, resp. *kr. 1,105,592*, då motsvarande anläggningar äro afsedda för ett, resp. två års behof samt ränta å anläggningskostnader och å värdet af erforderlig mark *ej* inberäknas samt *kr. 1,125,216*, resp. *kr. 1,235,592*, om 4 % ränta å anläggningskostnader och å markvärdet medräknas.

Den totala kostnaden å tender för den stenkolskvantitet, 50,072 ton, som vid torfeldning skulle ersättas med 82,118 ton torf, uppgår till *kr. 957,764*, om ränta å anläggningskostnader och å nuvarande värdet af för resp. anläggningar disponerad mark *ej* inberäknas samt till *kr. 966,607*, då 4 % ränta å resp. anskaffningskostnader och å nuvarande markvärdet medräknas. Ifrågavarande kostnader för stenkolseldning återfinnas specificerade i *Bilagorna n:r 6 A, 6 B och 7*.

Jämförelsen mellan dessa senare kostnader och motsvarande kostnader för torfeldning visar, att en årlig förbrukning af 82,118 ton torf som lokomotivbränsle blir *kr. 86,992 eller 9.08 %*, resp. *kr. 147,828 eller 15.43 %* dyrare än eldning med 50,072 ton engelska stenkol, då anläggningarna för torfven äro afsedda för ett, resp. 2 års behof och räntor å anläggningskostnaderna och å nuvarande värdet af erforderlig mark *ej* medräknas för någotdera bränslet. Medtages 4 % ränta å anläggningskostnaderna och å nuvarande markvärdet, blir torfeldningen *kr. 158,639 eller 16.41 %*, resp. *kr. 268,985 eller 27.83 %* dyrare än motsvarande stenkolseldning.

För bättre öfverskådlighe't skull äro de erhållna resultaten sammanförda å *Tabell I*.

Beträffande de antaganden, som lagts till grund för ofvanstående kostnadsberäkning för eldning med torf och med engelska stenkol, må följande påpekas:

1) Torf har, enligt hvad förut angifvits, antagits kunna erhållas från samtliga de mossar, angående hvilka uppgift om läge och uppmätt torfinnehåll lämnats af Landtbruksstyrelsen och Järnkotoret, och hvilka ligga på högst 10 km afstånd från närmaste järnvägsstation. Dessutom har antagits, att för Statens järnvägars räkning årligen kan erhållas en torfkvantitet högst $= \frac{1}{50}$ af mossens hela torfinnehåll. Då bland dessa mossar flera stycken torde vara afsedda för annat ändamål, för hvilket somliga redan nu torde vara tagna i anspråk, måste detta antagande bidra till, att de här beräknade kostnaderna blifva mindre, än hvad de i verkligheten komma att utfalla.

2) Som inköpspris för engelska stenkol vid de olika importhamnarna har antagits medelpriset för Lambton kol vid fartygs reling i resp. importhamnar under åren 1899—1908.

Därigenom att i detta medelpris äfven ingår inköpspriset under år 1900, då stenkolsprisen voro exceptionellt uppdri'fna, har i beräkningen införts ett relativt högt pris för detta stenkolslag, hvartill kommer, att Lambton kol, som enligt de analyser, hvilka tagits vid leveranser till Statens järnvägar under de senaste 10 åren, visat sig hafva ett effektivt värmevärde af i medeltal 7,600 kal., är dyrare än de vanliga engelska »ångstenkol», med hvilka torfven i allmänhet brukar jämföras (enligt Torfkolskommittén af år 1893 är det effektiva värmevärdet hos »ångstenkol» i medeltal 6,850 kal.).

3) 1 ton engelska stenkol hafva antagits vid eldning å lokomotiv i värmeeffekt motsvara 1.64 ton fullgod torf. Med ordet »engelska stenkol» afses här de slag af dylika, som vid Statens järnvägar användas som lokomotivbränsle. Då enligt vid leveranser till Statens järnvägar tagna analyser dessa stenkol i medeltal hafva ett effektivt värmevärde af 7,000 kal., och torf med 25 % vatten har ett effektivt värmevärde af i medeltal 3,620 kal., förutsätter antagandet af relativtalet 1.64, att torfvens värmevärde skulle kunna utnyttjas i väsentligt högre grad än engelska stenkols vid eldning å lokomotiv.

De i början af denna utredning omnämnda, talrika profresorna sommaren 1909 å sträckan Elmhult-Alfvesta, hvarvid torfs värmeeffekt i jämförelse med engelska stenkols undersöktes för flera olika lokomotivtyper och för olika bränsleblandningar af torf och engelska stenkol, gifva vid handen, att engelska stenkols värmeeffekt i förhållande till torfs med 25 % vatten är i medeltal $= 1.95 \text{ å } 2.00$ *) (Jfr det ofvan angifna teoretiska förhållandet 7,000 : 3,620 = 1.93). Genom dessa och andra iakttagelser vid de ofvannämnda profresorna har Järnvägsstyrelsen kommit till den uppfattningen, att en ombyggnad af lokomotiven, i afsikt att göra dem så lämpliga som möjligt för torfeldning, skulle medföra ringa fördel ur ren bränslebesparingssynpunkt.

Då sålunda enligt Järnvägsstyrelsens åsikt den i nådiga brevet den 22 januari 1909 anfallda utredningen rörande

*) När torfvens vattenhalt öfversteg 25 %, har vid beräkningen af detta förhållandetal hänsyn tagits till motsvarande värmeförlust.

kostnaden för införande af torfeldning endast *då* kan blifva tillförlitlig, om förhållandeta mellan värmeeffekten af engelska lokomotivstenkol och torf antages till 1.95, men däremot vilseledande, om nämnda förhållandetal antages till 1.64, helst den erfarenhet, som vunnits dels vid ofvannämnda profresor, dels vid tagna analyser, utan motsägelse bekräftar, att det förra förhållandetalet är det möjligast riktiga, har Järnvägsstyrelsen ansett sig böra verkställa den anfallda utredningen äfven under antagande af, att 1 ton engelska lokomotivstenkol motsvarar 1.95 ton ton torf. *) Torfven beräknas förbrukad på samma sätt, som i föregående utredning angifvits, d. v. s. vid de olika bränslestationerna skulle årligen utlämnas de kvantiteter, som angifvas i *Bilaga n:r 5*. Kostnaderna för en gång och årligen för torfeldning blifva således desamma, som angifvits i *Bilagorna n:r 3 och 5*. Motsvarande kostnader för stenkolseldning erhållas ur *Bilaga n:r 7* genom proportionering. De i *Bilaga n:r 7, kolumn D*, angifna stenkolskvantiteterna äro $= \frac{1}{1.64}$ gånger de torfkvantiteter, som

för motsvarande bränslestationer angifvas i *Bilaga n:r 5*. I förevarande fall sökes kostnaden för de stenkolskvantiteter,

som äro $= \frac{1}{1.95}$ gånger de i *Bilaga n:r 5* angifna torfkvantiteterna.

Kostnaden för stenkolseldningen är således $= \frac{1.64}{1.95}$ gånger de i *Bilaga n:r 7* angifna kostnaderna. De på detta sätt beräknade kostnaderna äro sammanförda i vidfogade *Tabell II*.

Af denna tabell framgår, att torfeldning vid en årlig förbrukning af 163,822 ton torf vid eldning å Statens järnvägars nu använda lokomotiv blir *kr. 547,599 eller 33.85 %* resp. *kr. 661,645 eller 40.90 %* dyrare än eldning med motsvarande kvantitet *engelska stenkol, 84,011 ton*, då anläggningarna för torfven äro afsedda för ett, resp. två års behof och ränta å anläggningskostnader och nuvarande värdet af erforderlig mark *ej* medräknas. Medtages för båda bränsleslagen 4 % ränta å anläggningskostnaderna och å nuvarande markvärdet, blir torfeldningen *kr 678,673 eller 41.48 %*, resp. *kr. 891,651 eller 54.49 %* dyrare än motsvarande stenkolseldning. Motsvarande kostnader för en förbrukning af 122,879, resp. 82,118 ton torf och för däremot svarande 63,015, resp. 42,112 ton engelska lokomotivstenkol angifvas äfven i *Tabell II*.

I »Om brännortindustrien i Europa, berättelse afgifven till Kungl. Maj:t af Alf Larsson och Ernst Wallgren, 1902», antages vid jämförelse mellan kostnaden för eldning med torf och engelska stenkol, att 1 ton engelska stenkol motsvarar 1.8 ton torf (se sid 321 och 323). Ehuru Järnvägsstyrelsen anser, att förhållandet mellan engelska stenkols och torfs värmeeffekt vid eldning å lokomotiv icke understiger 1.95, har Järnvägsstyrelsen likväl för jämförelsens skull beräknat de kostnader, hvarom i denna utredning är fråga, äfven under antagandet af att 1 ton engelska stenkol motsvarar 1.8 ton torf. Liksom förut antagas resp. kostnader för torfeldning oförändrade, hvaremot de i *Bilaga n:r 7* angifna kostnaderna för stenkolseldning reducerats i förhållandet 1.80 : 1.64. De på detta sätt beräknade kostnaderna äro sammanförda i vidfogade *Tabell III*.

Som af tabellen framgår, blir den årliga kostnaden för en förbrukning af 163,822 ton torf *kr. 412,783 eller 23.55 %*, resp. *kr. 526,829 eller 30.06 %* dyrare än eldning med

$\frac{1}{1.80} \times 163,822 = 91,012$ ton *engelska stenkol*, då motsvarande

anläggningar för torfeldning äro afsedda för 1, resp. 2 års behof, och då ränta å anläggningskostnader och å nuvarande värdet af erforderlig mark *ej* medräknas för någotdera bränslet. Medräknas för båda bränsleslagen 4 % ränta å resp. anläggningskostnader och å nuvarande markvärdet, blir torfeld-

*) Jfr härmed de uppgifter, som lämnats af direktionen för de Oldenburgska järnvägarna och som återfinnas i *Bilaga n:r 12*. Enligt dessa uppgifter bildas af 1 kg torf 3.5 kg ånga och af 1 kg stenkol 7.2 kg ånga.

Tabell II.

Jämförelse mellan kostnaderna för eldning med torf och med engelska stenkol.

1 ton engelska stenkol antages motsvara 1.95 ton torf.

	A. Kvantitet.	1) Årliga kostnader.				2) Kostnad för en gång.		
		Pris för under A angifven bränslekvanitet, lagd å tender.						
		I. exkl. ränta å markvärdet och å anläggningskostnaderna. Resp. anläggningar afsedda för		II. inkl. 4 % ränta å markvärdet*) och å anläggningskostnaderna.***) Resp. anläggningar afsedda för		Total anläggningskostnad***) för resp. anläggningar afsedda för		
		a) 1 års behof.	b) 2 års behof.	a) 1 års behof.	b) 2 års behof.	a) 1 års behof.	b) 2 års behof.	
Ton.		Kronor.		Kronor.		Kronor.		
Alt. I.....	{torf..... engelska stenkol.....	163 822 84 011	2 165 398 1 617 799	2 279 444	2 314 937 1 636 264	2 527 915	3 196 839	5 336 999
Alt. II.....	{torf..... engelska stenkol.....	122 879 63 015	1 596 393 1 208 137	1 687 219	1 718 126 1 223 401	1 887 404	2 593 479	4 256 739
Alt. III.....	{torf..... engelska stenkol.....	82 118 42 112	1 044 756 805 504	1 105 592	1 125 246 812 941	1 235 592	1 882 643	3 070 248
Skillnad i pris för ofvan angifna kvantiteter af torf och engelska stenkol, lagda å tender, d. v. s. den extra årliga kostnaden vid torfeldning.								
Alt. I.....			{547 599 kr. = 33.85 %	661 645 kr. = 40.90 %	678 673 kr. = 41.48 %	891 651 kr. = 54.49 %	—	—
Alt. II.....			{388 256 kr. = 32.14 %	479 082 kr. = 39.65 %	494 725 kr. = 40.44 %	664 003 kr. = 54.28 %	—	—
Alt. III.....			{239 252 kr. = 29.70 %	300 088 kr. = 37.25 %	312 305 kr. = 38.42 %	422 651 kr. = 51.99 %	—	—

*) af S. J. redan nu tillhörig mark.

**) för torfven inberäknas här kostnad för påbyggnad af tendrar och för behöfligt markförvärf.

Tabell III.

Jämförelse mellan kostnaderna för eldning med torf och med engelska stenkol.

1 ton engelska stenkol antages motsvara 1.80 ton torf.

	A. Kvantitet.	1) Årliga kostnader.				2) Kostnad för en gång.		
		Pris för under A angifven bränslekvanitet, lagd å tender.						
		I. exkl. ränta å markvärdet och å anläggningskostnaderna. Resp. anläggningar afsedda för		II. inkl. 4 % ränta å markvärdet*) och å anläggningskostnaderna.***) Resp. anläggningar afsedda för		Total anläggningskostnad***) för resp. anläggningar afsedda för		
		a) 1 års behof.	b) 2 års behof.	a) 1 års behof.	b) 2 års behof.	a) 1 års behof.	b) 2 års behof.	
Ton.		Kronor.		Kronor.		Kronor.		
Alt. I.....	{torf..... engelska stenkol.....	163 822 91 012	2 165 398 1 752 615	2 279 444	2 314 937 1 772 620	2 527 915	3 196 839	5 336 999
Alt. II.....	{torf..... engelska stenkol.....	122 879 68 266	1 596 393 1 308 815	1 687 219	1 718 126 1 325 351	1 887 404	2 593 479	4 256 739
Alt. III.....	{torf..... engelska stenkol.....	82 118 45 621	1 044 756 872 629	1 105 592	1 125 246 880 686	1 235 592	1 882 643	3 070 248
Skillnad i pris för ofvan angifna kvantiteter af torf och engelska stenkol, lagda å tender, d. v. s. den extra årliga kostnaden vid torfeldning.								
Alt. I.....			{412 783 kr. = 23.55 %	526 829 kr. = 30.06 %	542 317 kr. = 30.59 %	755 295 kr. = 42.61 %	—	—
Alt. II.....			{287 578 kr. = 21.97 %	378 404 kr. = 28.91 %	392 775 kr. = 29.64 %	562 053 kr. = 42.41 %	—	—
Alt. III.....			{172 127 kr. = 19.73 %	232 963 kr. = 26.70 %	244 560 kr. = 27.77 %	354 906 kr. = 40.80 %	—	—

*) af S. J. redan nu tillhörig mark.

**) för torfven inberäknas här kostnad för påbyggnad af tendrar och behöfligt markförvärf.

ningen 542,317 kr. eller 30.59 %, resp. 755,295 kr. eller 42,61 % dyrare än motsvarande stenkolseldning. Motsvarande kostnader för en förbrukning af 122,879, resp. 82,118 ton torf och för däremot svarande 68,266, resp. 45,621 ton engelska stenkol angifvas äfven i Tabell III.

Sammanfattning.

I föreliggande utredning hafva kostnaderna för en årlig förbrukning af resp. 163,822, 122,879 eller 82,118 ton torf och af däremot svarande kvantitet engelska stenkol beräknats under antagande af att

1. 1 ton engelska stenkol motsvarar i värmeeffekt 1.64 ton torf.
2. 1 ton engelska stenkol motsvarar i värmeeffekt 1.80 ton torf.
3. 1 ton engelska stenkol motsvarar i värmeeffekt 1.95 ton torf.

Enligt hvad förut påpekats, bör vid jämförelsen mellan de årliga kostnaderna för en förbrukning af resp. 163,822, 122,879 eller 82,118 ton torf och af däremot svarande stenkolskvantiteter för båda bränsleslagen medräknas 4 % ränta å resp. anläggningskostnader och å nuvarande värdet af erforderlig mark.

De i föregående beräkningar erhållna resultaten kunna följaktligen sammanfattas på följande sätt:

I. Årlig förbrukning af 163,822 ton torf.

A. 1 ton engelska stenkol antages motsvara 1.64 ton torf.

a) anläggningar, afsedda för 1 års behof.

Kostnad för en gång kr. 3,196,839:—
Årliga kostnaden blir » 369,379:—
eller 18.99 % större än vid eldning med engelska stenkol;

b) anläggningar, afsedda för 2 års behof.

Kostnad för en gång kr. 5,336,999:—
Årliga kostnaden blir » 582,357:—
eller 29.93 % större än vid eldning med engelska stenkol.

B. 1 ton engelska stenkol antages motsvara 1.80 ton torf.

a) anläggningar, afsedda för 1 års behof.

Kostnad för en gång kr. 3,196,839:—
Årliga kostnaden blir » 542,317:—
eller 30.59 % större än vid eldning med engelska stenkol;

b) anläggningar, afsedda för 2 års behof.

Kostnad för en gång kr. 5,336,999:—
Årliga kostnaden blir » 755,295:—
eller 42.61 % större än vid eldning med engelska stenkol.

C. 1 ton engelska stenkol antages motsvara 1.95 ton torf.

a) anläggningar, afsedda för 1 års behof.

Kostnad för en gång kr. 3,196,839:—
Årliga kostnaden blir » 678,673:—
eller 41.48 % större än vid eldning med engelska stenkol.

b) anläggningar, afsedda för 2 års behof.

Kostnad för en gång kr. 5,336,999:—
Årliga kostnaden blir » 891,651:—
eller 54.49 % större än vid eldning med engelska stenkol.

II. Årlig förbrukning af 122,879 ton torf.

A. 1 ton engelska stenkol antages motsvara 1.64 ton torf.

a) anläggningar, afsedda för 1 års behof.

Kostnad för en gång kr. 2,593,479:—
Årliga kostnaden blir » 263,472:—
eller 18.11 % större än vid eldning med engelska stenkol;

b) anläggningar, afsedda för 2 års behof.

Kostnad för en gång kr. 4,256,739:—
Årliga kostnaden blir » 432,750:—
eller 29.75 % större än vid eldning med engelska stenkol.

B. 1 ton engelska stenkol antages motsvara 1.80 ton torf.

a) anläggningar, afsedda för 1 års behof.

Kostnad för en gång kr. 2,593,479:—
Årliga kostnaden blir » 392,775:—
eller 29.64 % större än vid eldning med engelska stenkol;

b) anläggningar, afsedda för 2 års behof.

Kostnad för en gång kr. 4,256,739:—
Årliga kostnaden blir » 562,053:—
eller 42.41 % större än vid eldning med engelska stenkol.

C. 1 ton engelska stenkol antages motsvara 1.95 ton torf.

a) anläggningar, afsedda för 1 års behof.

Kostnad för en gång kr. 2,593,479:—
Årliga kostnaden blir » 494,725:—
eller 40.44 % större än vid eldning med engelska stenkol;

b) anläggningar, afsedda för 2 års behof.

Kostnad för en gång kr. 4,256,739:—
Årliga kostnaden blir » 664,003:—
eller 54.28 % större än vid eldning med engelska stenkol.

III. Årlig förbrukning af 82,118 ton torf.

A. 1 ton engelska stenkol antages motsvara 1.64 ton torf.

a) anläggningar, afsedda för 1 års behof.

Kostnad för en gång kr. 1,882,643:—
Årliga kostnaden blir » 158,639:—
eller 16.41 % större än vid eldning med engelska stenkol;

b) anläggningar, afsedda för 2 års behof.

Kostnad för en gång kr. 3,070,248:—
Årliga kostnaden blir » 268,985:—
eller 27.83 % större än vid eldning med engelska stenkol.

B. 1 ton engelska stenkol antages motsvara 1.80 ton torf.

a) anläggningar, afsedda för 1 års behof.

Kostnad för en gång kr. 1,882,643:—
Årliga kostnaden blir » 244,560:—
eller 27.77 % större än vid eldning med engelska stenkol;

b) anläggningar, afsedda för 2 års behof.

Kostnad för en gång kr. 3,070,248:—
Årliga kostnaden blir » 354,906:—
eller 40.30 % större än vid eldning med engelska stenkol.

C. 1 ton engelska stenkol antages motsvara 1.95 ton torf.

a) anläggningar, afsedda för 1 års behof.

Kostnad för en gång kr. 1,882,643:—
Årliga kostnaden blir » 312,305:—
eller 38.42 % större än vid eldning med engelska stenkol.

b) anläggningar, afsedda för 2 års behof.

Kostnad för en gång kr. 3,070,248:—
Årliga kostnaden blir » 422,651:—
eller 51.99 % större än vid eldning med engelska stenkol.

BILAGOR

TILL

UTREDNING RÖRANDE KOSTNADER FÖR INFÖRANDE AF TORF
SOM LOKOMOTIVBRÄNSLE VID STATENS JÄRNVÄGAR.

KARTA

ÖFVER DE BRÄNNTORFMOSSAR, HVILKAS LÄGE
 OCH TORFINNEHÅLL UPPGIFVITS AF K. LANDBRUKSSTYREL-
 SEN (SKR. DEN 21 AUG. 1909) OCH JÄRNKONTORET (SKR. DEN 12
 OKT. 1909), ÖFVER DE BRÄNNTORFFABRIKER, HVILKA PÅ DÄROM
 ÖJORD FÖRFRÅGAN (GENOM STATENS FÖRSTE TORFINGENIÖR
 I MAJ 1909) FÖRKLARAT SIG VILLIGA ATT LEVERERA TORF
 FÖR STATENS JÄRNVÄGARS RÄKNING, SAMT ÖFVER DE STATENS
 JÄRNVÄGARS LINJER, Å HVILKA ÄRLIGEN SKULLE KUNNA
 FÖRBRUKAS RESP. 164.000, 123.000 ELLER 82.000 TON TORF.

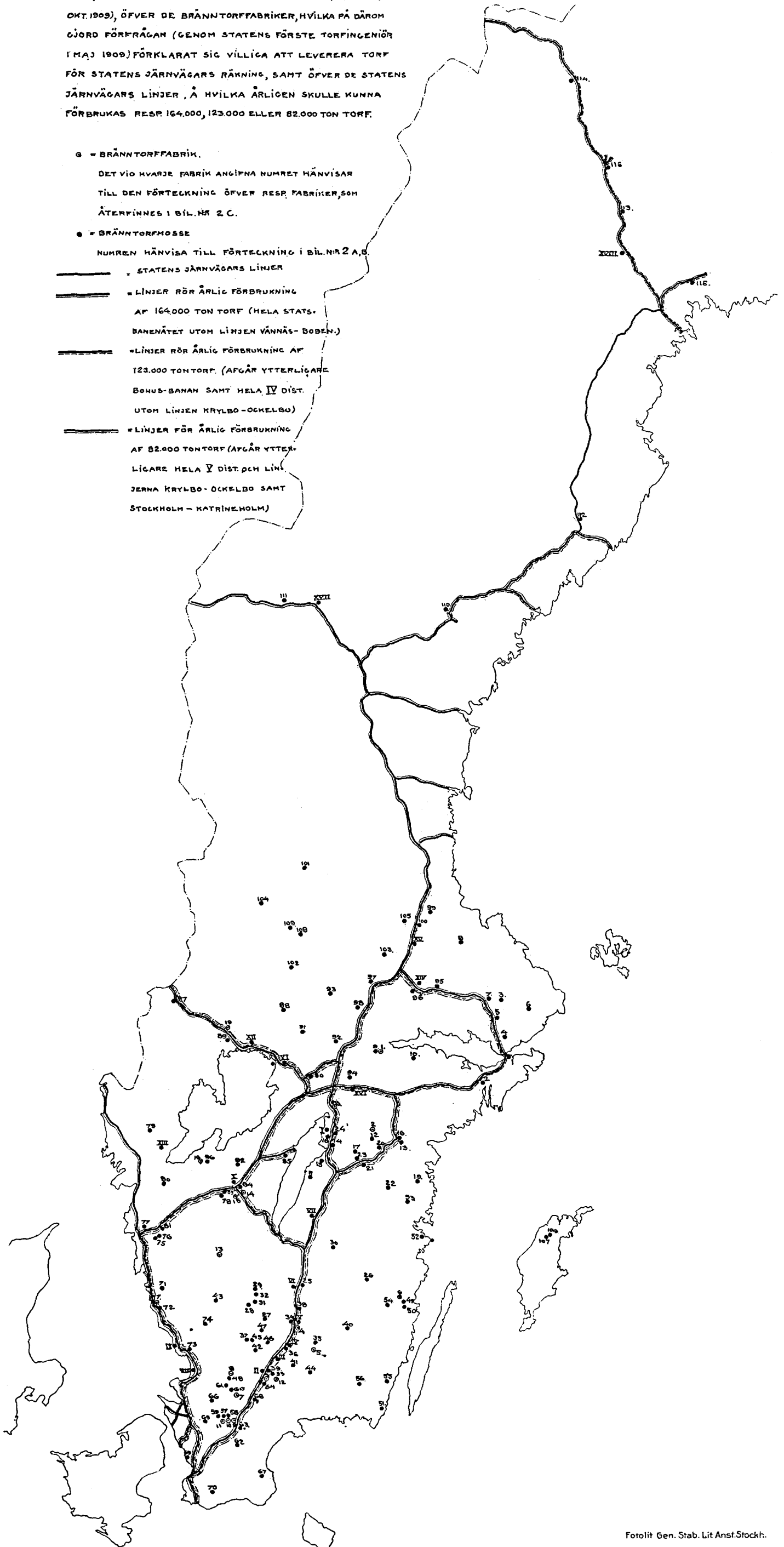
● = BRÄNNTORFFABRIK.

DET VID HVARJE FABRIK ANGIFNA NUMRET HÄNVISAR
 TILL DEN FÖRTECKNING ÖFVER RESP. FABRIKER, SOM
 ÅTERFINNES I BIL. NR 2 C.

● = BRÄNNTORFMOSSE

NUMREN HÄNvisa TILL FÖRTECKNING I BIL. NR 2 A, B.

- STATENS JÄRNVÄGARS LINJER
- == LINJER RÖR ÄRLIG FÖRBRUKNING
AF 164.000 TON TORF (HELA STATS-
BANENÄTET UTOM LINJEN VÄNNÄS-BODEN.)
- LINJER RÖR ÄRLIG FÖRBRUKNING AF
123.000 TON TORF (AFGÅR YTTERLIGARE
BOHUS-BANAN SAMT HELA IV DIST.
UTOM LINJEN KRYLBO-ÖCKELBO)
- LINJER FÖR ÄRLIG FÖRBRUKNING
AF 82.000 TON TORF (AFGÅR YTTER-
LIGARE HELA V DIST. OCH LINJ.
JERNA KRYLBO-ÖCKELBO SAMT
STOCKHOLM - KATRINEHOLM)



Bil. nr 2 A.

Förteckning öfver läge och torfinnehåll af de torfmossar,
för hvilka ifrågavarande uppgifter lämnats
af Landtbruksstyrelsen.

A	B	C	D	E
Nummer på kartan i bilaga nr 1.	Mossens benämning.	Närmaste järnvägsstation.	Mossens afstånd till station. Km.	Den undersökta mossdelens innehåll af torr torf. Ton.
1 A	Kohagsmossen	Stockholm	9	8 000
B	Bålramossen	"	15	120 000
2 A	Håknåsmossen	Järna	2	18 000
B	Tafstadmossen	"	1	27 000
3	Billbymossen	Marielund	2	22 900
4	Björnmossen	Näsby	3	30 000
5 A	St. Rickebymossen	Odensala	5	29 300
B	Sumpen	"	5	20 400
C	Horsmossen	"	6	62 500
6	Björnborgsmossen	Finsta	2	38 400
7	Gåshalsmossen	Uppsala	7	35 800
8	Ingsjömossen	Söderfors	10	13 000
9 A	Spisängsmossen	Arboga	14	15 000
B	Stafviksmossen	"	13	100 000
10	Källbymossen	Eskilstuna	5	24 000
11	Dagsmossen	Omberg	0	130 000
12	Ljusförmossen	Ljusfors	2	33 000
13	Enebymossen	Norrköping	7	24 000
14 A	Herrefallsmossen	Motala verkstad	1	70 000
B	Kohagsmossen	"	2	10 800
15	Fyllamossen	Vadstena	3	60 000
16	Långsblåmossen	Åby	3	4 800
17	Eriksdalsmossen	Gullberg	6	11 000
18 A	N. V. Peterburg-kärret	Degerön	1	50 000
B	S. Ö. Peterburg-kärret	"	1	20 000
19 A	Myrängen	Gusum	3	20 000
B	Stora Römossen	"	2	10 000
20	Ulfverydsmossen	Kimstad	5	80 000
21	Skogsmossen	Linköping	11	16 000
22 A	Nackelbergsm:n	Åtvidaberg	11	110 000
B	Nyckelmossen	"	10	23 800
C	Talltorpsmossen	"	3	15 000
D	Vargmossen	"	5	13 000
E	Vargkärröt	"	10	23 800
23	Hagmossen	Sturefors	11	12 000
24	Brändemossen	Karlsby	4	14 000
25 A	Stockaryds Östra	Stockaryd	2	179 000
B	" Vestra	"	3	639 300
26	Sjöbodamossen	Quillsfors	7	12 000
27 A	Frössets Allm:g	Hånger	5	14 000
B	Ringbergsmossen	"	3	12 000
C	Vasabromossen	"	3	36 000
28	Arvidsgårdsm:n	Forsheda	—	24 700
29	Harsmossen	Hillerstorp	9	17 000
30	Oxhagsmossen	Hult	3	21 600
31	Borsarydshagsm:n	Kärda	—	35 000
32	Bymossen	Hädinge	0	300 000
33	Hökö myr	Hökön	1	3 637 000
34	Thorasjömossen	Moheda	3	50 000
35 A	Norra Bramstorpsmossen	Vexjö	9	29 100
B	Mellan Bramstorpsmossen	"	9	20 300
C	Gölamossen	"	9	39 600
D	Salpeterna	"	9	26 400
36	Hästhagens mosse	Vislanda	2	224 000
37 A	Stafsjö Norra	Angelstad	5	158 000
B	" Södra	"	5	100 000
C	Saxmossen	"	1	14 800
38	Kamphultsmossen	Lamhult	4	148 000
39 A	Gunnarpsmossen	Elmhult	2	25 000
B	Idhultsmossen nr 1	"	4	30 000
C	" nr 6	"	5	32 000
40	Elgmossen	Säfsjöström	2	10 000
41	Källamossen	Torne	4	19 000

A	B	C	D	E
Nummer på kartan i bilaga nr 1.	Mossens benämning.	Närmaste järnvägsstation.	Mossens afstånd till station. Km.	Den undersökta mossdelens innehåll af torr torf. Ton.
42	Bäckmossen	Bäck	1	500 000
43	Hönshylte mosse	Broaryd	1	50 000
44	Blidingsholmsm:n	Blidingsholm	0	120 000
45 A	Östra Källsjö:m:n	Ljungby	6	200 000
B	Västra	"	7	180 000
C	Tottjamossen	"	9	240 000
D	Värmsjömossen	"	6	150 000
46	Utternäs-Horsnäs mosse	Ryssby	5	1 330 000
47	Gärdesmossen	Hvittaryd	7	160 000
48	Södra Århultsm:n	Markaryd	0	60 000
49	Fågelsmossen	Grönskog	5	115 000
50	Mossbergamossen	Finsjö	—	43 000
51	Torpamossen	Jemsjöslätt	3	6 000
52 A	Mörhultsmossen	Verkeback	8	25 000
B	Grönmossen	"	11	45 300
53	Bremossen	Storsjö	13	91 000
54	Hvilemossen	Högsby	2	50 000
55	Tjufholma mosse	Söderåkra	3	25 000
56	Gäldegölmossen	Eringsboda	4	178 500
57 A	Byggets mosse	Västra Torup	0	76 000
B	Smedebodamossen	"	2	45 000
58	Ångsholmsmossen	Tyringe	4	136 000
59 A	Rågmyren	Perstorp	7	1 000 000
B	Köpinge myr	"	5	37 500
60 A	Emmalunga östra	Emmalunga	1	200 000
B	" västra	"	4	260 000
61	Yxenhultsmossen	Yxenhult	2	574 000
62	Stadsmossen	Satserup	2	120 000
63 A	Ljungarumsm:n	Sösdala	4	521 000
B	Storemossen	"	4	1 300 000
64	Hårde myr	Killeberg	1	148 000
65	Hjortronsomossen	Ljungbyhed	2	15 000
66	Ringarpsmossen	Örkelljunga	2	16 000
67	Getinge mosse	S:t Olof	4	141 000
68	Nordanåmossen	Glimminge	3	82 800
69	Hofterupsomossen	Löddeköpinge	3	68 000
70	Slätterödsmossen	Böringe	6	94 000
71	Nyckelmossen	Derome	7	7 000
72	Grimetonsmossen	Himle	3	185 000
73	Örasjömossen	Enslöf	3	24 000
74	Sandhultsmossen	Rydö bruk	3	215 000
75	Lundkärnsmossen	Landvetter	3	138 000
76	Storemossen	"	2	63 000
77 A	Sörmossen	Surte	3	76 800
B	Målemossen	"	3	45 600
78	Ramenatågsmossen	Källeryd	2	322 000
79 A	Lundby östra mosse	Ödeborg	2	24 000
B	" vestra	"	1	10 000
C	Ödeborgsmossen	"	2	20 000
80 A	Borggårdtorpsm:n	Upphärad	11	57 000
B	Stenholmsviksm:n	"	10	40 000
C	Borydmossen	"	9	18 000
D	Orremossen	"	9	18 000
81 A	Hultets mosse	Lerum	2	14 700
B	Stora Ångsjö:m:n	"	10	14 000
82 A	Rödsmossen	Axvall	4	517 000
B	Brånckemossen	"	5	13 500
83	Gillesmossen	Sörby	5	13 000
84 A	Storemossen	"	6	127 000
B	Rosendalsmossen	Källtorp	12	384 000
85	Spethultsmossen	Fagersanna	3	200 000
86	Brynemossen	Bryne	2	40 000
87	Buelsmossen	Åmot	—	10 000
88	Hastamossen	Filipstad	1	17 000
89	Törnsmossen	Vahlberg	1	8 000
90	Lagsjö-Sörängsmossen	Gropen	—	20 000
91	Göranstorpsm:n	Rockesholm	1	11 000
92	Rökärrsmossen	Jerle	1	23 000
93	Orrebäcksmossen	Kopparberg	2	14 000
94	Vranamossen	Sköllersta	5	72 500
95	Ljustermossen	Vittinge	3	11 000
96	Orreslättsmossen	Broddbo	9	36 000
97	Jungfrumossen	Fagersta	5	18 000
98	Linbergsmossen	Forshammar	2	34 000

A	B	C	D	E
Nummer på kartan i bilaga nr 1.	Mossens benämning.	Närmaste järnvägsstation.	Mossens afstånd till station. Km.	Den undersökta mossdelens innehåll af torr torf. Ton.
99	Bredmossen	Sandviken	2	360 000
100 A	Stafsbornmossen	Torsåker	10	53 000
B	Hästmossen	»	2	18 600
C	Gruvmossen	»	2	18 000
101 A	Gutsålsmossen	Mora	—	91 000
B	Rödmyrsmossen	»	—	18 000
102 A	Högsjömossen	Annefors	9	65 000
B	Näsets mosse	»	—	23 000
C	Stenbornmossen	»	4	12 000
103	Jungfruhamns m:n	Vikmanshyttan	20	144 500
104	Nordanåkers m:n	Malung	—	231 000
105	Långsjö mossen	Långsjö	1	170 000
106	Marteboomyr	Tingstäde	3	530 000
107	Mörby	Martebo	3	200 000
108	Kniptjärnmossen	Dala-Järna	1	112 000
109 A	Skifsflotten	Vansbro	3	106 000
B	Snöborgsflotten	»	—	67 500
110 A	Öklocksmyren	Österås	4	28 350
B	Mellersmyren	»	1	18 400
111 A	Kvistle-Bölem:n	Mattmar	0	11 600
B	Storflo	»	4	20 700
112	Elgmyren	Tvärälund	5	382 000
113 A	Saitivuoma	Koskivara	9	13 000
B	Lommondivuoma	»	3	60 000
C	Kaiwojätkä	»	3	40 000
D	Majenjänkä	»	3	10 000
E	Koskiwuoma	»	2	104 000
114 A	Kirunawuoma	Kiruna	2	112 000
B	Yli Lombolowuoma	»	2	12 000
115 A	Mattis myren n:r 1	Alfvafors	5	11 800
B	» » 3	»	5	14 400
C	Perlarsaträsk	»	4	17 000
D	Stormyren n:r 2	»	2	27 000
E	» » 3	»	2	20 000
F	» » 4	»	2	21 000
116 A	Ripatswuoma östra	Gellivara	5	756 000
B	Harrträsk	»	1	157 000
C	Leipipirape	»	1	108 000
D	Preiskajänkä	»	2	134 000
E	Kojujänkä	»	2	175 000

Bil. nr 2 B.

Förteckning öfver läge och torfinnehåll af de mossar, för hvilka dessa uppgifter lämnats af Järnkotoret.

A	B	C	D	E
Nummer på kartan i bilaga nr 1.	Mossens benämning.	Närmaste järnvägsstation.	Mossens afstånd till station. Km.	Den undersökta mossdelens innehåll af torr torf. Ton*.)
I	Degerömmossen	Degerön	0	600 000
II	Eskya- o. Idhults- mossarna	Elmhult	4	5 625 000
III	Liatorpsmoss:n	Liatorp	3	14 000 000
IV	Tagelmyr m. fl. mossar	Vislanda	3	11 700 000
V	Notteryds o. Torps mossar	Moheda	3	2 250 000
VI	Stockarydsmossar	Stockaryd	5	7 500 000
VII	Frinnarydsmossar	Frinnaryd	0	5 625 000
VIII	Mörkhultsmossen	Veinge	3	175 000
IX	Undars mosse	Harplinge	2	1 250 000
X	Rågetorps o. Långholms mossar	Falköping R.	10	1 250 000
XI	Holmens mosse	Björneborg	4	375 000
XII	Skattkärr-Bofors mossen	Skattkärr	5	375 000
XIII	Hästefjords m:r	Frändefors	8	1 000 000
XIV	Broddbomossen	Broddbo	0	187 000
XV	Horndals mossar	Byvalla	2	375 000
XVI	Himmers mosse	Kilsmo	5	562 000
XVII	Hismofors mossar	Krokom	4	1 125 000
XVIII	Stormyran	Näsberg	0	30 000 000

*) I bilaga nr 2 A angifves i motsvarande kolumn för vissa mossar (t. ex. de vid Stockaryd) en mindre torfquantitet, beroende på att den af statens torfingeniörer utförda undersökningen enligt begäran endast omfattat en mindre del af resp. mossar.

Bil. nr 2 C.

Förteckning öfver de torffabriker, som mellan den 20 april—1 juni 1909 på därom af statens förste torffingenjör gjord förfrågan anmält, att de äro eller komma att blifva i stånd att inkomma med anbud å nämnvärda kvantiteter fullgod torf för statens järnvägars räkning.

Nr å kartan.	Torffabrik.	Leverans- station för torf.	De ungefärliga kvantiteter per år, med hvilka leverans kan påräknas med hän- syn till		Pris per ton torf (presstorf) med 25 % vatten, levererad på järnvägsvagn
			torffabrikens nuvarande produktions- förmåga	event. ut- vidgning af fabriken	
			ton.	ton.	
1.	A.-B. Vårhulta Torffabrik, Arboga	Örebro	2 000—3 000	6 000	11.00—12.00
2.	A.-B. Finspongs Styckebruk, Finspong	Finspong	ej bestämda uppgifter		—
3.	Elmhults Nya Bränntorffabrik, Elmhult	Elmhult	800	800	11.50
4.	Dansjö Torf A.-B., Moheda	Moheda	800	1 500	10.00
5.	Vexjö Torf A.-B., Tegnaby	Tegnaby	1 000—1 500	2 000	9.00—9.50
6.	A.-B. Tegel & Torf, Mörkhult	Mörkhult	1 000	2 000	10.00
7.	Emmaljunga Torf A.-B., Emmaljunga	Emmaljunga	5 000	12 000	12.25
8.	Skånska Superfosfat- och Svafvelsyrefabriks A.-B., Yxen- hult	Yxenhult	3 000	6 000	10.00
9.	Hessleholms Torffabrik, Finja	Hessleholm	1 000	1 000	—
10.	A.-B. Tyringe Torffabrik, Tyringe	Tyringe	1 500	3 000	—
11.	Västra Torups Torf A.-B., Västra Torup	Västra Torup	500	500	10.00
12.	Svenska Stålprensings A.-B., Olofström, Hökön	Elmhult	1 500	1 500	9.75—10.00
13.	Borås Väfveri A.-B., Långhem	Långhem	ej bestämda uppgifter		9.00
14.	Falköpings Bränntorffabrik	Falköpings stad	—	1 500	10.00
15.	A.-B. Karbo Torfströfabrik, Kinnarp	Kinnarp	800	1 500	8.50 (sticktorf)
16.	A.-B. Bryne mosse, Hjarpås	Bryne Anhalt	700	700	15.00 (presstorf)
17.	A. Larssons fabrik, Englarp	Himle	200	1 000	10.00 (sticktorf)
18.	Skyllbergs Bruks A.-B.	Lerbäck	ej bestämda uppgifter		—
19.	A.-B. Sunne Bränntorf- och Torfströfabrik	Fryksta	200	500	10.00

Bil. nr 3.

Kostnad för uppförandet af torflador med tillbehör.

Bränslestation.	A.		B.		C.		D.		E.		F.		G.	
	Beräknad årlig för- brukning af torf	ton.	Nuvarande värdet af S. J. tillhörig mark, som skulle tagas i anspråk för uppförandet af torflador med resp. anordningar		Kostnad för event. erforderligt mark- förvärf för upp- förandet af torf- lador med resp. anordningar		Kostnad för terras- sering och event. behöflig flyttning af byggnader		Kostnad för spåranordningar		Kostnad för torf- lador med tillbehör (inventarier samt å vissa stationer torf- giftingsbryggor)		Total anläggnings- kostnad för upp- förandet af torf- lador med resp. anordningar (C + D + E + F)	
			för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof
<i>I distriktet.</i>														
Upsala	1 198.2	15 164	20 369	—	—	650	1 250	—	—	22 640	35 707	23 290	36 957	
Sala	1 263.5	—	—	2 520	3 564	625	1 185	1 530	1 975	23 103	36 368	27 778	43 092	
Krylbo	3 438.1	6 375	9 925	—	—	4 125	12 185	3 200	6 600	50 043	89 015	57 368	107 800	
Dagarn	1 547.2	394	727	—	—	750	1 850	—	—	20 415	45 503	21 165	47 353	
Frövi	790.6	696	900	—	—	560	1 010	1 800	2 100	13 784	22 175	16 144	25 235	
Örebro	3 553.8	26 130	40 846	—	—	1 375	4 175	1 600	2 100	52 761	92 931	55 736	99 206	
Svartå	121.4	197	251	—	—	400	750	1 300	1 440	2 579	4 991	4 279	7 181	
Hallsberg	3 475.3	5 272	5 272	2 990	8 915	2 825	5 125	2 200	3 725	52 363	91 077	60 378	108 842	
Motala V.	1 159.8	639	884	—	—	200	1 150	525	925	22 387	34 994	23 112	37 069	
Transport	16 552.9	54 867	79 174	5 510	12 479	11 510	28 680	12 155	18 865	260 075	452 761	289 250	512 785	

Alt. I: årlig förbrukning af 163 822 ton torf.

» II: » » » 122 879 » »

» III: » » » 82 118 » »

Bränslestation.	A.		B.		C.		D.		E.		F.		G.	
	Beräknad årlig för- brukning af torf	Nuvarande värdet af S. J. tillhörig mark, som skulle tagas i anspråk för uppförandet af torflador med resp. anordningar		Kostnad för event. erforderligt mark- förvärf för upp- förandet af torf- lador med resp. anordningar		Kostnad för terras- sering och event. behöflig flyttning af byggnader		Kostnad för spåranordningar		Kostnad för torf- lador med tillbehör (inventarier samt å vissa stationer torf- giftningsbryggor)		Total anläggnings- kostnad för upp- förandet af torf- lador med resp. anordningar (C + D + E + F)		
		ton.	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof
	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	
Transport	16 552.9	54 867	79 174	5 510	12 479	11 510	28 680	12 155	18 865	260 075	452 761	289 250	512 785	
<i>II distriktet.</i>														
Göteborg S. J.	4 964.6	1 407	1 407	30 527	57 932	7 890	15 700	5 396	8 516	81 080	153 045	124 893	235 193	
B. J.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Falköping-R.	4 952.1	2 000	2 800	—	3 000	2 500	5 000	8 500	18 100	51 000	90 100	62 000	116 200	
Sköfde	1 055.3	1 000	1 000	4 000	5 660	4 200	5 650	5 680	5 800	29 220	41 150	43 100	58 260	
Jönköping	1 285.6	—	—	8 060	11 480	10 000	12 000	6 660	7 380	24 910	37 850	49 630	68 710	
Kristinehamn	561.0	1 600	2 600	2 800	8 400	2 800	6 800	1 860	6 400	12 910	19 770	20 370	41 370	
Karlstad	1 311.2	6 500	6 500	1 760	10 800	2 000	4 000	3 400	4 200	28 820	43 780	35 980	62 780	
Kil	319.6	1 000	1 300	—	—	750	1 430	95	415	6 525	10 775	7 370	12 620	
Arvika	502.3	3 000	6 000	—	—	1 150	1 050	1 616	4 060	8 654	17 410	11 420	22 520	
Charlottenberg	195.7	770	1 120	—	—	400	400	2 100	2 100	5 150	7 890	7 650	10 390	
<i>III distriktet.</i>														
Teckomatorp	420.0	—	—	7 000	12 500	4 000	7 000	3 200	5 000	7 100	13 800	21 300	38 300	
Malmö	7 035.5	—	—	29 000	38 600	60 500	80 000	23 300	33 900	79 300	139 500	192 100	292 000	
Eslöv	840.0	3 000	3 000	1 100	1 100	1 600	1 600	9 000	9 700	19 400	26 300	31 100	38 700	
Hör	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hessleholm	2 200.0	—	—	5 700	8 400	15 000	21 000	9 500	16 300	34 500	58 600	64 700	104 300	
Elmhult	3 780.0	7 000	12 000	—	—	25 000	40 000	19 500	27 200	57 700	100 500	102 200	167 700	
Alfvesta	4 720.0	7 500	10 400	5 500	10 500	1 100	3 000	12 400	22 200	54 800	90 800	73 800	126 500	
Billesholms gr.	1 000.0	—	—	9 000	13 500	11 400	16 700	9 200	14 300	13 150	21 500	42 750	66 000	
Engelholm	3 150.0	8 000	8 000	10 000	19 000	6 600	12 100	11 800	17 900	28 600	51 700	57 000	100 700	
Laholm	210.0	1 000	2 000	—	—	—	—	2 300	3 400	4 400	7 600	6 700	11 000	
Halmstad	3 880.0	5 200	5 200	19 200	39 400	27 700	39 100	14 000	21 500	40 200	70 700	101 100	170 700	
Falkenberg	210.0	800	800	4 000	5 000	1 200	1 500	4 300	4 600	4 100	7 200	13 600	18 300	
Varberg	3 200.0	—	—	1 400	2 100	2 700	4 100	13 300	18 900	30 800	50 700	48 200	75 800	
Säfsjö	420.0	400	500	8 000	10 000	2 400	5 400	2 800	5 300	7 400	12 500	20 600	33 200	
Nässjö	4 570.0	600	800	6 000	7 000	16 500	24 700	17 600	30 500	50 700	84 100	90 800	146 300	
Aneby	520.0	150	150	1 800	2 600	1 000	1 300	4 000	6 600	8 450	14 650	15 250	25 150	
Mjölby	3 320.0	300	600	5 500	7 500	2 500	3 500	11 000	17 000	36 700	66 700	55 700	94 700	
Linköping	3 200.0	8 000	8 000	26 000	36 000	42 000	42 000	15 000	22 000	40 600	69 600	123 600	169 600	
Norrköping	2 000.0	5 200	7 500	—	—	1 500	1 900	5 300	6 500	24 100	43 100	30 900	51 500	
<i>IV distriktet.</i>														
Storvik	4 404.9	5 880	15 340	—	—	9 000	17 000	6 720	13 500	32 010	60 400	47 730	90 900	
Ockelbo	1 337.1	2 400	4 390	—	—	3 850	6 100	4 440	8 460	10 660	20 610	18 950	35 170	
Summa (Alt. III)	82 117.8	127 574	180 581	191 857	322 951	278 750	408 710	246 122	380 596	1 093 014	1 885 091	1 809 748	2 997 348	
<i>I distriktet.</i>														
Katrineholm	5 302.4	3 640	6 572	—	—	780	2 680	1 500	2 600	73 337	131 712	75 617	136 992	
Gnesta	566.1	1 060	2 410	—	—	600	1 150	2 020	3 760	13 043	24 358	15 663	29 268	
Liljeholmen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Stockholm Nst.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Tomteboda	10 034.7	224 200	440 500	—	—	18 000	22 500	6 725	11 325	134 818	251 162	159 543	284 987	
<i>II distriktet.</i>														
Töreboda	974.5	2 100	2 550	—	—	3 810	4 140	1 120	1 760	28 070	38 200	33 000	44 100	
Laxå	1 864.2	175	175	3 990	5 895	950	1 750	5 920	10 640	24 875	43 055	35 735	61 340	
<i>V distriktet.</i>														
Elfsby	842.1	2 500	3 500	—	—	527	950	2 350	2 690	10 564	17 284	13 441	20 924	
Luleå	1 761.9	5 000	8 500	—	—	1 000	2 200	—	300	30 292	60 292	31 292	62 792	
Boden	1 828.3	14 000	14 000	—	—	2 000	4 300	12 000	11 000	19 460	35 320	33 460	50 620	
Niemisel	200.9	900	1 800	—	—	207	414	—	—	3 267	6 244	3 474	6 658	
Transport	105 492.9	381 149	660 588	195 847	328 846	306 624	448 794	277 757	424 671	1 430 740	2 492 718	2 210 968	3 695 029	

Alt. I: årlig förbrukning af 163 522 ton torf

» II: » » » 122 879 » »

» III: » » » 82 118 » »

Bil. nr 3. (Forts.)

Bränslestation.	A.		B.		C.		D.		E.		F.		G.	
	Beräknad årlig för- brukning af torf	Nuvarande värdet af S. J. tillhörig mark, som skulle tagas i anspråk för uppförandet af torflador med resp. anordningar		Kostnad för event. erforderligt mark- förvärf för upp- förandet af torf- lador med resp. anordningar		Kostnad för terras- sering och event. behöflig flyttning af byggnader		Kostnad för späranordningar		Kostnad för torf- lador med tillbehör (inventarier samt å vissa stationer torf- gifningsbryggor)		Total anläggnings- kostnad för upp- förandet af torf- lador med resp. anordningar (C + D + E + F)		
		ton.	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof	för 1 års torfbehof	för 2 års torfbehof
	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	
Transport	105 492.9	381 149	660 588	195 847	328 846	306 624	448 794	277 757	424 671	1 430 740	2 492 718	2 210 968	3 695 029	
Morjärv	238.1	2 040	2 880	—	—	560	1 120	2 386	2 742	4 072	7 634	7 018	11 496	
Lakatrask	952.3	4 800	4 800	—	—	1 200	3 600	6 300	5 500	12 886	21 126	20 386	30 226	
Nattavara	285.7	3 000	3 000	—	—	100	150	—	—	4 741	9 142	4 841	9 292	
Gellivare	1 494.4	7 600	7 600	—	—	2 200	3 100	5 800	5 400	17 412	30 831	25 412	39 331	
Malmberget	714.2	5 000	5 000	—	—	600	600	900	1 000	11 523	13 359	13 023	14 959	
Skorped	1 714.8	3 600	4 800	2 250	2 250	450	1 050	150	150	17 700	31 380	20 550	34 830	
Mellansel	2 583.0	7 600	16 000	3 600	10 160	650	1 300	3 550	8 550	29 860	50 600	37 660	70 610	
Örnsköldsvik	619.1	7 200	7 200	—	—	500	600	2 800	2 500	9 048	10 452	12 348	13 552	
Björna	571.4	2 400	3 000	—	—	300	600	2 350	2 450	8 084	9 380	10 734	12 430	
Trehörningsjö	1 857.0	3 600	6 900	—	—	4 000	7 000	6 100	13 400	19 020	33 900	29 120	54 300	
Hörnsjö	95.3	1 500	1 800	—	—	25	25	1 850	1 875	1 458	2 766	3 333	4 666	
Vännäs	2 857.0	7 200	10 600	—	—	650	1 200	3 050	4 100	32 444	55 268	36 144	60 568	
Umeå	809.0	4 800	6 600	—	—	200	1 400	2 200	2 500	9 797	15 701	12 197	19 601	
Linaelf	271.4	800	1 100	—	—	150	550	150	550	4 579	8 818	4 879	9 918	
Lappberg	339.3	850	1 150	—	—	120	400	80	600	5 460	10 641	5 660	11 641	
Kiruna	1 385.3	3 300	4 800	—	—	600	1 000	2 700	3 200	15 212	25 992	18 512	30 192	
Abisko	313.7	750	1 000	—	—	3 500	6 300	2 500	2 900	5 650	10 690	11 650	19 890	
Riksgränsen	285.0	650	950	—	—	350	550	2 050	2 450	4 944	9 508	7 344	12 508	
Summa (Alt. II)	122 879.4	447 839	749 768	201 697	341 256	322 779	479 339	322 673	484 538	1 644 630	2 849 906	2 491 779	4 155 039	
<i>II distriktet.</i>														
Uddevalla	3 444.0	12 000	12 000	3 900	19 926	2 900	4 600	6 164	12 800	42 106	73 224	55 070	110 550	
Strömstad	3 19.6	—	—	—	—	12 050	22 600	1 600	1 600	9 260	15 710	22 910	39 910	
<i>III distriktet.</i>														
Helsingborg	911.3	26 500	32 500	—	—	4 400	5 800	5 200	6 000	10 525	17 825	20 125	29 625	
Höganäs	1 557.5	500	1 000	4 800	11 200	4 000	10 000	6 600	14 100	15 800	27 300	31 200	62 600	
<i>IV distriktet.</i>														
Sollefteå	104.3	300	470	—	—	—	—	300	400	1 325	2 525	1 625	2 925	
Långsele	2 747.5	3 060	5 460	—	3 300	4 500	7 500	12 000	22 000	21 955	40 930	38 455	73 730	
Håsjö	1 952.9	1 850	3 060	—	—	5 000	9 000	4 300	7 400	13 200	25 710	22 500	42 110	
Bräcke	3 271.1	4 460	7 500	720	720	3 800	5 800	6 100	13 000	31 670	52 180	42 290	71 700	
Östersund	2 628.6	6 300	10 560	—	1 800	3 000	3 920	2 620	7 120	18 180	35 950	23 800	48 790	
Trångsviken	398.0	580	850	—	—	310	690	550	1 030	4 970	9 540	5 830	11 260	
Hjerpen	1 619.5	1 160	1 790	—	—	16 000	16 830	5 600	9 770	11 540	22 560	33 140	49 160	
Dufed	403.1	150	400	—	—	380	1 520	1 680	4 700	4 925	9 535	6 985	15 755	
Storlien	927.4	260	260	—	—	1 900	3 900	4 400	5 100	7 510	13 360	13 810	22 360	
Hudiksvall	1 065.7	2 850	7 350	1 000	1 720	510	660	2 110	5 670	8 645	15 090	12 265	23 140	
Ljusdal	4 177.7	6 880	11 040	—	—	7 450	13 840	7 300	10 160	31 680	55 930	46 430	79 930	
Ramsjö	1 240.7	330	780	—	—	900	6 840	4 600	9 060	9 070	17 920	14 570	33 820	
Ånge	4 968.4	5 310	10 790	—	1 200	4 000	10 600	7 800	16 400	35 890	66 490	47 690	94 690	
Torpshammar	603.4	900	1 600	500	1 400	5 000	8 750	1 000	2 000	7 250	14 875	13 750	26 525	
Sundsvall	1 843.4	4 000	8 000	—	—	750	1 500	4 200	9 400	12 365	24 040	17 315	34 940	
Söderhamn	1 956.8	3 930	3 930	—	—	6 350	6 350	7 440	7 440	12 940	23 840	26 730	37 630	
Kilafors	99.2	200	330	—	—	1 620	3 700	360	500	1 325	2 525	3 305	6 725	
Bollnäs	4 702.2	9 780	11 620	3 680	6 510	27 395	45 545	10 560	18 360	33 130	63 170	74 765	133 585	
Summa (Alt. I)	163 821.7	539 139	881 058	216 297	389 032	431 994	669 284	425 157	668 548	1 989 891	3 479 635	3 066 339	5 206 499	

Alt. I: årlig förbrukning af 163 822 ton torf

, II: , , , 122 879 , ,

, III: , , , 82 118 , ,

Tabell öfver kostnaden vid olika bränslestationer per ton torf, lagd å tender.

A Bränslestation.	B Beräk- nad årlig förbruk- ning af torf ton.	C Torfven beräknas tagen från	D Mossen ligger närmast stationen	E Beräk- nadt pris per ton torf å vagn vid un- der D angif- ven järn- vägs- station kr.	F Kostnad för trans- port per ton från under D angifven station till resp. bränsle- station kr.	G Kost- nad för loss- ning från vagn till torf- lada per ton kr.	H Kost- nad för trans- port från torf- lada till tender per ton kr.	I Årlig kostnad för amor- tering och underhåll af spårordningar (4%) samt af torflador med tillbehör (7%)				K		L Summan af de under E, F, G, H och K an- gifna kostna- derna per ton å tender, då resp. anlägg- ningar afse		M 4% ränta å samtliga anläggningskostnader för torflador med till- behör samt å värdet af S. J. tillhörig mark, som erfordras för torflador etc. (= 0.04 × [B + G] i bil. nr 3)				N Total kostnad per ton torf, lagd å tender (= L + N), då resp. anlägg- ningar äro af- passade för			
								total		per ton torf		total		per ton torf		1 års behof		2 års behof		1 års behof		2 års behof	
								1 års behof	2 års behof	1 års be- hof	2 års be- hof	1 års behof	2 års behof	1 års behof	2 års behof	1 års behof	2 års behof	1 års behof	2 års behof	1 års behof	2 års behof	1 års behof	2 års behof
								kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
<i>I distriktet.</i>																							
Upsala	1 198.2	Gåshalsmossen (700 t.)	Upsala	10.00	0.																		
		Ljustermossen (200 t.)	Vittinge	10.00	0.34	0.24	0.30	0.90	1 585	2 499	1.32	2.09	12.76	13.53	1 538	2 293	1.28	1.91	14.04	15.44			
		Orreslättsmossen (300 t.)	Broddbo	10.00	0.72																		
Sala	1 263.5	Orreslättsmossen (400 t.)	"	10.00		0.10	0.30	0.90	1 678	2 625	1.33	2.08	12.63	13.38	1 111	1 724	0.88	1.36	13.51	14.74			
		Broddbomossen (850 t.)	"	10.00																			
Krylbo	3 438.1	Horndals mossar	Byvalla	10.00	0.29		0.30	0.90	3 631	6 495	1.06	1.89	12.55	13.38	2 550	4 709	0.74	1.37	13.29	14.75			
Dagarn	1 547.2	"	"	10.00	0.77		0.30	0.90	1 429	3 185	0.92	2.06	12.89	14.03	862	1 923	0.56	1.24	13.45	15.27			
Frövi	790.6	Skyllbergs Bruks A.-B.	Lerbäck	10.00	0.67		0.30	0.90	1 037	1 636	1.31	2.07	13.18	13.94	674	1 047	0.85	1.32	14.03	15.26			
Örebro	3 558.8	Degerösmossen	Degerön	10.00	0.73		0.30	0.90	3 757	6 589	1.06	1.85	12.99	13.78	3 275	5 602	0.92	1.57	13.91	15.35			
Svartå	121.4	Lagsjö Söräng	Quisbro	10.00	0.18		0.30	0.90	233	407	1.92	3.35	13.30	14.73	179	297	1.47	2.45	14.77	17.16			
Hallsberg ...	3 475.3	Himmers mosse (1 200 t.)	Kilsmo	10.00	0.25	0.43	0.30	0.90	3 753	6 524	1.08	1.88	12.71	13.51	2 626	4 565	0.76	1.31	13.47	14.82			
		Degerösmossen (2 275 t.)	Degerön	10.00	0.48																		
Motala V....	1 159.8	Herrefallsmossen	Motala V	10.00	—		0.30	0.90	1 588	2 487	1.37	2.14	12.57	13.34	950	1 518	0.82	1.31	13.39	14.65			
<i>II distriktet.</i>																							
Göteborg ...	4 964.6	Rågerstorpsmos- sen (2 365 t.)	Falköping	10.00	1.14																		
		Hultets mosse (600 t.)	Lerum	10.00	0.20	0.93	0.48	0.75	5 891	11 054	1.19	2.23	13.35	14.39	5 052	9 464	1.02	1.91	14.37	16.30			
		Lundkärns- mossen (2 000 t.)	Landvetter	10.00	0.90																		
Falköping-R	4 952.1	Rågerstorpsmos- sen	Falköping	10.00	—		0.48	0.75	3 910	7 031	0.79	1.42	12.02	12.65	2 560	4 760	0.52	0.96	12.54	13.61			
Sköfde	1 055.3	Spethultsmossen	Fagersanna	10.00	0.29		0.48	0.75	2 273	3 113	2.15	2.95	13.67	14.47	1 764	2 370	1.67	2.25	15.34	16.72			
Jönköping ..	1 285.6	Rågerstorpsmos- sen	Falköping	10.00	0.69		0.48	0.75	2 010	2 945	1.56	2.29	13.48	14.21	1 985	2 748	1.54	2.14	15.02	16.35			
Kristineh.n.	561.0	Holmens mosse	Björneborg	10.10	0.12		0.48	0.75	978	1 640	1.74	2.92	13.09	14.27	879	1 759	1.57	3.14	14.66	17.41			
Karlstad	1 311.2	Skattkärr-Bofors- mossen	Skattkärr	10.00	0.11		0.48	0.75	2 153	3 233	1.64	2.47	12.98	13.81	1 699	2 771	1.30	2.11	14.28	15.92			
Kil	319.6	Sunne Torffabrik	Fryksta	10.00	0.05		0.40	0.70	461	771	1.44	2.41	12.59	13.56	335	557	1.05	1.74	13.64	15.30			
Arvika	502.3	Skattkärr-Bofors- mossen	Skattkärr	10.00	0.79		0.40	0.70	670	1 381	1.33	2.75	13.22	14.64	577	1 141	1.15	2.27	14.37	16.91			
Charlotten- berg	195.7	Skattkärr-Bofors- mossen	"	10.00	1.13		0.40	0.65	445	636	2.27	3.25	14.45	15.43	337	460	1.72	2.35	16.17	17.78			
<i>III distriktet.</i>																							
Teckomatzp.	420.0	Store myr	Sösådala	10.00	0.32		0.40	1.00	625	1 166	1.49	2.78	13.31	15.10	852	1 532	2.03	3.65	15.84	18.75			
Malmö	7 035.5	"	"	10.00	0.68		0.50	0.80	6 483	11 121	0.92	1.58	12.90	13.56	7 634	11 680	1.09	1.66	13.99	15.22			
Eslöv	840.0	"	"	10.00	0.34		0.45	0.75	1 718	2 229	2.05	2.65	13.59	14.19	1 364	1 668	1.62	1.99	15.21	16.18			
Hessleholm	2 200.0	Hessleholms Torf- fabrik (1 000 t.)	Hessleholm	10.00	0.	0.08	0.45	0.75	2 795	4 754	1.27	2.16	12.55	13.44	2 588	4 172	1.18	1.90	13.73	15.34			
		Store myr (1 200 t.)	Sösådala	10.00	0.15																		
Elmhult	3 780.0	Idhultsmossen	Elmhult	10.00	—		0.45	0.80	4 819	8 123	1.27	2.15	12.52	13.40	4 368	7 188	1.16	1.90	13.68	15.30			
Alfvesta	4 720.0	Hästhagsmossen	Vislanda	10.00	0.14		0.45	0.75	4 332	7 244	0.92	1.53	12.28	12.89	3 252	5 476	0.69	1.16	12.97	14.05			
Billesholms gr.	1 000.0	Mörkhultsmossen	Veinge	10.00	0.70		0.40	0.75	1 289	2 077	1.29	2.08	13.14	13.93	1 710	2 640	1.71	2.64	14.35	16.57			
Engelholm ..	3 150.0	"	"	10.00	0.47		0.50	0.80	2 474	4 335	0.79	1.38	12.56	13.15	2 600	4 348	0.83	1.38	13.99	14.53			
Laholm	210.0	"	"	10.00	0.06		0.50	1.00	400	668	1.90	3.18	13.46	14.74	308	520	1.47	2.48	14.93	17.22			
Halmstad	3 880.0	Undars mosse	Harplinge	10.00	0.15		0.60	0.90	3 374	5 809	0.87	1.50	12.52	13.15	4 252	7 036	1.10	1.81	13.62	14.96			
Falkenberg ..	210.0	"	"	10.00	0.23		0.50	1.00	459	688	2.19	3.28	13.97	15.06	576	764	2.74	3.64	16.71	18.70			
Varberg	3 200.0	Grimmetons- mossen	Himle	10.00	0.10		0.50	0.80	2 688	4 305	0.84	1.35	12.24	12.75	1 928	3 032	0.60	0.95	12.84	13.70			
Säfsjö	420.0	Stockaryds mossar	Stockaryd	10.00	0.11		0.40	1.00	630	1 087	1.50	2.59	13.01	14.10	840	1 348	2.00	3.21	15.01	17.31			

Tabell öfver kostnaden vid olika bränslestationer per ton torf, lagd å tender.

A	B	C	D	E	F	G	H	I				L		M				N		O							
								Årlig kostnad för amortering och underhåll af spårordningar (4 %) samt af torflador med tillbehör (7 %)				Summan af de under E, F, G, H och K angifna kostnarna per ton å tender, då resp. anläggningar afse		4 % ränta å samtliga anläggningskostnader för torflador med tillbehör samt å värdet af S. J. tillhörig mark, som erfordras för torflador etc. (= 0.04 × [B + G] i bil. nr 3)				Total kostnad per ton torf, lagd å tender (= L + N), då resp. anläggningar äro afpassade för									
								total		per ton torf		total		per ton torf		1 års behov		2 års behov		1 års behov		2 års behov		1 års behov		2 års behov	
								1 års behov	2 års behov	1 års behov	2 års behov	1 års behov	2 års behov	1 års behov	2 års behov	1 års behov	2 års behov	1 års behov	2 års behov	1 års behov	2 års behov	1 års behov	2 års behov	1 års behov	2 års behov		
kr.		kr.		kr.		kr.		kr.		kr.		kr.		kr.		kr.		kr.		kr.							
<i>III distriktet.</i>																											
Helsingborg	911.3	Undarsmossen	Harplinge	10.00	1.08	0.60	0.90	945	1 488	1.04	1.63	13.62	14.21	1 865	2 485	2.05	2.73	15.67	16.74								
Höganäs.....	1 557.5	"	"	10.00	1.09	0.40	0.75	1 370	2 475	0.88	1.59	13.12	13.83	1 268	2 544	0.81	1.63	13.93	15.46								
<i>IV distriktet.</i>																											
Sollefteå.....	101.3	Hismoforsmossen	Krokom	10.00	2.37	0.30	1.50	105	193	1.01	1.85	15.18	16.02	77	136	0.74	1.30	15.92	17.32								
Långsele.....	2 747.5	Öklocksmyren (1 000 t.)	Österås	10.00	0.08	1.45	1.00	2 017	3 745	0.73	1.36	13.83	14.46	1 661	3 168	0.60	1.15	14.43	15.61								
		Hismoforsmossen (1 750 t.)	Krokom	10.00	2.23																						
Häsjö.....	1 952.9	"	"	10.00	1.59	0.65	1.40	1 096	2 096	0.56	1.07	14.20	14.71	974	1 807	0.50	0.93	14.70	15.64								
Bräcke.....	3 271.1	"	"	10.00	0.92	0.65	1.10	2 461	4 173	0.75	1.28	13.42	13.95	1 870	3 168	0.57	0.97	13.99	14.92								
Östersund...	2 628.6	"	"	10.00	0.21	0.65	1.30	1 377	2 801	0.52	1.07	12.68	13.23	1 204	2 374	0.46	0.90	13.14	14.13								
Trångsviken	398.0	Storflon	Mattmar	10.00	0.11	0.30	1.60	370	709	0.93	1.78	12.94	13.79	256	484	0.64	1.22	13.58	15.01								
Hjerpen.....	1 619.5	Hismoforsmossen	Krokom	10.00	0.58	0.60	1.40	1 032	1 970	0.64	1.22	13.22	13.80	1 372	2 038	0.85	1.26	14.07	15.06								
Dufed.....	403.1	"	"	10.00	0.92	0.30	1.40	412	855	1.02	2.12	13.64	14.74	285	646	0.71	1.60	14.35	16.34								
Storlien.....	927.4	"	"	10.00	1.41	0.60	1.40	702	1 139	0.76	1.23	14.17	14.64	563	905	0.61	0.98	14.78	15.62								
Hudiksvall..	1 065.7	"	"	10.00	2.39	0.60	1.60	690	1 283	0.65	1.20	15.74	16.29	605	1 220	0.57	1.14	16.31	17.43								
Ljusdal.....	4 177.7	"	"	10.00	2.27	0.70	1.35	2 510	4 322	0.60	1.03	14.92	15.35	2 132	3 639	0.51	0.87	15.43	16.22								
Ramsjö.....	1 240.7	"	"	10.00	1.79	0.60	1.40	819	1 617	0.66	1.30	14.45	15.09	596	1 384	0.48	1.12	14.93	16.21								
Ånge.....	4 968.4	"	"	10.00	1.23	0.70	0.90	2 824	5 310	0.57	1.07	13.40	13.90	2 120	4 219	0.43	0.85	13.83	14.75								
Torpshammar.....	603.4	"	"	10.00	1.61	0.30	1.50	548	1 086	0.91	1.30	14.32	15.21	586	1 125	0.97	1.86	15.29	17.07								
Sundsvall...	1 843.4	"	"	10.00	2.18	0.60	1.40	1 034	2 059	0.56	1.12	14.74	15.30	852	1 718	0.46	0.93	15.20	16.23								
Söderhamn..	1 956.8	Bredmossen	Sandviken	10.00	1.84	0.60	1.40	1 203	1 966	0.61	1.00	14.45	14.84	1 226	1 662	0.63	0.85	15.08	15.69								
Kilafors.....	99.2	"	"	10.00	1.51	0.30	1.60	107	197	1.08	1.99	14.49	15.40	140	282	1.41	2.84	15.90	18.24								
Bollnäs.....	4 702.2	"	"	10.00	1.68	0.65	0.80	2 742	5 156	0.58	1.10	13.71	14.23	3 382	5 808	0.72	1.24	14.43	15.47								

Tabell, utvisande totala kostnaden å tender vid olika bränslestationer för de torfkvantiteter, som vid torfördning skulle utlämnas å ifrågakvarande bränslestationer.

Bränslestation	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Beräknad årlig förbrukning af torf vid eldning med en bränsleblandning af lika viktsdelar torf och engelska stenkol för tåg med högst 50 km grundhastighet. (De stenkolskvaliteter, som motsvara denna torfförbrukning, angifvas i bil. nr 7, kolumn D)	Total kostnad för torf, lagd å tender.							
		Exkl. ränta å kapitalvärdet af nyförvärfvad och S. J. förut tillhörig mark samt af resp. anläggningar, afsedda att rymma torf för				Inkl. 4 % ränta å kapitalvärdet af nyförvärfvad och S. J. förut tillhörig mark samt af resp. anläggningar, afsedda att rymma torf för			
		1 års behof		2 års behof		1 års behof		2 års behof	
		pr ton	total	pr ton	total	pr ton	total	pr ton	total
ton.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	
<i>I distriktet.</i>									
Upsala	1 198.2	12.76	15 289.03	13.53	16 211.65	14.04	16 822.73	15.44	18 500.21
Sala	1 263.5	12.63	15 958.01	13.38	16 905.63	13.51	17 069.89	14.74	18 623.99
Krylbo	3 438.1	12.55	43 148.16	13.38	46 001.78	13.29	45 692.35	14.75	50 711.98
Dagarn	1 547.2	12.89	19 943.41	14.03	21 707.22	13.45	20 809.84	15.27	23 625.74
Frövi	790.6	13.18	10 420.11	13.94	11 020.96	14.03	11 092.12	15.26	12 064.56
Örebro	3 558.8	12.99	46 228.81	13.78	49 040.26	13.91	49 502.91	15.35	54 627.58
Svartå	121.4	13.30	1 614.62	14.73	1 788.22	14.77	1 793.08	17.18	2 085.65
Hallsberg	3 475.3	12.71	44 171.06	13.51	46 951.30	13.47	46 812.29	14.82	51 503.95
Motala V.	1 159.8	12.57	14 578.69	13.34	15 471.73	13.39	15 529.72	14.65	16 991.07
<i>II distriktet</i>									
Göteborg S. J.	4 964.6	13.35	66 277.41	14.39	71 440.59	14.37	71 341.30	16.30	80 922.98
» B. J.									
Falköping-R.	4 952.1	12.02	59 524.24	12.65	62 644.07	12.54	62 099.33	13.61	67 398.08
Sköfde	1 035.3	13.67	14 425.95	14.47	15 270.19	15.34	16 188.30	16.72	17 644.62
Jönköping	1 285.6	13.48	17 329.89	14.21	18 268.38	15.02	19 309.71	16.35	21 019.56
Kristinehamn	561.0	13.09	7 343.49	14.27	8 005.47	14.66	8 224.26	17.41	9 767.01
Karlstad	1 311.2	12.98	17 019.38	13.81	18 107.67	14.28	18 723.94	15.92	20 874.30
Kil	319.6	12.59	4 023.76	13.56	4 333.78	13.64	4 359.34	15.30	4 889.88
Arvika	502.3	13.22	6 640.41	14.64	7 353.67	14.37	7 218.05	16.91	8 493.89
Charlottenberg	195.7	14.45	2 827.87	15.43	3 019.63	16.17	3 164.47	17.78	3 479.55
<i>III distriktet.</i>									
Teckomatorp	420.0	13.81	5 800.20	15.10	6 342.00	15.84	6 652.80	18.75	7 875.00
Malmö	7 035.5	12.90	90 757.95	13.56	95 401.38	13.99	98 426.65	15.22	107 080.31
Eslöf	840.0	13.59	11 415.60	14.19	11 919.60	15.21	12 776.40	16.18	13 591.20
Hör									
Hesseholm	2 200.0	12.55	27 610.00	13.44	29 568.00	13.73	30 206.00	15.34	33 748.00
Elmhult	3 780.0	12.52	47 325.60	13.40	50 652.00	13.68	51 710.40	15.30	57 834.00
Alfvesta	4 720.0	12.28	57 961.00	12.89	60 840.80	12.97	61 218.40	14.05	66 316.00
Billesholms gr.	1 000.0	13.14	13 140.00	13.93	13 930.00	14.35	14 850.00	16.57	16 570.00
Engelholm	3 150.0	12.56	39 564.00	13.15	41 422.50	13.39	42 178.50	14.53	45 769.50
Laholm	210.0	13.46	2 826.60	14.74	3 095.40	14.93	3 135.30	17.22	3 616.20
Halmstad	3 880.0	12.52	48 577.60	13.15	51 022.00	13.62	52 845.60	14.96	58 044.80
Falkenberg	210.0	13.97	2 933.70	15.06	3 162.60	16.71	3 509.10	18.70	3 927.00
Varberg	3 200.0	12.24	39 168.00	12.75	40 800.00	12.84	41 088.00	13.70	43 840.00
Säfsjö	420.0	13.01	5 464.20	14.10	5 922.00	15.01	6 304.20	17.31	7 270.20
Nässjö	4 570.0	12.49	57 079.30	13.12	59 958.40	13.29	60 735.30	14.41	65 853.70
Aneby	520.0	12.97	6 744.40	14.00	7 280.00	14.15	7 358.00	15.95	8 294.00
Mjölby	3 320.0	12.59	41 798.80	13.29	44 122.80	13.26	44 023.20	14.44	47 940.80
Linköping	3 200.0	13.03	41 856.00	13.80	44 160.00	14.73	47 136.00	16.02	51 264.00
Norrköping	2 000.0	12.40	24 800.00	13.09	26 180.00	13.12	26 240.00	14.27	28 540.00
<i>IV distriktet.</i>									
Storvik	4 404.9	12.37	54 488.61	12.88	56 735.11	12.86	56 647.01	13.84	60 963.82
Ockelbo	1 337.1	13.97	18 679.29	14.61	19 535.03	14.61	19 535.03	15.79	21 112.81
Summa (Alt. III)	82 117.8	—	1 044 755.75	—	1 105 591.84	—	1 122 329.52	—	1 232 675.94
<i>I distriktet.</i>									
Katrineholm	5 302.4	12.58	66 704.19	13.36	70 840.06	13.18	69 885.63	14.44	76 566.66
Gnesta	566.1	13.14	7 438.55	14.66	8 299.03	14.32	8 106.55	16.90	9 567.09
Liljeholmen) Stockholm Nst.) Tomtebodå	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tomtebodå	10 034.7	13.77	138 177.82	14.60	146 506.62	15.30	153 530.91	17.49	175 506.90
Transport	98 021.0	—	1 257 076.31	—	1 331 237.55	—	1 353 852.61	—	1 494 316.59

Alt. I: årlig förbrukning af 163 822 ton torf.

» II: » » » 122 879 » »

» III: » » » 82 118 » »

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Bränslestation	Beräknad årlig förbrukning af torf vid eldning med en bränsleblandning af lika viktsdelar torf och engelska stenkol för tåg med högst 50 km grundhastighet. (De stenkolskvantiteter, som motsvara denna torfförbrukning, angifvas i bil. nr 7, kolumn D)	Total kostnad för torf, lagd å tender.							
		Exkl. ränta å kapitalvärdet af nyförvärfvad och S. J. förut tillhörig mark samt af resp. anläggningar, afsedda att rymma torf för				Inkl. 4 % ränta å kapitalvärdet af nyförvärfvad och S. J. förut tillhörig mark samt af resp. anläggningar, afsedda att rymma torf för			
		1 års behof		2 års behof		1 års behof		2 års behof	
		pr ton	total	pr ton	total	pr ton	total	pr ton	total
		ton.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
Transport	98 021.0	—	1 257 076.31	—	1 331 237.55	—	1 353 852.61	—	1 494 316.59
<i>II distriktet.</i>									
Töreboda.....	914.5	13.89	13 535.81	14.65	14 276.43	15.33	14 939.09	16.56	16 137.72
Laxå	1 864.2	12.70	23 675.34	13.48	25 129.42	13.47	25 110.77	14.80	27 590.16
<i>V distriktet.</i>									
Elfsby.....	842.1	14.46	12 176.77	15.03	12 656.76	15.22	12 816.76	16.19	13 633.60
Luleå	1 761.9	13.76	24 243.74	14.96	26 358.02	14.58	25 688.50	16.58	29 212.30
Boden	1 828.3	13.61	24 883.16	14.19	25 943.58	14.65	26 784.60	15.60	28 521.48
Niemisel	200.9	13.19	2 649.87	14.23	2 858.81	14.06	2 824.65	15.91	3 196.32
Morjärv	238.1	13.85	3 297.69	14.95	3 559.60	15.37	3 659.60	17.36	4 133.42
Lakaträsk	952.3	13.00	12 379.90	13.57	12 922.71	14.06	13 389.34	15.04	14 322.59
Nattavara	285.7	13.43	3 836.95	14.51	4 145.51	14.53	4 151.22	16.23	4 636.91
Gellivare	1 494.4	13.52	20 204.29	14.14	21 130.82	14.40	21 519.36	15.40	23 013.76
Malmberget	714.2	13.97	9 977.37	14.16	10 113.07	14.98	10 698.72	15.28	10 912.98
Skorped	1 714.8	14.08	24 144.38	14.65	25 087.52	14.64	25 104.67	15.55	26 665.14
Mellansel	2 583.0	13.94	36 007.02	14.58	37 660.14	14.64	37 815.12	15.92	41 121.36
Ömsköldsvik.....	619.1	14.57	9 020.29	14.71	9 106.96	15.83	9 800.35	16.05	9 936.56
Björna	571.4	14.48	8 273.87	14.64	8 365.30	15.40	8 799.56	15.72	8 982.41
Trehörningsjö	1 857.0	13.98	25 960.86	14.70	27 297.90	14.68	27 260.76	16.02	29 749.14
Hörnsjö	95.3	13.67	1 302.75	14.64	1 395.19	15.70	1 496.21	17.36	1 654.41
Vännäs	2 857.0	12.93	36 941.01	13.50	38 569.50	13.54	38 633.78	14.50	41 426.50
Umeå	809.5	13.40	10 847.30	13.92	11 268.24	14.24	11 527.28	15.21	12 312.50
Linaelf	271.4	14.80	4 016.72	15.95	4 328.83	15.64	4 244.70	17.57	4 768.50
Lappberg	339.3	14.72	4 994.50	15.86	5 351.30	15.49	5 255.76	17.37	5 893.64
Kiruna	1 335.3	12.66	17 537.90	13.22	18 313.67	13.29	18 410.64	14.23	19 712.82
Abisko	313.7	15.44	4 843.53	16.61	5 210.56	17.02	5 339.17	19.27	6 045.00
Riksgränsen	285.0	16.02	4 565.70	17.20	4 902.00	17.14	4 884.90	19.09	5 440.65
Summa (Alt. II)	122 879.4	—	1 596 393.03	—	1 687 219.89	—	1 714 058.12	—	1 883 336.46
<i>II distriktet.</i>									
Uddevalla	3 444.0	13.86	47 733.84	14.57	50 179.08	14.64	50 420.16	15.99	55 069.56
Strömstad	319.6	15.90	5 081.64	17.31	5 532.28	18.77	5 998.89	22.30	7 127.08
<i>III distriktet.</i>									
Helsingborg	911.3	13.62	12 411.91	14.21	12 949.57	15.67	14 280.07	16.74	15 255.16
Höganäs	1 557.5	13.12	20 434.40	13.83	21 540.23	13.93	21 695.98	15.46	24 078.95
<i>IV distriktet.</i>									
Sollefteå.....	104.3	15.18	1 583.27	16.02	1 670.89	15.92	1 660.46	17.32	1 806.48
Långsele.....	2 747.5	13.83	37 997.93	14.46	39 728.85	14.43	39 646.43	15.61	42 888.48
Häsjö	1 952.9	14.20	27 731.18	14.71	28 727.16	14.70	28 707.63	15.64	30 543.36
Bräcke	3 271.1	13.42	43 898.16	13.95	45 631.85	13.99	45 762.69	14.92	48 804.81
Östersund	2 628.6	12.68	33 330.65	13.23	34 776.38	13.14	34 539.80	14.13	37 142.12
Trångsviken	398.0	12.94	5 150.12	13.79	5 488.42	13.58	5 404.84	15.01	5 973.98
Hjerpen	1 619.5	13.22	21 409.79	13.50	22 349.10	14.07	22 786.37	15.06	24 389.67
Dufed	403.1	13.64	5 498.28	14.74	5 941.69	14.35	5 784.49	16.34	6 586.65
Storlien	927.4	14.17	13 141.26	14.64	13 577.14	14.78	13 706.97	15.62	14 485.99
Hudiksvall.....	1 065.7	15.74	16 774.12	16.29	17 360.25	16.31	17 381.57	17.43	18 575.15
Ljusdal	4 177.7	14.92	62 331.28	15.35	64 127.70	15.43	64 461.91	16.22	67 762.29
Ramsjö	1 240.7	14.45	17 928.12	15.09	18 722.16	14.93	18 523.65	16.21	20 111.75
Ange	4 968.4	13.40	66 576.56	13.90	69 060.76	13.83	68 712.97	14.75	73 283.90
Torpshammar	603.4	14.32	8 640.69	15.21	9 177.71	15.29	9 225.99	17.07	10 300.04
Sundsvall	1 843.4	14.74	27 171.72	15.30	28 204.02	15.20	28 019.68	16.23	29 918.38
Söderhamn	1 936.8	14.45	28 275.76	14.84	29 038.91	15.08	29 508.54	15.69	30 702.19
Kilafors	99.2	14.49	1 437.41	15.40	1 527.68	15.90	1 577.28	18.24	1 809.41
Bollnäs	4 702.2	13.71	64 467.16	14.23	66 912.31	14.43	67 852.75	15.47	72 743.03
Summa (Alt. I)	163 821.7	—	2 165 398.28	—	2 279 443.53	—	2 309 717.24	—	2 522 694.89

Alt. I: årlig förbrukning af 163 822 ton torf.

" II: " " " 122 879 " "

Bil. nr 6 A.

Tabell, utvisande totala kostnaden per ton Lambton kol å järnvägsvagn vid importhamn, resp. importstation.

Importhamn.	A.	B.	C.	D.		E.	F.	G.		H.	I.
	Levererad stenkolskvantitet under år 1908	Medelpris per ton Lambton kol vid fartygs reling under åren 1899— 1908	Arbetskost- nad per ton för lossning från fartyg till vagn under år 1908	Årlig kostnad för under- håll och amortering af an- läggningar samt hyra för event. förhyrd mark		Summan af de kostnader, som angifvas under B, C och E	4 % ränta å nuvarande värdet af S. J. tillhörig mark, som disponeras för lossning och lagring af stenkol samt å anskaffningskostnader för resp. anläggningar	Totalt kostnad per ton sten- kol å järnvägs- vagn vid im- porthamn (F + H)			
				total	per ton			total	per ton		
	ton.	kr.	kr.	kr.		kr.	kr.		kr.		
Värtan	143 480	16.25	0.28	45 579	0.32	16.85	21 503	0.15	17.00		
Göteborg	96 835	15.32	0.68	12 080	0.12	16.12	9 760	0.10	16.22		
Uddevalla	5 514	15.90	0.68	—	—	16.58	—	—	16.58		
Varberg	12 791	17.35	0.36	520	0.04	17.75	—	—	17.75		
Halmstad	—	17.12	0.34	—	—	17.46	—	—	17.46		
Helsingborg	—	16.88	0.31	—	—	17.19	—	—	17.19		
Malmö	85 089	16.33	0.32	24 560	0.29	16.94	4 876	0.06	17.00		
Norrköping	19 248	16.87	0.27	63	—	17.14	244	0.01	17.15		
Stugsund	32 439	16.68	0.42	1 552	0.04	17.14	1 696	0.05	17.19		
Hudiksvall	11 097	17.22	0.35	440	0.04	17.61	400	0.04	17.65		
Sundsvall	35 644	16.50	0.60	7 152	0.20	17.30	4 096	0.11	17.41		
Storlien	—	*) 20.24	—	—	—	20.24	—	—	20.24		
Örnsköldsvik	27 355	16.72	0.40	4 835	0.18	17.30	3 026	0.11	17.41		
Luleå	48 320	16.63	0.52	20 275	0.42	17.57	18 421	0.38	17.95		
Riksgränsen	—	*) 17.96	—	—	—	17.96	—	—	17.96		

*) A vagn vid resp. station.

Tabell, utvisande totala kostnaden vid olika bränslestationer per ton engelska stenkol^{*)}, lagda å tender.

Bränslestation.	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.	K.	L.	M.	N.
	Utlämnad bränslekvantitet per år för samtliga tåg	Kostnad per ton engelska stenkol ^{*)} å vagn vid resp. importhamn, ränta å resp. anläggningars anskaffningskostnad och å disponerad marks värde ej medräknad (se bil. 6 A)	Kostnad för transport från hamn till bränslestation per ton	Kostnad för lossning från vagn till upplag per ton	Kostnad för transport från upplag till tender per ton	Anskaffningskostnad af anläggningar för lagring och distribution af stenkol	Årlig kostnad för underhåll och amortering af anläggningar + hyra för event. förhyrd mark		Summan af de under B, C, D, E och H angifna kostnaderna per ton å tender = B+C+D+E+H	Nuvarande värdet af S. J. tillhörig mark, som disponeras för lagring och distribution af stenkol	4 % ränta å markvärde samt å anskaffningskostnad för resp. anläggningar vid		Total kostnad per ton stenkol ^{*)} , lagda å tender = I+L+M
							total	per ton			importhamn. per ton	bränslestation. per ton	
ton.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
<i>I distriktet.</i>													
Upsala.....	2 758	16.85	0.69	0.23	0.95	31 400	2 160	0.78	19.50	10 000	0.15	0.60	20.25
Sala.....	3 413	16.85	1.31	0.22	1.14	12 500	1 335	0.39	19.91	1 500	0.15	0.16	20.22
Krylbo.....	10 395	16.85	1.64	0.24	0.98	39 000	2 810	0.27	19.98	3 000	0.15	0.16	20.29
Dagarn.....	2 393	16.85	2.12	0.96	0.96	9 000	615	0.26	20.19	100	0.15	0.15	20.49
Frövi.....	2 017	17.14	1.63	0.25	1.79	6 500	385	0.19	21.00	100	0.01	0.13	21.14
Örebro.....	12 089	17.14	1.38	0.23	0.53	16 900	1 510	0.12	19.40	6 000	0.01	0.08	19.49
Svartå.....	186	17.14	1.66	0.23	0.75	1 500	113	0.61	20.39	30	0.01	0.33	20.73
Hallsberg.....	17 137	17.14	1.13	0.23	0.43	51 100	3 370	0.20	19.13	13 000	0.01	0.15	19.29
Motala V.....	2 261	17.14	1.07	0.25	1.60	10 500	685	0.30	20.36	300	0.01	0.19	20.56
<i>II distriktet.</i>													
Göteborg S. J.....	17 191	16.12	—	—	0.55	9 647	900	0.05	16.72	10 500	0.10	0.05	16.87
B. J.....	6 090	16.12	0.08	0.35	0.74	4 840	1 100	0.18	17.47	44 580	0.10	0.32	17.89
Falköping-R.....	19 437	16.12	1.14	0.25	0.64	60 508	5 190	0.27	18.42	14 500	0.10	0.15	18.67
Sköfde.....	1 862	16.12	1.45	0.20	1.18	4 500	540	0.29	19.24	2 100	0.10	0.14	19.48
Jönköping.....	3 028	16.12	1.83	0.25	0.96	7 040	863	0.29	19.45	2 400	0.10	0.12	19.67
Kristinehamn.....	2 227	16.12	2.90	0.25	1.25	24 593	2 154	0.97	21.49	2 734	0.10	0.49	22.08
Karlstad.....	3 078	16.12	3.30	0.25	1.25	10 823	1 147	0.37	21.29	1 115	0.10	0.16	21.55
Kil.....	1 294	16.12	3.50	0.30	1.05	2 942	329	0.25	21.22	406	0.10	0.10	21.42
Arvika.....	1 395	16.12	3.98	0.25	1.10	6 417	607	0.44	21.89	369	0.10	0.19	22.18
Charlottenberg.....	2 559	16.12	4.32	0.25	0.85	10 390	1 021	0.40	21.94	988	0.10	0.18	22.22
<i>III distriktet.</i>													
Teckomatorp.....	681	16.94	0.34	0.20	0.50	2 100	310	0.46	18.44	400	0.06	0.15	18.65
Malmö.....	34 019	16.94	—	—	0.70	13 760	3 191	0.09	17.73	11 600	0.06	0.03	17.82
Eslöv.....	1 211	16.94	0.34	0.25	0.75	1 270	343	0.28	18.56	230	0.06	0.05	18.67
Hör.....	53	16.94	0.54	0.25	0.50	520	116	2.19	20.42	60	0.06	0.44	20.92
Hessleholm.....	5 850	16.94	0.83	0.30	1.00	6 890	1 960	0.34	19.41	3 875	0.06	0.07	19.54
Elmhult.....	10 552	16.94	1.34	0.30	0.45	17 890	2 215	0.21	19.24	1 825	0.06	0.07	19.37
Alfvesta.....	7 197	16.94	1.82	0.30	0.80	4 380	2 070	0.29	20.15	20 000	0.06	0.14	20.35
Billesholms grufva.....	2 172	16.94	0.60	0.30	0.52	1 550	343	0.16	18.52	352	0.06	0.04	18.62
Engellholm.....	10 920	16.94	0.83	0.33	0.49	34 790	2 750	0.25	18.84	19 743	0.06	0.20	19.10
Halmstad.....	10 964	17.46	—	0.27	0.79	2 990	1 430	0.13	18.65	29 850	—	0.12	18.77
Varberg.....	8 058	17.75	—	0.34	0.76	1 970	987	0.12	18.97	2 740	—	0.02	18.99
Säfsjö.....	359	16.12	2.54	0.20	0.47	1 140	195	0.54	19.87	250	0.10	0.15	20.12
Nässjö.....	18 023	16.12	2.26	0.25	0.60	28 970	6 490	0.36	19.59	5 610	0.10	0.08	19.77
Aneby.....	224	16.12	2.50	0.25	1.95	650	105	0.47	21.29	190	0.10	0.15	21.54
Mjölby.....	9 124	17.14	0.79	0.30	1.40	7 420	3 160	0.35	19.98	2 304	0.01	0.04	20.03
Linköping.....	6 130	17.14	0.47	0.35	0.80	5 700	1 275	0.21	18.97	3 275	0.01	0.06	19.04
Norrköping.....	5 860	17.14	—	0.43	0.90	7 100	1 510	0.26	18.73	13 400	0.01	0.14	18.88
<i>IV distriktet.</i>													
Storvik.....	10 416	17.14	1.17	0.25	0.86	16 000	1 120	0.11	19.53	7 000	0.05	0.09	19.67
Ockelbo.....	2 348	17.14	0.79	0.25	1.19	5 000	350	0.15	19.52	800	0.05	0.10	19.67
<i>I distriktet.</i>													
Katrineholm.....	20 495	17.14	0.48	0.23	0.52	69 900	4 705	0.23	18.60	5 800	0.01	0.15	18.76
Gnesta.....	1 350	16.85	0.74	0.23	0.75	30 200	2 190	1.62	20.19	2 300	0.15	0.96	21.30
Liljeholmen.....	2 942	16.85	0.12	—	0.81	500	355	0.12	17.90	—	0.15	0.01	18.06
Stockholm Nst.....	31 038	16.85	0.07	—	0.47	12 700	1 935	0.06	17.45	—	0.15	0.02	17.62
Tomtebodå.....	17 315	16.85	0.06	0.28	0.46	44 600	3 240	0.19	17.84	100 000	0.15	0.33	18.32
<i>II distriktet.</i>													
Töreboda.....	1 735	16.12	1.84	0.20	0.86	6 000	730	0.42	19.44	1 375	0.10	0.17	19.71
Laxå.....	10 117	16.12	2.29	0.25	0.53	30 964	2 577	0.25	19.44	1 675	0.10	0.13	19.67

*) Lambton.

Tabell, utvisande totala kostnaden vid olika bränslestationer per ton engelska stenkol*), lagda å tender.

Bränslestation.	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.	K.	L.	M.	N.
	Utlämnad bränslekvanitet per år för samtliga tåg	Kostnad per ton engelska stenkol*) å vagn vid resp. importhamn, ränta å resp. anläggningars anskaffningskostnad och å disponerad marks värde ej medräknad (se bil. 6 A)	Kostnad för transport från hamn till bränslestation per ton	Kostnad för lossning från vagn till upplag per ton	Kostnad för transport från upplag till tender per ton	Anskaffningskostnad af anläggningar för lagring och distribution af stenkol	Årlig kostnad för underhåll och amortering af anläggningar + hyra för event. förhyrd mark		Summan af de under B, C, D, E och H angifna kostnaderna per ton å tender = B + C + D + E + H	Nuvarande värdet af S. J. tillhörig mark, som disponeras för lagring och distribution af stenkol	4 % ränta å markvärde samt å anskaffningskostnad för resp. anläggningar vid		Total kostnad per ton stenkol*), lagda å tender = I + L + M
							total	per ton			import-hamn. per ton	bränslestation. per ton	
ton.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
<i>V distriktet.</i>													
Elfsby	1 291	17.57	0.82	0.23	1.33	4 264	612	0.47	20.42	2 112	0.38	0.20	21.00
Luleå	9 167	17.57	—	0.25	0.84	17 070	1 887	0.21	18.87	16 020	0.38	0.14	19.39
Boden	4 802	17.57	0.36	0.14	1.05	43 540	3 792	0.79	19.91	19 450	0.38	0.52	20.81
Niemisel	308	17.57	0.98	0.25	1.01	144	65	0.21	20.02	270	0.38	0.05	20.45
Morjärv	365	17.57	1.10	0.25	1.09	144	69	0.19	20.20	126	0.38	0.03	20.61
Lakaträsk	2 613	17.57	0.96	0.25	0.91	22 156	1 874	0.72	20.41	5 100	0.38	0.42	21.21
Nattavara	3 253	17.57	1.57	0.25	1.18	6 716	722	0.22	20.79	5 940	0.38	0.16	21.33
Gellivara	8 570	17.57	2.05	0.21	1.23	35 181	3 867	0.45	21.51	14 240	0.38	0.23	22.12
Malmberget	2 018	17.57	2.11	0.20	1.45	7 266	929	0.46	21.89	4 625	0.38	0.24	22.51
Skorped	2 629	17.30	0.59	0.25	0.86	5 892	850	0.32	19.32	2 325	0.11	0.13	19.56
Mellansel	3 960	17.30	0.29	0.25	1.23	1 944	750	0.19	19.26	12 368	0.11	0.14	19.51
Örnsköldsvik	949	17.30	—	0.30	0.83	3 760	356	0.38	18.81	3 960	0.11	0.33	19.25
Björna	892	17.30	0.54	0.25	1.20	1 778	211	0.24	19.53	1 722	0.11	0.16	19.80
Trehörningsjö	2 847	17.30	0.79	0.25	0.92	2 740	595	0.21	19.47	2 328	0.11	0.07	19.65
Hörnsjö	211	17.30	1.26	0.35	0.64	50	36	0.17	19.72	843	0.11	0.17	20.00
Vännäs	4 944	17.30	1.49	0.25	0.82	8 492	1 420	0.29	20.15	12 480	0.11	0.17	20.43
Umeå	1 241	17.30	1.80	0.25	1.01	2 863	365	0.29	20.65	3 180	9.11	0.19	20.95
Linaälf	574	17.57	2.28	0.30	2.60	3 296	337	0.59	23.34	672	0.38	0.28	24.00
Lappberg	550	17.96	1.61	0.30	2.52	3 480	357	0.65	23.04	943	—	0.32	23.36
Kiruna	11 714	17.96	1.29	0.30	0.86	9 224	719	0.06	20.47	42 900	—	0.18	20.65
Abisko	7 663	17.96	0.36	0.35	1.62	30 000	3 531	0.46	20.75	3 900	—	0.18	20.93
Riksgränsen	4 651	17.96	—	0.30	1.84	5 410	970	0.21	20.31	1 600	—	0.06	20.37
<i>II distriktet.</i>													
Uddevalla	5 486	16.58	—	0.35	0.90	3 600	590	0.11	17.94	9 672	—	0.10	18.04
Strömstad	564	16.58	0.92	0.30	0.88	2 200	254	0.45	19.13	2 085	—	0.30	19.43
<i>III distriktet.</i>													
Helsingborg	5 433	17.19	—	0.55	0.86	5 250	1 938	0.36	18.96	19 000	—	0.18	19.14
Höganäs	2 609	17.19	0.29	0.40	0.51	370	413	0.16	18.55	5 310	—	0.09	18.64
<i>IV distriktet.</i>													
Sollefteå	883	17.30	1.34	0.25	1.01	3 000	210	0.24	20.14	600	0.11	0.16	20.41
Långsele	4 841	17.30	1.20	0.27	0.90	9 000	630	0.13	19.80	1 500	0.11	0.09	20.00
Håsjö	3 391	17.30	1.84	0.25	1.00	3 700	260	0.08	20.47	350	0.11	0.05	20.63
Bräcke	6 077	17.30	1.26	0.27	1.13	11 000	770	0.13	20.09	3 200	0.11	0.09	20.29
Östersund	4 246	17.30	1.97	0.30	0.76	4 200	294	0.07	20.40	2 000	0.11	0.06	20.57
Trångsviken	688	17.30	2.44	0.25	1.20	3 000	210	0.31	21.50	250	0.11	0.19	21.80
Hjerppe	2 589	17.30	2.76	0.30	0.81	6 700	470	0.18	21.35	400	0.11	0.11	21.57
Dufed	671	17.30	3.11	0.30	0.92	3 000	210	0.31	21.94	50	0.11	0.18	22.23
Storlien	1 675	20.24	—	0.30	0.98	5 300	370	0.22	21.74	100	—	0.13	21.87
Hudiksvall	1 719	17.61	—	0.37	1.15	5 200	365	0.21	19.34	3 300	0.04	0.20	19.58
Ljusdal	8 355	17.61	0.62	0.30	1.13	7 500	525	0.06	19.72	3 200	0.04	0.05	19.81
Ramsjö	2 742	17.61	1.10	0.25	1.01	3 800	266	0.10	20.07	200	0.04	0.06	20.17
Ånge	9 340	17.30	0.95	0.30	0.87	8 000	560	0.06	19.48	2 100	0.11	0.04	19.63
Torpshammar	927	17.30	0.57	0.30	0.82	3 500	245	0.26	19.25	600	0.11	0.18	19.54
Sundsvall	3 338	17.30	—	0.30	0.90	3 000	210	0.06	18.56	1 000	0.11	0.05	18.72
Söderhamn	3 115	17.14	0.03	0.25	0.96	4 500	315	0.10	18.48	2 200	0.05	0.09	18.62
Kilafors	176	17.14	0.36	0.30	1.25	1 000	70	0.40	19.45	150	0.05	0.26	19.76
Bollnäs	11 535	17.14	0.53	0.25	0.77	12 000	840	0.07	18.76	5 600	0.05	0.06	18.87

*) Lambton.

Tabell, utvisande kostnaden å tender vid olika bränslestationer för de kvantiteter engelska stenkol*), som vid torfeldning skulle ersättas med torf.

Bränslestation.	A.			B.	C.	D.	E.		F.	
	Nuvarande bränsleutlämning per år för tåg med högst 50 km grundhastighet			Kvantitet engelska stenkol, som motsvarar under A angifven bränsleutlämning	Kvantitet engelska stenkol, motsvarande den torfquantitet, som tillsammans med lika viktsmängd engelska stenkol motsvarar nuvarande bränsleförbrukning	Den under C angifna kol-kvantiteten, ökad med 5 % (d. v. s. den stenkolskvantitet, som vid torfeldning beräknas ersättas med torf)	Kostnad per ton engelska kol ²⁾ , lagda å tender (se bil. nr 6 B). 4 % ränta å kapitalvärdet af resp. anläggningar och mark		Total kostnad på tender för den kvantitet engelska stenkol ²⁾ , som skulle ersättas med torf (D × E)	
	engelska stenkol	briketter	svenska stenkol				ej inberäknad	inberäknad	utan ränta å värdet af resp. anläggningar och mark	med 4 % ränta å värdet af resp. anläggningar och mark
	ton.			ton.	ton.	ton.	kr.		kr.	
<i>I distriktet.</i>										
Upsala	1 837	—	—	1 837	695.8	730.6	19.50	20.25	14 246.70	14 794.65
Sala	1 937	—	—	1 937	733.7	770.4	19.91	20.22	15 338.66	15 577.49
Krylbo	2 293	3 723	—	5 271	1 996.6	2 096.4	19.98	20.29	41 886.07	42 535.96
Dagarn	2 372	—	—	2 372	898.5	943.4	20.19	20.49	19 047.25	19 330.27
Frövi	1 212	—	—	1 212	459.1	482.1	21.00	21.14	10 124.10	10 191.59
Örebro	3 053	2 411	741	5 466	2 066.7	2 170.0	19.40	19.49	42 098.00	42 293.30
Svartå	186	—	—	186	70.5	74.0	20.39	20.73	1 508.86	1 534.02
Hallsberg	3 771	289	2 072	5 328	2 018.2	2 119.1	19.13	19.29	40 538.38	40 877.44
Motala V.	1 139	411	485	1 778	673.5	707.2	20.36	20.56	14 398.59	14 540.03
<i>II distriktet.</i>										
Göteborg S. J.	3 605	—	1 560	4 603	1 743.6	1 830.8	16.72	16.87	30 610.98	30 885.60
» B. J.	2 417	—	924	3 008	1 139.4	1 196.4	17.47	17.89	20 901.11	21 403.60
Falköping-R.	5 339	685	2 664	7 592	2 875.8	3 019.6	18.42	18.67	55 621.03	56 375.93
Sköfde	1 184	—	678	1 618	612.9	643.5	19.24	19.48	12 380.94	12 535.38
Jönköping	1 405	—	885	1 971	746.6	783.9	19.45	19.67	15 246.86	15 419.31
Kristinehamn	610	—	390	860	325.8	342.1	21.49	22.08	7 351.73	7 553.57
Karlstad	2 010	—	—	2 010	761.4	799.5	21.29	21.55	17 021.36	17 229.23
Kil	490	—	—	490	185.6	194.9	21.22	21.42	4 135.78	4 174.76
Arvika	770	—	—	770	291.7	306.3	21.89	22.18	6 704.91	6 793.73
Charlottenberg	300	—	—	300	113.6	119.3	21.94	22.22	2 617.44	2 650.85
<i>III distriktet.</i>										
Teckomatorp	210	—	106	278	105.3	110.6	18.44	18.65	2 039.46	2 062.69
Malmö	9 999	—	1 980	11 266	4 267.4	4 480.8	17.73	17.82	79 444.58	79 847.86
Eslöf	376	—	236	527	199.6	209.6	18.56	18.67	3 890.18	3 913.23
Hör	50	—	—	50	18.9	19.8	20.42	20.92	404.32	414.22
Hessleholm	2 563	—	1 160	3 305	1 251.9	1 314.5	19.41	19.54	25 514.45	25 685.33
Elmhult	6 594	—	3 260	8 680	3 287.9	3 452.3	19.24	19.37	66 422.25	66 871.05
Alfvesta	3 259	1 047	1 380	4 980	1 886.4	1 980.7	20.15	20.35	39 911.11	40 308.25
Billesholms grufva	1 124	—	637	1 532	580.3	609.3	18.52	18.62	11 284.24	11 345.17
Engelholm	3 651	—	2 400	5 187	1 964.8	2 063.0	18.84	19.10	38 866.92	39 403.30
Halmstad	5 311	—	1 496	6 268	2 374.2	2 492.9	18.65	18.77	46 492.59	46 791.73
Varberg	4 276	—	1 200	5 044	1 910.6	2 006.1	18.97	18.99	38 055.72	38 095.84
Säfsjö	62	—	27	79	29.9	31.4	19.87	20.12	623.92	631.77
Nässjö	4 919	1 614	2 487	7 802	2 955.3	3 103.1	19.59	19.77	60 789.73	61 348.29
Aneby	184	—	107	252	95.5	100.3	21.29	21.54	2 135.39	2 160.46
Mjölby	3 999	—	2 004	5 282	2 000.8	2 100.8	19.98	20.03	41 973.98	42 079.02
Linköping	4 910	—	—	4 910	1 859.8	1 952.8	18.97	19.04	37 044.62	37 181.31
Norrköping	1 853	1 319	222	3 050	1 155.3	1 213.1	18.73	18.88	22 721.36	22 903.33
<i>IV distriktet.</i>										
Storvik	6 753	—	—	6 753	2 558.0	2 685.9	19.53	19.67	52 455.63	52 831.65
Ockelbo	2 050	—	—	2 050	776.5	815.3	19.52	19.67	15 914.66	16 036.95
Summa (Alt. III)	98 073	11 499	29 101	125 894	47 687.4	50 071.8	—	—	957 763.86	966 607.16
<i>I distriktet.</i>										
Katrineholm	6 060	555	2 539	8 129	3 079.2	3 233.2	18.60	18.76	60 137.52	60 654.83
Gnesta	583	317	49	868	328.8	345.2	20.19	21.30	6 969.59	7 352.76
Liljeholmen	487	—	—	487	184.5	193.7	17.90	18.06	3 467.23	3 498.22
Stockholm Nst.	3 087	—	—	3 087	1 169.3	1 227.8	17.45	17.62	21 425.11	21 633.84
Tomtebodå	11 810	—	—	11 810	4 473.5	4 697.2	17.84	18.32	83 798.05	86 052.70
<i>II distriktet.</i>										
Töreboda	1 065	—	670	1 491	565.9	594.2	19.44	19.71	11 551.95	11 711.68
Laxå	2 008	—	1 327	2 858	1 082.6	1 136.7	19.44	19.67	22 097.45	22 358.89
Transport	123 173	12 371	33 686	154 627	58 571.2	61 499.8	—	—	1 167 210.06	1 179 870.08

*) Lambton.

Alt. I: Årlig förbrukning af 99 891 ton engelska stenkol.

» II: » » » 74 927 » » »

» III: » » » 50 072 » » »

Tabell, utvisande kostnaden å tender vid olika bränslestationer för de kvantiteter engelska stenkol*), som vid torfeldning skulle ersättas med torf.

Bränslestation.	A.			B.	C.	D.	E.		F.	
	Nuvarande bränsleutlämning per år för tåg med högst 50 km grundhastighet			Kvantitet engelska stenkol, som motsvarar under A angifven bränsleutlämning	Kvantitet engelska stenkol, motsvarande den torfquantitet, som tillsammans med lika viktsmängd engelska stenkol motsvarar nuvarande bränsleförbrukning	Den under C angifna kol-kvantiteten, ökad med 5% (d. v. s. den stenkolskvantitet, som vid torfeldning beräknas ersättas med torf)	Kostnad per ton engelska kol*), lagda å tender (se bil. nr 6 B). 4% ränta å kapitalvärdet af resp. anläggningar och mark		Total kostnad på tender för den kvantitet engelska stenkol*), som skulle ersättas med torf (D × E)	
	engelska stenkol	briketter	svenska stenkol				ej inberäknad	inberäknad	utan ränta å värdet af resp. anläggningar och mark	med 4% ränta å värdet af resp. anläggningar och mark
ton.			ton.	ton.	ton.	kr.		kr.		
Transport	123 173	12 371	33 686	154 627	58 571.2	61 499.8	—	—	1 167 210.06	1 179 870.08
<i>V distriktet.</i>										
Elfsby	1 291	—	—	1 291	489.0	513.5	20.42	21.00	10 485.67	10 783.50
Luleå	2 701	—	—	2 701	1 023.1	1 074.3	18.87	19.59	20 272.04	20 830.68
Boden	2 803	—	—	2 803	1 061.7	1 114.8	19.91	20.81	22 195.67	23 198.99
Niemisel	308	—	—	308	116.7	122.5	20.02	20.45	2 452.45	2 505.13
Morjärv	365	—	—	365	138.3	145.2	20.20	20.61	2 933.04	2 992.57
Lakaträsk	1 460	—	—	1 460	553.0	580.7	20.41	21.21	11 852.09	12 316.65
Nattavara	438	—	—	438	165.9	174.2	20.79	21.33	3 621.62	3 715.69
Gellivare	2 291	—	—	2 291	867.8	911.2	21.51	22.12	19 599.91	20 155.74
Malmberget	1 095	—	—	1 095	414.8	435.5	21.89	22.51	9 533.10	9 803.11
Skorped	2 629	—	—	2 629	995.8	1 045.6	19.32	19.56	20 200.99	20 451.94
Mellansel	3 960	—	—	3 960	1 500.0	1 575.0	19.26	19.51	30 334.50	30 728.25
Örnsköldsvik	949	—	—	949	359.5	377.5	18.81	19.25	7 100.78	7 266.88
Björna	876	—	—	876	331.8	348.4	19.53	19.80	6 804.25	6 898.32
Trehörningsjö	2 847	—	—	2 847	1 078.4	1 132.3	19.47	19.65	22 045.88	22 249.70
Hörnsjö	146	—	—	146	55.3	58.1	19.72	20.00	1 145.73	1 162.00
Vännäs	4 380	—	—	4 380	1 659.1	1 742.1	20.15	20.43	35 103.32	35 591.10
Umeå	1 241	—	—	1 241	470.1	493.6	20.65	20.95	10 192.84	10 340.92
Linaelf	416	—	—	416	157.6	165.5	23.34	24.00	3 862.77	3 972.00
Lappberg	520	—	—	520	197.0	206.9	23.04	23.36	4 766.98	4 833.18
Kiruna	2 124	—	—	2 124	804.5	844.7	20.47	20.65	17 291.01	17 443.06
Abisko	481	—	—	481	182.2	191.3	20.75	20.93	3 969.48	4 003.91
Riksgränsen	437	—	—	437	165.5	173.8	20.31	20.37	3 529.88	3 540.31
Summa (Alt. II)	156 931	12 371	33 686	188 385	71 358.3	74 926.5	—	—	1 436 504.06	1 454 653.71
<i>II distriktet.</i>										
Uddevalla	5 280	—	—	5 280	2 000.0	2 100.0	17.94	18.04	37 674.00	37 884.00
Strömstad	490	—	—	490	185.6	194.9	19.13	19.43	3 728.44	3 786.91
<i>III distriktet.</i>										
Helsingborg	1 185	—	332	1 397	529.2	555.7	18.96	19.14	10 536.07	10 636.10
Höganäs	1 830	—	872	2 388	904.5	949.7	18.55	18.64	17 616.94	17 702.41
<i>IV distriktet.</i>										
Sollefteå	160	—	—	160	60.6	63.6	20.14	20.41	1 280.90	1 298.08
Långsele	4 212	—	—	4 212	1 595.5	1 675.3	19.80	20.00	33 170.94	33 506.00
Häsjö	2 994	—	—	2 994	1 134.1	1 190.8	20.47	20.63	24 375.68	24 566.20
Bräcke	5 015	—	—	5 015	1 899.6	1 994.6	20.09	20.29	40 071.51	40 470.43
Östersund	4 030	—	—	4 030	1 526.5	1 602.8	20.40	20.57	32 697.12	32 969.60
Trångsviken	610	—	—	610	231.1	242.7	21.50	21.80	5 218.05	5 290.86
Hjerpen	2 483	—	—	2 483	940.5	987.5	21.35	21.57	21 083.13	21 300.38
Dufed	618	—	—	618	234.1	245.8	21.94	22.23	5 392.85	5 464.13
Storlien	1 422	—	—	1 422	538.6	565.5	21.74	21.87	12 293.97	12 367.49
Hudiksvall	1 634	—	—	1 634	618.9	649.8	19.34	19.58	12 567.13	12 723.08
Ljusdal	6 405	—	—	6 405	2 426.1	2 547.4	19.72	19.81	50 234.73	50 463.99
Ramsjö	1 902	—	—	1 902	720.5	756.5	20.07	20.17	15 182.96	15 258.61
Ånge	7 617	—	—	7 617	2 885.2	3 029.5	19.48	19.63	59 014.66	59 469.09
Torpshammar	925	—	—	925	350.4	367.9	19.25	19.54	7 082.08	7 188.77
Sundsvall	2 826	—	—	2 826	1 070.5	1 124.0	18.56	18.72	20 861.44	21 041.28
Söderhamn	3 000	—	—	3 000	1 136.4	1 193.2	18.48	18.62	22 050.34	22 217.38
Kilafors	152	—	—	152	57.6	60.5	19.45	19.76	1 176.73	1 195.48
Bollnäs	7 209	—	—	7 209	2 730.7	2 867.2	18.76	18.87	53 788.67	54 104.06
Summa (Alt. I)	218 930	12 371	34 890	251 154	95 134.5	99 891.4	—	—	1 923 602.40	1 945 558.04

*) Lambton.

Alt. I: årlig förbrukning af 99 881 ton engelska stenkol.

" II: " " " 74 927 " " "

" III: " " " 50 072 " " "

Afskrift.

Bilaga nr 8.

Till Kungl. Järnvägsstyrelsen.

Jämlikt Kungl. Järnvägsstyrelsens skrivelse den 3 juli 1909 beordrad att leda de försök med torfeldning å lokomotiv, hvilka i Kungl. Styrelsens skrivelser till Distriktsförvaltningen vid III distriktet den 17 april och 14 juni 1909 föreskrifvits, får jag härmed vördsamt aflämna följande

Rapport**öfver profeldning med torf å lokomotiv****5 juli—10 september 1909 å linjen****Alfvesta—Elmhult.**

Med försöken har afsetts att utröna, dels med hvilken största inblandning af torf till engelska stenkol ett lokomotiv, eldadt af en eldare, kan framföra så tunga tåg, som ungefär motsvara detsamma största dragförmåga, och dels huru mycket lokomotivets dragförmåga vid enbart torfeldning minskas i jämförelse med dess dragförmåga vid eldning med enbart stenkol. Slutligen har afsetts att utröna, hvilka förändringar i lokomotivens konstruktion erfordras för att möjliggöra användning af torf enbart såsom bränsle.

Försöken ha utförts å linjen Alfvesta—Elmhult från och med den 5 juli till och med den 10 september med extratåg, bestående af ett antal med stenkol lastade och till vikten bestämda vagnar. De resp. tågen, hvilka sålunda hela tiden utgjorts af samma till vikten bestämda vagnar, ha framförts af lokomotiv litt. E, Hb, Kd, L och Tab dels med en grundhastighet af 45 km i tim. för samtliga lokomotiv och dels med 60 km grundhastighet för lokomotiv litt. L och Tab.

Den omständigheten att samma vagnar städe framförts å samma sträcka vid de olika proven gör, att man med tillförlitlighet kan direkt jämföra vatten- och bränsleförbrukningarna. Antalet tonkilometer blir för hvarje sträcka af banan detsamma och sålunda den erforderliga dragkraften densamma. Hvad som dessutom bidrager till att göra jämförelserna säkra, är den omständigheten, att samma personal användts till de långsamt gående tågen med lokomotiv litt. E, L och Tab. Till tågen med lokomotiv litt. Hb och Kd samt de hastigt gående med litt. L och Tab har äfven en och samma personal, ehuru en annan än vid de förut nämnda försöken, användts. På grund häraf ha hastighet och fyllningsgrad å resp. bansträckor i allmänhet varit desamma för samma slag af profTUR. Förefintliga afvikelser ha förorsakats af de väderleksförhållanden, som varit rådande vid de olika tillfällena.

Gångtiderna mellan de olika stationerna ha, där ej särskilda omständigheter, såsom brist på ånga, stoppsignal från fast signalinrättning e. d., inträffat, som föranledt försening, hela tiden varit desamma, och har inkörning af förlorad tid ej förekommit.

Vid bestämmande af bränsleåtgången har förfarits på så sätt, att vid afgangen från Elmhult i den tomma tendern upplagts en noggrannt vägd, för hela turen tillräcklig bränslekvantitet, och har efter turens slut vid återkomsten till Elmhult kvarvarande bränslemängd vägt.

Blandning af kol och torf har verkställt å tendern, och har tillsetts, att den medtagna bränslemängden ungefär motsvarat behovet, så att återstoden ej varit stor, då det ju annars lätt kunnat inträffa, att blandningsförhållandet ändrats. Det tyngre kolet skakas under gången ned mellan torfbitarna till koltaget, så att man med säkerhet kan påstå, att kvarvarande bränsle efter en tur innehåller mindre procent kol än den ursprungliga blandningen. Genom att afpassa det medförda bränsleförrådet så, att återstoden blifvit liten, har det

härigenom uppkomna felet reducerats till det minsta möjliga. För att dels förhindra viktsökning af bränslet vid regnig väderlek och dels skydda torfven mot väta har kolrummet å tendern, då så erfordrats, varit täckt med presenning.

För uppeldning af lokomotivet och för eldens vidmakt-hållande före tågets afgang och under uppehåll å station ha några korgar kol eller torf medförts å lokomotivet, hvilken bränslekvantitet ej ingår i den å tabellerna upptagna förbrukningen.

Vid ankomsten till slutstationen har tillsetts, att fyren befunnit sig i ungefär samma skick som vid afgangen från utgångsstationen.

För bestämmande af vattenförbrukningen har användts ett å tendern uppsatt glasrör jämte en graderad skala. Graderingen har utförts så, att ur tendern aftappats 100 liter i sänder, och har därvid vattenytans läge för hvarje gång markerats med ett delstreck å skalan. Tendern har härvid varit placerad å ett spår, som varit horisontelt i såväl längd- som tvärriktning. Vidare ha de olika afläsningarna af vattenytans höjd i tendern vid afgang från och ankomst till resp. ändstationer, Elmhult och Alfvesta, alltid gjorts på samma plats å bangården å horisontelt spår. Därvid har äfven iakttagits, att vattenmängden i pannan varit densamma vid de bägge afläsningarna och ångtrycket lika högt. Vid afgang från Elmhult har fullt bränsleförråd funnits å tendern, då däremot vikten af detsamma varit mindre i Alfvesta och ännu mindre vid återkomsten till Elmhult, på grund hvaraf tendern lutat olika vid dessa tillfällen. Vid mätningarna har ungefär samma fel begåtts med de olika typerna, då ju resp. bränsle- och vattenmängder vid de olika tillfällena varit desamma. Intet vatten har tagits ur tendern för annat ändamål än till pannans matande, och vid tillsättande af injektorerna har noga tillsetts, att så litet vatten som möjligt blifvit spilldt. Säkerhetsventilerna ha ej afblåst under någon af de turer, som medtagits vid jämförelse af bränsleförbrukningen. Några afsevärda läckningar genom packdosor o. d. ha ej förekommit.

Det använda bränslet har utgjorts dels af engelska stenkol (Cowpen, Davison och Hastings) och dels af torf från A. B. Emmaljunga torffabrik. Torfven har levererats successivt under försökstiden, och ha prof å densamma tagits från hvarje vagn, samt fullständig kemisk analys verkställt å 12 st. prof och vattenhaltsbestämning å inalles 19 st. De utförda analyserna ha visat ganska stor olikhet i vattenhalt och bränslevärde. Den förra har varierat mellan 25.75 och 44.30 procent och det senare mellan 3,655 och 2,575 kg. kalorier. Nu kan emellertid ifrågasättas, om dessa prof verkligen ge en fullt säker uppgift på torfvens värde som bränsle, då ju sättet för proftagning är ganska primitivt. Riktigare därför torde vara att låta aritmetiska mediet af värdena på vattenhalt och bränslevärde utgöra det bestämmande för bedömande af torfvens värde. All torf är ju från samma mosse, upptagen vid samma tid och behandlad på samma sätt, och torde de olika vattenhalterna kunna förklaras på så sätt, att vid den ena proftagningen ett större antal genomvåta bitar medtagits än vid den andra. Dyliga bitar ha ofta funnits inblandade i torfven. Medelvärdet på värmeeffekten i kg. kalorier vid befintlig vattenhalt är 3,233 och vattenhalten 31.84 procent samt medelvärdet på vattenhalten ur samtliga 19 prof 33.36 procent. I tabellerna äro dock fuktighetshalt och bränslevärde utsatta för hvarje tåg. De utförda analyserna bifogas.

I detta sammanhang må påpekas, att torfven oftast levererats i större stycken, än som angifves i kontraktet, så att ganska mycket arbete måst nedläggas antingen på torfvens sortering, då tillräckligt med kontraktensliga stycken funnits, eller på de stora styckenas sönderhuggning. Att storleken på torfven verkligen har betydelse, kunde konstateras vid en profTUR, då torf medtogs utan sortering. Bitarne voro i medeltal 320—350 mm långa, en del ända upptill 450 mm och endast ett fåtal 180 mm. Det visade sig härvid nästan omöjligt för eldaren att kunna få skyffeln något så när fylld med torf, såframt ej bitarna ditplockades för hand, ett förfaringssätt, som gifvetvis i hög grad ökar eldarens arbete. Dessutom tappades ofta vid

påeldningarna en del af skyffeln innehåll på durken af den orsak, att dessa stora stycken stötte emot eldstadsöppningens sidor, och därigenom att desamma ställde sig på högkant under hvalfvet, blef det svårt att få in tillräckligt med bränsle i eldstadens främre del. Lämpning å tendern måste till följd af förekomsten af dylika bitar oftare företagas. Det torde därför vara nödvändigt att uppställa såsom ett oeftergifligt villkor, att torfstyckena under inga förhållanden få levereras med större längd än högst 180 mm för att blifva godkända.

Proftågen ha måst inställas en gång, på grund af att tillräcklig mängd torf ej kunnat erhållas från leverantören.

Vikten af vagnarna i tåget har bestämts med Elmhults vagnsvåg, som justerats ett par dagar före profturernas början.

Med ledning af förut gjorda profkörningar af de olika lokomotivtyperna och för resp. typer uppgjorda dragkraftskurvor har i förväg tågvikten bestämts, och ha härvid följande principer tillämpats. Den tågvikt, som med en hastighet af cirka 15 km i tim. i stigning 10 ‰ i fortfarighetstillstånd framföres af lokomotivet med en fyllning af för compoundlokomotiv c:a 75 % i högttryckscylinde, för tvillinglokomotiv 65 % och för öfverhettningslokomotiv 60 %, har ansetts vara den, som motsvarar lokomotivets största dragförmåga. Detta gäller för de långsamt gående tågen. För de hastigt gående däremot har denna hastighet uppgått till c:a 30 km i tim.

Såsom synes af bifogade höjdprofil af den bansträcka, å hvilken profkörningarna företagits, ligga stationerna Elmhult och Alfvesta på ungefär samma höjd öfver hafsytan, och finnes högsta punkten mellan stationerna Liatorp och Vislanda. Vid ankomsten till de med A och B i profilen betecknade punkterna, d. v. s. vid början af den s. k. Vislanda-stigningen, har hastigheten under resp. profesör varit densamma för de olika lokomotivtyperna.

Någon förändring i konstruktionen af de lokomotiv, som användts till proftågen, har med nedan nämnda undantag ej gjorts, utan ha desamma tagits direkt ur den vanliga trafik-tjänsten, försedda med roster och bläster af den konstruktion, som visat sig mest lämplig för koleldning. Å lokomotiv litt. Hb nedtogs eldstadshvalfvet vid eldning med torf- och kolblandning samt enbart torf, emedan dess läge i förhållande till eldstadsöppningen var sådant, att det var nästan omöjligt att kunna få de stora torfstyckena in under hvalfvet. Å Tb-lokomotivet förminskades medelst murning rostytan vid ett par turer med enbart torfeldning så, som af närslutna skiss framgår, och nedtogs den öfverskjutande delen af hvalfvet vid den sista af dessa båda turer.

De bränsleblandningar, som användts vid profturerna, ha varit följande, hvarvid ingående bränslemängder räknas i vikt:

1. Enbart engelska stenkol.
2. Två tredjedelar kol och en tredjedel torf.
3. Hälften kol och hälften torf.
4. En tredjedel kol och två tredjedelar torf.
5. En fjärdedel kol och tre fjärdedelar torf.
6. Enbart torf.

Å tabell I är angifvet, huru många turer, som företagits med de olika lokomotiven och det därvid använda bränslet äfvensom turlista och tidtabell för tågen.

Inalles ha 70 turer Elmhult—Alfvesta—Elmhult företagits, och ha för tågens framförande åtgått 52,285 kg engelska stenkol och 102,872 kg torf, häri ej inberäknade de kvantiteter, som åtgått för lokomotivens uppeldning och under uppehållen å stationerna.

De resultat, nämnda profturer gifvit, äro sammanförda i bifogade tabeller II—VII. För att direkt kunna jämföra bränsleåtgången för turer med samma tågvikt och hastighet har bränsleförbrukningen för samtliga liknande turer reducerats till samma vattenförbrukning, nämligen den vattenmängd, som konsumerades vid en af turererna med enbart kol såsom bränsle. De i kolumnerna 5—8 med parentes betecknade värdena angifva denna reducerade förbrukning.

Talen i kolumn 10 ha erhållits på det sätt, att i olika blandningar ingående stenkol antages per kilogram afdunsta

lika mycket vatten, som då endast kol användes. Af tabell VI för lokomotiv litt. Ta framgår, att medelvärdet på afdunstningen för kol är $\frac{1}{2}(7.41 + 7.04) = 7.225$. Af tabellen framgår vidare, att, då exempelvis en blandning af hälften kol och hälften torf användes, 1,005 kg kol och 1,005 kg torf åtgått. Med ledning af förut nämnda värde på afdunstningen för kol framgår, att 1,005 kg kol afdunsta $1,005 \times 7.225 = 7,261$ l vatten. För att afdunsta återstoden $10,670 - 7,261 = 3,409$ l ha åtgått 1,005 kg torf och afdunstningen härvid sålunda $3,409 : 1,005 = 3.392$. Däraf erhålles, att 1 kg stenkol motsvaras af $7.225 : 3.392 = 2.13$ kg torf.

Uppgifterna på bränsleåtgången per 1,000 tonkm (kolumn 13) äro uppgjorda med ledning af de reducerade värdena, då man ju för att kunna jämföra förbrukningen af bränsle vid olika blandningar måste utgå från en lika stor ångförbrukning. Förutom vagnvikten ingå i den härvid använda totala tågvikten lokomotivets vikt i tjänst, tenderns materialvikt, vikten af tenderns vattenförråd minskad med halfva medelförbrukningen samt vikten af bränslemängden å tendern. I detta sammanhang må påpekas, att värdet på tågvikten något varierat, beroende på att nederbörden ökat vikten af de kol, hvarmed vagnarna varit lastade.

Med lokomotiv litt. Ta, 45 km grundhastighet och eldning med enbart engelska stenkol framfördes med lätthet ett tåg af 688 tons vikt. Hastigheten i början af Vislanda stigningen uppgick till c:a 35 km i timmen och vid brytningspunkten till c:a 15 km. I en blandning af två tredjedelar kol och en tredjedel torf är torfmängden så liten, att någon förändring i lättheten att hålla ånga i jämförelse med enbart stenkol knappast förmärkes. Dock ökas bränsleåtgången i vikt med c:a 30 procent. Vid eldning med en bränsleblandning af hälften kol och hälften torf gick det att med bibehållande af hastigheten hålla ångtryck och vattenhöjd konstant, *ehuru arbetet för eldaren ej så litet ökades*. Det är emellertid först vid användande af en tredjedel kol och två tredjedelar torf, som svårigheten att hålla ånga gör sig gällande. Med denna blandning har bränsleåtgången i vikt ökats med 50 å 60 procent. Om ångtrycket skulle hållas konstant, var det omöjligt att kunna låta injektorerna vara till-satta så mycket, som behöfdes för att vidmakthålla vattenståndet. Som täta påeldningar måste göras, så snart större fyllningsgrader måste användas för tågets framförande, blef det nödvändigt, att eldstadsluckorna stängdes mellan hvarje påeldning, något som afsevärdt ökade eldarens arbete. Därtill kom torfvens svårhandterlighet, som ofta nödvändiggjorde bitarnes uppstaplande för hand på skyffeln. Härigenom blef det synnerligen svårt, för att icke säga omöjligt, för eldaren att sköta samtliga honom åliggande göromål. Ännu kraftigare framträdde behovet af medhjälpare vid den blandning, som därefter användes, nämligen en fjärdedel kol och tre fjärdedelar torf. Påeldningar måste göras nästan oafbrutet, och det därmed förenade arbetet var sådant, att en eldare äfven med hjälp af en handlangare knappast lär kunna tjänstgöra ens hälften så lång tid som vanligt. Vid eldning med enbart torf medtogs första turen samma tåg som förut, men märktes snart nog omöjligheten att med den vanliga körningen kunna hålla ånga trots intensivt arbete med eldningen. Redan efter c:a 10 min. körning å jämförelsevis lätt väg måste ångan afstängas, för att vatten skulle kunna inmatas i pannan. Detta upprepades ytterligare tvenne gånger, innan Vislanda-stigningen nåddes. Med 60 % fyllning i stigningen var ångtrycket vid passerandet af högsta punkten $2 \frac{1}{2}$ kg under arbetstrycket och vattnet i pannan vid märket för det lägsta tillåtna vattenståndet. 5 min. förlorades mellan Liatorp och Vislanda. Ännu sämre blef förhållandet på resan Alfvesta—Elmhult. Ångan måste afstängas upprepade gånger före ankomsten till Vislanda-stigningen. Vid brytningspunkten var ångtrycket $3 \frac{1}{2}$ kg under arbetstrycket och vattenhöjden äfven här den lägsta tillåtna. 9 min. förlorades mellan Alfvesta och Liatorp. Eldaren var hela tiden så sysselsatt med eldningen, att han trots hjälp med luckornas skötande och torfvens framläpande ej kunde ägna någon tid åt loko-

motivets öfriga skötsel och aktgifvande på bana och signaler. Nästa proftur minskades vagnvikten med ej fullt 20 % till 552 ton. Detta tåg drogs i Vislanda-stigningen med 55 % fyllning, en kortare sträcka med 60 %, och var ångtrycket efter passerandet af stigningen det normala, under det att vattenhöjden i pannan minskats c:a 50 mm. Det arbete, som eldaren härvid måste utföra, *tog dock hans uppmärksamhet och krafter för mycket i anspråk*, för att han skulle kunnat fortsätta därmed under lika lång tjänstgöringstid som vanligt.

Nästa lokomotivtyp, som profkördes, var litt. Tb utan ångtorkare. Vagnvikten var här 762 ton och den erforderliga fyllningen i Vislanda-stigningen 75 %. Vid eldning med enbart kol kunde vatten inmatas oafbrutet äfven vid körning med större fyllningsgrader. Samma hastighet hölls i stigningarna som med Ta-lokomotivet. Den bränsleblandning, som därpå användes, var hälften kol och hälften torf. Äfven här vållade det ingen svårighet att hålla ånga, men blef eldarens arbete liksom å Ta-lokomotivet större. Han kunde dock fortfarande på fullt tillfredsställande sätt sköta samtliga honom tillkommande åligganden. Med blandningen en tredjedel kol och två tredjedelar torf gick det däremot betydligt sämre. Emedan vattenytan i pannan sjönk ganska betydligt äfven vid lättare körning, måste flera afstängningar af ångan göras, särskildt mellan Alfvesta och Vislanda. Bränsleåtgången i tim. per kvm rostytta var 100 % större än vid eldning med enbart engelska stenkol. Äfven med detta lokomotiv framfördes vid första profturen med enbart torf samma vagnvikt, 762 ton, som förut, men gick det här ännu sämre än med Ta-lokomotivet. Redan ett par minuter före afgangen måste eldaren börja påeldningarna och sedan hålla på i ett sträck hela vägen. Så t. ex. gjordes före afgangen från Elmhult en påeldning bestående af 35 skyfflar och före ankomsten till Möckeln, c:a 4 minuters väg från Elmhult, hade ytterligare 25 skyfflar inkastats. Trots det eldaren hade hjälp både med luckornas skötande, injektorernas tillsättande och lämpning af bränslet och således ej skötte mer än sjölfva eldningen, fanns det ej möjlighet för honom att kunna få in i eldstaden så mycket bränsle, som erfordrades. Under gången uppför Vislanda-stigningen kunde intet vatten inmatas i pannan. Vagnvikten minskades därpå till 680 ton. För tågets framförande i Vislanda-stigningen med vanlig hastighet erfordrades en fyllning af c:a 70 %. Som det äfven här visade sig omöjligt att hålla ångtryck och vattenhöjd konstant, och tid dessutom förlorades på grund af de afstängningar, som alltemellanåt måste göras, minskades vagnvikten till 591 ton eller med c:a 22 % af den ursprungliga. Under körning med en fyllning af 35 à 40 % och c:a 40 km hastighet gick det att med intensivt eldningsarbete hålla ångtryck och vattenhöjd konstant äfven under längre sträckor. Med en fyllning af 60 % och 15 km hastighet i Vislanda-stigningen kunde endast obetydligt med vatten inmatas i pannan, på grund hvaraf vattenytan i densamma sjönk afsevärdt.

Med en grundhastighet af 45 km i timmen framfördes med lokomotiv litt. L första profturen en vagnvikt af 411 ton. Tåget drogs med 60 % fyllning uppför Vislanda-stigningen. Enbart engelska stenkol användes, och gick det synnerligen lätt att hålla ånga. Under hela tiden för passerandet af stigningen inmatades vatten i pannan medelst ena injektorn, och måste stundom den andra tillsättas för att hindra säkerhetsventilernas aflåsande. Nästa proftur ökades vagnvikten till 473 ton, och erforderliga fyllningen i Vislanda-stigningen blef 65 %. Med enbart koleldning gick det så lätt att hålla ånga, att det till och med lyckades att öka vattenmängden i pannan under gången uppför Vislanda-stigningen, hvilket utvisar, att lokomotivet skulle kunnat belastas ännu något mera. Med hälften kol och hälften torf vållade det ingen svårighet att hålla ångtryck och vattenhöjd konstant. Vatten kunde inmatas så godt som hela vägen med ena injektorn. Bränsleåtgången var dock c:a 35 % större än vid eldning med enbart engelska stenkol. I jämförelse med de öfriga lokomotivtyperna lämnade L-lokomotivet ett

något bättre resultat vid eldning med en tredjedel kol och och två tredjedelar torf. Arbetet för eldaren var dock lika ansträngande som vid de öfriga lokomotiven. Vid körning å horisontel bana och i svagare stigningar kunde ångtryck och vattenstånd i allmänhet hållas vid det normala, men så snart cylinderfyllningen måste ökas för tågets framförande, blef det omöjligt att med bibehållande af ångtrycket få in tillräckligt med vatten i pannan. Vid Vislanda-stigningens brytningspunkt var vattenytan något under märket för det lägsta tillättna. Därefter företogs en tur med enbart torf och med bibehållande af samma vagnvikt, 473 ton, som förut. Det medförda torfförrådet var 4,270 kg eller så mycket, som det var möjligt att stapla upp på tendern, som dessutom var försedd med s. k. torfhäck. Under denna tur måste ångan efter afgangen från Elmhult afstängas för inmatande af vatten icke mindre än fyra gånger före Vislanda-stigningen. Vid brytningspunkten i denna var trycket 2 1/2 kg under arbetstrycket, och hade vattenytan sjunkit så mycket, att den ej syntes i vattenståndsroren vid afstängd regulator. 6 min. förlorades mellan Liatorp och Vislanda. Liknande blef förhållandet på återvägen, men sedan c:a två tredjedelar af vägen tillryggalagts, var hela torfförrådet förbrukadt. Detta gör en bränsleförbrukning per 1,000 tonkm af nära 120 kg (motsvarande siffra för stenkol 30.9). Tåget framfördes därefter till Elmhult med en åtgång af 250 kg stenkol.

För jämförelse af bränsleåtgången, i volym räknadt, mellan denna tur med enbart torf och en med enbart stenkol må nämnas, att vid den förra turen förbrukningen, som förut nämnts, uppgick till 4,270 kg, svarande mot sju med råge fyllda decauville-vagnar af det slag, som användes vid körningen i Elmhult, under det att för den senare resan erfordrigt stenkol rymdes i en enda dylik vagn med ej fullt så stor råge. För att få in denna torfmängd i eldstaden erfordrades säkerligen minst tio gånger så många inskyfflingar som med kol, emedan det vid så forcerad eldning är omöjligt att få skyffeln tillräckligt fylld med torfstycken.

Under de följande bägge turerna med enbart torf var vagnvikten minskad med c:a 20 % till 372 ton. Oaktadt endast 50 % fyllning behöfdes för tågets framförande i Vislanda-stigningen och trots oafbrutet eldande, hade vid brytningspunkten vattenståndet i pannan nedgått till det lägsta tillättna. Som bevis på huru mycket bränsle, som behöfver inkastas under en dylik tur, må nämnas, att vid ett tillfälle före afgangen från Alfvesta gjordes en påeldning bestående af 73 skyfflar torf, och åtgång här till 6 min. På återvägen från Alfvesta den ena turen afstängdes ångan först vid ankomsten till Vislanda, men trots det sällan mer än 30 % fyllning behöft användas för framförande af tåget, var vid ankomsten till Vislanda ångtrycket 2 1/2 kg under arbetstrycket och vattenytan i pannan under märket för lägsta tillättna vattenståndet. För framförande af tåget enligt fastställd tidtabell erfordras under vanliga förhållanden dylik körning å nämnda sträcka.

Med lokomotiv litt. E framfördes en tågvikt af 762 ton och fordrades härför i de större stigningarna en fyllning af 60 %. Med enbart engelska stenkol var eldningen synnerligen lätt, och var bränsleförbrukningen per 1,000 tonkm endast 16.6 kg. Äfven med användande af hälften kol och hälften torf var det ingen svårighet att hålla ångtryck och vattenstånd konstant. Däremot medförde blandningen en tredjedel kol och två tredjedelar torf en betydlig ökning i arbetet. Bränsleåtgången per 1,000 tonkm ökades med nära 70 %. Ångtryck och vattenstånd i pannan höllos dock vid det normala, men kan som en bidragande omständighet därtill framhållas, att synnerligen förmånliga väderleksförhållanden rådde vid de bägge turer, som gjordes med denna blandning. Vid de två följande turerna med enbart torf bibehölls samma tåg som förut. På vägen Elmhult—Alfvesta kunde ej eldaren trots ett intensivt arbete skyffla in så mycket torf, som erfordrades för att bibehålla fyrens tjocklek, då större fyllningsgrader måste användas. Vid början af Vislanda-stigningen var bränslelagret så tjockt, att det räckte upp till eldstads-

öppningens underkant, men sjönk oaktadt ständiga påeldningar ihop så, att det vid högsta punkten af stigningen, då ångan stryptes, ej var mer än en tredjedel så tjockt som vid början. Med denna eldning gick det dock att hålla trycket och vattenytan vid konstant höjd, men hopsjunkandet af fyren bevisar, att det ej gått att mycket längre fortsätta med dylik körning. Vid den sista turen med enbart torf minskades vagnvikten med c:a 23 % till 583 ton. Detta tåg framfördes i Vislanda-stigningen med 45 % fyllning, och kunde härvid såväl tryck som vattenytan i pannan hållas vid konstant höjd. Till följd af särdeles gynnsamma väderleksförhållanden gick emellertid tåget synnerligen lätt, och var dessutom hastigheten i stigningen något mindre än vid de öfriga turerna. Arbetet med eldningen var denna tur ej så ansträngande som vid de öfriga turerna med enbart torf, i det att totala bränsleförbrukningen i timmen, såsom synes af tabell II, ej uppgick till mer än 764 kg.

Med lokomotiv litt. Kd framfördes en vagnvikt af 574 ton. För de båda sista turerna med enbart torf minskades densamma till 469 ton. Det större tåget drogs i Vislanda-stigningen med 62.5 % fyllning och vanlig hastighet. Med enbart engelska stenkol framfördes detsamma utan forceradt eldningsarbete, och var förhållandet liknande, då en blandning af hälften kol och hälften torf användes. Bränsleåtgången ökades dock härvid med c:a 35%. Under den första profturen med enbart torf, då samma tåg som förut framfördes, fordrades af eldaren ett synnerligen ansträngande arbete för att kunna hålla ångtrycket. Hela vägen från Elmhult till Vislanda-stigningens högsta punkt gjordes påeldningar utan afbrott. Vattenståndet i pannan var dock vid ångans afstängning det lägsta tillåtna. Samma blef förhållandet på återvägen. Vid ångans afstängande efter Vislanda-stigningens passerande var vattenståndet i pannan under märket för det lägsta tillåtna, och ångtrycket hade fallit 1 kg. Eldaren var hela tiden så upptagen med torfvens inskyfflande, att ingen som helst uppmärksamhet kunde ägnas åt öfriga åligganden. Trots att vagnvikten under de båda sista turerna minskats c:a 20 %, gick det ej att hålla ångtryck och vattenhöjd i pannan uppe, vare sig under gången uppför Vislanda-stigningen, då en fyllning af 50 % erfordrades, eller å sträckan Alfvesta—Vislanda, där med c:a 40 km hastighet en fyllning af 25 % var tillräcklig, och dock erhöi eldaren härunder hjälp med luckornas skötande.

Under profkörningarnas gång framträdde allt tydligare omöjligheten för en eldare att med torf kunna beskicka de jämförelsevis stora rostyterna på de lokomotiv, som hittills användts, äfven då hjälp erhöi med luckornas skötande. Trots oafbrutna påeldningar gick det ej att hålla bränslelagret vid erforderlig tjocklek. Eldstädernas relativt stora längd ökade äfven i hög grad arbetet för eldaren, när det gällde att få in torfven under hvalfvet. I följd af den lätthet, hvarmed luften passerar mellan torfstyckena vid det starka drag, som råder å ett lokomotiv, måste en betydande mängd kall luft komma att inströmma i eldstaden, när torfskiktet är tunnt, och detta var i regeln förhållandet vid de utförda profven, enär eldaren endast nödortfigt medhann att besicka rosten. Med djupare eldstad torde denna olägenhet kunna i någon mån afhjälpas. En lokomotivtyp med djupare eldstad och mindre rostytta än de vid försöken använda, moderna lokomotiven är litt. Hb, och anställdes därför en del försök med denna lokomotivtyp. Personalens ovana vid ett dylikt lokomotiv gjorde emellertid, att de första turerna måste anses misslyckade. Lokomotivet är nämligen försedt med häfstång för slidernas omläggning i stället för skruf, till följd hvaraf till en början föraren hade svårt att moderera ökningen af cylinderfyllningen, hvarför pannan kom i jäsning. Som eldaren är placerad på vänster sida, kunde han i början icke med nödig vana sköta skyffeln, hvarföre påeldningarna gingo långsamt och, som man säger, »bakvändt». Därtill kommer, att å tendern koluttaget ej har den nu vanliga anordningen med hylla, utan måste bränslet upphämtas från durken, hvarvid eldaren måste böja sig djupt, så att hans arbete ytterligare ökades.

Så småningom öfvervunnos dock de här af försakade svårigheterna, och en del sinsemellan jämförbara turer gjordes. Vagnvikten utgjorde 389 ton och den erforderliga fyllningen i Vislanda-stigningen c:a 60 %. Vid eldning med enbart engelska stenkol hölls trycket med lätthet konstant, och kunde i de längre stigningarna båda injektorerna vara tillsatta, hvarvid det dock visade sig, att dessa knappast räckte till att mata in i pannan så mycket vatten, som åtgick till ångbildningen. Samma blef förhållandet med en blandning af hälften kol och hälften torf. Bränsleåtgången per 1,000 tonkm ökades för denna blandning med c:a 50 %. Under de profurer, som härefter gjordes med enbart torf, var, såsom förut nämnts, hvalfvet nedtaget, hvilket betydligt minskade eldarens arbete på så sätt, att han endast hade att ösa in torfven i eldstaden rakt innanför luckan, så godt som på ett enda ställe. Vid eldningen tillämpades den metoden, att strax före afgången från utgångsstationen så mycket torf inskyfflades, som kunde rymmas i eldstaden upp till eldstadshålets underkant. Sedan torfven fattat eld ordentligt, kunde ena injektorn hållas i gång och ångtrycket regleras genom asklådsluckan. Bränslelagret kunde nu få brinna ned ända till hälften af den ursprungliga tjockleken, innan ny påeldning behöfde göras. I de större stigningarna bibehölls dock dess fulla tjocklek något så när genom tätare, mindre påeldningar. Så länge en injektor var tillräcklig för pannans matande med vatten, gick det utan svårighet att hålla ånga. Däremot var det trots den största påpasslighet vid eldningen omöjligt att hålla ångtryck och vattenstånd uppe vid den cylinderfyllning, som erfordrades för tågets framförande i Vislanda-stigningen. Afvikelserna från det normala förloppet voro dock mindre här än vid de öfriga lokomotivtyperna, och arbetet för eldaren åtskilligt lättare.

Ett annat försök i denna riktning gjordes med lokomotiv litt. Tb. Genom murning minskades rostyten från 2.4 till 1.56 kvm, men som eldstadens djup ej är synnerligen stort, kunde något tjockt bränslelager ej hållas. Första turen medtogs ett tåg af 762 tons vagnvikt, d. v. s. detsamma, som förut framförts af lokomotivet vid koleldning. Bränsleförbrukningen per 1,000 tonkm blef här något större än förut, antagligen beroende på den större fuktighetshalten hos torfven. Det visade sig äfven denna gång omöjligt att med enbart torf framföra ett så stort tåg. Arbetet för eldaren blef likväl, oaktadt betydligt mera bränsle måste inskyfflas, ej fullt så ansträngande, emedan torfven ej behöfde kastas så långt fram under hvalfvet. Därefter minskades vagnvikten till 552 ton eller samma, som Ta-lokomotivet framförde de båda sista profurerna med enbart torf. Den i Vislanda-stigningen erforderliga fyllningen var 60 %, och kunde härvid trots forcerad eldning ångtryck och vattenhöjd ej hållas konstant, utan injektorn fick endast ett par gånger tillsättas och hvarje gång blott för en kort stund. Efter passerandet af Vislanda-stigningen var vattenståndet därför det lägsta tillåtna. Det föreföll dock under denna tur något mindre ansträngande att vid vanlig körning hålla ångtryck och vattenstånd vid konstant höjd, än hvad som var fallet med Ta-lokomotivet för tåg af samma vikt.

De hastigt gående tågen, med 60 km grundhastighet, framfördes, som förut nämnts, med lokomotiv litt. L och Tab, och användes härvid dels enbart engelska stenkol och dels en blandning af hälften kol och hälften torf. Vid eldning med enbart engelska stenkol visade sig ingen svårighet att hålla ångtryck och vattenstånd vid konstant höjd. Blandningen af hälften torf och hälften kol medförde gifvetvis ökad arbete för eldaren, men uppstod vid intet tillfälle någon brist på hvarken ånga eller vatten. *Arbetet var dock stundom så ansträngande, att det öfverste gränsen, för hvad man kan fordra af en eldare vid den för koleldning beräknade tjänstgöringstiden, under förutsättning att öfriga åligganden skola kunna fullgöras på ett tillfredsställande sätt. Vid dessa snabbgående tåg är det af synnerlig vikt, att bränslesorterna å tendern äro ordentligt blandade, så att, då större fyllningsgrad erfordras, man ej får en torfrikare blandning att elda med.*

Sammanfattning.

Såsom sammanfattning af de utförda profven får jag anföra följande:

Det har visat sig, att sommartid vid användande af en blandning af torf och engelska stenkol i lika viktmängder någon nämnvärd svårighet att hålla ångtryck och vattenhöjd konstant ej förefunnits vid de lokomotivtyper, som användts, och gäller detta för tåg med en grundhastighet af såväl 45 som 60 km i timmen och af sådan vikt, som motsvarar resp. lokomotivs största dragkraft. Dock synes det mig, att tjänstgöringstiden för eldaren, hvilken nu afpassas efter de förhållanden, som råda vid eldning med kol, icke får gifvas nu vanlig utsträckning, och att i följd därpå antalet eldare måste ökas, men någon exakt beräkning härpå har jag ej varit i stånd att göra. Till det direkt ökade eldningsarbetet kommer besväret med bränsleblandningens framlämpande, såvida icke särskilda anordningar härför kunna vidtagas. Äfven får jag påpeka, att eldaren icke får ägna sin uppmärksamhet åt lokomotiv, tåg och bana i den utsträckning, som nu kan ske, och som måste anses nödvändig för tågets säkra framförande. Under vintertid lär en blandning af hälften torf och hälften engelska stenkol icke vara användbar, åtminstone ej för de tåg, som skola framföras med en grundhastighet af 60 km i timmen. Till den omständigheten att tågmotståndet denna årstid är betydligt större, kommer olägenheten, att det i torfven befintliga vattnet fryser till is, på grund hvaraf en del af värmets åtgår till isens smältande och smältvattnets uppvärmande. Af de uppgifter, som lämnats af lokomotivpersonalen, framgår, att nämnda bränsleblandning, hvilken sommartiden lika gärna användes som den brukliga blandningen af engelska och svenska stenkol, vintertiden däremot är svår att hålla ånga med. En dylik blandning af lika viktsdelar kol och torf ger betydligt mindre mängder slagg och aska samt stybb i rökskåpet än den vanligen använda blandningen af engelska och svenska stenkol, hvilket ju medför någon lättning i arbetet.

Med en högre viktsprocent torf än 50 har det däremot visat sig omöjligt att med utnyttjande af lokomotivets dragkraft kunna hålla ångtryck och vattenstånd i pannan vid konstant höjd. Visserligen har det vid dessa försök gått att med de stigningsförhållanden, som förefinnas å sträckan Elmhult—Alfvesta, framföra samma tågsvikt som med enbart kol, men har vattenståndet i pannan efter passerandet af de större stigningarna varit så lågt, att körning med samma fyllningsgrad och hastighet ytterligare någon sträcka varit omöjlig. Ofta har vattenytan vid dylika tillfällen sjunkit till det för pannan lägsta tillåtna eller därunder, och ångtrycket nedgått till ett par tre kg under arbetsstrycket. Härtill kommer, att eldaren varit så sysselsatt med eldningen, att tillbörlig uppmärksamhet ej kunnat riktas på bana, signaler, smörjapparater o. d. En dylik körning af tåg, som under normala förhållanden är otillätlig, har under dessa försöksturer tillåtits, för att ej genom stoppande af tåget och eventuell backning därpå förorsaka hinder för de ordinarie tågen.

Med enbart torf såsom bränsle framträda dessa missförhållanden i ännu högre grad. De stora rostytor, som förekomma å lokomotiven E, Kd, L och Tab, fordra för att kunna täckas ordentligt med torf vid någorlunda hård körning, ett så intensivt eldningsarbete, att en eldare ej kan stå ut med dylikt mer än högst ett par timmar, innan han måste afbytas.

Vid öfvervägande af lämpligheten af, att godstågstrafiken helt eller delvis skall skötas med lokomotiv, eldade med enbart torf eller med torf och kol i blandning, torde därför personalfrågan vara en af de viktigaste att ta hänsyn till. Man måste söka göra klart för sig, huru mycket bränsle en medelgod eldare utan öfveransträngning kan skyffla in i eldstaden, och huru många timmar han kan stå ut med dylik tjänstgöring, under förutsättning att lokomotivets öfriga skötsel ej får försummas eller tågets säkra framförande riskeras. Såsom synes af vidfogade tabeller, varierar den per tim. in-

kastade torfmängden högst betydligt eller från 2,135 kg å lokomotiv litt. L till 764 kg å litt. E-lokomotivet. För den händelse endast en eldare skall användas, torde det sista af dessa tal angifva den största mängd torf, som kan inskyfflas af honom, förutsatt att tid skall blifva öfrig för skötande af eldaren åliggande andra göromål.

Skulle eldaren åter få hjälp af handtlångare till lämpning af bränslet och luckornas skötande, torde en torfmängd af c:a 1,100 kg vara den största, som, utan att tågets säkra framförande riskeras, kan per tim. inskyfflas i eldstaden. Vid sådana tillfällen torde dock eldarens tjänstgöringstid kunna uppgå till högst hälften af den nu brukliga.

Dragkraften hos ett lokomotiv, konstrueradt med hänsyn härtill, torde knappast komma att uppgå till det nuvarande Kd-lokomotivets. För framförande af godståg af den storlek, som numera förekommer, skulle i så fall två dylika lokomotiv erfordras, eller också tåget uppdelas i tvenne. Den senare utvägen torde å en stor del af S. J. bansträckor vara omöjlig att tillgripa, så upptagna af tåg som dessa redan äro.

I hvarje fall kommer systemet att medföra en högst betydlig ökning af personalen, eller med andra ord, man skulle börja tillämpa en princip, som är rakt motsatt den, som på senare tid öfverallt gjort sig gällande, nämligen att å alla områden nedbringa personalantalet, dels genom att användande af stora, effektiva lokomotiv minska tågantalet å resp. bansträckor, och dels genom att med arbetsbesparande anordningar å lokomotiven öka arbetstiden för personalen.

Af de iakttagelser, som gjorts vid eldning med torf å profstågen och de erfarenheter, som därvid vunnits, torde följande bemärkas vid konstruerandet af ett lokomotiv, afsedt för enbart torfeldning.

För såvidt eldningen skall skötas på vanligt sätt med skyffel af en eldare, får rostytan ej göras större än 1.6 å 1.7 km, och bör åt densamma gifvas en kvadratisk form, på det att någon omsorgsfull beskickning af rostytan ej må behöfva äga rum, utan torfven endast skyfflas in i midten af fyrboxen. Eldstaden bör dessutom göras så djup, att ett bränslelager af minst 1 m tjocklek må kunna inläggas.

För att möjliggöra inkastandet af större mängder bränsle åt gången måste eldstadsöppningen göras större än den nu vanliga och förses med lätt rörliga eldstadsluckor.

Hvalfvet bör placeras så högt, att det dels ej lägger hinder i vägen för bränslets inkastande och dels i största möjliga mån skyddar tubplåt och tuber för all den kallluft, som inkommer genom den stora eldstadsöppningen vid de täta påeldningarna. Till följd af inströmmandet af kall luft kommer gifvetvis eldstadens och tubernas varaktighet att väsentligt minskas, hvilket dels kommer att medföra ökad kostnad för ofta skeende utbyte af dessa delar, och dels kommer att minska maskinens tjänstgöringstid på grund af pannreparationer. Anbringandet af en snedt ställd plåt öfver eldstadsöppningen, en s. k. deflektor, som leder den kalla luften ned mot bränslet, torde nog i någon mån råda bot på dessa olägenheter.

Pannan bör förses med stort vattenrum, på det att vid längre stigningar och vid körning med stora fyllningsgrader ett så stort förråd vatten må finnas, att injektorerna ej behöfva vara tillsatta under den tid, eldstaden beskickas.

Då den af torfven alstrade hettan är relativt ojämn, i det att värmeutvecklingen efter nyss gjord påeldning är betydligt högre än den normala, bör den ena injektorn vara så stor, att en proportionsvis större vattenmängd därvid kan inmatas.

Af iakttagelser, som gjorts å lokomotiv litt. E, framgår, att öfverhettningytan vid eldning med torf, som ju förbrinner med betydligt längre låga än stenkol, torde kunna minskas ganska betydligt. Det visade sig nämligen, att vid lätt körning ångans temperatur uppgick till 360°, då den däremot vid koleldning under samma förhållanden sällan öfversteg 300°.

Vidare måste asklådan göras ordentligt tät och förses med väl slutande och lätt reglerbara luckor, emedan dessa

synnerligen ofta komma till användning. Som det vid eldning med torf endast uppstår en ringa askmängd, torde asklådan kunna göras betydligt mindre, än hvad som erfordras vid eldning med kol.

För att kunna ändra dragets styrka vid olika tjocklek af bränslelagret och vid olika hård körning, torde det vara lämpligt att förse lokomotivet med reglerbart blästermunstycke.

Vidare bör å lokomotivet anbringas en effektiv gnistsläckare. Af de jämförelser, som kunde göras mellan den äldre konstruktionen gnistsläckare med ledskenor och den nyare af perforerad plåt, framgick, att den förra icke genomsläppte någon nämnvärd mängd gnistor, under det att den senare vid eldning med enbart torf visade sig icke synnerligen hämma gnistkastningen. För att komma i tillfälle att jämföra de olika konstruktionerna anordnades turerna så, att med hvarje lokomotivtyp åtminstone en tur med enbart torfeldning företogs under den mörka tiden å dygnet. Det visade sig då, att vid körning med öfver 35 % fyllning någon effektiv gnistsläckning ej ägde rum å lokomotiv med den nya gnistsläckaren, och att vid den hårda körning, som fordrades i de större stigningarna, de 5 å 6 första vagnarna insveptes i ett formligt regn af gnistor, och att antändning af torfven å tendern ofta förekom. Vid varmt och torrt väder antändes vallen utmed banan upprepade gånger. Så t. ex. förekommo en tur under gången uppför Vislanda-stigningen icke mindre än 10 antändningar, som voro synliga

från lokomotivet. Den äldre sortens gnistsläckare med ledskenor visade sig däremot kunna så godt som fullständigt släcka gnistor. Det torde dock ej vara lämpligt att återgå till den gamla konstruktionen, som ju hindrar draget betydligt, utan i stället den nyare genom någon lämplig anordning göras mera effektiv.

Hvad beträffar anordningarna å tendern, så bör denna förseas med stort, brett bränsleuttag, och bör särskild belysning anordnas för detsamma. Vidare måste bränslerummet göras större, på det att bränsletagning ej må behöfva äga rum alltför ofta, och bör det erhålla en sådan form, att lämpning så sällan som möjligt behöfver förekomma.

För att hindra antändning af torfven äfvensom skydda densamma för regn och snö, bör bränslerummet förseas med luckor.

Det torde i detta sammanhang påpekas en olägenhet hos torfven, nämligen att det fina torfdammet, då det blåser i ögonen, förorsakar en stark sveda. Denna omständighet, jämte obehaget i öfrigt af det kringflygande torfdammet, kommer nog att föranleda personalen att till skydd häremot vid lämpliga tillfällen begjuta torfven med vatten, hvarigenom dess bränslevärde kommer att förminska.

Stockholm den 13 november 1909.

Gösta Wallander
Underingenjör.

Bil. nr 8. (Forts.)

Tab. I a. Antal turer med olika bränsleslag.

Tåg-hast.	Lok litt.	B r ä n s l e					
		engelska stenkol	$\frac{2}{3}$ kol + $\frac{1}{3}$ torf	$\frac{1}{2}$ kol + $\frac{1}{2}$ torf	$\frac{1}{3}$ kol + $\frac{2}{3}$ torf	$\frac{1}{4}$ kol + $\frac{3}{4}$ torf	torf
45 km i tim.	E	2	—	2	2	—	3
	Hb	3	—	2	—	—	4
	Kd	2	—	2	—	—	3
	L	2	—	2	2	—	3
	Ta	2	2	3	2	2	3
	Tb	2	—	2	2	—	5
60 km i tim.	L	2	—	2	—	—	—
	Ta	1	—	2	—	—	—
	Tb	2	—	2	—	—	—

Tab. I b. Tidtabell för profstågen.

45 km hast.					60 km hast.				
	km	Litt. A	Litt. C	gång-tid		km	Litt. A	Litt. C	gång-tid
Lt	17.8	12.22	$\frac{9.23}{9.53}$	28	Lt	17.8	12.26	$\frac{9.30}{9.53}$	20
Vs	14.1	12.52	$\frac{9.53}{10.17}$	30	Vs	14.1	12.49	$\frac{9.53}{10.10}$	23
Av	—	1.16	$\frac{10.17}{—}$	24	Av	—	1.6	$\frac{10.10}{—}$	17
	km	Litt. B	Litt. D	gång-tid		km	Litt. B	Litt. D	gång-tid
Vs	17.8	4.57	$\frac{6.16}{6.46}$	26	Vs	14.1	5.10	$\frac{6.9}{6.32}$	19
Lt	15.3	5.27	$\frac{6.46}{7.9}$	30	Lt	17.8	5.33	$\frac{6.32}{6.49}$	23
Eh	—	5.50	$\frac{7.9}{—}$	23	Eh	15.3	5.50	$\frac{6.49}{—}$	17

Tab. II. Lokomotiv litt. E n:r 985.

Medelvikt af lok och tender = 76.1 ton.

Rostyta = 2.08 m².

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.		
Tåg- hastig- het.	Bränsle.	Vagn- vikt. ton.	Axlar.	Total förbrukning å sträckan Eh—Av—Eh					Antal kg torf, svarande mot 1 kg engelska stenkol.	Bränsleåtgång i tim.		Bränsle- åtgång per 1000 tonkm inkl. lok. kg.	Torf- vens fuktig- het. %.	Torf- vens eff. värme- värde i kg. kal.		
				bränsle			vatten			total i liter.	pr kg bränsle.				total kg.	pr m ² rostyta kg.
				engelska stenkol.	torf.	total.	total	pr kg bränsle.								
45 km i tim.	Engelska stenköl	761.94	100	1 310	—	1 310	9 310	7.11	—	488	235	16.6	—	—		
		761.94	100	1 350 (1 302)	—	1 350 (1 302)	9 650 (9 310)	7.15	—	503	242	(16.5)	—	—		
	1/2 kol + 1/2 torf	761.94	100	945 (947)	945 (947)	1 890 (1 894)	9 290 (9 310)	4.92	2.64	704	339	(23.9)	30.60	—		
		761.94	100	880 (917)	880 (917)	1 760 (1 834)	8 930 (9 310)	5.07	2.86	656	315	(23.2)	30.60	—		
	1/3 kol + 2/3 torf	761.94	100	800 (768)	1 600 (1 536)	2 400 (2 304)	9 700 (9 310)	4.04	2.85	894	430	(29.1)	30.60	—		
		761.94	100	650 (687)	1 300 (1 374)	1 950 (2 061)	8 810 (9 310)	4.52	2.22	727	349	(26.1)	30.60	—		
	Torf	761.94	100	—	3 110 (3 073)	3 110 (3 073)	9 420 (9 310)	3.03	2.35	1 159	557	(38.9)	30.65	—		
		761.94	100	—	3 360 (3 251)	3 360 (3 251)	9 620 (9 310)	2.86	2.49	1 252	602	(41.1)	34.50	—		
		582.83	80	—	2 050	2 050	7 460	3.64	1.96	764	367	33.0	28.30	3 535		

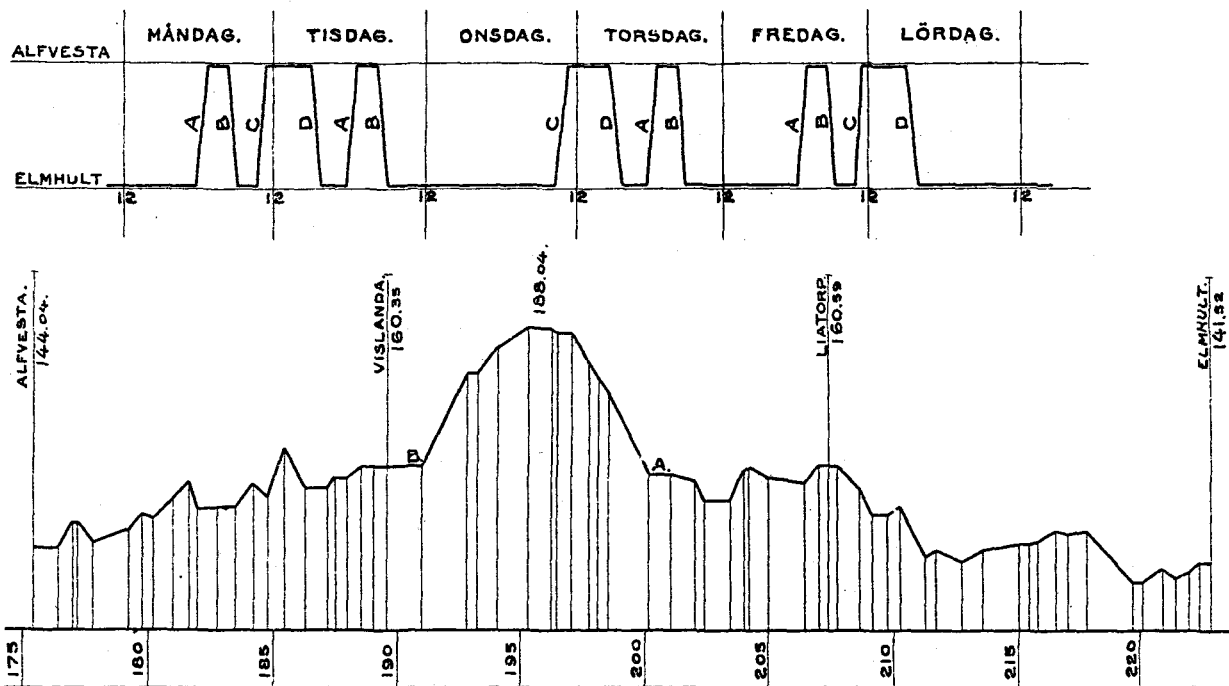
Tab. III. Lokomotiv litt. Hb n:r 154.

Medelvikt af lok och tender = 47.3 ton.

Rostyta = 1.45 m².

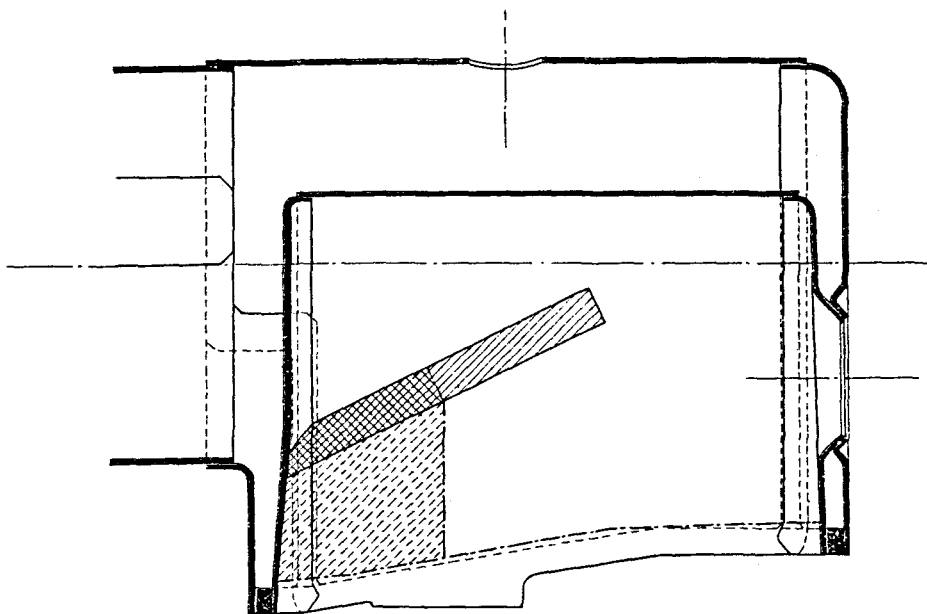
45 km i tim.	Engelska stenköl	388.69	50	1 049 (962)	—	1 040 (962)	7 970 (7 370)	7.66	—	388	267	(23.4)	—	—
		388.77	50	950	—	950	7 370	7.76	—	354	244	23.1	—	—
	1/2 kol + 1/2 torf	388.77	50	645 (670)	645 (670)	1 290 (1 340)	7 100 (7 370)	5.50	2.34	481	332	(32.6)	38.05	—
		388.77	50	745 (743)	745 (743)	1 490 (1 486)	7 390 (7 370)	4.96	3.49	555	383	(36.1)	38.05	—
	Torf	388.69	50	—	3 170 (2 595)	3 170 (2 595)	8 990 (7 370)	2.84	2.71	1 181	815	(63.1)	34.50	—
		388.69	50	—	2 720 (2 365)	2 720 (2 365)	8 490 (7 370)	3.12	2.47	1 014	699	(57.4)	31.40	—
		388.69	50	—	2 180 (2 285)	2 180 (2 285)	7 040 (7 370)	3.23	2.39	813	560	(55.5)	28.30	3 535
		388.69	50	—	2 110 (2 220)	2 110 (2 220)	7 010 (7 370)	3.32	2.32	787	542	(53.9)	28.30	3 535




TURLISTA FÖR PROFTÄGEN.



ELDSTAD TILL LOKOMOTIV LITT. TB N:R. 889.

ROSTYTA, URSPRUNGLIG = 2,40 M²
 * , FÖRMINSKAD = 1,65 *



-  = DEN BIBEHÅLLNA DELEN AF HVALFVET.
-  = " BORTTAGNA " " " "
-  = SEKTION AF MURNINGEN.

Bil. nr 8. (Forts.)

Tab. IV. Lokomotiv litt. Kd nr 545.

Medelvikt af lok och tender = 55.5 ton.

Rostyta = 1.66 m².

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.		
Tåg- hastig- het.	Bränsle.	Vagn- vikt. ton.	Axlar.	Total förbrukning å sträckan Eh—Av—Eh					Antal kg torf, svarande mot 1 kg engelska stenkol.	Bränsleåtgång i tim.		Bränsle- åtgång per 1000 tonkm inkl. lok. kg.	Torf- vens fuktig- het. %.	Torf- vens eff. värme- värde i kg. kal.		
				bränsle			vatten			total i liter.	pr kg bränsle.				total kg.	pr m ² rostyta kg.
				engelska stenkol.	torf.	total.	total i liter.	pr kg bränsle.								
45 km i tim.	Engelska stenkol	573.55	72	1 410	—	1 410	9 800	6.95	—	526	317	23.7	—	—		
		573.55	72	1 580 (1 473)	—	1 580 (1 473)	10 510 (9 800)	6.95	—	589	355	(24.8)	—	—		
	1/2 kol + 1/2 torf	573.55	72	1 010 (997)	1 010 (997)	2 020 (1 994)	9 930 (9 800)	4.92	2.24	753	454	(33.6)	38.05	—		
		573.55	72	1 010 (952)	1 010 (952)	2 020 (1 904)	10 400 (9 800)	5.15	1.94	753	454	(32.1)	38.05	—		
	Torf	573.55	72	—	3 395 (3 260)	3 395 (3 260)	10 210 (9 800)	3.01	2.26	1 267	762	(54.9)	—	—		
		469.32	58	—	2 950	2 950	8 550	2.90	2.34	1 100	662	59.5	40.60	—		
469.32		58	—	3 040 (2 910)	3 040 (2 910)	8 930 (8 550)	2.94	2.31	1 133	683	(58.7)	40.60	—			

Tab. V. Lokomotiv litt. L nr 813.

Medelvikt af lok och tender = 72.0 ton.

Rostyta = 2.05 m².

45 km i tim.	Engelska stenkol	410.69	56	1 405	—	1 405	10 300	7.33	—	524	255	30.8	—	—
		473.02	62	1 590	—	1 590	10 600	6.67	—	593	289	30.9	—	—
	1/2 kol + 1/2 torf	473.02	62	1 130 (1 050)	1 130 (1 050)	2 260 (2 100)	11 410 (10 600)	5.05	2.26	842	411	(40.8)	34.0	—
		473.02	62	985 (1 010)	985 (1 010)	1 970 (2 020)	10 350 (10 600)	5.25	2.00	734	358	(39.3)	34.0	—
	1/3 kol + 2/3 torf	473.02	62	975 (950)	1 950 (1 900)	2 925 (2 850)	10 870 (10 600)	3.72	3.37	1 090	532	(55.4)	34.0	—
		473.02	62	980 (975)	1 960 (1 950)	2 940 (2 925)	10 640 (10 600)	3.62	3.63	1 095	534	(56.9)	29.4	3 320
Torf	473.02 ^{*)}	62	—	4 270	4 270	8 970	2.10	3.33	2 135	1 041	119.2	34.0	—	
	371.65	50	—	3 670	3 670	9 320	2.54	2.76	1 368	667	87.6	33.8	3 215	
	371.65	50	—	3 980 (3 880)	3 980 (3 880)	9 540 (9 320)	2.40	2.92	1 483	724	(92.6)	33.8	3 215	
60 km i tim.	Engelska stenkol	320.05	40	1 190	—	1 190	8 430	7.08	—	600	293	32.2	—	—
	1/2 kol + 1/2 torf	320.05	40	930 (911)	930 (911)	1 860 (1 822)	8 600 (8 430)	4.62	3.27	938	458	(49.2)	27.30	3 655
		320.05	40	910 (912)	910 (912)	1 820 (1 824)	8 410 (8 430)	4.62	3.28	918	448	(49.3)	27.30	3 655

*) Vägsträcka = 65.7 km; gångtid = 2 tim.

Tab. VI. Lokomotiv litt. Ta nr 830.

Bil. nr 8. (Forts.)

Medelvikt af lok och tender = 81.0 ton.

Rostyta = 1.77 m².

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Tåg- hastig- het.	Bränsle.	Vagn- vikt. ton.	Axlar.	Total förbrukning å sträckan Eh—Av—Eh			Antal kg torf, svarande mot i kg engelska stenkol.	Bränsleåtgång i tim.	Bränsle- åtgång per 1000 tonkm inkl. lok. kg.	Torf- vens fuktig- het. %	Torf- vens eff. värde i kg. kal.			
				bränsle		vatten								
				engelska stenkol.	torf.	total.						total i liter.	pr kg bränsle.	
45 km i tim.	Engelska stenkol	688.12	90	1 450	—	1 450	10 750	7.41	—	540	305	20.0	—	—
		688.12	90	1 590 (1 526)	—	1 590 (1 526)	11 200 (10 750)	7.04	—	592	335	(21.0)	—	—
	$\frac{2}{3}$ kol + $\frac{1}{3}$ torf	688.12	90	1 250 (1 262)	625 (631)	1 875 (1 893)	10 640 (10 750)	5.67	2.79	699	395	(26.1)	30.33	3 285
		688.12	90	1 300 (1 328)	650 (664)	1 950 (1 992)	10 520 (10 750)	5.40	4.15	727	411	(27.4)	30.33	3 285
	$\frac{1}{2}$ kol + $\frac{1}{2}$ torf	688.12	90	1 085 (1 087)	1 085 (1 087)	2 170 (2 174)	10 730 (10 750)	4.94	2.71	809	457	(30.0)	30.33	3 285
		688.12	90	1 005 (1 012)	1 005 (1 012)	2 010 (2 024)	10 670 (10 750)	5.31	2.13	749	423	(27.9)	25.75	3 420
	$\frac{1}{3}$ kol + $\frac{2}{3}$ torf	688.12	90	760 (772)	1 520 (1 544)	2 280 (2 316)	10 580 (10 750)	4.64	2.16	849	480	(31.9)	25.75	3 420
		668.12	90	760	1 520	2 280	10 750	4.71	2.09	849	480	(31.4)	25.75	3 420
	$\frac{1}{4}$ kol + $\frac{3}{4}$ torf	668.12	90	680 (667)	2 040 (2 001)	2 720 (2 668)	10 960 (10 750)	4.03	2.44	1 013	573	(36.8)	25.75	3 420
		628.12	90	605 (581)	1 815 (1 743)	2 420 (2 324)	11 190 (10 750)	4.62	1.92	902	510	(32.0)	27.10	3 440
	Torf	688.12	90	—	2 810 (2 610)	2 810 (2 610)	11 570 (10 750)	4.12	1.75	1 047	592	(36.0)	27.10	3 440
		551.88	72	—	2 330	2 330	9 500	4.08	1.77	868	491	39.0	27.10	3 440
		551.88	72	—	2 610 (2 590)	2 610 (2 590)	9 570 (9 500)	3.67	1.97	973	550	(43.3)	28.25	3 395
	60 km i tim.	Engelska stenkol	495.62	62	1 495	—	1 495	9 760	6.53	—	754	426	27.5	—
$\frac{1}{2}$ kol + $\frac{1}{2}$ torf		495.62	62	1 030 (965)	1 030 (965)	2 060 (1 930)	10 410 (9 760)	5.05	1.83	1 039	587	(35.5)	27.30	3 655
		495.62	62	1 070 (1 005)	1 070 (1 005)	2 140 (2 010)	10 380 (9 760)	4.85	2.06	1 079	610	(37.0)	27.30	3 655
Medelvikt af lok och tender = 85.0 ton. Tab. VII. Lokomotiv litt. Tb nr 889											Rostyta = 2.40 m ² .			
45 km i tim.	Engelska stenkol	761.94	100	1 500	—	1 500	11 930	7.95	—	559	233	18.8	—	—
		761.94	100	1 530 (1 525)	—	1 530 (1 525)	11 970 (11 930)	7.82	—	570	238	(19.1)	—	—
	$\frac{1}{2}$ kol + $\frac{1}{2}$ torf	761.94	100	1 110 (1 109)	1 110 (1 109)	2 220 (2 218)	11 940 (11 930)	5.38	2.74	828	345	(27.7)	29.39	3 350
		761.94	100	1 090 (1 087)	1 090 (1 087)	2 180 (2 174)	11 960 (11 930)	5.49	2.55	813	339	(27.2)	29.39	3 350
	$\frac{1}{3}$ kol + $\frac{2}{3}$ torf	761.94	100	970 (1 004)	1 940 (2 008)	2 910 (3 012)	11 530 (11 930)	3.96	3.94	1 085	452	(37.7)	41.00	2 595
		761.94	100	930 (997)	1 860 (1 994)	2 790 (2 991)	11 130 (11 930)	3.99	3.86	1 040	433	(37.4)	41.00	2 595
	Torf	761.94	100	—	3 800 (4 015)	3 800 (4 015)	11 290 (11 930)	2.97	2.65	1 416	590	(50.2)	41.00	2 595
		590.87	80	—	3 240	3 240	9 740	3.01	2.62	1 208	503	50.8	34.68	3 055
679.41		90	—	3 600	3 600	10 480	2.91	2.71	1 342	559	49.9	34.68	3 055	
60 km i tim.	Engelska stenkol	467.30	56	1 215	—	1 215	8 940	7.36	—	613	255	23.3	—	—
		576.40	72	1 490	—	1 490	10 560	7.09	—	751	313	23.9	—	—
	$\frac{1}{2}$ kol + $\frac{1}{2}$ torf	467.30	56	805 (786)	805 (786)	1 610 (1 572)	9 150 (8 940)	5.68	1.84	812	338	(30.2)	27.30	3 655
		576.40	72	940 (912)	940 (912)	1 880 (1 824)	10 880 (10 560)	5.79	1.58	948	395	(29.2)	27.30	3 655
Rostyta = 1.65 m ² .														
45 km i tim.	Torf	761.94*)	100	—	3 950	3 950	10 220	2.59	—	1 601	970	55.1	44.30	2 575
		551.88	72	—	3 120	3 120	9 390	3.01	—	1 163	705	51.9	40.20	—

*) Vägsträcka = 84.6 km; gångtid = 2 tim. 28 min.

Bil. nr 8. (Forts.)

Statens Järnvägars
Laboratorium.Inlämningsnummer 6280.
Analysattestens nr 3441.
Torf använd å lok. litt. Ta.

Bränsleundersökning.

Prof å bräntorf från Emmaljunga, taget i Elmhult den $\frac{8}{7}$ ur samma sändning, som användts till bränsle å lok. 830, hvilket framfört proftåg A & B samma dag.

Insändare III distr. maskinafdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.

Fuktighet	30.33 %
Aska	3.45 »
Flyktiga ämnen ...	} 66.22 »
Koks	
	100.00 %

Analys i vattenfritt prof.

Aska	4.96 %	
Organisk substans	} 95.04 »	
{ Kol.....		
{ Väte		
{ Syre		
{ Kväfve...		
{ Svafvel...		
	100.00 %	

Värmevärdet, bestämdt i Berthelot-Mahlers bombkalorimeter och beräknadt på absolut torr (ej askfri) substans, utgör 5,270 Cal. (Kilogramkalorier).

Beräknadt på vatten- och askfri substans utgör värmevärdet 5,545 Cal.

Torfvens effektiva värmevärde vid en vattenhalt af 30.33 procent och en antagen vätehalt i den organiska substansen af 5.7 procent utgör 3,285 Cal.

Stockholm den 31 juli 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam
gm E. Molin.Statens Järnvägars
Laboratorium.Inlämningsnummer 6303.
Analysattestens nr 3436.
Torf använd å lok. litt. Ta.

Bränsleundersökning.

Prof å bräntorf från Emmaljunga, taget i Elmhult den $\frac{14}{7}$ af A. G. Hallberg ur parti, som den dagen användes till proftågen litt. A & B.

Insändare III distr. maskinafdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.

Fuktighet	25.75 %
Aska	5.69 »
Flyktiga ämnen ...	} 68.56 »
Koks	
	100.00 %

Analys i vattenfritt prof.

Aska	7.67 %	
Organisk substans	} 92.33 »	
{ Kol.....		
{ Väte		
{ Syre		
{ Kväfve...		
{ Svafvel...		
	100.00 %	

Värmevärdet, bestämdt i Berthelot-Mahlers bombkalorimeter och beräknadt på absolut torr (ej askfri) substans, utgör 5,095 Cal. (Kilogramkalorier).

Beräknadt på vatten- och askfri substans utgör värmevärdet 5,520 Cal.

Torfvens effektiva värmevärde vid en vattenhalt af 25.75 procent och en antagen vätehalt i den organiska substansen af 5.7 procent utgör 3,420 Cal.

Stockholm den 31 juli 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam
gm E. Molin.Statens Järnvägars
Laboratorium.Inlämningsnummer 6304.
Analysattestens nr 3437.
Torf använd å lok. litt. Ta.

Bränsleundersökning.

Prof å bräntorf från Emmaljunga, taget i Elmhult den $\frac{14}{7}$ af A. G. Hallberg ur parti, som afsågs att följande dag användas å proftågen litt. A & B.

Insändare III distr. maskinafdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.

Fuktighet	27.10 %
Aska	5.87 »
Flyktiga ämnen ...	} 67.03 »
Koks	
	100.00 %

Analys i vattenfritt prof.

Aska	8.05 %	
Organisk substans	} 91.95 »	
{ Kol.....		
{ Väte		
{ Syre		
{ Kväfve...		
{ Svafvel...		
	100.00 %	

Värmevärdet, bestämdt i Berthelot-Mahlers bombkalorimeter och beräknadt på absolut torr (ej askfri) substans, utgör 5,225 Cal. (Kilogramkalorier).

Beräknadt på vatten- och askfri substans utgör värmevärdet 5,685 Cal.

Torfvens effektiva värmevärde vid en vattenhalt af 27.10 procent och en antagen vätehalt i den organiska substansen af 5.7 procent utgör 3,440 Cal.

Stockholm den 31 juli 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.Statens Järnvägars
Laboratorium.Inlämningsnummer 6326.
Analysattestens nr 3438.
Torf använd å lok. litt. Ta
(i blandning med torfenal.
analys nr 3) samt å lok.
litt. Tb.

Bränsleundersökning.

Prof å bräntorf från Emmaljunga, taget i Elmhult den $\frac{16}{7}$ af O. Hane ur vagn nr 14,852, afsedd för proftågen.

Insändare III distr. maskinafdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.

Fuktighet	29.39 %
Aska	4.69 »
Flyktiga ämnen ...	} 65.92 »
Koks	
	100.00 %

Analys i vattenfritt prof.

Aska	6.64 %	
Organisk substans	} 93.36 »	
{ Kol.....		
{ Väte		
{ Syre		
{ Kväfve...		
{ Svafvel...		
	100.00 %	

Värmevärdet, bestämdt i Berthelot-Mahlers bombkalorimeter och beräknadt på absolut torr (ej askfri) substans, utgör 5,280 Cal. (Kilogramkalorier).

Beräknadt på vatten- och askfri substans utgör värmevärdet 5,655 Cal.

Torfvens effektiva värmevärde vid en vattenhalt af 29.39 procent och en antagen vätehalt i den organiska substansen af 5.7 procent utgör 3,350 Cal.

Stockholm den 31 juli 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.

Bil n:r 8. (Forts.)

Statens Järnvägars
Laboratorium.Inlämningsnummer 6338.
Analysattestens n:r 3439.
Torf använd å lok. litt. Tb.

Bränsleundersökning.

Prof å brännstoff från Emmaljunga, taget i Elmhult den
12/7 af O. Hane ur vagn 9276, afsedd för proffågen.

Insåndare III distr. maskinafdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.		
Fuktighet	41.00 %	Aska.....	4.25 %	
Aska.....	2.50 »	Organisk substans {	95.75 »	
Flyktiga ämnen ...	56.50 »			Kol.....
Koks				Väte
	100.00 %			Syre
		Kväfve...		
		Svafvel...		
			100.00 %	

Värmevärdet, bestämdt i Berthelot-Mahlers bombkalorimeter och beräknadt på absolut torr (ej askfri) substans, utgör 5,110 Cal. (Kilogramkalorier).

Beräknadt på vatten- och askfri substans utgör värmevärdet 5,340 Cal.

Torfvens effektiva värmevärde vid en vattenhalt af 41.00 procent och en antagen vätehalt i den organiska substansen af 5.7 procent utgör 2,595 Cal.

Stockholm den 31 juli 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.Statens Järnvägars
Laboratorium.Inlämningsnummer 6341.
Analysattestens n:r 3440.
Torf använd å lok. litt. Tb.

Bränsleundersökning.

Prof å brännstoff från Emmaljunga, taget i Elmhult den
23/7 af O. Hane ur vagn 14518, afsedd för proffågen.

Insåndare III distr. maskinafdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.		
Fuktighet	34.68 %	Aska.....	3.39 %	
Aska.....	2.21 »	Organisk substans {	96.61 »	
Flyktiga ämnen ...	63.11 »			Kol.....
Koks				Väte
	100.00 %			Syre
		Kväfve...		
		Svafvel...		
			100.00 %	

Värmevärdet, bestämdt i Berthelot-Mahlers bombkalorimeter och beräknadt på absolut torr (ej askfri) substans, utgör 5,290 Cal. (Kilogramkalorier).

Beräknadt på vatten- och askfri substans utgör värmevärdet 5,475 Cal.

Torfvens effektiva värmevärde vid en vattenhalt af 34.68 procent och en antagen vätehalt i den organiska substansen af 5.7 procent utgör 3,055 Cal.

Stockholm den 31 juli 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.Statens Järnvägars
Laboratorium.Inlämningsnummer 6349.
Analysattestens n:r 3510.
Torf använd å lok. litt. L.

Bränsleundersökning.

Prof å brännstoff från Emmaljunga, taget i Elmhult den
23/7 af A. G. Hallberg ur vagn 11304, afsedd för proffågen.

Insåndare III distr. maskinafdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.		
Fuktighet	34.00 %	Aska.....	7.14 %	
Aska.....	4.71 »	Organisk substans {	92.86 »	
Flyktiga ämnen ...	61.29 »			Kol.....
Koks				Väte
	100.00 %			Syre
		Kväfve...		
		Svafvel...		
			100.00 %	

Stockholm den 4 sept. 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.Statens Järnvägars
Laboratorium.Inlämningsnummer 6356.
Analysattestens n:r 3511.
Torf använd å lok. litt. L
(i blandning med torf enl.
analys n:r 7).

Bränsleundersökning.

Prof å brännstoff från Emmaljunga, taget i Elmhult den
30/7 af A. G. Hallberg ur vagn 9276, afsedd för proffågen.

Insåndare III distr. maskinafdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.		
Fuktighet	33.90 %	Aska.....	4.76 %	
Aska.....	3.15 »	Organisk substans {	95.24 »	
Flyktiga ämnen ...	62.95 »			Kol.....
Koks				Väte
	100.00 %			Syre
		Kväfve...		
		Svafvel...		
			100.00 %	

Stockholm den 4 sept. 1909.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.

Bil. nr 8. (Forts.)

Statens Järnvägars
Laboratorium.

Inlämningsnummer 6395.
Analysattestens nr 3513.
Torf använd å lok. litt. L.

Bränsleundersökning.

Prof å brännertorf från Emmaljunga, taget i Elmhult den $\frac{2}{8}$ af A. G. Hallberg ur vagn 14852, afsedd för proftågen.

Insändare III distr. maskinavdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.	
Fuktighet	33.80 %	Aska.....	5.71 %
Aska	3.78 »	Organisk substans	{ Kol..... } { Väte..... } { Syre..... } 94.29 » { Kväfve... } { Svafvel... }
Flyktiga ämnen ... }	62.42 »		
Koks			
	100.00 %		
			100.00 %

Värmevärdet, bestämdt i Berthelot-Mahlers bombkalorimeter och beräknadt på absolut torr (ej askfri) substans, utgör 5,450 Cal. (Kilogramkalorier).

Beräknadt på vatten- och askfri substans utgör värmevärdet 5780 Cal.

Torfvens effektiva värmevärde vid en vattenhalt af 33.8 procent och en antagen vätehalt i den organiska substansen af 5.7 procent utgör 3,215 Cal.

Stockholm den 4 sept. 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.

Statens Järnvägars
Laboratorium.

Inlämningsnummer 6410.
Analysattestens nr 3514.
Torf använd å lok. litt. L.

Bränsleundersökning.

Prof å brännertorf från Emmaljunga, taget i Elmhult den $\frac{4}{8}$ af A. G. Hallberg ur parti, som användts till proftågen litt. A & B föregående dag ($\frac{3}{8}$).

Insändare III distr. maskinavdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.	
Fuktighet	29.40 %	Aska.....	6.22 %
Aska	4.39 »	Organisk substans	{ Kol..... } { Väte..... } { Syre..... } 93.78 » { Kväfve... } { Svafvel... }
Flyktiga ämnen ... }	66.21 »		
Koks			
	100.00 %		
			100.00 %

Värmevärdet, bestämdt i Berthelot-Mahlers bombkalorimeter och beräknadt på absolut torr (ej askfri) substans, utgör 5,240 Cal. (Kilogramkalorier).

Beräknadt på vatten- och askfri substans utgör värmevärdet 5,590 Cal.

Torfvens effektiva värmevärde vid en vattenhalt af 29.4 procent och en antagen vätehalt i den organiska substansen af 5.7 procent utgör 3,320 Cal.

Stockholm den 4 sept. 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.

Statens Järnvägars
Laboratorium.

Inlämningsnummer 6411.
Analysattestens nr 3515.
Torf använd å lok. litt. E.

Bränsleundersökning.

Prof å brännertorf från Emmaljunga, taget i Elmhult den $\frac{5}{8}$ af A. G. Hallberg ur vagn 11304, afsedd för proftågen samma dag.

Insändare III distr. maskinavdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.	
Fuktighet	30.60 %	Aska.....	5.25 %
Aska	3.64 »	Organisk substans	{ Kol..... } { Väte..... } { Syre..... } 94.75 » { Kväfve... } { Svafvel... }
Flyktiga ämnen ... }	65.76 »		
Koks			
	100.00 %		
			100.00 %

Stockholm den 4 sept. 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.

Statens Järnvägars
Laboratorium.

Inlämningsnummer 6429.
Analysattestens nr 3516.
Torf använd å lok. litt. E.

Bränsleundersökning.

Prof å brännertorf från Emmaljunga, taget i Elmhult den $\frac{10}{8}$ af A. G. Hallberg ur parti, som användts till proftågen itt. A & B samma dag.

Insändare III distr. maskinavdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.	
Fuktighet	30.70 %	Aska.....	4.61 %
Aska	3.19 »	Organisk substans	{ Kol..... } { Väte..... } { Syre..... } 95.39 » { Kväfve... } { Svafvel... }
Flyktiga ämnen ... }	66.11 »		
Koks			
	100.00 %		
			100.00 %

Värmevärdet, bestämdt i Berthelot-Mahlers bombkalorimeter och beräknadt på absolut torr (ej askfri) substans, utgör 5,400 Cal. (Kilogramkalorier).

Beräknadt på vatten- och askfri substans utgör värmevärdet 5,660 Cal.

Torfvens effektiva värmevärde vid en vattenhalt af 30.7 procent och en antagen vätehalt i den organiska substansen af 5.7 procent utgör 3,355 Cal.

Stockholm den 4 sept. 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.

Bil nr 8. (Forts.)

Statens Järnvägars
Laboratorium.

Inlämningsnummer 6461.
Analysattestens nr 3517.
Torf använd å lok. litt. E
och Hb.

Bränsleundersökning.

Prof å brännstoff från Emmaljunga, taget i Elmhult den $\frac{13}{8}$ af A. G. Hallberg ur vagn 14518, använd till proftågen litt. C den $\frac{11}{8}$, D den $\frac{12}{8}$ samt A & B den $\frac{13}{8}$.

Insändare III distr. maskinafdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.		
Fuktighet	34.50 %	Aska	6.04 %	
Aska	3.96 »	Organisk substans	{ Kol..... } { Väte..... } { Syre..... } { Kväfve... } { Svafvel... }	
Flyktiga ämnen ...	61.54 »			93.96 »
Koks				

Stockholm den 4 sept. 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.

Statens Järnvägars
Laboratorium.

Inlämningsnummer 6464.
Analysattestens nr 3518.
Torf använd å lok. litt. E
och Hb.

Bränsleundersökning.

Prof å brännstoff från Emmaljunga, taget i Elmhult den $\frac{16}{8}$ af A. G. Hallberg ur vagn 9276, använd till proftågen litt. A & B samma dag.

Insändare III distr. maskinafdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.		
Fuktighet	28.30 %	Aska	5.41 %	
Aska	3.88 »	Organisk substans	{ Kol..... } { Väte..... } { Syre..... } { Kväfve... } { Svafvel... }	
Flyktiga ämnen ...	67.82 »			94.59 »
Koks				

Värmevärdet, bestämt i Berthelot-Mahlers bombkalorimeter och beräknadt på absolut torr (ej askfri) substans, utgör 5,460 Cal. (Kilogramkalorier).

Beräknadt på vatten- och askfri substans utgör värmevärdet 5,770 Cal.

Torfvens effektiva värmevärde vid en vattenhalt af 28.3 procent och en antagen vätehalt i den organiska substansen af 5.7 procent utgör 3,535 Cal.

Stockholm den 4 sept. 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.

Statens Järnvägars
Laboratorium.

Utlämningsnummer 6495.
Analysattestens nr 3519.
Torf använd å lok. litt. L,
Ta och Tb.

Bränsleundersökning.

Prof å brännstoff från Emmaljunga, taget i Elmhult den $\frac{23}{8}$ af A. G. Hallberg ur vagn 14852, afsedd för proftågen den $\frac{21}{8}$ & $\frac{23}{8}$.

Insändare III distr. maskinafdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.		
Fuktighet	27.30 %	Aska	5.60 %	
Aska	4.07 »	Organisk substans	{ Kol..... } { Väte..... } { Syre..... } { Kväfve... } { Svafvel... }	
Flyktiga ämnen ...	68.63 »			94.40 »
Koks				

Värmevärdet, bestämt i Berthelot-Mahlers bombkalorimeter och beräknadt på absolut torr (ej askfri) substans, utgör 5,545 Cal. (Kilogramkalorier).

Beräknadt på vatten- och askfri substans utgör värmevärdet 5,875 Cal.

Torfvens effektiva värmevärde vid en vattenhalt af 27.3 procent och en antagen vätehalt i den organiska substansen af 5.7 procent utgör 3,655 Cal.

Stockholm den 4 sept. 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.

Statens Järnvägars
Laboratorium.

Inlämningsnummer 6536.
Analysattestens nr 3542.
Torf använd å lok. litt. Hb
och Kd.

Bränsleundersökning.

Prof å brännstoff från Emmaljunga, taget i Elmhult den $\frac{1}{9}$ af A. G. Hallberg ur vagn 21584, använd för proftågen den 30—31 aug.

Insändare III distr. maskinafdelning.

Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.		
Fuktighet	38.05 %	Aska	8.15 %	
Aska	5.05 »	Organisk substans	{ Kol..... } { Väte..... } { Syre..... } { Kväfve... } { Svafvel... }	
Flyktiga ämnen ...	56.90 »			91.85 »
Koks				

Stockholm den 10 sept 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.

Bil. nr 8. (Forts.)

Statens Järnvägars
Laboratorium.Inlämningsnummer 6573.
Analysattestens nr 3552.
Torf använd å lok. litt. Kd.

Bränsleundersökning.

Prof å bränntorf från Emmaljunga, taget i Elmhult den 7/9 af A. G. Hallberg ur vagn 21604, afsedd för proftågen.

Insändare III distr. maskinafdelning.
Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.		
Fuktighet	40.60 %	Aska.....	8.28 %	
Aska.....	4.92 »	Organisk substans {	91.72 »	
Flyktiga ämnen ...}	54.48 »			Kol.....
Koks				Väte
	100.00 %			Syre
		Kväfve...		
		Svafvel...		
			100.00 %	

Stockholm den 13 sept. 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.Statens Järnvägars
Laboratorium.Inlämningsnummer 6582.
Analysattestens nr 3559.
Torf använd å lok. litt. Tb.

Bränsleundersökning.

Prof å bränntorf från Emmaljunga, uttaget i Elmhult den 9/9 ur vagn 9069, afsedd för proftågen.

Insändare III distr. maskinafdelning.
Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.		
Fuktighet	44.30 %	Aska.....	4.62 %	
Aska.....	2.57 »	Organisk substans {	95.38 »	
Flyktiga ämnen ...}	53.13 »			Kol.....
Koks				Väte
	100.00 %			Syre
		Kväfve...		
		Svafvel...		
			100.00 %	

Värmevärdet, bestämdt i Berthelot-Mahlers bombkalorimeter och beräknadt på absolut torr (ej askfri) substans, utgör 5,390 Cal. (Kilogramkalorier).

Beräknadt på vatten- och askfri substans utgör värmevärdet 5650 Cal.

Torfvens effektiva värmevärde vid en vattenhalt af 44.8 procent och en antagen vätehalt i den organiska substansen af 5.7 procent utgör 2,575 Cal.

Stockholm den 16 sept. 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.Statens Järnvägars
Laboratorium.Inlämningsnummer 6594.
Analysattestens nr 3560.
Torf använd å lok. litt. Tb.

Bränsleundersökning.

Prof å bränntorf från Emmaljunga, uttaget i Elmhult den 10/9 ur vagn 2810, afsedd för proftågen.

Insändare III distr. maskinafdelning.
Märke och försegling

Öfverslagsanalys.		Analys i vattenfritt prof.		
Fuktighet	40.20 %	Aska.....	5.12 %	
Aska.....	3.06 »	Organisk substans {	94.88 »	
Flyktiga ämnen ...}	56.74 »			Kol.....
Koks				Väte
	100.00 %			Syre
		Kväfve...		
		Svafvel...		
			100.00 %	

Stockholm den 16 sept. 1909.

STATENS JÄRNVÄGARS LABORATORIUM.

Gust. v. Heidenstam.
gm E. Molin.

Bilaga nr 9.

Teoretiska beräkningar öfver lämpligheten att använda torf som bränsle i de nu befintliga lokomotivpannorna.

För att på teoretisk väg beräkna torfvens förhållande såsom bränsle i lokomotivångpannor erfordras kännedom dels om torfvens förbränningsprocess i ångpannans eldstad, dels om pannans förmåga att tillgodogöra sig det genom förbränningen utvecklade värmets. Vid dylik teoretisk beräkning spela emellertid en del faktorer in, hvilkas inflytande icke låter sig i siffror fastställas. De genom beräkningar vunna resultaten kunna därför icke med vissnet sägas öfverensstämma med verkligheten. Vid en jämförelse mellan å ena sidan torf som bränsle och å andra sidan stenkol gifva däremot de teoretiska beräkningarna en god ledning för bedömandet af det ena eller andra bränsleslagets större eller mindre lämplighet.

Den förutsättning, som i denna utredning göres, är att torfvens bränslevärde tillgodogöres i lokomotivpannan i samma grad som stenkolens. Kändt bör vara ångpannans verkningsgrad vid eldning med stenkol, d. v. s. förhållandet mellan den alstrade ångans och det förbrukade bränslets värmemängd. De faktorer, som vid eldning med stenkol inverka å verkningsgraden äro:

- 1) Förhållandet mellan eldstadens eldyta och rostyten,
- 2) Förhållandet mellan tubernas eldyta och rostyten,
- 3) Lufttillförseln och den därmed sammanhängande gasutvecklingen,
- 4) Den stenkolsmängd, som förbrännes i timmen per kvm rostyta.

För jämförelse mellan tvenne pannor kan verkningsgraden vid eldning med stenkol uträknas på följande sätt:

B = kg stenkol, som förbränns i timmen per kvm rostyta.

k = värmeledningskoefficient för tuberna, d. v. s. antalet värmeenheter, som per timme genomgå en kvm af tubernas eldytor vid 1° temperaturskillnad = $2 + 2.3 \times \sqrt{B}$.

K = värmeledningskoefficient för fyrboxen, d. v. s. antalet värmeenheter, som per timme genomgå en kvm af fyrboxens eldyta vid 1° temperaturskillnad = $k + 0.55 \times \left(\frac{273 + T_0}{100}\right)^2 - 5$.

$$m = \frac{K}{k}$$

t = ångans temperatur.

T_0 = temperaturen ofvanför rosterna.

T_2 = röskåpstemperaturen.

Hd = eldstadens eldyta kvm

H_i = tubernas » »

R = rostyta » »

s = gasernas specifika värme

$$\text{(per kbm)} = 0.318 + \frac{35 \times \left(\frac{T_0 + T_2}{2}\right)}{10^6} = 0.34$$

i medeltal.

g = den verkliga gasmängd i kbm, som bildas vid förbränningen af 1 kg bränsle. Denna antages öfverskjuta den teoretiskt erhållna med 100 %. Härtill kommer volymen af det i bränslet befintliga vattnet vid öfvergång till gas.

η = bränslets verkningsgrad (antages = 0.9).

WE = bränslets effektiva värmevärde.

we = ångans värmevärde.

q = kg ånga per kg bränsle.

Härvid är

$$T_0 = \frac{\eta \times WE}{s \times g} \dots \dots \dots \text{Formel I}$$

$$\ln(T_2 - t) = \ln(T_0 - t) - \frac{k}{s \times B \times g} \times \left[\frac{m \times Hd}{R} + \frac{H_i}{R} \right] \dots \dots \dots \text{Formel II}$$

Pannans verkningsgrad erhålles då

$$= \frac{s \times g (T_0 - T_2)}{WE} \dots \dots \dots \text{Formel III}$$

eller

$$\frac{q \times we}{WE} \dots \dots \dots \text{Formel IV}$$

Bränslet består af:

- Kol..... c %,
- Väte H »
- Syre O »
- Svafvel..... S »
- Vatten V »
- Aska A »

Härvid är bränslets effektiva värmevärde:

$$WE = 8100 \times c + 29000 \times \left(H - \frac{A}{8}\right) + 2500 \times S - 600 \times V \dots \dots \dots \text{Formel V}$$

$$g = 2 \times \left[0.089 \times c + 0.211 \times \left(H - \frac{O}{8}\right) \right] + \frac{V + 9 \times H}{80.4} \dots \dots \dots \text{Formel VI}$$

De lokomotivtyper, som i denna utredning undersökas, äro lokomotiv litt. E, Kd, L, Ta och Tb eller desamma, som användes vid profeldningarna med torf å linjen Alfvesta—Elmhult sommaren 1909. Tågvikterna äro uträknade för 50 km max. hastighet å horisontal bana samt 10 och 12 km hastighet i stigning: 10 : 1000.

Tabell I.

Lok. litt.	Hastighet		Vagnvikt ton.	Ångåtgång kg			Ångans värme värde i we.	Cylinderfyllning.
	I stigning 1 : 100 km.	Max. km.		till cylindrarna.	till armaturen m. m.	Total.		
E	10	50	725	3 700	400	4 100	708	65 %
Kd	10	50	500	3 950	400	4 350	630	75 »
L	11	50	445	3 950	400	4 350	630	70 »
Ta	12	50	605	3 700	400	4 100	633	80 »
Tb	12	50	635	3 850	400	4 250	634	80 »

Af de vid profkörningarna använda torfsorterna äro 12 st. analytiska prof tagna. Från dessa prof befanns sammansättningen vid 25 och 30 % vattenhalt vara:

	25 % vatten.	30 % vatten.
Kol	42.0 %	39.50 %
Väte	4.0 »	3.72 »
Syre	23.5 »	21.58 »
Svafvel	0.5 »	0.50 »
Vatten	25.0 »	30.00 »
Aska	5.0 »	4.70 »
	100.0 %	100.00 %

Från analytiska undersökningar, som företagits å de till Statens järnvägar levererade stenkolen, har följande medelsammansättning erhållits:

Kol	74.0 %
Väte	4.5 »
Syre	9.0 »
Svafvel	1.5 »
Vatten	5.0 »
Aska	6.0 »
	100.0 %

Med dessa sammansättningar å stenkolen och torfven erhålles enligt formeln V:

Tabell II.

	Stenkol.	Torf med en vattenhalt af	
		25 %.	30 %.
WE	7 000	3 570	3 330

Då enligt hvad förut antagits, pannans verkningsgrad är densamma vid eldning såväl med torf som med stenkol, framgår häraf, att 1 kg stenkol har samma värmeeffekt som

$$\frac{7\ 000}{3\ 570} = 1.96 \text{ kg torf med } 25 \% \text{ vatten resp.}$$

$$\frac{7\ 000}{3\ 330} = 2.10 \text{ » » » } 30 \% \text{ »}$$

Detta värde på torfvens värmeeffekt i lokomotivpanna jämförd med stenkolens värmeeffekt är väsentligt lägre än det värde 1.64, som vid beräkningarna af kostnaden för eldning med torf användts. Det lägre värmevärdet torde dock vara det riktiga. Om nämligen verkningsgraden af pannan vid torfeldning antages vara högre än vid stenkolseldning, skulle detta antagande strida mot de iakttagelser, som gjordes under profeldningarna. Enligt tabell III afkylas nämligen bränslegaserna från eldstaden till röskåpet 890° vid eldning med stenkol och 795° vid eldning med torf å lokomotiv litt. E vid en beräknad verkningsgrad af pannan af 0.65. Skulle verkningsgraden för pannan antagas högre vid torfeldning t. ex. 0.70, skulle detta betyda, att temperatursänkningen af gaserna från eldstaden till röskåpet skulle vara större än ofvannämnda 795°. Röskåpstemperaturen blefve nämligen vid en verkningsgrad af 0.70 c:a 245° mot 345° vid stenkolseldning. Af formel IV erhålles då

$$0.7 \times \frac{(3\ 570 + 3\ 330)}{2}$$

708

= 3.42 kg ånga per kg torf. Mot 1 kg stenkol skulle således då svara $\frac{6.4}{3.42} = 1.87$ kg torf. Den ofvan beräknade röskåpstemperaturen af 245° måste tydligen vara för låg, enär enligt de utförda profeldningarna med torf temperaturen af ångan i öfverhettningsslådan, hvilken är belägen i röskåpet, uppgick till 360°. Ett ytterligare skäl, hvarför icke verkningsgraden vid torfeldning kan vara högre än vid stenkolseldning är, att genom de *mycket täta* inskyfflingarna af bränsle, som vid torfeldning måste förekomma, insläppes i eldstaden väsentligt mera kall luft än vid stenkolseldning. Vidare är att märka, att, när torfven under vintern fryser, dess värmevärde nedsättes förhållandevis väsentligt mera än stenkolens på grund af torfvens betydligt högre vattenhalt. Med iakttagande af att blandningar af stenkol och torf hafva ett värmevärde, som svarar mot viktsproportionerna af de ingående beståndsdelarna, kunna med tillhjälp af formlerna I och III nedanstående värden beräknas.

Tabell III.

Torf med en vattenhalt af:		25 %.	30 %.	25 %.	30 %.	25 %.	30 %.	25 %.	30 %.	25 %.	30 %.	
Bränsle		Enbart stenkol.	$\frac{2}{3}$ stenkol, $\frac{1}{3}$ torf.	$\frac{1}{2}$ stenkol, $\frac{1}{2}$ torf.	$\frac{1}{3}$ stenkol, $\frac{2}{3}$ torf.	$\frac{1}{4}$ stenkol, $\frac{3}{4}$ torf.	Enbart torf.					
WE.....	7 000	5 850	5 770	5 285	5 165	4 710	4 550	4 425	4 250	3 570	3 330	
g.....	15	12.8	12.7	11.8	11.6	10.7	10.5	10.2	9.9	8.6	8.2	
To.....	1 235	1 210	1 200	1 185	1 180	1 165	1 145	1 150	1 135	1 100	1 075	
T ₂ för lokomotiv litt.	E.....	345	340	330	330	325	325	315	320	315	305	300
	Kd.....	410	405	400	395	390	390	380	385	375	365	360
	L.....	355	350	345	345	340	335	330	330	325	320	310
	Ta.....	285	275	270	275	270	270	265	270	265	260	250
	Tb.....	310	310	305	305	300	295	290	295	290	280	275
Pannans verkningsgrad för lokomotiv litt.	E.....	0.65	0.65		0.65		0.65		0.65		0.65	
	Kd.....	0.60	0.60		0.60		0.60		0.60		0.60	
	L.....	0.64	0.64		0.64		0.64		0.64		0.64	
	Ta.....	0.69	0.69		0.69		0.69		0.69		0.69	
	Tb.....	0.67	0.67		0.67		0.67		0.67		0.67	

Efter att hafva uträknat de i tabell IV upptagna bränslemängderna, som i afgifven effekt motsvara hvarandra, återstår att uträkna storleken af det eldningsarbete, som erfordras för att inskyffla dessa bränslevikter. Härvid tages som utgångspunkt det arbete, som af en eldare uträttas vid eldning med enbart stenkol. Å lokomotiv i trafik tjänst förstår, enligt hvad verkställda utredningar gifvit vid handen, en eldare under forcerad eldning inskyffla högst 1,100 kg engelska stenkol i timmen. Rymden af denna kolmängd är c:a 1.3 kbm. Då å hvarje skyffel rymmes c:a 6.5 kg, motsvarar detta $\frac{1\ 100}{6.5 \times 60} = \approx 3$ inskyfflingar per minut. Detta är ett synnerligen intensivt eldningsarbete, hvilket vid eldning med stenkol ej oafbrutet förekommer under tjänstgöringen. Vid eldning med torf är däremot eldningsarbetet mycket intensivare äfven å lättare vägsträckor än vid eldning med stenkol, hvilket bäst framgår af att för erhållandet af samma effekt med torf som stenkol, erfordras c:a 5.2 gånger större volym torf än stenkol. På grund af torfvens ringare vikt användes vid eldning med torf en skyffel, som har

c:a 70 % större rymd än den, som användes vid eldning med stenkol. Större skyffel kan på grund af eldstadshålets storlek icke användas. Med en dylik skyffel inkastas per timme vid eldning med enbart torf eller blandningar af stenkol och torf de i tabell V upptagna bränslevikterna af en eldare utan åsidosättande af hans öfriga tjänsteåligganden. Enär torfstyckena i genomsnitt äro större och ohandterligare än stenkolsstyckena, kräfvess minst samma arbete med att fylla och i eldstaden inkasta en skyffel med torf som stenkol, ånskönt torfven är lättare än stenkolen. Mången gång måste nämligen torfstyckena uppläggas med händerna å skyffeln för att kunna föras in i eldstaden. Vidare är det i jämförelse med eldning med stenkol mera tidsödande att vid eldning med torf, med den konstruktion tendern nu har, till bränsleuttaget framskaffa torfven än stenkolen, enär torfstyckena ej af sig själfva så lätt som stenkolsstyckena glida ned till och ut i bränsleuttaget. Härtill kommer försvåradt eldningsarbete med torf på grund af de nuvarande rostytornas stora längd samt eldstadsboxens ringa höjd från rosten till eldstadshålet.

Tabell IV.

Lokomotiv litt.	B r ä n s l e								Ånga i kg per kg bränsle		Huru många kg af bränslesorten, som motsvarar 1 kg stenkol	
	S o r t	Förbränning per timme										
		kg		kbn								
		Torfvens vattenhalt		Torfvens vattenhalt								
		25 %	30 %	25 %	30 %	25 %	30 %	25 %	30 %			
E	Stenkol.....	640		0.755		6.42						
Kd	D:o	655		0.77		6.65						
L	D:o	615		0.725		7.11						
Ta	D:o	540		0.635		7.62						
Tb	D:o	575		0.675		7.4						
E	$\frac{2}{3}$ stenkol— $\frac{1}{3}$ torf	760	775	1.37	1.39	5.40	5.3	1.19	1.21			
Kd	D:o	780	790	1.40	1.42	5.6	5.5	1.19	1.21			
L	D:o	730	745	1.32	1.34	5.95	5.85	1.19	1.21			
Ta	D:o	645	655	1.16	1.18	6.4	6.30	1.19	1.21			
Tb	D:o	685	695	1.23	1.25	6.2	6.1	1.19	1.21			
E	$\frac{1}{2}$ stenkol— $\frac{1}{2}$ torf	845	865	1.78	1.82	4.85	4.75	1.32	1.35			
Kd	D:o	865	885	1.82	1.86	5.03	4.93	1.32	1.35			
L	D:o	815	830	1.72	1.75	5.4	5.25	1.32	1.35			
Ta	D:o	715	730	1.5	1.54	5.75	5.65	1.32	1.35			
Tb	D:o	760	775	1.6	1.63	5.6	5.47	1.32	1.35			
E	$\frac{1}{3}$ stenkol— $\frac{2}{3}$ torf	950	985	2.29	2.37	4.34	4.16	1.48	1.54			
Kd	D:o	970	1010	2.34	2.44	4.5	4.31	1.48	1.54			
L	D:o	910	950	2.19	2.29	4.8	4.61	1.48	1.54			
Ta	D:o	800	830	1.93	2.0	5.15	4.95	1.48	1.54			
Tb	D:o	850	885	2.05	2.13	5.00	4.8	1.48	1.54			
E	$\frac{1}{4}$ stenkol— $\frac{3}{4}$ torf	1010	1055	2.59	2.70	4.06	3.9	1.58	1.65			
Kd	D:o	1035	1080	2.66	2.77	4.20	4.03	1.58	1.65			
L	D:o	970	1015	2.48	2.60	4.5	4.3	1.58	1.65			
Ta	D:o	855	890	2.19	2.28	4.82	4.61	1.58	1.65			
Tb	D:o	910	950	2.33	2.44	4.67	4.48	1.58	1.65			
E	Torf	1250	1340	3.78	4.05	3.28	3.06	1.96	2.10			
Kd	D:o	1280	1370	3.88	4.15	3.39	3.16	1.96	2.10			
L	D:o	1200	1290	3.63	3.9	3.63	3.38	1.96	2.10			
Ta	D:o	1060	1130	3.21	3.43	3.88	3.62	1.96	2.10			
Tb	D:o	1130	1210	3.43	3.66	3.77	3.52	1.96	2.10			

Tabell V.

Bränslesort.	Bränslets vikt i kg per kbn.	Antal inskyfflingar per timme.	Bränsleförbrukning		
			i kg per skyffel.	i timmen	
				kg.	kbn.
Stenkol.....	850	170	6.5	1 100	1.3
$\frac{2}{3}$ kol— $\frac{1}{3}$ torf ...	555	170	5.9	1 000	1.8
$\frac{1}{2}$ » — $\frac{1}{2}$ » ...	475	170	5.6	950	2.0
$\frac{1}{3}$ » — $\frac{2}{3}$ » ...	415	170	5.3	900	2.17
$\frac{1}{4}$ » — $\frac{3}{4}$ » ...	390	170	5.0	850	2.18
Torf	330	170	4.4	750	2.27

Jämföras de i tabell V erhållna bränslevikterna med de i tabell IV uträknade behöfliga bränslemängderna per timme, synes, att med en bränsleblandning af $\frac{1}{2}$ viktsdel stenkol och $\frac{1}{2}$ viktsdel torf förmår en eldare inskyffla den behöfliga bränslevikten för framförandet af de i tabell I uträknade vagnvikterna. Ökas mängden torf utöfver ofvannämnda viktsförhållande, så blir det arbete, som af en eldare kan presteras, otillräckligt för att till fullo utnyttja lokomotivens dragförmåga. Detta gäller i synnerhet lokomotivet litt. E, Kd och L. På grund af detta minskas såväl lokomotivens dragförmåga som hastighet, om torfmängden är större än stenkolsmängden, och om de i tabell V uträknade bränslemängderna, som af en eldare kunna inskyfflas per timme, förbrännas. I tabell VI upptagas lokomotivens uträknade hastigheter och dragförmåga i enlighet med de inträffade förhållanden, som ofvan angifvas.

Tabell VI.

Lok. litt.	Bränsle.	Hastighet		Vagnvikter		
		I stigning 1:100	I 1:∞	I ton.	I procent af de vid eldning med stenkol framförda vagnvikterna.	I medelprocent.
E	Stenkol.....	10	50	725		
Kd	»	10	50	500		
L	»	11	50	445		
Ta	»	12	50	605		
Tb	»	12	50	635		
E	$\frac{1}{3}$ stenkol— $\frac{2}{3}$ torf	10	47	680	94 %	94.3
Kd	»	10	50	455	91 »	
L	»	11	53	435	98 »	
E	$\frac{1}{4}$ stenkol— $\frac{3}{4}$ torf	10	47	640	88 %	
Kd	»	10	47	430	86 »	90.6
L	»	11	50	405	91 »	
Ta	»	12	50	585	96 »	
Tb	»	12	49	585	92 »	
E	Torf	10	41	510	70 %	
Kd	»	10	44	340	68 »	75.7
L	»	10	44	340	77 »	
Ta	»	10	44	495	82 »	
Tb	»	10	44	500	79 »	

Af tabell VI synes, att vid bränsleblandningar af $\frac{1}{3}$ stenkol och $\frac{2}{3}$ torf samt $\frac{1}{4}$ stenkol och $\frac{3}{4}$ torf äro samtliga lokomotivens hastigheter i stigning 1:100 desamma som vid eldning med enbart stenkol eller blandningar af stenkol och torf intill $\frac{1}{2}$ viktsdel stenkol och $\frac{1}{2}$ viktsdel torf. Vid eldning med enbart torf hafva hastigheterna i stigning 1:100 för lokomotiv litt. L, Ta och Tb satts till 10 km samt för alla lokomotiven största hastigheten minskats med c:a 12 %. Som synes af tabell VI minskas vagnvikterna vid eldning med $\frac{1}{3}$ stenkol och $\frac{2}{3}$ torf eller $\frac{1}{4}$ stenkol och $\frac{3}{4}$ torf eller enbart torf med resp. 6, 10 och 25 % af de vagnvikter, som kunna framföras vid eldning med enbart stenkol eller bränsleblandningar intill $\frac{1}{2}$ viktsdel stenkol och $\frac{1}{2}$ viktsdel torf vid 10 km hastighet. *Då således ej blott tågvikterna utan äfven hastigheterna minskas vid eldning med enbart torf, om eldningen skall utföras af en eldare, böra, om de nuvarande gångtiderna för tågen skola följas, vagnvikterna minskas ytterligare utöfver hvad som angifves i tabell VI.*

Om å lokomotiven som eldarens biträde anställas en handtlångare, kan eldaren, jämte skötandet af andra sysslor, antagas inskyfla c:a 40 % större volym bränsle. De uträknade bränslemängder, som under ofvannämnda förhållande kunna inskyfflas i eldstaden, upptagas i tabell VII.

Tabell VII.

Bränslesort.	Bränslets vikt i kg per km.	Antal inskyfflingar per timme.	Bränsleförbrukning.		
			I kg per skyffel.	I timmen	
				kg.	kbm.
Stenkol	850	240	6.5	1 550	1.83
$\frac{2}{3}$ kol— $\frac{1}{3}$ torf	555	240	5.9	1 400	2.52
$\frac{1}{2}$ » — $\frac{1}{2}$ »	475	240	5.6	1 350	2.84
$\frac{1}{3}$ » — $\frac{2}{3}$ »	415	240	5.3	1 270	3.05
$\frac{1}{4}$ » — $\frac{3}{4}$ »	390	240	5.0	1 200	3.08
Torf	330	240	4.4	1 050	3.18

Efter jämförelse med de i tabell VII erhållna bränslevikterna med den i tabell IV uträknade bränsleförbrukningen per timme, synes, att vid eldning med alla i tabellen upptagna blandningar af stenkol och torf, förmår en eldare med tillhjälp af en handtlångare inskyfla de behöfliga bränslevikterna för framförandet af de i tabell I uträknade vagn-

vikterna. Vid eldning med enbart torf är däremot ofvannämnda personals arbetsförmåga otillräcklig för att till fullo utnyttja lokomotivens dragförmåga. I tabell VIII angifvas lokomotivens uträknade dragförmåga och hastigheter vid eldning med enbart torf med den i tabell VII erhållna torfbränningen per timme.

Tabell VIII.

Lok. litt.	Bränsle.	Hastighet.		Vagnvikt.	
		I stigning. 1:100	I 1:∞	I ton.	I procent af de i tabell I uträknade vagnvikterna.
E	Torf	10	47	630	87 %
Kd	»	10	47	420	84 »
L	»	10	47	420	94 »
Ta	»	11	48	605	100 »
Tb	»	11	48	620	97 »
Medeltal				92 %	

Vid jämförelse mellan tabellerna I och VIII synes att, om eldningsarbetet vid användning af enbart torf som bränsle utföres af en eldare jämte en handtlångare, det arbete, som af dessa presteras, är otillräckligt för att kunna framföra tågen med de nuvarande gångtiderna.

Tabellerna IX—XI utvisa en jämförelse mellan de genom uträkning erhållna resultaten och de, som erhöles under profkörningarna å linjen Alfveta—Elmhult den 5 juli—10 september 1909.

Bränsle: enbart stenkol.

Tabell IX.

Lok. litt.	Vagnvikter ton.		Bränsle i kg per timme.		Kg ånga per kg bränsle.	
	Uträknade.	Verkliga.	Uträknadt.	Verkligt.	Uträknadt.	Verkligt.
E	725	762	640	500	6.42	7.13
Kd	500	574	655	560	6.65	6.8
L	445	473	615	593	7.11	6.67
Ta	605	688	510	566	7.63	7.23
Tb	635	762	575	565	7.4	7.88
Medeltal					7.04	7.14

Tabell X.

Lok. litt.	Bränslesort.	Vagnvikter ton.		Bränsle i kg per timme.			Kg ånga per kg bränsle.			Eldare.	Handtlångare.	
		Uträknade.	Verkliga.	Uträknadt vid en vattenhalt hos torfven af 30 proc.	Verkligt.		Uträknadt vid en vattenhalt hos torfven af 30 proc.	Verkligt.				
					Bränsle kg.	Vid en befintlig vattenhalt hos torfven af proc.		Vid en reducerad vattenhalt hos torfven till 30 proc.	Vid den hos torfven befintliga vattenhalten.			Vid en reducerad vattenhalt till 30 proc.
Ta	$\frac{2}{3}$ stenkol— $\frac{1}{3}$ torf	605	688	655	713	30.33	—	6.30	5.53	—	1	—
E	$\frac{1}{2}$ stenkol— $\frac{1}{2}$ torf	725	762	865	680	30.60	—	4.75	4.99	—	1	—
Kd	$\frac{1}{2}$ » — $\frac{1}{2}$ »	500	574	855	754	38.05	—	4.93	5.03	—	1	—
L	$\frac{1}{2}$ » — $\frac{1}{2}$ »	445	473	830	788	34.0	—	5.25	5.16	—	1	—
Ta	$\frac{1}{3}$ » — $\frac{2}{3}$ »	605	688	730	809	30.33	—	5.65	4.94	—	1	—
Tb	$\frac{1}{2}$ » — $\frac{1}{2}$ »	635	762	775	821	29.39	—	5.17	5.44	—	1	—
E	$\frac{1}{3}$ stenkol— $\frac{2}{3}$ torf	725	762	985	811	30.6	—	4.16	4.28	—	1	1
L	$\frac{1}{3}$ » — $\frac{2}{3}$ »	445	474	950	1 090	31.0	—	4.61	3.72	—	1	1
Ta	$\frac{1}{3}$ » — $\frac{2}{3}$ »	605	688	830	849	25.75	—	4.95	4.68	—	1	—
Tb	$\frac{1}{3}$ » — $\frac{2}{3}$ »	635	762	885	1 062	41.0	—	4.8	3.97	—	1	—
Ta	$\frac{1}{4}$ stenkol— $\frac{3}{4}$ torf	605	688	890	902	27.10	—	4.61	4.63	—	1	1
E	Torf	510	583	750	764	28.50	810	3.06	3.64	3.44	1	—
Kd	»	420	469	1 050	1 133	40.60	970	3.16	2.94	3.44	1	1
L	»	420	372	1 030	1 368	33.8	1 320	3.38	2.54	2.64	1	1
Ta	»	495	552	750	868	27.1	895	3.62	4.08	3.96	1	—
Tb	»	620	591	1 050	1 208	34.68	1 110	3.52	3.01	3.28	1	1
Medeltal för enbart torf								3.35	3.24	3.35		

Tabell XI.

Jämförelse mellan praktiska och teoretiska tal, erhållna vid eldning med enbart torf.

Lok. litt.	Torfväns effektiva värmevärde och vattenhalt.						Kg torf, som motsvara 1 kg stenkol.		
	Enligt analys				Beräknad		Enligt profkörningarna		
	Verkligt		Reducerad		värmevärde.	vattenhalt proc.	med den verkliga vattenhalten.	med den reducerade vattenhalten.	Teoretiskt.
	värmevärde.	vattenhalt proc.	värmevärde.	vattenhalt proc.					
E	3 535	28.3	3 438	30	3 330	30	1.96	2.07	2.10
Kd	2 847	40.6	3 330	30	3 330	30	2.31	1.98	2.10
L	3 215	33.8	3 432	30	3 330	30	2.62	2.52	2.10
Ta	3 440	27.1	3 280	30	3 330	30	1.77	1.82	2.10
Tb	3 055	34.68	3 316	30	3 330	30	2.62	2.40	2.10
	Medeltal						2.26	2.16	2.10

De i tabellerna IX och XI angifna jämförelsetalen mellan de teoretiska beräkningarna samt de praktiska försöken visa ej full öfverensstämmelse. Enligt hvad förut anförts, beror detta förhållande på, att en del faktorer inverka, som vid den teoretiska beräkningen icke kunna i siffror uttryckas. De totalvärden, som närmast intressera, äro, huru många kg torf, som svara mot 1 kg stenkol. Af tabell XI synes, att

som medelvärdet har vid en vattenhalt hos torf af 30 % erhållits enligt praktiska försöken 2.16 samt enligt teoretiska beräkningarna 2.10 kg torf mot 1 kg stenkol. Ej så full öfverensstämmelse visa de tal, som angifva bränsleåtgång i timme samt vagnvikt i ton. Hvad bränsleåtgången per timme vidkommer, kunna ej de teoretiska och praktiska värdena öfverensstämma, enär de värden, som erhållits från profkörningarna, äro uträknade under antagandet af en jämn och likformig förbränning under hela gångtiden, hvilket dock ej är fallet, ty exempelvis i lutningar, när ångan afstänges, är gifvetvis bränsleåtgången obetydlig. I fråga om vagnvikterna äro de verkliga i medeltal 11 % större än de beräknade. Detta beror till största delen på svårigheten att uppställa formler för tågmotståndet, som under alla förhållanden fullt öfverensstämma med verkligheten, äfvensom att erhålla rätta värden på maskineriets verkningsgrad för olika lokomotiv. Då profkörningarna dessutom företogs under en gynnsam årstid, torde de verkliga tågvikterna få något minskas för att anses motsvara medelvikterna för hela året.

Enligt hvad verkställda utredningar gifvit vid handen, förmår, som förut angifvits, en eldare utan handtlangares hjälp inskyffla högst 1 100 kg stenkol i timmen. Denna maximiprestation kan påräknas under en arbetstid af högst 4 timmar i en följd per dag

Å godstågslokomotiv, där enligt företagen undersökning eldaren i medeltal har en linjetjänstgöring af 7.5 timmar per dag, förmår han under denna tid ej inskyffla mer än 800 kg stenkol per timme.

Tabell XII.

Bränsle.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20																				
	Bränsle i kg per timme, som kan inskyfflas				Bränsle i kg				Antal timmar i en följd, som åtgår för att en eldare skall kunna inskyffla de i 6:te och 7:de kolumnerna upptagna bränslevikterna		Ökning i procent af den nu befintliga lokomotivens antal, om eldningen utföres af		Ökning i procent af den nu befintliga lokomotivpersonalen för upprätthållandet af den nuvarande trafiken		Antal procent i medeltal, som kan utnyttjas af de nuvarande lokomotivens största dragförmåga. (Jämför tabellerna VI och VIII)		Arbetsförhållande				
	af en eldare under en tjänstgöringstid i en följd af		af en eldare jämte en handtlangare, under en tjänstgöringstid i en följd af		som i max. inskyfflas per dag af en eldare för framförandet af de i tabellerna VI och VIII uträknade vagnvikterna		som förbrännes i lokomotiveldstaden under en gångtid af 7.5 timmar, då eldningsarbetet utföres af		utan handtlangare		med handtlangare		en eldare utan handtlangare		en eldare med handtlangare			Eldningen utföres af en eldare		Eldningen utföres af en eldare	
	4 timmar	7.5 timmar	4 timmar	7.5 timmar	utan handtlangare	med handtlangare	en eldare	en eldare jämte en handtlangare	utan handtlangare	med handtlangare	en eldare utan handtlangare	en eldare med handtlangare	Eldningen utföres af en eldare	Eldningen utföres af en eldare	Eldningen utföres af en eldare	Eldningen utföres af en eldare		Med en eldare	Med en eldare	Med en eldare	Med en eldare
kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.		kg.	kg.	kg.	kg.
Stenkol	600	1 100	800	1 550	1 120	4 500	—	4 500	—	7.5	—	0	0	0	0	0	0	100	100	1.00	
$\frac{2}{3}$ kol— $\frac{1}{3}$ torf	700	1 000	730	1 400	1 020	5 250	—	5 250	—	7.5	—	0	0	0	0	0	0	100	100	1.33	
$\frac{1}{2}$ » — $\frac{1}{2}$ »	800	950	700	1 350	980	4 900	—	6 000	—	6.1	—	0	0	0	0	20	0	100	100	1.56	
$\frac{1}{3}$ » — $\frac{2}{3}$ »	900	900	660	1 270	925	3 600	6 750	6 750	6 750	4.0	7.5	6	0	6	0	95	0	94	100	1.84	
$\frac{1}{4}$ » — $\frac{3}{4}$ »	950	850	630	1 200	880	3 400	6 350	6 350	7 200	4.0	6.6	11	0	11	0	105	13	90	100	2.14	
Torf	1 200	750	560	1 050	785	3 000	4 200	5 600	7 850	4.0	4.0	33	9	13	9	150	100	75	92	3.08	

Förklaring af tabell XII.

Kolumn 1. Talen i denna kolumn äro hämtade från tabell IV.

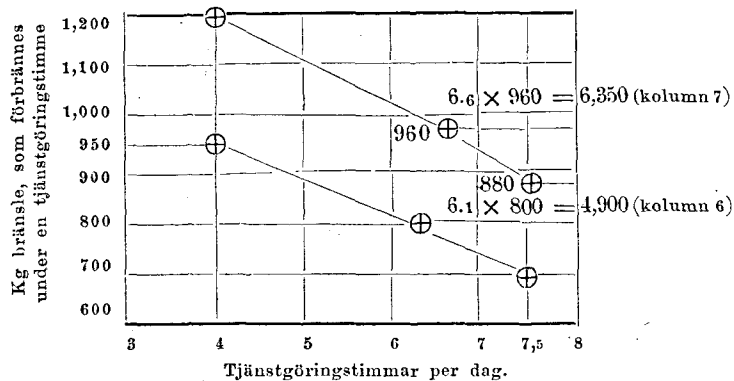
Kolumnerna 2, 3, 4 och 5. De i hvar och en af dessa

kolumner upptagna bränslevikterna kräva för inskyffling samma arbete. (Jämför tabeller V och VII.)

Kolumn 6. Vid eldning med enbart stenkol samt blandningar af $\frac{2}{3}$ stenkol och $\frac{1}{3}$ torf erhållas talen i kolumn 6 genom att multiplicera talen i kolumn 1 med 7.5.

För blandning af $\frac{1}{2}$ stenkol och $\frac{1}{2}$ torf erhållas talen i kolumn 6 på det i tabell XIII angifna grafiska sättet.

Tabell XIII.



Vid eldning med blandningar af stenkol och torf, där torfvens viktsprocent är större än stenkolens samt vid eldning med enbart torf måste eldarens största arbetsförmåga per timme tillgodogöras, för att i möjligaste mån utnyttja lokomotivens dragförmåga. För sistnämnda bränslesorter erhållas således talen i kolumn 6 genom att multiplicera talen i kolumn 2 med 4.

Kolumn 7. Vid eldning med bränsleblandningar där stenkolvikten är större än eller lika stor med torfvikten, erfordras ingen handtlångare som biträde åt eldaren. Vid eldning med bränsleblandningar af $\frac{1}{3}$ stenkol och $\frac{2}{3}$ torf erhålles talet i kolumn 7 genom att multiplicera talet i kolumn 1 med 7.5.

Vid eldning med en bränsleblandning af $\frac{1}{4}$ stenkol och $\frac{3}{4}$ torf erhålles talet i kolumn 7 på det i tabell XIII angifna sättet.

Vid eldning med enbart torf erhålles talet i kolumn 7 (af samma skäl som angafs för kolumn 6) genom att multiplicera talet i kolumn 4 med 4.

Kolumn 8. Vid eldning med enbart stenkol eller bränsleblandningar bestående af t. o. m. $\frac{1}{3}$ stenkol och $\frac{2}{3}$ torf, erhålles talen i kolumn 8 genom att multiplicera talen i kolumn 1 med 7.5. För de öfriga bränslesorterna erhålles talen i kolumn 7 genom att multiplicera talen i kolumn 2 med 7.5.

Kolumn 9. Talen i denna kolumn erhålles genom att för bränsleblandningar af $\frac{1}{3}$ stenkol och $\frac{2}{3}$ torf samt $\frac{1}{4}$ stenkol och $\frac{3}{4}$ torf multiplicera talen i kolumn 1 med 7.5 samt för enbart torf genom att multiplicera talet i kolumn 4 med 7.5.

Kolumn 10. För bränsle bestående af enbart stenkol eller blandningar bestående af t. o. m. $\frac{1}{2}$ stenkol och $\frac{1}{2}$ torf erhålles talen i kolumn 10 genom att dividera talen i kolumn 6 med talen i kolumn 1. För öfriga bränslesorter erhålles talen i kolumn 10 genom att dividera talen i kolumn 6 med talen i kolumn 2.

Kolumn 11. För bränsleblandningar af stenkol och torf erhålles talen i kolumn 11 genom att dividera talen i kolumn 7 med talen i kolumn 1. För enbart torf divideras talet i kolumn 7 med talet i kolumn 4.

Kolumn 12. Tages i denna kolumn som exempel eldning med enbart torf, så erhålles talet 33 på följande sätt: Enligt tabell VI kan endast 75.2 % af lokomotivets största dragförmåga tillgodogöras. För att vid eldning med enbart torf framdraga samma vagnvikter som vid eldning med enbart stenkol, erfordras således $\frac{(100-75.2) \times 100}{75.2} = 33\%$ flera lokomotiv.

Kolumn 13. Enligt tabell VIII kan endast 92 % af lokomotivets största dragförmåga utnyttjas. Af denna orsak böra lokomotivens antal ökas med $\frac{(100-92) \times 100}{92} = 9\%$.

Kolumnerna 14 och 15. Då å hvarje i trafik varande lokomotiv finns en förare, måste gifvetvis förarepersonalen ökas med samma procent som lokomotiven.

Kolumn 16. Som exempel tages eldning med enbart torf. Enligt kolumn 8 förbrännes i lokomotiveldstaden under 7.5 timmar 5,600 kg torf. En eldare kan dock enligt kolumn 6 ej inskyffla mer än 3,000 kg per dag. För att inskyffla

5 600 kg erfordras således $\frac{5,600}{3,000} = 1.86$ gånger flera eldare.

Enär lokomotivparken behöver ökas med 33 %, måste eldarnas antal ökas $1.86 \times 1.33 = \sim 2.5$ gånger d. v. s. med 150 %.

Kolumn 17. Tages äfven i denna kolumn eldning med torf som exempel, så måste eldarnas antal ökas $\frac{7,850 \times 1.09}{4,200} = \sim 2.04$ gånger, d. v. s. med $\sim 100\%$.

Kolumnerna 18 och 19. För erhållandet af värdena i dessa kolumner jämför tabeller VI och VIII.

Kolumn 20. De i denna kolumn upptagna talen angifva förhållandet mellan det arbete, som kräfvades för att uppelda 1 kg stenkol och den viktsmängd af torf eller blandningar af torf och stenkol, som erfordras för att till pannan afgifva samma värmemängder som 1 kg stenkol.

Enligt tabell IV afgifver till pannan exempelvis 1 kg stenkol samma värmemängd som 2.1 kg torf med 30 % vattenhalt. Enligt tabell V erfordras samma arbete för att inskyffla 1,100 kg stenkol och 750 kg torf. För att vid eldning med torf öfverföra samma värmemängd till ångpannan som vid eldning med stenkol, erfordras således $\frac{1,100 \times 2.1}{750} = 3.08$ gånger större arbete.

Slutledning.

(Jämför tabell XII.)

Såväl resultatet af denna teoretiska utredning som af de under sommaren 1909 företagna profresorna visa i det hela stor öfverensstämmelse, hvilket skall belysas i nedanstående slutledning, där det antagandet göres, att den nuvarande godstågstrafiken skall upprätthållas i oförminskad utsträckning, samt att lokomotiven tagas i bruk i samma utsträckning som nu vid eldning med enbart stenkol.

Bränsleblandning af $\frac{2}{3}$ viktsdelar stenkol och $\frac{1}{3}$ viktsdel torf kan såväl enligt teoretiska som praktiska undersökningar användas utan någon ökning af nu befintliga lokomotiv och lokomotivpersonalen.

Bränsleblandning af $\frac{1}{2}$ viktsdel stenkol och $\frac{1}{2}$ viktsdel torf.

1. Samma antal lokomotiv som vid eldning med enbart stenkol (se kolumn 12).

2. Lokomotivens dragförmåga kan utnyttjas i samma grad som vid eldning med enbart stenkol (se kolumn 18).

3. Enär af denna bränsleblandning erfordras ca 2.4 gånger större volym än af enbart stenkol för att till ångpannan öfverföra samma värmemängd, blir eldarens arbete betydligt ökad. Af denna orsak bör eldarepersonalen enligt kolumn 16 ökas med 20 %, hvarigenom arbetstiden per dag minskas från 7.5 till 6.1 timmar (se kolumn 10). Vid de företagna profeldningarna å linjen Alfveta—Elmhult visade sig, att eldarens arbetskraft vid denna bränsleblandning togs så mycket i anspråk, att den nuvarande arbetstiden bör förkortas för att eldaren ej skall öfveranstängas, och för att eldarens öfriga göromål ej må åsidosättas.

I enlighet med tidigare företagna undersökningar och äfven enligt de erfarenheter, som vunnits vid eldning med $\frac{1}{2}$ viktsdel stenkol och $\frac{1}{2}$ viktsdel torf å mindre godstågslokomotiv i trafiktjänst, skulle någon ökning af eldarepersonalen ej vara behöflig.

Då tågens vikt dock alltmera ökats, hvarigenom lokomotivets största dragförmåga numera tages oftare i anspråk, och då dessutom de nyare godstågslokomotiven äro större än de äldre, synas de resultat, som erhållits af den teoretiska undersökningen vara fullt riktiga och i god öfverensstämmelse med de resultat, som erhållits i praktiken.

Bränsleblandning af $\frac{1}{3}$ viktsdel stenkol och $\frac{2}{3}$ viktsdelar torf. Vid bränsleblandningar, där den större viktsprocenten utgöres af torf, framgår såväl af den teoretiska som praktiska undersökningen, att den nu befintliga eldarepersonalen är alldeles otillräcklig för upprätthållandet af den nuvarande gods-

trafiken. Eldarekrafterna måste på grund här af ökas, hvilket kan ske antingen genom ökning af eldarepersonalen eller genom att den nu befintliga eldarepersonalen erhåller hjälp vid eldningsarbetet af handtlangare. De förändringar, som på grund här af måste vidtagas, blifva:

Om eldningsarbetet utföres af *en eldare utan handtlangarehjälp*.

1. Lokomotivens antal ökas med 6 %.
2. Lokomotivförelarepersonalen ökas med 6 %.
3. Eldarepersonalen ökas med 95 %.

Om eldningsarbetet utföres af *en eldare med hjälp af en handtlangare*.

1. En handtlangare å hvarje i trafik varande lokomotiv.
Bränsleblandning af $\frac{1}{4}$ viktsdel stenkol och $\frac{3}{4}$ viktsdelar torf.
Eldningsarbetet utföres af *en eldare utan handtlangarehjälp*.

1. Lokomotivens antal ökas med 11 %.
2. Lokomotivförelarepersonalen ökas med 11 %.
3. Eldarepersonalen ökas med 105 %.

Eldningsarbetet utföres af *en eldare med hjälp af en handtlangare*.

1. Eldarepersonalen ökas med 13 %.
2. En handtlangare å hvarje i trafik varande lokomotiv.

Enbart torf.

Eldningsarbetet utföres af *en eldare utan handtlangarehjälp*.

1. Lokomotivens antal ökas med 33 %.
2. Lokomotivförelarepersonalen ökas med 33 %.
3. Eldarepersonalen ökas med 150 %.

Eldningsarbetet utföres af *en eldare med hjälp af en handtlangare*.

1. Lokomotivens antal ökas med 9 %.
2. Lokomotivförelarepersonalen ökas med 9 %.
3. Eldarepersonalen ökas med 100 %.
4. En handtlangare å hvarje i trafik varande lokomotiv.

Förutom ofvan angifna ökade utgifter tillkommer vid användningen af alla de bränslesorter, som nödvändiggöra en ökning af lokomotivens antal:

1. Ökning af tågpersonalen i samma proportion som ökning af tågantalen.
2. Ökning af stationspersonalen vid trafikafdelningen.
3. Ökning af stallpersonalen.
4. Tillbyggnad af lokomotivstallarna.
5. Ökade kostnader för lokomotivreparationer.

Vid eldning med blandning af stenkol och torf eller enbart torf måste dessutom tendrarna förändras dels för att rymma den ökade bränslerymden och dels för att skydda torfven mot väta. Å lokomotiven måste dessutom förändringar företagas vid eldning med enbart torf eller bränsleblandningar af stenkol och torf, där den större viktsprocenten utgöres af torf.

I enlighet med denna utredning äro de nuvarande lokomotiven olämpliga för eldning med blandning af stenkol och torf, när torfvens viktsprocent öfverstiger 50. Detta enär lokomotivens dragkraft ej kan fullt utnyttjas med mindre än att eldaren erhåller hjälp af en handtlangare. Vid eldning med enbart torf, där ofvannämnda olägenheter framträda i ännu högre grad, måste stora och dyrbara förändringar göras å lokomotiven, och ändock skulle *nüppeligen* tillfredsställande resultat ernås, d. v. s. ytterst ringa utsikter finnas, att i lokomotivpannan utnyttja torfvens värmevärde i högre grad än hvad i denna utredning antagits. Enligt nya utredningar, som i utlandet företagits angående användandet i lokomotivpannor af bränsle med mycket olika värmevärden (från 8,400 till 3,400 värmeenheter), har det resultatet erhållits, att, om man (genom förändring af blästermyningen) under samma tid förbrukar lika stora luftmängder, så erhålles i det närmaste samma ångmängd af de olika bränsleslagen, oafsedt hvilket värmevärde bränslet än har. Då luftförbrukningen

vid förbränning af 1 kg torf och 1 kg stenkol vid de sammansättningar, som i denna utredning angifvits, förhåller sig som 1 : 1.92, skulle således enligt ofvannämnda omständighet mot 1 kg stenkol svara 1.92 kg torf. Detta värde skulle ytterligare bekräfta riktigheten af de i början af denna utredning erhållna talen, som angifva, huru många kg torf, som svara mot 1 kg stenkol.

Vid eldning med torf i de nuvarande lokomotivpannorna skulle således erfordras i det närmaste samma luftmängd som vid eldning med stenkol för att vid de båda olika bränslesorterna erhålla samma ångmängd. Enär torf är porösare än stenkol och således lättare genomsläpper luften, kan den förbrännas i betydligt tjockare bränslelager än stenkol. Då torf dessutom är afsevärdt lättare än stenkol, erfordras äfven af denna orsak, om nämligen lufthastigheten genom rosten är densamma för såväl stenkol som torf, ett tjockare bränslelager af torf än af stenkol för att torfven ej skall ryckas upp från rosten. Härvid förutsattes dock, att torfven ej får förbrännas i allt för små stycken. Tjockleken af bränslet i eldstaden kan enligt ofvanstående antagas förhålla sig omvänt som vikterna per rymdenhet. Med minst 250 mm tjocklek af stenkolslagret erfordras då minst $\frac{250 \times 850}{330} = 650$ mm

tjockt torflager. *De nu befintliga eldstäderna tillåta dock ej högre bränslelager än c:a 450 mm.*

I efterföljande tabell XIV angifves i enlighet med ofvannämnda uträkning den behöfliga tjockleken i eldstaden af de olika bränslesorterna.

Tabell XIV.

B r ä n s l e.		Minsta behöfliga bränslehöjd i mm.
S o r t.	Vikt per kbm i kg.	
Stenkol	850	250
$\frac{2}{3}$ stenkol— $\frac{1}{3}$ torf.....	555	385
$\frac{1}{2}$ » — $\frac{1}{2}$ »	475	450
$\frac{1}{3}$ » — $\frac{2}{3}$ »	415	525
$\frac{1}{4}$ » — $\frac{3}{4}$ »	390	550
Torf.....	330	650

Af tabell XIV framgår, att, då i de nu befintliga eldstäderna ej kan rymmas tjockare bränslelager än c:a 450 mm, kan ej med fördel användas en bränsleblandning med större viktsprocent torf än 50.

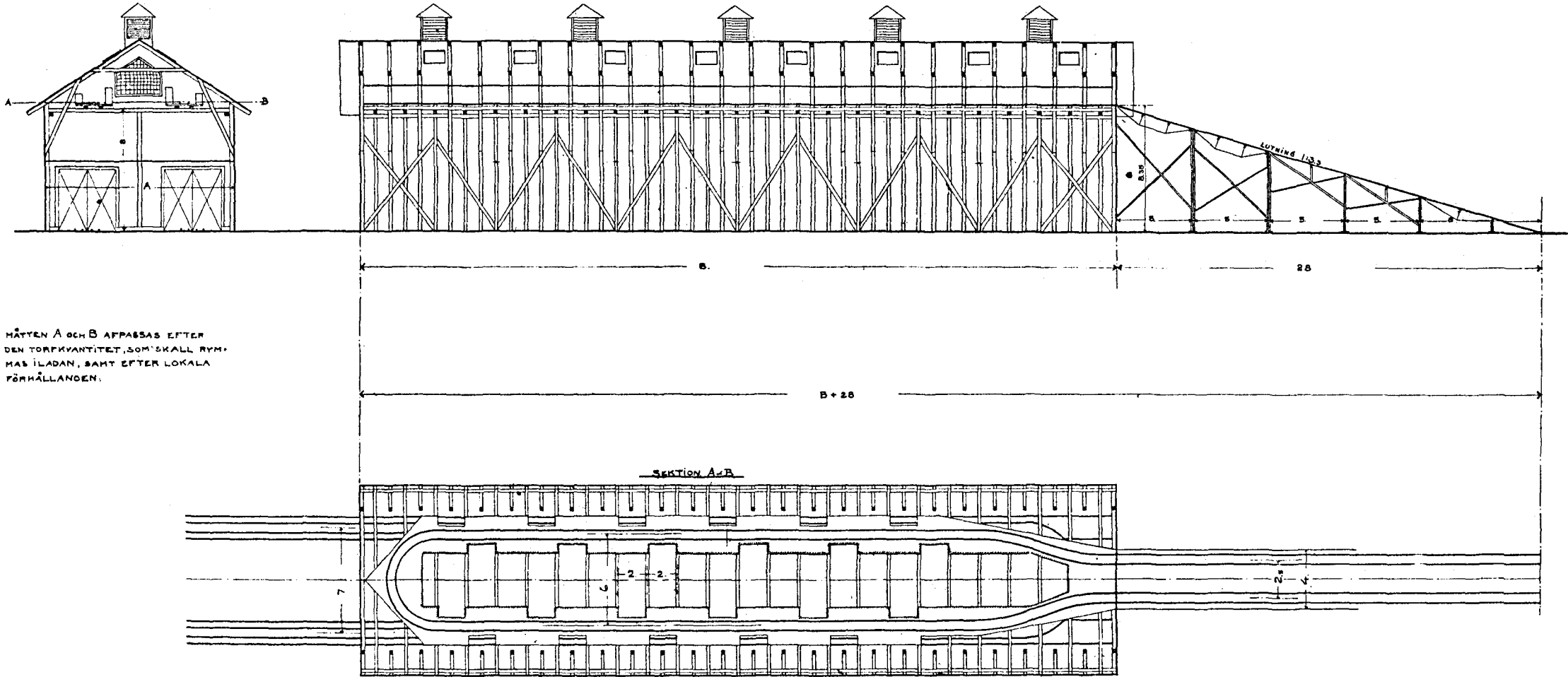
Med stöd såväl af denna utredning som af de under sommaren 1909 företagna profeldningarne kan således med full visshet det slutomdömet afgifvas:

I de nuvarande lokomotivpannorna kunna ej utan olägenheter och stora kostnader användas bränsleblandningar af torf och stenkol med större torfhalt än 50 %. Önskas en bränsleblandning, där torf ingår med större viktsprocent än 50, så böra nya lokomotiv anskaffas. Byggandet af dylika för torfeldning speciellt konstruerade lokomotiv torde dock medföra ringa fördel ur bränslebesparingssynpunkt. Vore det nämligen möjligt att konstruera en lokomotivpanna, som vid eldning med enbart torf skulle gifva ett nämnvärdt bättre värmeutbyte än det, som erhålles vid eldning med stenkol i moderna lokomotivpannor, afsedda för stenkolseldning, skulle detta förutsetta införandet af nu ej kända bränslebesparande anordningar i förstnämnda panna. Genom att konstruera nya lokomotiv, afsedda för torfeldning, skulle således endast genom förbättrade mekaniska konstruktioner rent praktiska fördelar vinnas, i det att eldarens arbete underlättades, och lokomotivens dragkraft kunde utnyttjas i samma grad som vid eldning med enbart stenkol. Eldarnas såväl som lokomotivens antal blefvo då oförändradt lika som nu. Dock måste å de större lokomotiven anställas en handtlangare, som är eldaren behjälplig med eldningsarbetet.

FÖRSLAG TILL TORFLADA

FÖR TORFUPPLAG AF ÖFVER 800 TON.

SKALA 1:350 MÅTT I METER.



MÅTTEN A OCH B ANPASSAS EFTER DEN TORFKVANTITET, SOM SKALL RYMMA I LADAN, SAHT EFTER LOKALA FÖRHÅLLANDEN.

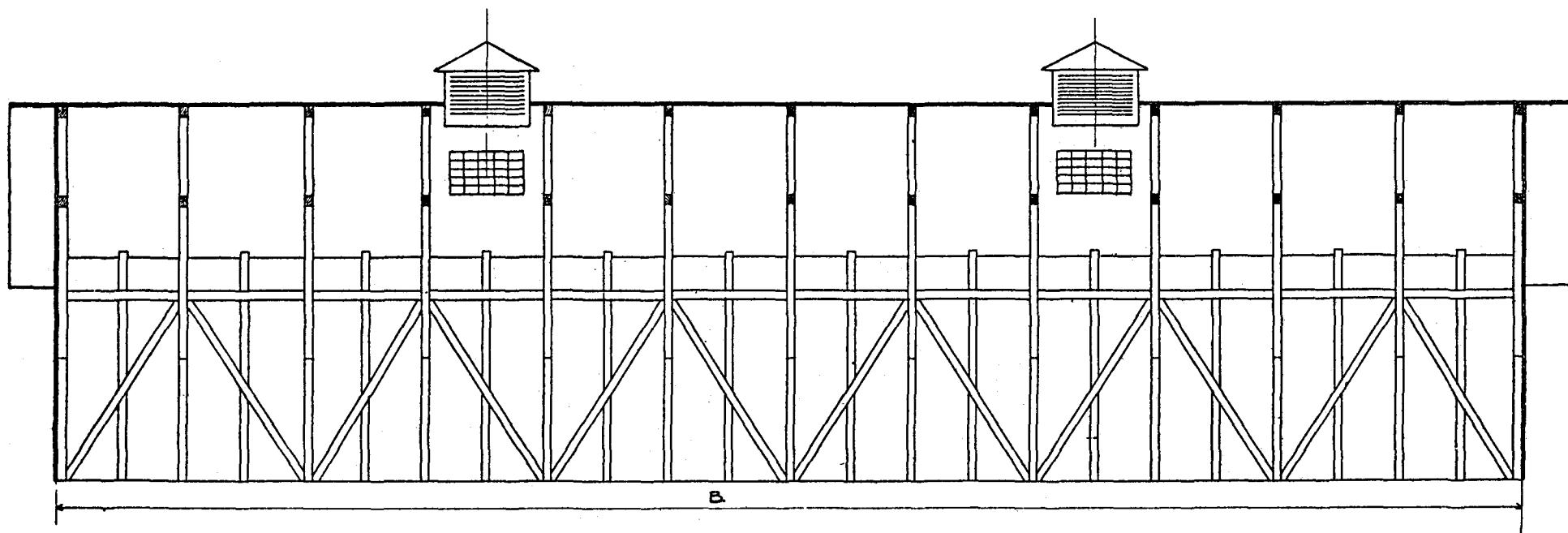
SEKTION A-B

VÄGGARNA BEKLÄDAS MED VERTIKALT STÄLLDA BRÄDER, SOM FASTSPIKAS MED 25 M.M. MELLANRUM.

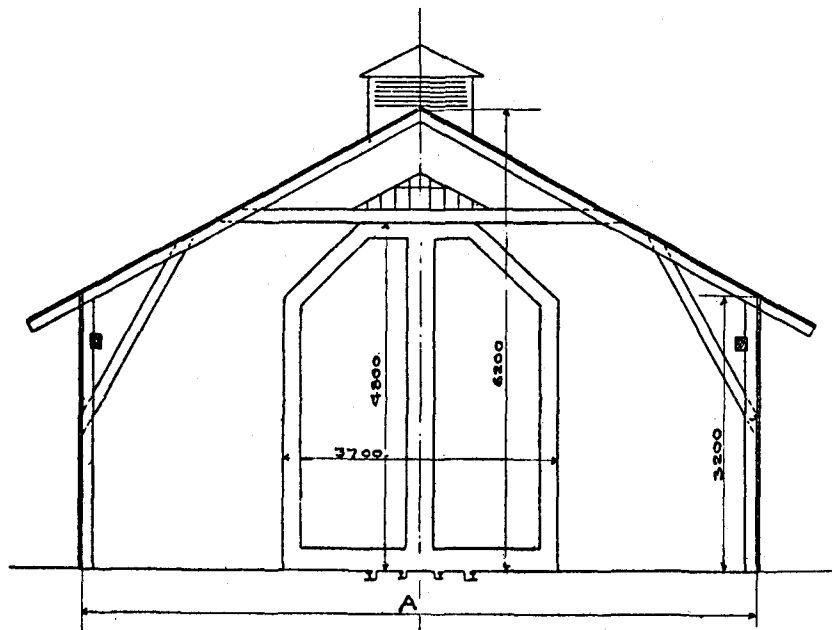
KUNGL. JÄRNVÄGSSTYRELSEN
MASKINBYRÅN
STOCKHOLM DEN 14 FEBRUARI 1906

8008

Fotolit Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



VÄGGARNA BEKLÄDAS MED VERTIKALA BRÄDET,
SOM FASTSPIKAS MED 25 M.M. MELLANRUM.



MÅTTEN A OCH B ANPASSAS EFTER DEN
TORFKVANTITET, SOM SKALL RYMMAS I
LADAN, SAMT EFTER LOKALA FÖRHÅL-
LANDEN.

TORFLADA

FÖR TORFUPPLAG AF HÖGST 800 TON.

SKALA 1:100

KUNGL.
JÄRNVÄGSSTYRELSEN
MASKINBYRÅN
STOCKHOLM DEN 21. 8. 09.

9 3 3 5

Afskrift.

Bil. nr 11.

Kungl. Landtbruksstyrelsen.

Till Kungl. Järnvägsstyrelsen.

Med anledning af Eder framställning af den 2 nästlidne april om besvarande af vissa frågor angående landets torfindustri har Kungl. Landtbruksstyrelsen anmodat statens förste torfingenjör att lämna nödiga uppgifter för besvarande af dessa frågor.

Bemälde torfingenjör har till Kungl. Landtbruksstyrelsen nu öfverlämnat »förteckning öfver Sveriges brännstoffabriker» tillika med karta, utvisande deras belägenhet. Förteckningen upptager de fabriker, från hvilka Landtbruksstyrelsen vid 1908 års slut erhållit uppgift rörande årets produktion, samt för öfrigt alla de fabriker, om hvilka statens torftjänstemän äga någon kännedom. Landtbruksstyrelsen får härmed öfversända sagda förteckning och karta.

Förste torfingenjören har för fullgörande af det honom lämnade uppdraget tillskrifvit 67 af dessa torffabriker, hvilka möjligen kunde ifrågakomma vid leverans af brännstoff till statens järnvägar, med begäran om de för besvarande af Edra frågor nödiga uppgifterna. I samma syfte har han tillskrifvit svenska torfindustriföreningen. På dessa skrivelser hafva inkommit svar från 53 fabriker, af hvilka 36 angifva, att fabriker ej reflektera på torfleverans till Statens järnvägar, hvartill orsaken uppgifves vara, att tillverkningen åtgår för eget industribehof, att kunder å respektive orter för afsättningen af torfven erhållits m. m. Svaren från de öfriga 17 fabriker har förste torfingenjören sammanfattat å ett sammandrag, hvilket tillika med svaren äfvenledes härmed öfverlämnas. *)

Härvid torde böra anmärkas, att direkta svar erhållits från dessa torffabriker å de af Eder framställda frågorna nr 1—5 samt att svaret å frågan nr 6 framgår af en jämförelse mellan svaren å frågorna 2 och 4.

Svenska torfindustriföreningens svar, som äfven öfverlämnas, kan anses afse samtliga landets torffabriker. Såsom af dessa uppgifter framgår, torde ej kunna beräknas, att torffabriker för närvarande kunde leverera mer än 20,000 ton brännstoff till järnvägarna.

Att så ringa kvantiteter torf kunna påräknas för Statens järnvägar torde till väsentlig grad bero på, att torffabriker alltmera inrättat sig för att fylla endast viss kringliggande Orts behof af bränsle, då de saknat utsikt till leverans på längre afstånd. Skulle det emellertid vid den utredning, som nu pågår, visa sig fördelaktigt att i större utsträckning använda torf såsom lokomotivbränsle och torffabrikanterna därigenom erhålla säkerhet om leverans till Statens järnvägar under en längre följd af år af de större partier torf, hvarom nu är fråga, så skulle enligt Landtbruksstyrelsens åsikt en stor del af nuvarande fabriker komma att betydligt utvidgas samt med den rika tillgång på goda brännstoffmossar, som vårt land äger, nya fabriker att uppstå. Anbud å större kvantiteter fullgod torf för Statens järnvägar skulle under sådana förhållanden ej komma att saknas.

Med nuvarande tillverkningsmetoder är en torffabrik ej i stånd att när som helst under leveransåret kunna utlämna kontrakterad mängd fullgod vara, utan att hålla ett års motsvarande lager.

I den mån torfindustrin utvecklas och varder ekonomiskt fördelaktig, borde hinder härför ej möta, hvarigenom torfleverans kunde påräknas regelbundet under årets alla månader. Detta framgår äfven däraf att, såsom synes af sammandraget öfver påräknad leverans, 8 af de 17 torffabriker, som förklarar sig vilja leverera torf till Statens järnvägar, hafva, under förutsättning att säker afsättning vore att på

*) De till Landtbruksstyrelsens skrivelse hörande bilagorna förvaras i Järnvägsstyrelsen.

räkna, förklarar sig kunna leverera fullgod torf under årets alla månader.

Den torf, som komme att erbjudas, skulle till hufvudsaklig del bestå af s. k. presstorf samt fältpresstorf.

Nuvarande tillverkningspriset för god brännstoff kan anses vara 8 kronor per ton, lastad å järnvägsagnar nära mossen.

Det på senaste åren ökade tillverkningspriset härrör från höjda arbetspris samt förvaltningsomkostnader och räntor för torfverksanläggningar, hvilkas produktionsförmåga på grund af svåra afsättningsförhållanden blott delvis tagas i anspråk. På grund häraf torde priset för fullgod torf, levererad i järnvägsagn vid mossens närhet, ej kunna beräknas lägre än 10 kronor per ton. I den mån en större afsättning kan beräknas samt de moderna arbetsbesparande anordningarna för presstorftillverkningen införas, torde tillverkningspriset och därmed äfven försäljningspriset komma att något nedgå.

Stockholm den 28 maj 1909.

*M. v. Feilitzen.**Aug. Lyttens.**Fredrik Egerström.*

Afskrift.

Kungl. Landtbruksstyrelsen.

Till Kungl. Järnvägsstyrelsen.

Jämte erkännande det I under den 7 sistlidne juni mottagit Kungl. Landtbruksstyrelsens skrivelse af den 28 maj innevarande år med begärd utredning rörande utsikterna för torfleverans i större skala till Statens järnvägar, hafven I uti skrivelse den 22 nyssnämnda juni anført, att vid granskning af Landtbruksstyrelsens förenämnda skrivelse I funnit, att från befintliga torffabriker skulle utan utvidgning af anläggningarna för torfafverknigen kunna påräknas en årlig leverans för Statens järnvägars räkning af omkring 20,000 ton torf samt efter fabrikerens utvidgning ungefär dubbelt så stor leverans, men att I emellertid enligt nådiga brevet den 22 januari 1909 skullen inkomma till Kungl. Maj:t med utredning angående kostnaderna för eldning å lokomotiv af upp till 164,000 ton torf årligen, och för att denna utredning skulle blifva åtminstone tillnärmelsevis exakt, vore det för Eder nödvändigt att veta, å hvilka platser kunde antagas, att leverans af så stora kvantiteter torf i den närmaste framtiden kunde komma till stånd; och hafven I med anledning häraf och i anslutning till Eder skrivelse den 2 sistlidne april till Kungl. Landtbruksstyrelsens besvarande framställt följande frågor:

1. Äro uppgifterna i Bil. 3 c till Landtbruksstyrelsens skrivelse den 28 sistlidne maj beträffande största möjliga torfleverans till Statens järnvägar att betrakta såsom maximsiffror, eller medgifver möjligen i vissa fall mossarnas storlek, att torfafverknigen kan ökas och i så fall huru mycket?

2. Hvilka för närvarande obearbetade mossar kunna antagas blifva föremål för exploatering, om möjligheterna för afsättning af torf ökas, och hvilken årsproduktion af torf kan från dessa mossar påräknas, om fabrikationen antages bedrifven i den omfattning, resp. mossars storlek medgifver?

Till svar härå får Kungl. Landtbruksstyrelsen efter hörande af Statens förste torfingenjör meddela följande, hvarvid svaren upptagas i den ordning och under de nummer frågorna framställts:

1. Uppgifterna i Bil. 3 c till Kungl. Landtbruksstyrelsens skrivelse den 28 sistlidne maj beträffande största möjliga torfleverans till Statens järnvägar äro grundade på torffabri-

kanternas intill den 26 sistlidne maj aflämnade direkta svar å den i Eder skrifvelse af den 2 april framställda frågan, med hvilka ungefärliga kvantiteter per år kan torfleverans påräknas med hänsyn till eventuell utvidgning af fabrikenas produktionsförmåga, hvilket allt framgår af nämnda Bilaga 3 c (rubrik 2 c) jämförd med Bil. 1 och 2 till samma Kungl. Landtbruksstyrelsens skrifvelse.

Sedan den 26 sistlidne maj hafva ytterligare svar inkommit från några torffabrikanter, af hvilka svar 3 bifogas, Bil. 3 d, hvilka ej innehålla negativa uppgifter, i det att från två torffabriker offereras sammanlagdt högst 2,000 ton. Enligt torffabrikenas egna uppgifter skulle alltså 39,500 ton (enligt Bil. 3 c) + 2,000 ton (enligt Bil. 3 d) = högst 41,500 ton torf kunna vara att för lokomotivdrift påräkna efter nuvarande kända torffabrikers eventuella utvidgning, förutom hvad 3 torffabriker (se Bil. 3 c, rubrik 2), som ej uppgifva någon viss leveranssiffra, skulle kunna leverera.

Beträffande den del af föreliggande fråga, som afser besvarande, om möjligen i vissa fall mossarnas storlek medgifver, att torfafverknigen kan ökas och i så fall huru mycket, har Landtbruksstyrelsen låtit förste torfingenjören göra bifogade utdrag (Bil. 4 a och 4 b) ur de i Landtbruksstyrelsens arkiv förvarande tabelluppgifterna från Statens torftjänstemäns mossundersökningar, hvilka tabelluppgifter visserligen icke äro, hvad beträffar torfvens beskaffenhet och ekonomiska afverkningsbarhet m. m. för de resp. särskilda mossarna, afsedda af offentliggöras, (då mossundersökningarna bekostats af enskilda personer), men utdragen torde dock kunna lämna ledning för bedömande af resp. mossars läge m. m. Tabellutdragen upptaga *endast* de mossar, där torftjänstemännen utfört planläggning eller rådgifning för eller vid brännortorffabriker med en föreslagen årsproduktion af minst 300 ton, Bil. 4 a, eller då någon viss årsproduktion ej uppgifvits, där resp. undersökt mossdels brännortorffinnehall utgör minst 10,000 ton, Bil. 4 b. Bil. 4 a upptager 88 mossar med ett sammanlagdt innehåll af 15,587,600 ton och en sammanlagd, föreslagen årstillverkning af 257,330 ton. Bil. 4 b upptager 75 mossar med ett sammanlagdt innehåll af 5,127,900 ton, alltså omkring $\frac{1}{3}$ af torffinnehalten i de i Bil. 4 a upptagna mossarna. Approximativt torde därför möjlig årsproduktion från de i Bil. 4 b upptagna mossarna kunna antagas till omkring 85,700 ton. Alltså skulle de i tabellutdragen Bil. 4 a och b upptagna mossarnas storlek möjligen medgifva en årlig torfafverknig af sammanlagdt 257,330 + 85,700 = omkring 343,000 ton brännortorf.

2. Vidkommande den under denna siffra upptagna fråga kan Landtbruksstyrelsen endast hänvisa till uppgifterna i bilagor 4 a och 4 b för resp. mossar, hvarvid följande är att erinra. De för närvarande obearbetade mossar, där planläggning för brännortorffabrikation utförts, kunna i allmänhet antagas blifva föremål för exploatering, om möjligheterna för afsättning af torf ökas. Frändrages i tabellutdragen dels de mossar, där det uppgifves, att planläggningen gjorts för förutvarande anläggning, dels de mossar, där i tabellutdragens högra kant anteckning gjorts om benämning å enligt Bil. 1 a kända torffabriker, så skulle obearbetade, exploateringsbara mossar vara att söka bland de öfriga i tabellutdragen upptagna mossarna. Men om *hvilka* af dessa mossar, som särskildt påtänkas i och för exploatering inom närmaste tiden, kan Landtbruksstyrelsen ej lämna närmare uppgift. Angående hvilken årsproduktion af torf kan från de ännu obearbetade, exploateringsbara mossarna påräknas, hänvisas till uppgifterna för resp. mossar i Bil. 4 a.

Då uti bilagorna 4 a och 4 b torffabrikenas platser stå angifna, torde däraf kunna bedömas, från hvilka platser torfleveranser i första hand böra åstadkommas, för att transporterna till resp. förbrukningsstationer skola blifva de minsta möjliga med hänsyn till den med Järnvägsstyrelsens förvarande skrifvelse af den 22 sistlidne juni bifogade »grafisk uppgift å bränsleförbrukningen, evalverad i engelska stenköl, för de tåg å statsbanelinjerna söder om Krylbo, å hvilken torfeldning ansetts kunna ifrågasättas».

De med Landtbruksstyrelsens skrifvelse den 28 maj öfverlämnade bilagorna 1 och 3 återgå, äfvensom den grafiska uppgift å bränsleförbrukningen, evalverad i engelska stenköl, för de tåg å statsbanelinjerna söder om Krylbo, å hvilka torfeldning ansetts kunna ifrågasättas, som bifogats Eder skrifvelse af den 22 sistlidne juni.

Stockholm den 22 augusti 1909.

Under Öfverdirektörens frånvaro:

Aug. Lyttkens.

Fredrik Egerström.

Bil. nr 12.

Öfversättning.

Nederländska Statsbanorna.

Utrecht den 8 mars 1906.

Till Kungl. Järnvägsstyrelsen,

Stockholm.

Tillmötesgående Eder i skrifvelse den 3 dennes uttalade önskan hafva vi härmed äran meddela, att torf icke användes som lokomotivbränsle å våra banor.

M. H. C. Kramers.
Öfvermaskiningenjör.

Holländska »Ijzeren Spoorweg-Maatschappij.»

Amsterdam den 10 mars 1910.

Till Kungl. Järnvägsstyrelsen,

Stockholm.

Som svar å Eder skrifvelse den 3 dennes hafva vi äran meddela, att torf aldrig varit använd som bränsle å våra och, för så vidt vi hafva oss bekant, ej heller å andra nederländska banors lokomotiv.

General-Direktionen:

R. van Hasselt.

Direktionen för Statsbanorna.

Oldenburg den 6 mars 1906.

Till Kungl. Järnvägsstyrelsen,

Stockholm.

Svar å skrifvelsen den 3 sistlidne mars.

Sedan omkring 20 år använda vi torf endast till lokomotivens uppeldning. Å lokomotiv i trafik användes sedan denna tid endast stenköl.

Tills för omkring 20 år sedan använde vi torf som lokomotivbränsle för lätta person- och godståg, till en början på alla våra linjer, samt senare endast på linjen Oldenburg-Leer-Neuschanz. Denna bansträcka ligger helt och hållet på en slätt utan nämnvärda stigningar.

Den använda torfven var *väl lufttorkad, tung sticktorf* (»Grabetorf»). Torfven användes enbart (utan tillsats med stenköl).

Hela årsbehovet levererades under tiden från början af juli till medio af november samt lagrades i torflador.

Enligt vår erfarenhet och enligt af oss utförda talrika prof är ångbildningen i lokomotivpannan $3\frac{1}{2}$ -faldig, d. v. s. af 1 kg torf bildas 3.5 kg ånga.

Af här använda stenkol erhålles i medeltal 7.2 kg ånga.

För närvarande betala vi 7.20 M. per ton torf. Med hänsyn tagen till förluster genom hoptorkning, söndermullning och kostnader för lagring m. m. uppgår priset till omkring 8.00 M. per ton. Stenkolspriset vid våra banor är omkring 1.9 gånger högre,

Någon biträdande eldare är vid torfeldning å lätta tåg icke erforderlig.

Vi hafva upphört med torfeldningen, emedan densamma ej är tillfyllest för järnvägsdriftens nuvarande kraf. Dessutom skulle vi icke kunna anskaffa den behöfliga torfkvantiteten.

Ranafier.
Oberbaurath.

Generaldirektionen för
K. Bayerska statsbanorna.

München den 31 mars 1906.

Till Kungl. Järnvägsstyrelsen,

Stockholm.

Under tidigare år hafva vi i ganska stor utsträckning användt sticktorf och presstorf som lokomotivbränsle. De ökade fordringarna på lokomotivens snabbhet och dragförmåga under de senaste åren såväl som de med torfeldningen föränade kostnader, hvilka betingas af nödvändigheten att å hvarje lokomotiv använda två eldare, hafva dock föranlett oss att väsentligt inskränka torfvens användning som lokomotivbränsle. För närvarande använda vi sticktorf som lokomotivbränsle hufvudsakligen vid lokomotivens uppeldning, vidare till att underhålla fyren under reservtjänst och till påeldningar under gången utför längre lutningar.

Större delen af sticktorfven användes vid järnvägsverkstäderna i Rosenheim, hvilka ligga mycket nära intill de stora torfmossarna vid Grosskarolinenfeld, Kolbermoor m. fl. Under åren 1901—1904 användes årligen i medeltal 37,200 kbm sticktorf som lokomotivbränsle. De för torfeldning inrättade lokomotiven befördade persontåg på linjerna Rosenheim—Holzkirchen, Rosenheim—Mühldorf, Rosenheim—München, Rosenheim—Kufstein och Rosenheim—Salzburg. För att erhålla bättre ångbildning tillsattes till hvarje kbm torf ungefär 250 kg bömiska stenkol eller Ruhrkol.

Den inköpta torfven lagras i allmänhet i järnvägen tillhöriga skjul, till en del äfven i lador, som tillhöra leverantörerna. I senare fallet erhålla leverantörerna en särskild godtgörelse för torfvens lastning å banvagn.

Vid beräkningen af vår lokomotivpersonals bränslebesparingspremier räknas 1 kbm sticktorf med hänsyn till bränslevärdet lika med 140 kg stenkol från Ruhrdistriktet med 7,800 kal.

För 1 kbm sticktorf, som i lufttorkadt tillstånd väger omkring 225 kg, betala vi i genomsnitt 2 M. 43 Pf. Priset för 1,000 kg = 4.5 kbm blir således 10 M. 94 Pf. Till jämförelse meddela vi Eder äfven priset för Ruhr-kolen och bömiska stenkol, hvilka af oss i stor utsträckning användas till lokomotivbränsle.

1,000 kg Ruhr-kol kosta oss 16 M. 40 Pf. och 1,000 kg bömiska stenkol 13 M. 25 Pf., båda fritt vid bayersk gränstation. I ofvanstående pris äro icke inberäknade kostnaderna för aflastning och lagring af torfven i lador samt för dess uppläggning å lokomotivets tender.

Weiss.

Bil. nr 13.

Tabell öfver transporter af resp. 163,822, 122,879 och 82,118 ton torf samt däremot svarande kvantiteter engelska stenkol. 1 ton engelska stenkol antages motsvara 1.64 ton torf. Torfven tänkes förbrukad som lokomotivbränsle å Statens järnvägar i blandning med lika viktmängd engelska stenkol å tåg med högst 50 km grundhastighet.

Bränslekvantiteter.		Transporter å Statens järnvägar.
Alt. I	Torf..... 163 822 ton	11 172 432 (å 1 öre = kr. 111 724 tonkm (å $1\frac{1}{2}$ » = » 167 586
	Engelska stenkol 99 891 ton	9 085 813 (å 1 öre = kr. 90 858 tonkm (å $1\frac{1}{2}$ » = » 136 287
Alt. II	Torf..... 122 879 ton	6 238 467 (å 1 öre = kr. 62 385 tonkm (å $1\frac{1}{2}$ » = » 93 578
	Engelska stenkol 74 927 ton	6 928 744 (å 1 öre = kr. 69 287 tonkm (å $1\frac{1}{2}$ » = » 103 391
Alt. III	Torf..... 82 118 ton	2 914 415 (å 1 öre = kr. 29 144 tonkm (å $1\frac{1}{2}$ » = » 43 716
	Engelska stenkol 50 072 ton	5 108 995 (å 1 öre = kr. 51 090 tonkm (å $1\frac{1}{2}$ » = » 76 636

Bil. nr 14.

Beräkning

af de kostnader, som skulle åsamkas statsverket dels för en gång och dels årligen, om å Statens järnvägar årligen skulle förbrukas cirka 82,000 ton torf å för torfeldning särskildt konstruerade lokomotiv.

Torfven beräknas förbrukad utan uppblandning med stenkol å tåg med högst 50 km grundhastighet.

Beräkningen af kostnaden för torfeldning är i Järnvägsstyrelsens »Utredning etc.» utförd under antagande af att
1:o) nu befintliga lokomotiv bibehållas;
2:o) torfven förbrukas i blandning med lika viktmängd engelska stenkol för tåg med högst 50 km grundhastighet;
3:o) anläggningarna för torfvens förvaring och distribuering äro afsedda för 1, resp. 2 års behof.

Nu tänkes däremot torfven förbrukad utan blandning med engelska stenkol å nybeställda, för torfeldning särskildt konstruerade lokomotiv. Torfutlämningen antages vidare vid hvarje bränslestation vara jämnt dubbelt större, än hvad i Järnvägsstyrelsens ofvan nämnda »Utredning etc.» beräknats. På grund här af kunna i föreliggande beräkning utan förändring användas de kostnadsberäkningar för torflador, som utförts för Järnvägsstyrelsens »Utredning etc.», hvarvid naturligtvis iakttages, att de lador, som i »Utredning etc.» beräknas behöfliga för 2 års behof, nu räcka endast för 1 års behof.

Kostnaden per ton torf, lagd å tender, måste i föreliggande fall ånyo beräknas för hvarje bränslestation, emedan amortering och underhåll af anläggningarna samt resp. ränkor nu måste uppdelas på en torfkvantitet, som är jämt dubbelt så stor som den, å hvilken sagda kostnader förut uppdelats. Kostnaderna för transport, lagring och distribuering blifva däremot oförändrade.

Sedan de bränslestationer utvalts, som ligga i största möjliga närhet intill de torfmossar, hvilkas läge och torfinne

håll af Landtbruksstyrelsen och Järnkotoret för Järnvägsstyrelsen uppgifvits, och vid hvilka de i Järnvägsstyrelsens »Utredning etc.» för 2 års förbrukning beräknade torfladorna tillsammans rymma cirka 82,000 ton torf, skola de långsamast gående tågen utväljas, som å resp. linjer skulle kunna eldas med enbart 82,000 ton torf. Vid nämnda urval iaktages, att större sammanhängande linjesträckor väljas, ehuru torftransporterna troligtvis blefve något mindre, om man, utan hänsyn till lokomotivturerna samt till de olägenheter, som uppkomma, om å en och samma linje torfven endast utlämnas å vissa bränslestationer, från hela statsbanenätet utvalde blott de bränslestationer, som ligga närmast intill torfmossarna.

De linjer, å hvilka ifrågavarande torfeldning tänkes inför, äro Malmö—Katrineholm och Mjölby—Krylbo, till hvilka linjers bränslestationer torftransporterna äro relativt små. De i Järnvägsstyrelsens »Utredning etc.» för 2 års behof beräknade torfladorna vid dessa linjers bränslestationer rymma tillsammans cirka 82,000 ton.

För att finna antalet behöfliga torflokotiv har beräknats det antal lokomotiv litt. Kd och Tab, som å ifrågavarande linjer vid framförandet af de långsamast gående tågen under år 1908 tillsammans förbrukade en mot 82,000 ton torf svarande stenolskvantitet. Härvid hafva först uttagits samtliga lokomotiv litt. Kd, som å sagda linjer användas till godståg, samt härefter ett tillräckligt antal lokomotiv litt. Tab. Å sträckan Malmö—Katrineholm uttagas följande med högst 50 km grundhastighet gående tåg för eldning med enbart torf:

- 1) alla tåg framförda med lokomotiv litt. Kd
- 2) » » » » » » Tab utom tåg n:r 1351, 1352, 1513 och 1514.

Å sträckan Mjölby—Krylbo uttagas följande tåg:

- 1) alla tåg framförda med lokomotiv litt. Kd utom tåg n:r 1153 och 1154.

(lokomotiv litt. Tab användes år 1908 icke å denna linje).

De utvalda tågen skulle, under antagande af att 1 ton engelska stenkol motsvarar 1.64 ton torf, kunna förbruka $\approx 82,000$ ton torf.

Beräkningen af för dessa tågs framförande behöfligt antal lokomotiv är utförd på följande sätt. Bränsleförbrukningen för ifrågavarande tåg uträknas i engelska stenkol samt sammanräknas för hvardera lokomotivtypen.

Härefter beräknas den totala bränsleförbrukningen i engelska stenkol för samtliga lokomotiv af hvardera typen, hvilka tjänstgöra å Statens järnvägars I och III distrikt, till hvilka distrikt ifrågavarande linjer höra. Vidare antages, att antalet lokomotiv, som erfordras för att framföra ett visst antal tåg, är proportionellt mot bränsleförbrukningen.

Då man känner antalet lokomotiv af resp. typ vid ifrågavarande distrikt, kan det antal lokomotiv beräknas, som böra utbytas mot torflokotiv.

1) Linjen Malmö—Katrineholm (hör till III distriktet).

Bränsleförbrukning år 1908 för lokomotiv litt. Kd å linjen Malmö—Katrineholm = cirka 19,800 ton engelska stenkol.

Bränsleförbrukning år 1908 för samtliga lokomotiv litt. Kd å III distriktet = cirka 28,560 ton engelska stenkol.

Å III distriktet funnos vid slutet af år 1908 42 st. lokomotiv litt. Kd;

således skulle $\frac{19,800}{28,560} \times 42 = 29$ st. lokomotiv litt. Kd utbytas mot torflokotiv.

Bränsleförbrukning år 1908 för ifrågavarande lokomotiv litt. Tab å III distriktet = cirka 16,360 ton engelska stenkol.

Bränsleförbrukning år 1908 för samtliga lokomotiv litt. Tab å III distriktet = cirka 28,350 ton engelska stenkol.

Å III distriktet funnos vid slutet af år 1908 38 st. lokomotiv litt. Tab;

således skulle $\frac{16,360}{28,350} \times 38 = 22$ st. lokomotiv litt. Tab utbytas mot torflokotiv.

2) Linjen Mjölby—Krylbo (hör till I distriktet).

Bränsleförbrukning för lokomotiv litt. Kd å linjen Mjölby—Krylbo = cirka 13,545 ton engelska stenkol. Bränsleförbrukning för samtliga lokomotiv litt. Kd å I distriktet = cirka 31,185 ton engelska stenkol.

Å I distriktet funnos vid slutet af 1908 53 st. lokomotiv litt. Kd;

således skulle $\frac{13,545}{31,185} \times 53 = 23$ st. lokomotiv litt. Kd utbytas mot torflokotiv.

De torflokotiv, som skulle ersätta Tab-lokomotiven, beräknas hafva c:a 51 ton materialvikt och tendern » 23 » »

Tenderns höga materialvikt beror på, att densamma för att kunna rymma tillräckliga torfkvantiteter göres mycket rymligare än nu använda tendrar, hvarjämte densamma förses med tak öfver bränslerummet samt mekaniska anordningar för att underlätta torfvens framförande mot bränsletaget. Den tänkes uppuren af två stycken 2-axliga boggiar. För lokomotivens eldning anses erfordras två eldare.

De torflokotiv, som skulle ersätta Kd-lokomotiven, beräknas hafva c:a 40 ton materialvikt och tendern » 15 » »

Lokomotivens eldning anses kunna utföras af en eldare.

För ett beräknadt inköpspris å lokomotiven af kr. 1.25 per kg och å tendrarna af kr. 0.90 per kg, skulle således anskaffningskostnaden för ett större torflokotiv

+ tender blifva $51,000 \times 1.25 + 23,000 \times 0.90 = 84,450$ kr., och för ett mindre torflokotiv + tender blifva $40,000 \times 1.25 + 15,000 \times 0.90 = 63,500$ kr.

Enligt Järnvägsstyrelsens underdåniga berättelse år 1908 är aflöningen till lokomotivförare och eldare för samtliga lokomotiv litt. Tab = 603,717 kr. Då antalet lokomotiv litt. Tab samma år i medeltal var 100 st., erhålles lokomotivpersonalens aflöning per lokomotiv = $\frac{603,717}{100} = 6,037.17$ kr.

Beräknas aflöningen till biträdande eldaren = 33 % af detta belopp, erhålles, att torfeldningen å torflokotiv af större typen medför en ökad kostnad för aflöning af $0.33 \times 6,037.17 = 1,992.26$ kr., d. v. s. för 22 st. lokomotiv $22 \times 1,992.26 = 43,829.72$ kr.

Kostnaderna för en gång för införande af torfeldning af ifrågavarande slag äro sammanförda å bifogade tabell.

Tabell I a.

Torf. Kostnad för en gång.

Kostnad för en gång, om å Statens järnvägar årligen skulle förbrukas c:a 82,000 ton torf utan inblandning af engelska stenkol å speciellt konstruerade torflokotiv.

1) Kostnad för uppförande af torflador vid resp. stationer.

		Transport 928,650 kr.
Malmö	192,100 kr. **)	Linköping... 169,600 » *)
Eslöf	38,700 » *)	Norrköping 51,500 » *)
Hessleholm	104,300 » *)	Katrineholm 50,411 » ***)
Elmhult	167,700 » *)	Krylbo 57,368 » **)
Alfvesta	126,500 » *)	Dagarn 47,353 » *)
Säfsjö	33,200 » *)	Frövi 25,285 » *)
Nässjö	146,300 » *)	Örebro 99,206 » *)
Aneby	25,150 » *)	Hallsberg ... 60,378 » **)
Mjölby	94,700 » *)	Motala V.... 37,069 » *)
Transport 928,650 kr.		Summa 1,526,820 kr.

*) Total anläggningskostnad för torflada, i Jvst:s »Utredning etc.» afsedd för 2 års behof.

**) Total anläggningskostnad för torflada, i Jvst:s »Utredning etc.» afsedd för 1 års behof.

***) $\frac{2}{3}$ af total anläggningskostnad för torflada, i Jvst:s »Utredning etc.» afsedd för 1 års behof.

2) *Kostnad för anskaffning af torflokotiv.*

Erforderliga torflok. af den mindre typen = 52 st. à 63,500 kr.
 » » » större » = 22 » à 84,450 »
 . . . Summa kostnad för lokomotivinköp = 52 × 63,500 +
 22 × 83,450 = 3,302,000 + 1,857,900 = 5,159,900 kr.

3) *Inkomst för försäljning af utbytta lokomotiv litt. Kd och Tab.*

Lokomotiv litt. Kd har i medeltal kostat 48,185 kr.
 Lokomotiv litt. Tab har i medeltal betingat en anskaffningskostnad af 66,560 kr. . . Sammanlagda anskaffningskostnaden af 52 st. lok. litt. Kd = omkring 52 × 48,185 = 2,505,620 kr
 22 » » » Tab = » 22 × 66,560 = 1,464,320 »

Summa 3,969,940 kr.

Antages, att genom dessa lokomotivs försäljning kan erhållas halfva inköpssumman d. v. s. 1,984,970 kr., blir den totala anläggningens kostnaden för införandet af torfeldning af ifrågakvarande slag

= 1,526,820 kr.
 + 5,159,900 »
 —————
 6,686,720 kr
 — 1,984,970 »
 —————
 = 4,701,750 kr.

I denna kostnad ingår anskaffningskostnaden för torf-lador, som vid torfeldning af ifrågakvarande slag blott rymma torf för 1 års behof. Anskaffningskostnaden för de anläggningar, afsedda för ett års behof, som erfordras vid en årlig torfförbrukning af 82,000 ton torf, uppgår enligt Järnvägsstyrelsens »Utredning etc.» till 1,882,643 kr. Anläggningens kostnaderna blifva således väsentligt högre, då torfen skall förbrukas å för torfeldning särskildt konstrueradt lokomotiv.

Tabell 1 b.

Torf. Kostnad per år.

Tabell öfver kostnaden för torf, lagd å tender. Kostnaden för motsvarande engelska stenkolskvantiteter angifves å tabell II.

(1 ton engelska stenköl antages motsvara 1.64 ton torf.)

Bränslestation.	A.		B.		C.		A × C	B × C
	Pris per ton torf å tender exclus. ränta	Pris per ton torf å tender inclus. ränta	Beräknad torfutlämning per år					
	kr.	kr.	ton.	kr.	kr.			
Malmö	12.90	13.99	7 035.5 ²⁾	90 758	98 427	Linjen Malmö— Katrine- holm.		
Eslöf	12.86	13.86	1 680.0 ¹⁾	21 605	23 285			
Hessleholm	12.36	13.31	4 400.0 ¹⁾	54 384	58 564			
Elmhult	12.32	13.27	7 560.0 ¹⁾	93 139	100 321			
Alfvesta	12.12	12.70	9 440.0 ¹⁾	114 413	119 888			
Säfsjö	12.30	14.41	840.0 ¹⁾	10 752	12 104			
Nässjö	12.34	12.99	9 140.0 ¹⁾	112 788	118 727			
Aneby	12.76	13.74	1 040.0 ¹⁾	13 270	14 290			
Mjölby	12.48	13.06	6 640.0 ¹⁾	82 867	86 718			
Linköping	12.90	14.01	6 400.0 ¹⁾	82 560	89 664			
Norrköping	12.27	12.86	4 000.0 ¹⁾	49 080	51 440			
Katrineholm	12.58	13.18	3 535.0 ²⁾	44 470	46 591			
Krylbo	12.55	13.29	3 438.1 ²⁾	43 148	45 692			
Dagarn	13.00	13.62	3 094.4 ¹⁾	40 227	42 146		Linjen Mjölby— Krylbo.	
Frövi	12.90	13.56	1 581.2 ¹⁾	20 397	21 441			
Örebro	12.85	13.64	7 117.6 ¹⁾	91 461	97 084			
Hallsberg	12.71	13.47	3 475.3 ²⁾	44 171	46 812			
Motala V.	12.27	12.93	2 319.6 ¹⁾	28 461	29 992			
Mjölby se ofvan!	—	—	—	—	—			
Summa kr.	—	—	82 736.7	1 037 951	1 103 186			

1) = 2 års förbrukning enligt Järnvägsstyrelsens »Utredning etc.»
 2) = 1 » » » » » » »
 3) = 2/3 » » » » » » »

Till kostnader för torfeldning kommer härtill ökad aflöning med 43,830 kr. (biträdande eldare å 22 st. torflokotiv af den större typen) samt slutligen 4 % ränta å skillnaden mellan anskaffningskostnaden af torflokotiven och försäljningssumman af de utbytta Kd- och Tab-lokotiven.

Denna skillnad är förut uppskattad till 5,159,900 — 1,984,970 = 3,174,930 kr. 4 % ränta härå blir 126,997 kr.

Tabell II.

Engelska stenköl. Kostnad per år.

Tabell öfver kostnaden för engelska stenköl, lagda å tender.

Kvantiteterna äro = $\frac{1}{1.64}$ af de torfkvantiteter, som för motsvarande stationer angifvas i Tabell I b.

Bränslestation.	A.		B.		C.		A × C	B × C
	Pris per ton stenköl, lagda å tender exclus. ränta	Pris per ton stenköl, lagda å tender inclus. ränta	Stenkölsutlämning, som skulle ersättas med torf					
	kr.	kr.	ton.	kr.	kr.			
Malmö	17.73	17.82	4 290.0	76 062	76 448	Linjen Malmö— Katrine- holm.		
Eslöf	18.56	18.67	1 024.4	19 013	19 126			
Hessleholm	19.41	19.54	2 682.9	52 075	52 424			
Elmhult	19.24	19.37	4 609.8	88 693	89 292			
Alfvesta	20.15	20.35	5 756.1	115 985	117 187			
Säfsjö	19.87	20.12	512.2	10 177	10 305			
Nässjö	19.59	19.77	5 573.2	109 179	110 182			
Aneby	21.29	21.54	634.2	13 502	13 661			
Mjölby	19.98	20.03	4 048.8	80 895	81 097			
Linköping	18.97	19.04	3 902.4	74 029	74 302			
Norrköping	18.73	18.88	2 439.0	45 682	46 048			
Katrineholm	18.60	18.76	2 155.5	40 092	40 437			
Krylbo	19.98	20.29	2 096.4	41 886	42 536		Linjen Mjölby— Krylbo.	
Dagarn	20.19	20.49	1 886.8	38 094	38 661			
Frövi	21.00	21.14	964.1	20 246	20 381			
Örebro	19.40	19.49	4 340.0	84 196	84 586			
Hallsberg	19.13	19.29	2 119.1	40 538	40 877			
Motala V.	20.36	20.56	1 414.4	28 797	29 080			
Mjölby se ofvan!	—	—	—	—	—			
Summa kr.	—	—	50 449.3	979 141	986 580			

Jämförelse mellan de årliga kostnaderna vid eldning med engelska stenköl och torf.

	Exclusive ränta å anläggningens kostnaden kr.	Inclusive 4 % ränta å anläggningens kostnaden kr.
Kostnad för 82 737 ton torf, lagd å tender, jämte aflöning till biträdande eldare å torflokotiv af större typen.....	1 081 781	1 274 015
Kostnad för 50 449 ton engelska stenköl, lagda å tender	979 141	986 580
Ökad kostnad vid eldning med torf	102 640 = 10.48 %	287 435 = 29.13 %

För jämförelse hänvisas till Tabell I i Järnvägsstyrelsens »Utredning etc.», af hvilken framgår, att de årliga kostnaderna vid torfeldning å för torfeldning speciellt konstruerade lokomotiv ställa sig högre än vid eldning med torf i blandning med lika viktmängd engelska stenköl å nu befintliga lokomotiv.

