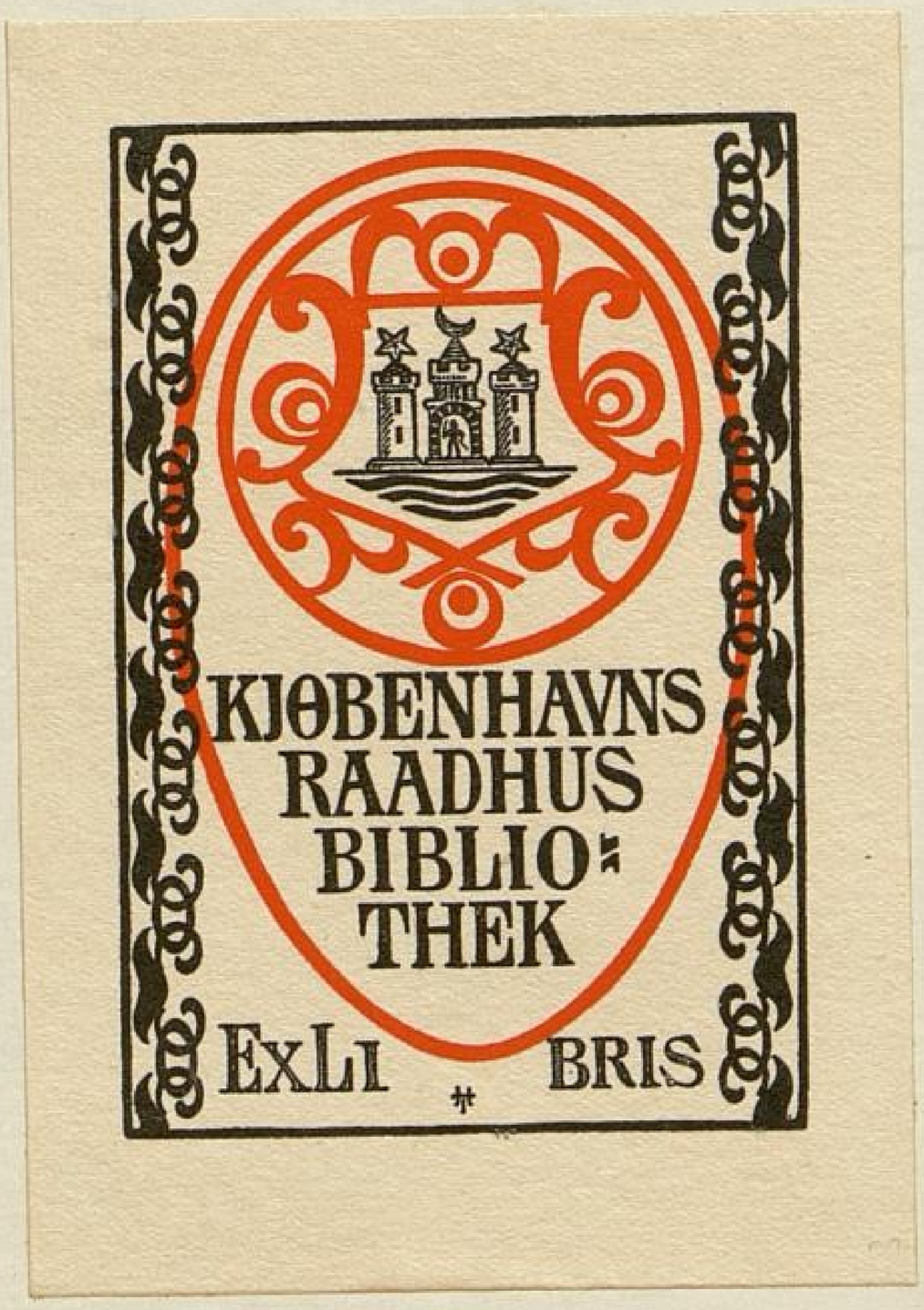
09.65843
MAG
KBH
RHB

09.658443 64 bc

MAG kbh
ex. 2



BETÆNKNING

AFGIVET AF

DET AF MINISTEREN FOR OFFENTLIGE ARBEJDER UNDER 21. APRIL 1926 NEDSATTE UDVALG

TIL UNDERSØGELSE AF

SPØRGSMAALET OM FORETAGELSE AF HEL ELLER DELVIS ELEKTRIFICERING AF DE BANELINIER, DER BESØRGER DEN KJØBENHAVNSKE NÆRTRAFIK.

s 09.6582
Mi 64
e

1358

NORMAL-TRYKKERIET, KØBENHAVN

INDHOLDSFORTEGNELSE

Side

1. Udvalgets Nedsættelse 5
2. Elektrifikationskommissionen af 1911 6
3. Sagens senere Udvikling 7
4. Nærmere Bestemmelse af Udvalgets Opgave 9
5. De nuværende anlægsmæssige Forudsætninger for Driften af Nærtrafiklinierne 10
6. Statistiske Oplysninger om Trafikens Størrelse 11
7. Driften af Nærtrafiklinierne mod Nord 14
8. Driften af Linien Frederiksberg--Hellerup 15
9. Driften af Linien Kjøbenhavn—Ballerup 18
10. Driften af Linien Kjøbenhavn—Roskilde 20
11. Grænsen for Togintensiteten paa Klampenborgbanen og Holtebanen .. 21
12. Køreplan for Klampenborgbanen og Holtebanen ved elektrisk Drift .. 27
13. Formeringen af de elektriske Tog 29
14. Den elektriske Drifts Ydeevne 31
15. Oprettelse af nye Stationer 34
16. Særlige Foranstaltninger til Fremme af Togekspeditionen 36
17. Anlægsforudsætninger for Optagelse af intensiv regelmæssig Trafik paa Nærtrafikstrækningerne mod Nord 36
18. Projekt til Elektrificering af Klampenborg- og Holtelinien 37
19. Projekt til Elektrificering af Linien Frederiksberg—Vanløse—Hellerup 41
20. Driftsmæssig og økonomisk Sammenligning mellem Dampdrift, Diesel-Motordrift og elektrisk Drift paa Klampenborgbanen og Holtebanen... 42
21. Udvalgets Indstilling 47

FORTEGNELSE OVER VEDFØJEDE BILAG

Bilag A. Ingeniør Fabers Forslag.

Bilag B. Overslag over Udgifterne ved Anlæg, som bør gennemføres ved Indførelse af intensiv regelmæssig Toggang.

Bilag C. Skrivelse fra Statsbanerne til Kjøbenhavns Belysningsvæsen og til Nordsjællands Elektricitetsværk.

Bilag D. Skrivelse fra Kjøbenhavns Belysningsvæsen og fra Nordsjællands Elektricitetsværk.

Bilag E. Overslag over Driftsudgiften ved 20 Minutters Kørsel. Klampenborgbanen og Holtebanen.

Bilagene 1—22 indeholdes i et særligt Hæfte.

1. UDVALGETS NEDSÆTTELSE.

Under 21. April 1926 nedsatte Ministeren for offentlige Arbejder et Udvalg til Undersøgelse af Spørgsmaalet om Muligheden af at foretage en hel eller delvis Elektrificering af den kjøbenhavnske Nærtrafik.

Den Udvalget stillede Opgave fremgaar af Ministerens Skrivelse af samme Dag til Direktør A. Floor, Statsbanernes Maskinafdeling, saalydende:

»Efter at den af Ministeren for offentlige Arbejder under 15. Februar 1911 nedsatte Kommission til Undersøgelse af Spørgsmaalet om Indførelse af elektrisk Drift af Kjøbenhavns Boulevardbane og de Banelinier, der besørger den kjøbenhavnske Nærtrafik, under 24. September 1915 havde afgivet sin Betænkning, har dette Spørgsmaal været Genstand for Overvejelse. Der er imidlertid baade paa det økonomiske og det tekniske Omraade — ligesom ogsaa med Hensyn til Trafikforhold i Almindelighed — sket saa store Forskydninger i den forløbne Tid, at de i den nævnte Betænkning optagne Forslag ikke nu uden indgribende Ændringer kan lægges til Grund ved Behandlingen af Spørgsmaalet. Under Hensyn hertil har man anset det for ønskeligt, at der nedsættes et Udvalg til i Fortsættelse af det Arbejde, som er udført af den tidligere Kommission, at undersøge Spørgsmaalet om Muligheden for nu at foretage en hel eller delvis Elektrificering af den kjøbenhavnske Nærtrafik og i Forbindelse dermed fremsætte Forslag til Sagens eventuelle Løsning, ledsaget af en nærmere Redegørelse i saa Henseende i Forbindelse med et Overslag over de med Forslagets Gennemførelse forbundne Udgifter saavel i anlægsmæssig som driftsmæssig Henseende, og man skal derfor anmode Hr. Direktøren om at ville indtræde i Udvalget og som dets Formand at ville lede Forhandlingerne.

Til Medlemmer af Udvalget har man endvidere valgt:

Trafikchef J. J. Graae,
Banechef H. Flensborg og
Ingeniør S. A. Faber,

hvorhos man har overdraget Trafikinspektør E. A. G. V. Juel-Hansen, Trafikafdelingen, at varetage Forretningerne som Sekretær for Udvalget.

Det tilføjes, at man har meddelt de paagældende, at de fra Dem vil modtage Meddelelse om Tid og Sted for Mødernes Afholdelse«.

1. UDVALGETS NEDSÆTTELSE.

Under 21. April 1926 nedsatte Ministeren for offentlige Arbejder et Udvalg til Undersøgelse af Spørgsmaalet om Muligheden af at foretage en hel eller delvis Elektrificering af den kjøbenhavnske Nærtrafik.

Den Udvalget stillede Opgave fremgaar af Ministerens Skrivelse af samme Dag til Direktør A. Floor, Statsbanernes Maskinafdeling, saalydende:

»Efter at den af Ministeren for offentlige Arbejder under 15. Februar 1911 nedsatte Kommission til Undersøgelse af Spørgsmaalet om Indførelse af elektrisk Drift af Kjøbenhavns Boulevardbane og de Banelinier, der besørger den kjøbenhavnske Nærtrafik, under 24. September 1915 havde afgivet sin Betænkning, har dette Spørgsmaal været Genstand for Overvejelse. Der er imidlertid baade paa det økonomiske og det tekniske Omraade — ligesom ogsaa med Hensyn til Trafikforhold i Almindelighed — sket saa store Forskydninger i den forløbne Tid, at de i den nævnte Betænkning optagne Forslag ikke nu uden indgribende Ændringer kan lægges til Grund ved Behandlingen af Spørgsmaalet. Under Hensyn hertil har man anset det for ønskeligt, at der nedsættes et Udvalg til i Fortsættelse af det Arbejde, som er udført af den tidligere Kommission, at undersøge Spørgsmaalet om Muligheden for nu at foretage en hel eller delvis Elektrificering af den kjøbenhavnske Nærtrafik og i Forbindelse dermed fremsætte Forslag til Sagens eventuelle Løsning, ledsaget af en nærmere Redegørelse i saa Henseende i Forbindelse med et Overslag over de med Forslagets Gennemførelse forbundne Udgifter saavel i anlægsmæssig som driftsmæssig Henseende, og man skal derfor anmode Hr. Direktøren om at ville indtræde i Udvalget og som dets Formand at ville lede Forhandlingerne.

Til Medlemmer af Udvalget har man endvidere valgt:

Trafikchef J. J. Graae,
Banechef H. Flensborg og
Ingeniør S. A. Faber,

hvorhos man har overdraget Trafikinspektør E. A. G. V. Juel-Hansen, Trafikafdelingen, at varetage Forretningerne som Sekretær for Udvalget.

Det tilføjes, at man har meddelt de paagældende, at de fra Dem vil modtage Meddelelse om Tid og Sted for Mødernes Afholdelse«.

Efter Direktør Floors Afgang fra Banerne ved Udgangen af August 1927 blev Banechef Flensborg beskikket som Formand og Maskinchef Ove Munck som Medlem af Udvalget.

Sekretærforretningerne blev ved Trafikinspektør Juel-Hansens Afgang fra Banerne ved Udgangen af Juli 1926 overdraget Trafikinspektør E. Hyllestad, Trafikafdelingen.

2. ELEKTRIFIKATIONSKOMMISSIONEN AF 1911.

Denne Kommission, der afgav Betænkning den 24. September 1915, undersøgte dels Muligheden af Indførelse af elektrisk Drift paa Kjøbenhavns Boulevardbane med Henblik paa den med Dampdrift forbundne Udvikling af Damp og Kulrøg under Kørslen i Tunnelen, dels Muligheden af Indførelse af elektrisk Drift paa Nærtrafikstrækningerne.

I førstnævnte Henseende indstillede Kommissionen, at der til Fremførelse af Togene paa Boulevardbanen anvendtes elektriske Forspandslokomotiver, om muligt fra Banens Aabning for Drift. Denne Ordning, der vilde medføre Maskin-Til- eller Frakobling paa Østerbro Station og saaledes vilde frembyde driftsmæssige Vanskeligheder, har Statsbanernes senere Ledelse ikke kunnet anbefale, dels under Hensyn til de nævnte Vanskeligheder, dels fordi Ordningen vilde medføre en betydelig forøget Driftsudgift.

I Henseende til Elektrificering af Nærtrafikstrækningerne undersøgte Kommissionen Forholdene paa Klampenborg-, Rungsted- og Holtebanen, idet kun disse Baner skønnedes at være saa stærkt trafikerede, at der kunde være Spørgsmaal om at afløse Dampdriften med elektrisk Drift, og et Projekt vedrørende Elektrificering af Klampenborg- og Holtebanen blev udarbejdet af Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. Kommissionens Indstilling gik ud paa følgende:

Klampenborgbanen.

Forinden Elektrificering kunde iværksættes, maatte det projekterede andet Dobbeltspor mellem Hellerup og Klampenborg være tilvejebragt. Udgifterne ved en Elektrificering kunde som Følge heraf ikke opgives med Sikkerhed. Kommissionen anbefalede derfor, at den endelige Afgørelse af Spørgsmaalet udsattes, indtil det omhandlede Dobbeltspor var anlagt.

Holtebanen.

Elektrificering af denne Bane alene vilde blive for kostbar i Forhold til Størrelsen af Trafiken, som indtil videre kunde bestrides tilfredsstillende ved Dampdrift. Kommissionen anbefalede derfor, at ogsaa dette Spørgsmaals Afgørelse udsattes.

Rungstedbanen.

Under Hensyn til, at Trafiken paa Rungstedbanen var meget svag udenfor de 5 Sommermaaneder, og at Benyttelsen af østre Dobbeltspor saavel til Kystbanens hurtige, gennemkørende Tog som til hyppige elektriske Tog over hele Strækningen Kjøbenhavn—Rungsted vilde medføre Vanskeligheder, anbefalede Kommissionen, at Spørgsmaalet om Elektrificering af Rungstedbanen udsattes, indtil en Forøgelse af Folkemængden og en heraf følgende stærkere Benyttelse af Banen gjorde det ønskeligt at tage Spørgsmaalet op til fornyet Undersøgelse.

Det fremgaar af de Køreplansudkast — udarbejdede af Generaldirektoratet —, der ledsagede Projektet, at en regelmæssig Køreplan ikke var forudsat. Paa Hverdage regnedes der paa Holtelinien med 2 Tog pr. Time, paa Klampenborglinien med fra 2 til 5 Tog pr. Time.

3. SAGENS SENERE UDVIKLING.

I Udvalgsbetænkningen af 5. Juli 1917, som ligger til Grund for Lov Nr. 61 af 12. Februar 1919 om Anlæg af en dobbeltsporet Godsbane mellem Vigerslev og Nørrebro m. m., stilles Forslag til en midlertidig Ordning af Baneforholdene i Afsnittet Kjøbenhavn—Valby—Frederiksberg—Nørrebro—Hellerup, indtil den i Betænkningen forudsatte endelige Ordning af Baneforholdene i og ved Kjøbenhavn kan gennemføres.

Som Led i den forudsatte fuldstændige Ordning indgaar den i Lovforslaget af 1902 foreslaaede Ringbane: Klampenborg og Holte — Hellerup — Boulevardbanen — Kjøbenhavn H. — Frederiksberg — Nørrebro — Hellerup — Klampenborg og Holte. Allerede forinden det nævnte Lovforslag blev forelagt i Rigsdagen i 1902, udarbejdedes der i Statsbanernes Generaldirektion et kalkulatorisk Overslag over Udgifterne ved eventuel Indførelse af elektrisk Drift paa den projekterede Ringbane, for at man eventuelt kunde give Rigsdagen de i saa Henseende fornødne Oplysninger; men det omhandlede Spørgsmaal kom slet ikke frem i Rigsdagen, hvor Ringbanen — i Overensstemmelse med et af Telefondirektør Johannsen i December 1902 til Ministeriet indgivet Forslag — ikke blev vedtaget, medens det vedtoges at nedlægge Frederiksberg og Nørrebro Stationer som Personstationer.

For Driften paa den nævnte Ringbane forelaa 2 Forslag, idet den tænktes ordnet enten som alternativ Kørsel fra Klampenborg og Holte over Hellerup gennem Ringen i den ene eller den anden Retning eller saaledes, at Togene fra Klampenborg førtes over Boulevardbanen — Kjøbenhavn H. — Frederiksberg — Nørrebro — Hellerup til Holte og

Togene fra Holte den modsatte Vej fra Hellerup over Nørrebro — Kjøbenhavn H. — Hellerup til Klampenborg.

I Kommissionsbetænkningen af 24. September 1915 ansaas Etableringen af en saadan Ringbane ved Bygning af en løftet Personbane fra Valby ad de ældre Banestrækninger over Frederiksberg og Nørrebro til Hellerup ikke for nødvendig. Spørgsmaalet holdtes dog stadig aabent, og under Behandlingen af Udvalgsbetænkningen af 5. Juli 1917 i Rigsdagen blev det da ogsaa af Ministeren for offentlige Arbejder udtrykkelig fremhævet, at Spørgsmaalet om den løftede Ringbane maatte vedblive at staa aabent. Sidstnævnte Udvalgs Forslag til en midlertidig Ordning gik ud paa, at man i Stedet for at løfte Dele af Ringbanen straks skulde bygge den ydre Godsbane og benytte den til Persontrafik mellem Frederiksberg og Nørrebro, idet det angaves, at Statsbanerne vilde blive i Stand til paa Hverdage at sende et Persontog i Timen i hver Retning mellem Frederiksberg og Hellerup, medens Antallet af saadanne personførende Tog paa Søn- og Helligdage, hvor Godstogsfærdselen er indskrænket, vilde kunne øges noget udover det paa Hverdage gennemførlige Antal Tog.

Da Etableringen af 3. og 4. Spor til Klampenborg i 1924 maatte antages at nærme sig sin Fuldførelse, og den i Kommissionsbetænkningen af 1915 angivne Forudsætning for Elektrificering af Klampenborgbanen derfor inden ret lang Tid vilde foreligge, indsendte Medlem af Udvalget Ingeniør S. A. Faber til Ministeren for offentlige Arbejder og til Statsbanernes Generaldirektorat et Forslag af September 1924 til Elektrificering af Klampenborg- og Holtebanen med tilhørende approximative Anlægs- og Driftsoverslag, i Henhold til hvilke den Trafikstigning, som vilde være nødvendig for at opnaa Balance mellem de ved Elektrificeringen foraarsagede Merudgifter og Merindtægter, skønsmæssigt kunde anslaas til ca. 60 pCt.

I November 1925 indsendte Ingeniør Faber endvidere Forslag til Program for Elektrificering af De Danske Statsbaners kjøbenhavnske Nærtrafik. Forslaget med Ændringer af Februar 1926 er gengivet i Bilag A. Endelig indsendte han i November 1926 efter Nedsættelsen af nærværende Udvalg til dette et mere detailleret Forslag til Elektrificering af Klampenborgbanen som første Led af en etapevis gennemført Elektrificering af den kjøbenhavnske Nærtrafik. De dertil knyttede Anlægs- og Driftsoverslag gav til Resultat, at Balancen mellem Merudgifter og Merindtægter ved den elektriske Drift for denne noget kortere Strækning kunde ventes ved en Trafikstigning af ca. 66 pCt.

Bilag A.

Ingeniør Fabers Forslag gik i Hovedsagen ud paa først at elektrificere Klampenborgbanen med Forlængelse ad Frederikssundbanen til Vanløse og derefter Holtebanen fra Holte til Hovedbanegaarden.

Som senere Etaper i den fuldstændige Elektrificering af Statsbanernes kjøbenhavnske Nærtrafik, som først ad Aare tænktes gennemført, foresloges bl. a. Anlæget af et særligt Dobbeltspor for elektrisk Persontrafik fra Vanløse til Hellerup, i Hovedsagen følgende den ydre Godslinie, samt Holtebanens Forlængelse til Roskilde. Under Hensyntagen til et af Københavns Kommunalbestyrelse i Princippet vedtaget Projekt foresloges Frederikssundbanen ført fra Vanløse til Frederiksberg med Fortsættelse som Hurtigsporvej til Raadhuspladsen.

Den i Forslagene forudsatte Videreførelse af Klampenborgbanens Tog til Vanløse og Holtebanens Tog til Roskilde betinger den definitive Opgivelse af den løftede Personbane ad de ældre Banestrækninger over Frederiksberg og Nørrebro.

Forudsætningerne for Programforslaget har paa 2 Punkter ændret sig siden dets Udarbejdelse. For det første har det vist sig, at den Godstrafik, der kan ventes paa den ydre Godsbane, er ringere, end man under den efter Verdenskrigens Afslutning indtraadte Højkonjunktur antog, at den vilde blive, saaledes at den ydre dobbeltsporede Godslinie paa Strækningen Frederiksberg—Hellerup sammen med Godstogskørselen kan optage en ca. 3 Gange saa intensiv Persontogskørsel som forudsat i Udvalgsbetænkningen af 5. Juli 1917. Elektrificeringen af denne Strækning kan derfor nu ske uden Anlæg af et særligt Dobbeltspor for Persontrafikken, og Udgifterne til Elektrificeringen reduceres derved saa meget, at den kan komme med i Betragtning mellem de Strækninger, som kan tænkes elektrificerede i de nærmeste Aar.

For det andet maa Realisationen af det kjøbenhavnske Projekt til Videreførelse af Frederikssundbanens Nærtrafik over Frederiksberg til Raadhuspladsen formentlig anses for foreløbig at være stillet i Bero.

4. NÆRMERE BESTEMMELSE AF UDVALGETS OPGAVE.

Udvalget har lagt de nuværende Anlæg og den nuværende Trafik til Grund for Undersøgelsen, idet man ikke har ment at burde udarbejde Projekter paa langt Sigt, der forudsætter nye Baneanlæg eller omfattende Udbygninger af bestaaende Anlæg, som ikke for Tiden kan anses for nærliggende. Undersøgelserne er derfor begrænset til de Strækninger, hvis Elektrificering under de foreliggende anlægs- og trafikmæssige Forudsætninger kan tænkes gennemført i den nærmeste Aarrække uden at foregribe den fremtidige Udvikling.

Foruden de af Kommissionen af 1911 undersøgte Strækninger:

Kjøbenhavn—Klampenborg,
Kjøbenhavn—Holte,
Kjøbenhavn—Rungsted,

maa ogsaa nedennævnte Strækninger:

Frederiksberg—Hellerup (ydre Godslinie),
Kjøbenhavn—Ballerup,
Kjøbenhavn—Roskilde

henregnes til det kjøbenhavnske Nærtrafikomraade.

Paa den dobbeltsporede Strækning *Frederiksberg—Hellerup* er der anlægsmæssigt intet til Hinder for Optagelse af en intensiv Persontogskørsel sammen med Godstogskørselen, der i første Række har betinget Banens Anlæg. Videreførelse af Frederiksbergliniens Tog udover Hellerup til Klampenborg og muligt til Holte vil i hvert Fald være nødvendig paa Sommersøndage. Alene i Betragtning heraf maa Strækningen Frederiksberg—Hellerup inddrages i Undersøgelsen.

Strækningerne *Kjøbenhavn—Ballerup* og *Kjøbenhavn—Roskilde* vil først efter Udførelsen af særdeles omfattende og kostbare Anlægsarbejder — Anlæg af 3.—4. Spor Kjøbenhavn—Valby, Anlæg af 2. Spor Valby—Ballerup samt Anlæg af 3.—4. Spor Valby—Roskilde — kunne optage den intensive Toggang, der er en Forudsætning for elektrisk Drift. Da en Videreførelse af elektriske Tog fra Klampenborg og Holte til Ballerup og Roskilde imidlertid frembyder en baade tiltalende og nærliggende Fremtidsmulighed, har Udvalget — uanset Anlægenes nuværende Udformning — ment at burde gøre Forholdene paa de tvende Strækninger til Genstand for en orienterende Undersøgelse med Elektrificering for Øje.

Udvalget har ikke betragtet det som sin Opgave at komme nærmere ind paa Spørgsmaalet om en Bybanetrafik i egentlig Forstand, da en saadan Trafik stiller andre Krav saavel i anlægsmæssig som i driftsmæssig Henseende end Nærtrafiken, og da det ydermere er tvivlsomt, om Løsningen af Opgaver af denne Art vil komme til at paahvile Staten.

5. DE NUVÆRENDE ANLÆGSMÆSSIGE FORUDSÆTNINGER FOR DRIFTEN AF NÆRTRAFIKLINIERNE.

Bestemmende i Henseende til den nuværende Ordning af Trafiken mellem Kjøbenhavn og Nord- og Kystbanen er den tilstedeværende Hellerup Station, der, med sin delvise Udfletning af Togvejene, uden Togvejskrydsninger i Niveau tilsteder Toggang ad vestre Dobbeltspor mellem Kjøbenhavns Hovedbanegaard og Klampenborgbanen, henholdsvis Holtebanen, samt ad østre Dobbeltspor mellem Kjøbenhavns Hovedbanegaard og Kystbanen, jfr. den som Bilag 12 vedføjede Plan af Hellerup Station. I Overensstemmelse hermed er Nærtrafiktogene paa Klampenborg- og Holtelinien samt Nordbanetogene udover Holte henlagt til vestre Dobbeltspor, medens Nærtrafiktogene paa Rungstedlinien sammen med Kystbanetogene er henlagt til østre Dobbeltspor.

Bilag 12.

En Ændring af denne Ordning, hvorved vestre Dobbeltspor forbeholdes Nærtrafiken, vilde kræve en yderligere omfattende Udfletning af Togvejssporene i Hellerup Stations Nordende og muligt Anlæg af 3.—4. Spor paa en Del af Strækningen Hellerup—Holte. Endvidere vilde Rungstedtogenes Henlægning til vestre Dobbeltspor medføre Nødvendigheden af en Sammenføring af Nærtrafiksporene og Kystbanesporene Nord for Klampenborg med Sporudfletning.

Under Hensyn til de store Bekostninger, som nævnte Anlægsarbejder vilde medføre, har Udvalget lagt den nuværende af Anlægene betingede Trafikordning til Grund for Undersøgelsen.

Persontog fra Frederiksberg indføres i Hellerup mellem Sporene for den udgaaende og Sporene for den indgaaende Nærtrafik. Anlægsmæssigt er der intet til Hinder for Frederiksbergtogenes Videreførelse til Klampenborg og Holte, men der er i Stationens Nordende Krydsning i Niveau mellem Togvejene Frederiksberg—Klampenborg og Boulevardbanen—Holte samt i Stationens Sydende mellem Togvejene Holte—Frederiksberg og Klampenborg—Boulevardbanen, hvilket maa tages i Betragtning ved Køreplanens Opbygning.

6. STATISTISKE OPLYSNINGER OM TRAFIKENS STØRRELSE.

I Bilag 4 til Elektrificeringskommissionens Betænkning af 1915 er der nærmere gjort Rede for det aarlige Antal Rejser i de forskellige Stationsforbindelser paa Klampenborg-, Holte- og Rungstedbanen i Aarene 1903/04, 1910/11 og 1912/13.

I Bilag 1 til nærværende Betænkning indeholdes en Sammenstilling af disse Tal og af Tallene for Aarene 1924/25, 1926/27 og 1928/29. Bilag 1.

For de nævnte 3 Nærtrafikstrækninger udviser Bilaget følgende samlede Antal Rejser i de forannævnte Aar:

Driftsaar	Klampenborgbanen	Holtebanen	Rungstedbanen
1903/04	4.284.485	— — —	— — —
1910/11	3.230.073	— — —	— — —
1912/13	3.075.488	2.148.840	1.568.902
1924/25	3.202.200	3.035.600	1.395.100
1926/27	3.164.000	3.115.700	1.355.000
1928/29	3.380.400	3.008.400	1.338.200

jfr. den i Bilag 2 viste grafiske Oversigt. Bilag 2.

Klampenborgbanen.

Nedgangen i Passagerantallet paa Klampenborgbanen fra 1903/04 til 1910/11 skyldes de indenfor dette Tidsafsnit aabnede Sporvejslinier ad Strandvejen (aabnet i 1903) og til Ordrup (aabnet i 1908), der har overtaget en meget betydelig Del af den af Banerne tidligere besørgede Trafik. Nedgangen er fortsat efter 1910/11 omend i svagere Tempo, jfr. Tallene for 1912/13. Tallene for de sidste Aar ligger noget højere end i 1912/13, — Tallet for 1928/29 udviser en Stigning paa ca. 10 pCt. — men Svingningerne i Aarene 1924/25—1928/29 er ikke betydelige, og der er indtraadt en vis Ligevægtstilstand, der maa opfattes som et Udtryk for, at Fordelingen af Trafik mellem Baner og Sporveje nogenlunde har fuldbyrdet sig i Overensstemmelse med de Krav til Adgang til Befordring, Befordringspris og Ankomststed i Kjøbenhavn, som Publikum stiller, og under Hensyn til, hvad hver af disse Befordringsvæsener i nævnte Henseender tilbyder.

En Forrykkelse af denne Ligevægtstilstand vil indtræde, saafremt der foretages væsentlige Ændringer med Hensyn til Befordringshyppighed, -Hurtighed, -Bekvemmelighed og -Pris eller ved Inddragelse af nye Omraader under Bane- eller Sporvejstrafikens Aktionsomraade.

Trafikens Fordeling fra Time til Time under den nuværende Togordning fremgaar af Bilag 3, der udviser Gennemsnitsantallet af rejsende pr. Time paa Hverdage i en Sommermaaned (Juni 1928) og i en Vintermaaned (Marts 1929). Den Del af Trafiken til og fra Klampenborg, der foregaar med Rungstedtogene, er medtaget i Oversigten.

Bilag 3.

Til Belysning af Trafikens Størrelse under stor Sommertrafik er i Bilaget optaget en Sammenstilling af Antallet af rejsende fra Time til Time paa 3 Dage med særlig mange rejsende i Sommeren 1927 (1. og 2. Pinsedag og 31. Juli).

Holtebanen.

Antallet af rejsende, der i 1912/13 kun udgjorde ca. ⅔ af Antallet af rejsende paa Klampenborgbanen, er i den forløbne Aarrække gaaet meget stærkt frem — ca. 50 pCt. —, saaledes at Trafiken paa de to Baner nu omtrent er lige stor. Trafiken paa Holtebanen er jævnere fordelt, idet Søndagstrafiken er væsentlig mindre end paa Klampenborgbanen. I de sidste Aar har Svingningerne i Trafiken været ret svage, og der synes ogsaa paa denne Bane at være indtraadt et vist Ligevægtsforhold, dog forbundet med nogen Nedgang. Nedgangen knytter sig til Trafiken paa Gjentofte og Lyngby og skyldes for Gjentoftes Vedkommende Iværksættelsen af intensiv Trolleyvognsdrift Jægersborg—Gjentofte—Hellerup i Tilslutning til Kjøbenhavns Sporveje, for Lyngbys Vedkommende Udviklingen af Omnibustrafiken Lyngby—Linie 6's Endestation i Kjøbenhavn, der nu foregaar med Omnibus hver 20. Minut fra begge Liniens Endepunkter.

Trafikens Størrelse fra Time til Time paa Hverdage og paa store Sommersøndage fremgaar af Bilag 4. Bilag 4.

Rungstedbanen.

Tallene udviser nogen Nedgang i Trafiken i Tiden fra 1912/13. Fra 1924/25 til 1926/27 har Nedgangen andraget ca. 3 pCt., fra 1926/27 til 1928/29 ca. 1 pCt.

Trafikens Størrelse fra Time til Time paa Hverdage og paa store Sommersøndage fremgaar af Bilag 5. Bilag 5.

Kjøbenhavn—Vanløse—Ballerup.

Antallet af rejsende fra og til Stationerne Vanløse, Husum, Herløv, Skovlunde og Ballerup har i de sidste 3 Driftsaar stillet sig saaledes:

	Alm. Billetter	Rejser paa Maanedskort	Ialt
1926/27	307.000	201.000	508.000
1927/28	297.000	203.000	500.000
1928/29	340.000	207.000	547.000

Oversigten udviser Nedgang (ca. 1,6 pCt.) fra 1926/27 til 1927/28, Stigning (ca. 9,4 pCt.) fra 1927/28 til 1928/29.

I Forhold til Trafiken paa de foran omhandlede Nærtrafikstrækninger har Trafiken paa Balleruplinien i 1928/29 andraget:

ca. 16 pCt. af Klampenborgbanens Trafik,
ca. 18 pCt. af Holtebanens Trafik,
ca. 41 pCt. af Rungstedbanens Trafik.

Kjøbenhavn—Roskilde.

Antallet af rejsende fra og til Stationerne Glostrup, Vridsløse, Taastrup og Hedehusene har i de sidste 3 Driftsaar stillet sig saaledes:

	Alm. Billetter	Rejser paa Maanedskort	Ialt
1926/27	715.200	597.000	1.312.000
1927/28	637.000	579.000	1.216.000
1928/29	660.000	567.000	1.227.000

Oversigten udviser Nedgang (ca. 7 pCt.) fra 1926/27 til 1927/28, svag Opgang (ca. 1pCt.) fra 1927/28 til 1928/29.

I Forhold til Trafiken paa Nærtrafiklinierne mod Nord har Trafiken til og fra de nævnte Stationer andraget:

ca. 36 pCt. af Klampenborgbanens Trafik,
ca. 41 pCt. af Holtebanens Trafik,
ca. 92 pCt. af Rungstedbanens Trafik.

I Henhold til foreliggende statistiske Oplysninger meddeles nedenstaaende det omtrentlige Antal af befordrede Passagerer i Aaret 1927—28 med andre Trafikmidler, der i Kjøbenhavns Opland befordrer Passagerer efter bestemte Køreplaner og Takster:

Amager- og Slangerupbanen, tilsammen	ca.	1,6	Mill.
ca. 20 Omnibusruter	»	2,0	»
Lyngbyvejens Omnibus	»	0,5	»
Nordsjællands Sporveje til Klampenborg og Ordrup	»	5,0	»
Sporvejslinien til Søborg.....	»	1,7	»
Ialt..	ca.	10,8	Mill.

Paa de foran nævnte Statsbanelinier til Klampenborg, Holte, Ballerup og Roskilde (ekskl.) andrager Antallet af rejsende ialt ca. 8,2 Mill., altsaa ca. 43 pCt. af den samlede med alle de nævnte offentlige Befordringsmidler besørgede Oplandstrafik.

7. DRIFTEN AF NÆRTRAFIKLINIERNE MOD NORD.

Efter den nugældende Køreplan bestrides Klampenborgbanens og Holtebanens Trafik paa Hverdage overvejende med 1 Tog pr. Time i hver Retning for hver af Strækningerne. Togene er ikke lagt i regelmæssige Planer, omend en vis Regelmæssighed er tilstræbt.

Der er ligeledes tilstræbt en ensartet Hastighed for Togene ved at afpasse Maskinbenyttelsen efter Togstørrelsen, idet Togene som Regel fremføres enten af O-Maskiner, belastede med 17 Vgl. (Togart O 17), eller af S-Maskiner, belastede med indtil 30 Vgl. (Togart S 30), hvilke Togarter nogenlunde frembyder samme Rejsetid:

Kjøbenhavn—Klampenborg ca. 30 à 32 Min.
Kjøbenhavn—Holte ca. 40 Min.

En væsentlig Forkortelse af Rejsetiden kan ikke paaregnes ved Dampdrift, og en Tilpasning af Befordringsmulighederne til den fremadskridende Bebyggelse i Kjøbenhavns Nærzone ved Anlæg af nye Holdesteder vil under Hensyn til den i Forvejen lange Rejsetid næppe være formaalstjenlig.

Den Omstændighed, at det nuværende Befordringsapparat kan bestride den daglige Trafik med en Toggang af ret ringe Intensitet, er ikke noget Udtryk for, at Toggangen svarer til Befordringstrangen. Omegnssporvognene — til Ordrup og Klampenborg — samt Trolleyvognen Jægersborg—Gjentofte—Hellerup kører paa Hverdage hver 15. Min., Omnibussen Lyngby—Kjøbenhavn hver 20. Min., og der er ingen Tvivl om, at en Toggang af nogenlunde tilsvarende Intensitet vil give Anledning til, at Befordring med Statsbanerne foretrækkes i

stor Udstrækning, hvor Afstanden til nærmeste Station ikke er til Hinder herfor.

Under Hensyn til, at den nuværende Besørgelse af Nærtrafiken ikke kan betegnes som tidssvarende eller som konkurrencedygtig i Henseende til Befordringsmulighedernes Antal, har Statsbanerne gentagne Gange overvejet en betydelig Forøgelse af Toggangen. Overgang til 30 Min. Drift har været Genstand for Undersøgelse i 1926. Det viste sig imidlertid ikke muligt at forene en regelmæssig 30 Min. Toggang med gode Omstigningsmuligheder i Hellerup, og i Betragtning af den efter fornævnte Aar skete Udvikling af konkurrerende Nærtrafikmidler — Trolleyvognen Jægersborg—Hellerup og Omnibussen Lyngby—Kjøbenhavn — vil man nu, saafremt man beslutter sig til en mere intensiv Toggang, ikke kunne blive staaende ved en 30 Min. Drift, idet denne ikke vil kunne fyldestgøre Trangen til en hyppig Befordring paa saa effektiv Maade, at en til Merudgiften svarende Trafikforøgelse kan forventes.

Overgang til 20 Min. Dampdrift har ogsaa tidligere været overvejet af Statsbanerne, men da en intensiv Dampdrift fordrer et stort og tungt virkende Apparat, ikke frembyder nogen større Rejsehastighed end den nuværende og som nævnt begrænser Oprettelsen af nye Holdesteder, kan denne Driftsform alt i alt kun anses for en Nødhjælp, som maa komme til Anvendelse, hvis Overgang til elektrisk Drift eller til Dieselmotordrift viser sig uigennemførlig af tekniske eller økonomiske Grunde. Statsbanerne har derfor stillet en rationel Udvidelse af Nærtrafikens Toggang i Bero, til Spørgsmaalet i sin Helhed gennem Udvalgets Undersøgelser foreligger saa klart belyst, at der af Regering og Rigsdag kan tages et endeligt Standpunkt i Henseende til Driftsformen.

Det kan paa Grundlag af de foreliggende statistiske Oplysninger fastslaas, at der ikke for Rungstedbanens Vedkommende er Anledning til at fravige det af Kommissionen af 1911 indtagne Standpunkt.

Udvalget har derfor ikke fundet Anledning til at gøre Driften af denne Bane til Genstand for Undersøgelse.

8. DRIFTEN AF LINIEN FREDERIKSBERG—HELLERUP.

Ved Aabningen af den ydre Godslinie for Drift — ventelig i Forsommeren 1930 — vil der blive optaget Persontrafik paa Strækningen Frederiksberg—Hellerup. Mellemstationer for Personbefordringen oprettes ved Godthaabsvej, Nørrebrogade og Lyngbyvej.

Banelinien er angivet paa Oversigtskortet, Bilag 9. Planer af Strækningens Stationer paa Bilagene 17, 18, 19 og 21. **Bilag 9. Bilag 17, 18, 19, 21.**

Fra samme Tidspunkt vil Driften af Strækningen Nørrebro—Lyng-

byvej—Hellerup blive nedlagt. Persontrafiken paa sidstnævnte Strækning besørges nu af Aggregater, bestaaende af 2 toakslede Benzinmotorvogne, evt. med 1 eller 2 imellem disse indsatte 2-akslede Bivogne. Antal Siddepladser pr. Tog kan variere fra 48—128.

Paa Hverdage omfatter Køreplanen 31 Tog i hver Retning.

Paa Søn- og Helligdage i Sommertiden har det i nogen Udstrækning været nødvendigt at erstatte Motortogene med Damptog. Under Trafikmaksima har Omstigningen i Hellerup til overfyldte Klampenborg- og Holtetog frembudt særdeles store Ulemper for de rejsende, og det vil derfor være nødvendigt fremtidig at gennemføre en Del af Nørrebrotogene udover Hellerup.

Trafiken paa Sommersøndage kan være ret betydelig. Antal rejsende pr. Time 1. Pinsedag, 2. Pinsedag og 31. Juli 1927 stillede sig saaledes:

	1. Pinsedag	2. Pinsedag	31. Juli
Kl. 9—10	805	186	181
- 10—11	955	400	235
- 11—12	545	350	267
- 12—13	474	720	346
- 13—14	411	804	423
- 14—15	290	1020	520
- 15—16	198	505	273
- 16—17	157	193	105
- 17—18	300	280	120
- 18—19	910	685	160
- 19—20	1187	934	555
- 20—21	670	645	620
- 21—22	648	585	575
- 22—23	200	260	350
- 23—0	140	403	394
- 0—1	30	404	195

Ved Nedlæggelsen af Linien Nørrebro—Lyngbyvej og Aabning af Driften paa Strækningen Frederiksberg—Hellerup vil den nuværende Nørrebro Station blive nedlagt, men de folkerige Kvarterer omkring Frederiksberg, Godthaab og Nørrebro Stationer samt Vanløsedistriktet vil samtidig opnaa en ikke hidtil foreliggende let Adgang til Skovrejser, for Vanløses Vedkommende i Særdeleshed, hvis Persontogene ad ydre Godslinie udsendes fra Frederiksberg Station med Rebroussement i Vanløse.

Sidstnævnte Ordning af Trafiken, der forudsætter Tilvejebringelse af en dobbeltsporet Forbindelse mellem Vanløse Station og den ydre
Bilag 20. Godslinie ved Richsvej, jfr Bilag 20, kan kun anses for gennemførlig

ved elektrisk Drift, dels i Betragtning af Stigningsforholdene paa Forbindelsessporet, dels under Hensyn til, at Omvejskørslen via Vanløse ved andre Driftsformer vil medføre for stor Forlængelse af Køretiden Frederiksberg—Hellerup.

Ved den anførte Trafikordning vil Vanløse Station fremtræde som Fordelingspunkt for Trafiken mellem Frederikssundbanen paa den ene Side, Nord- og Kystbanen, Frederiksberg og Kjøbenhavns Hovedbanegaard—Vest paa den anden Side.

Ved en anden Driftsform end elektrisk Drift maa man enten blive staaende ved den nuværende Trafikering af Strækningen Frederiksberg—Vanløse ved særlige Lokaltog, der efter den ydre Godslinies Aabning vil faa Tilslutning til Togene Frederiksberg—Hellerup, — en Ordning, der er ubekvem saavel for Publikum som i trafikmæssig Henseende — eller lade Togene til Hellerup udgaa fra Vanløse med Rebroussement i Frederiksberg.

Ogsaa for Bydelen Valby vil Adgangen til Skovrejser pr. Bane (fra Frederiksberg Station) blive forbedret ved Ibrugtagningen af den nye Linie.

Det maa under Hensyn til det ovenfor anførte betragtes som givet, at Trafiken paa Sommersøndage vil stige meget betydeligt og navnlig, naar Trafiken tilrettelægges saaledes, at Omstigning i Hellerup for det store Antal rejsende til Klampenborg undgaas.

Hverdagstrafiken er ikke særlig betydelig for Tiden — paa Hverdage i Marts d. A. har det gennemsnitlige Antal rejsende i Retningen Nørrebro—Hellerup andraget 570, svarende til 18 rejsende pr. Tog. Inddragelsen af de store Byomraader langs den nye Linie Frederiksberg—Hellerup under Banernes Aktionsomraade maa imidlertid antages at ville give Anledning til en stærk Forøgelse ogsaa af Hverdagstrafiken, for saa vidt der tilvejebringes en regelmæssig og hurtig Forbindelse via Hellerup med Nord- og Kystbanen, hvorved Udflytning i større Stil til disse Baners Opland muliggøres, og det maa anses for utvivlsomt, at en tidssvarende Trafikering af Strækningen vil rumme store Muligheder for Oparbejdelsen af Nytrafik.

Det kan ikke hævdes, at Dampdrift eller Motorvognsdrift ikke foreløbig skulde kunne gøre Fyldest; men for saa vidt Holtebanen og Klampenborgbanen elektrificeres, vil disse Driftsformer under Søndagstrafik om Sommeren frembyde den Vanskelighed, at Togene fra og til Frederiksberg paa de elektrificerede Strækninger udover Hellerup ikke kan fremføres i saa hurtige Planer som de elektriske Tog, og at der derfor i hvert Fald ikke kan gives førstnævnte Tog Standsning mellem Hellerup og Klampenborg, ligesom Sammenblandingen af intensiv Dampdrift og elektrisk Drift i det Hele maa anses for uheldig. Elektrificering af Linien Frederiksberg—Vanløse—Hellerup i

Sammenhæng med Elektrificering af Holte- og af Klampenborglinien vil derfor frembyde den bedste trafikmæssige Løsning.

I de efterfølgende Undersøgelser er der regnet med, at Elektrificering af Strækningen Frederiksberg—Hellerup i hvert Fald vil komme sidst til Udførelse, og at der derfor i Køreplanen for elektriske Tog paa Klampenborglinien maa reserveres Plads til Gennemførelse af Damptog (O 12) fra Frederiksberg til Klampenborg.

9. DRIFTEN AF LINIEN KJØBENHAVN—BALLERUP.

Trafiken paa Hverdage besørges for Tiden dels af Togene Kjøbenhavn—Frederikssund, 10 Togpar daglig, dels af Lokaltog Kjøbenhavn—Ballerup, 8 Togpar daglig, hvoraf 7 Togpar Motortog.

Med Hensyn til Togforbindelsernes Antal er Ballerupbanens Mellemstationer efter den i det sidste Par Aar iværksatte betydelige Udvidelse af Toggangen relativt godt stillede med 16 daglige Togforbindelser. Paa Holtebanen besørges den over 5 Gange saa store Trafik med 25 daglige Togforbindelser.

En regelmæssig intensiv Toggang kan alene af Hensyn til Toggangen paa Fællesstrækningen Kjøbenhavn—Valby ikke iværksættes, men kan ved Trafikens nuværende Størrelse heller ikke anses for paakrævet.

En væsentlig Forøgelse af Togenes Antal kan — særlig med Henblik paa Trafiken i visse Tider af Døgnet — ikke gennemføres, saa længe Balleruptogene paa Strækningen Valby—Kjøbenhavn benytter det nuværende Dobbeltspor. Derimod kan Togenes Befordringsevne forøges meget betydeligt ved Indsættelse af Damptog eller Diesel-Motortog i Stedet for de nu løbende smaa Benzin-Motortog.

Ved eventuel Elektrificering af Linien vil det frembyde sig som den naturligste og mest økonomiske Ordning at videreføre Klampenborg- eller Holtebanens Tog til Ballerup.

De anlægsmæssige Betingelser for, at Elektrificering kan foretages, er som nævnt i Afsnit 4 i store Træk følgende:

1) *at* 3.—4. Spor anlægges mellem Kjøbenhavns Hovedbanegaard (Nærtrafikafdeling) og Valby,
2) *at* 2. Spor anlægges mellem Valby og Ballerup.
3) *at* et Antal Vejkrydsninger Vest for Vanløse erstattes med Over- eller Underføringer.

Udvalget er ikke i Tvivl om, at Balleruplinien rummer store Fremtidsmuligheder for Trafikerhvervelse, idet de relativt billige Byggegrunde ved Liniens Stationer tiltrækker mange selvbyggende Udflyttere, og det er givet, at Elektrificering dels vil fremme Udflytningen og Byggeriet, dels vil muliggøre en betydelig Erhvervelse af Nytrafik.

Endnu er Trafiken, som det fremgaar af de statistiske Oplysninger i Afsnit 6, dog alt for ringe til at kunne begrunde Iværksættelsen af de store Anlægsarbejder, der er en Forudsætning for Overgang til elektrisk Drift, eller til at bære Udgiften ved en intensiv Toggang.

Naar Trafikens Udvikling til sin Tid nødvendiggør, at Balleruptogene maa føres ad et særligt Dobbeltspor mellem Kjøbenhavn og Valby i Tilslutning til Kjøbenhavns Hovedbanegaards Nærtrafikafdeling, vil Elektrificeringen af Balleruplinien fremkomme som en Konsekvens af Klampenborg- og Holtebanens Elektrificering. Det nævnte Dobbeltsporanlæg kan blive nødvendigt enten som Følge af en betydelig Udvidelse af Balleruplinien's Toggang eller af en Udvidelse af Toggangen paa Strækningen Kjøbenhavn—Roskilde, hvorved Anvendelsen af det nuværende Dobbeltspor mellem Kjøbenhavn og Valby som Fællesstrækning fra Roskildebanens og Ballerupbanens Tog umuliggøres.

Da der maa forudses at ville hengaa en Aarrække, forinden 3.—4. Spor Kjøbenhavn—Valby tilvejebringes, og iøvrigt ogsaa, forinden Nærtrafikstrækningerne mod Nord kan være elektrificerede, og da det yderligere paa nuværende Tidspunkt stiller sig ganske usikkert, hvorvidt Elektrificering af Lokaltrafiken til Roskilde til den Tid bør gaa forud for Elektrificering af Balleruplinien, har Udvalget ikke ment, at der knytter sig nogen Interesse til Udarbejdelsen af et Projekt, jfr. iøvrigt det i næstfølgende Afsnit udtalte.

I Anledning af, at Tanken om foreløbig kun at elektrificere Delstrækningen til Vanløse har været fremsat, bemærkes, at Sammenhængen med Ordningen af Trafiken Kjøbenhavn—Vest vil gøre sig gældende i samme Udstrækning for Delstrækningen til Vanløse som for hele Balleruplinien.

Iøvrigt maa det mod en saadan delvis Elektrificering indvendes, dels at Trafiken mellem Kjøbenhavn og Vanløse i 1928/29 kun har andraget ca. 69.000 Rejser — ca. 13 pCt. af Trafiken mellem Kjøbenhavn og Stationerne Vanløse—Ballerup —, dels at Omstigningen i Vanløse af rejsende fra elektriske Tog til Lokaltog Vanløse—Ballerup og omvendt for det langt overvejende Antal af Banernes rejsende vil betegne en betydelig Forringelse i Forhold til den nuværende direkte Befordring.

Paa den anden Side vil Gennemførelse af en intensiv regelmæssig elektrisk Toggang til Vanløse samtidig med Bibeholdelsen af Lokaltogene mellem Ballerup og Kjøbenhavn være uigennemførlig, idet Balleruptogenes Planer vilde være bestemt af indbyrdes uforenelige Momenter:

1) Tilslutningen i Ballerup til Frederikssundtogene og Krydsningerne paa Enkeltsporet vest for Vanløse,

2) de regelmæssige Intervaller mellem de elektriske Tog paa Strækningen Vanløse—Valby,
3) de uregelmæssige af Hovedbanens Toggang bestemte Muligheder for Balleruptogenes Gennemførelse paa Strækningen Valby—Kjøbenhavn.

Elektrificering af Delstrækningen til Vanløse maa af de anførte Grunde lades ude af Betragtning.

Medlem af Udvalget, Ingeniør S. A. Faber, har ikke kunnet tiltræde Indholdet af Afsnit 9 og det dermed stillede Forslag om at udskyde Elektrificeringen af Strækningen Hovedbanegaarden—Vanløse—Ballerup paa ubestemt Tid og har derfor om dette Spørgsmaal afgivet den paa Side 50 optagne Mindretalsindstilling.

10. DRIFTEN AF LINIEN KJØBENHAVN—ROSKILDE.

Trafiken besørges dels af Kalundborgbanens, Korsørbanens og Masnedsundbanens Persontog, dels af særlige Lokaltog Kjøbenhavn—Roskilde. Strækningens lokale Toggang er i de sidste Aar udvidet betydeligt ved Indsættelse af Lokaltog.

Paa Hverdage besørges Trafiken til og fra Mellemstationerne af følgende Antal Tog:

Fra Kjøbenhavn: 9 Tog udover Roskilde.
9 Lokaltog.

Til Kjøbenhavn: 15 Tog fra Strækninger udover Roskilde.
5 Lokaltog.

Med Hensyn til Togforbindelsernes Antal er Roskildebanens Mellemstationer saaledes relativt godt stillede. Paa Holtebanen, hvor Trafiken er over dobbelt saa stor, besørges Trafiken af 25 Tog i hver Retning.

Da Roskildebanen befares af vidt forskellige Togarter: Hurtigtog, der besørger Trafiken mellem Landsdelene og i Forbindelse med det sydlige Udland, gennemkørende Persontog, standsende Persontog, Lokaltog samt — paa Strækningen Vigerslev—Roskilde — et stort Antal dels gennemkørende, dels standsende rene Godstog, er Betingelserne for Etablering af en regelmæssig Lokaltoggang eller en intensiv Lokaltoggang ikke til Stede. Dobbeltsporet mellem Vigerslev og Roskilde er ved den nuværende Toggang meget stærkt udnyttet, og Adgangen til at udvide Lokaltoggangen med nye Tog er stærkt begrænset.

Anlæg af 3.—4. Spor mellem Vigerslev og Roskilde er besluttet ved Lov Nr. 187 af 20. Marts 1918, men Anlæget er stillet i Bero og er næppe umiddelbart forestaaende. Naar Anlæget til sin Tid bringes

til Udførelse, vil Spørgsmaalet om Ordningen af Trafiken paa Strækningen Kjøbenhavn—Vigerslev, der ogsaa vedrører Trafiken paa Balleruplinien, fremkomme. Elektrificering af Roskildelinien eller af Balleruplinien vil kræve Anlæg af 3.—4. Spor Kjøbenhavn—Valby, og Elektrificering af Roskildelinien vil tillige kræve 3.—4. Spor videreført Valby—Vigerslev samt en delvis Udfletning af Togvejssporene paa Valby Station. Det beror paa den Ordning, der til den Tid træffes, hvorvidt den 4-sporede Bane skal drives efter Principperne for Retningsdrift eller for Liniedrift eller med begge Driftsformer med en udflettet Vigerslev Station som Overgangspunkt fra Retningsdrift til Liniedrift eller omvendt. Hele Spørgsmaalet ligger for Tiden uklart, og Tiden til Optagelse af en samlet Behandling af Spørgsmaalet vil med Henblik paa den stedfindende tekniske Udvikling næppe være inde, forinden Iværksættelsen af Anlægsarbejderne er nær forestaaende. Grundlag for Udarbejdelse af et Projekt foreligger derfor ikke.

I Lighed med, hvad der gælder Balleruplinien, mener Udvalget, at Roskildelinien rummer Muligheder for Trafikstigning, dog næppe i saa udpræget Grad, idet Egnen mellem Kjøbenhavn og Roskilde formentlig ikke frembyder den Tiltrækning for Udflyttere og Selvbyggere som Egnen langs Balleruplinien.

For Tiden er Roskildeliniens Mellemstationstrafik noget over dobbelt saa stor som Balleruplinien s Trafik og noget under halvt saa stor som Holteliniens Trafik. Der er for Tiden ikke Trafikgrundlag for Iværksættelse af den intensive Toggang, som elektrisk Drift forudsætter.

11. GRÆNSEN FOR TOGINTENSITETEN PAA KLAMPENBORGBANEN OG HOLTEBANEN.

For at Fordelene ved Brug af Banerne i Nærtrafikforbindelserne fuldt ud kan ventes udnyttede af Publikum, maa Køreplanen fremtræde saa simpel og letfattelig, at andre offentlige Befordringsmidler — Omegnssporveje og Omnibusser — ikke i saa Henseende frembyder nogen Fordel fremfor Banerne. Uanset at Svingninger i Trafiken i Dagens Løb kunde betinge en efter det vekslende Behov afpasset Køreplan, har man derfor betragtet det som en uafviselig Forudsætning, at Toggangen ved eventuel Overgang til en mere intensiv Drift maa være regelmæssig, d. v. s. at Togintervallerne for den enkelte Strækning maa være lige store og indeholdes et helt Antal Gange i en Time, saaledes at Togtiderne i Minutter gentager sig fra Time til Time. Dette udelukker ikke, at der, uden at den faste Toggangs Rammer brydes, kan indskydes supplerende Tog efter Behov til Bestridelse af Trafikmaksima i visse Tider af Døgnet eller under Søndagstrafik.

Den i Kommissionsbetænkningen af 1915 forudsatte uregelmæssige Køreplan kan ikke anses for fyldestgørende under de nu foreliggende

Trafikforhold, der i mange Relationer stiller Publikum overfor Valget mellem flere Befordringsmidler.

Den Omstændighed, at Nordbanetogene udover Holte befarer Fællesstrækningen Kjøbenhavn—Hellerup samt fremføres uden Standsning fra Østerbro til Holte i Planer, baseret paa Køretider, der ikke falder sammen med Køretiderne for elektriske Tog, medfører ved en regelmæssig Køreplan for Nærtrafiklinierne, at Toggangen maa tilrettelægges saaledes, at et Klampenborgtog og et Holtetog afsendes parvis i en vis Tidsafstand fra det efterfølgende Togpar, bestaaende af et Klampenborgtog og et Holtetog. Denne Tidsafstand skal afpasses saaledes, at Indlæggelse af Nordbanetog i det fremkommende Mellemrum kan finde Sted uden at bryde den regelmæssige Toggang paa Nærtrafikstrækningerne.

Afgangstiderne paa en Nærtrafikstation kan t. Eks. ved en regelmæssig t Minutters Drift og b Min. Togfølgeafstand fremstilles saaledes:

Holtetog	0 Min.
Klampenborgtog	b Min.
Holtetog	t Min.
Klampenborgtog	t + b Min.
Holtetog	2 t Min.
Klampenborgtog	2 t + b Min. o. s. v.

med et Mellemrum af t ÷ b mellem hvert Togpar.

Til Bestemmelse af den mindste Værdi af t anføres følgende:

Ser man foreløbig bort fra Nordbanetogenes Indflydelse paa Toggangen, vil der for hver af de tvende Strækninger foreligge følgende Muligheder for en regelmæssig Toggang paa Nærstrækningerne:

I	II	III	IV	V
t = 10	t = 12	t = 15	t = 20	t = 30
0 Min.	0 Min.	0 Min.	0 Min.	0 Min.
10 »	12 »	15 »	20 »	30 »
20 »	24 »	30 »	40 »	o.s.v.
30 »	36 »	45 »	o.s.v.	
o.s.v.	o.s.v.	o.s.v.		

Toggang V (30 Min. Drift) kan lades ude af Betragtning som utilfredsstillende ved Overgang til en anden Driftsform. Gennemførligheden af denne Toggang kræver iøvrigt ingen Paavisning.

For saa vidt man vilde lægge Køreplanen forskellig paa de tvende Strækninger, er Kombination af I og IV mulig, svarende til dobbelt saa intensiv en Toggang paa den ene Strækning som paa den anden. Denne Mulighed maa under Hensyn til den daglige Trafiks omtrent ensartede Krav til Toggangen paa Holtebanen og paa Klampenborgbanen i hvert Fald lades ude af Betragtning i Hverdagstrafiken.

Nordbanetogene fremføres i prøvekørte Planer for K-Maskiner og S-Maskiner med forskellige Belastninger. Planerne benævnes efter Maskinbenyttelsen og Belastningen

K 15, K 20, K 25 og K 30
S 20, S 25 og S 30,

hvilke Togarter frembyder betydelige Forskelle i Henseende til Køretiden over Strækningen Kjøbenhavn—Holte. Ved Elektrificering af Holtestrækningen maa det anses for nødvendigt, at Damptogenes Løb over den elektrificerede Strækning sker i ensartede Planer, og der er derfor i det efterfølgende regnet med, at kun Tog med Hastigheder svarende til Togarten S 30 kommer til Anvendelse.

Køretiderne for de elektriske Tog er beregnet med en Begyndelsesacceleration af 0,7 m/Sek².

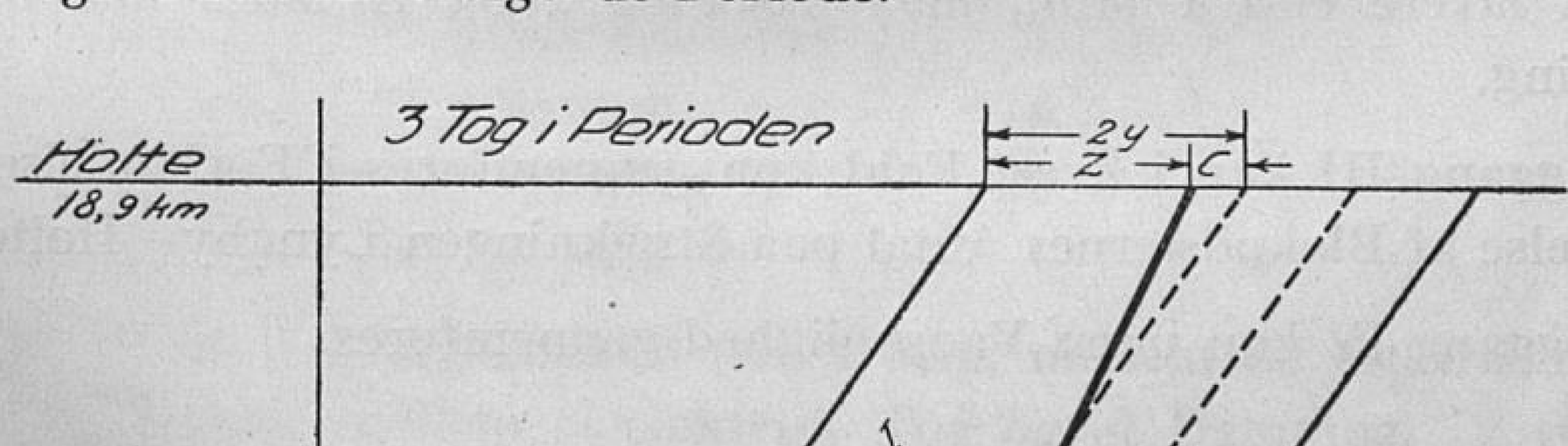
Rejsetiderne (Stationsophold medregnet) for S 30-Tog, der ikke standser mellem Østerbro og Holte, og for standsende elektriske Tog vil over de i Betragtning kommende Strækningsafsnit stille sig saaledes:

	S 30	Elektriske Tog
Kjøbenhavn—Østerbro	7,5 Min.	5,5 Min.
Kjøbenhavn—Hellerup	14,5 »	13,25 »
Kjøbenhavn—Holte	25,5 »	30,0 »

Køretiden for Damptogene over Strækningen Kjøbenhavn H—Østerbro er ansat noget lavere end den nu normerede. En yderligere Nedsættelse af Køretiden kan næppe paaregnes.

En detailleret Undersøgelse af Muligheden af at gennemføre den foran med I—IV betegnede 10, 12, 15 og 20 Min. Drift har givet følgende Resultat:

Nedenstaaende grafiske Fremstilling viser Toggangen i en Periode omfattende et Holtetog, et Klampenborgtog, et Hillerødtog (S 30) samt Holtetoget i den efterfølgende Periode.



t den til Toggang I—IV svarende Tidsperiode (10 til 20 Min.).

y Togfølgeafstand paa Strækningen Kjøbenhavn—Hellerup.

z Togfølgeafstanden i Holte mellem elektriske Tog og efterfølgende Damptog.

Konstanter, fastsatte ved Prøvekørsel og Beregning:

a Forskellen i Rejsetid mellem elektriske Tog og Damptog for Strækningen Kjøbenhavn—Østerbro = 2,0 Min.

b Forskellen i Rejsetid mellem elektriske Tog og Damptog for Strækningen Kjøbenhavn—Hellerup = 1,25 Min.

c Forskellen i Rejsetid mellem elektriske Tog og Damptog for Strækningen Kjøbenhavn—Holte = 4,5 Min.

d Stationsophold for elektriske Tog = 0,5 Min.

2d Stationsophold for Damptog paa Østerbro Station = 1,0 Min.

Man har:

$$3y + a + d = t. \qquad y = \frac{t \div a \div d}{3} = \frac{t \div 2{,}5}{3} \text{ Min.}$$

$$z = 2y \div c = 2y \div 4{,}5 \text{ Min.}$$

Ved Indsættelse af Værdien for t faas:

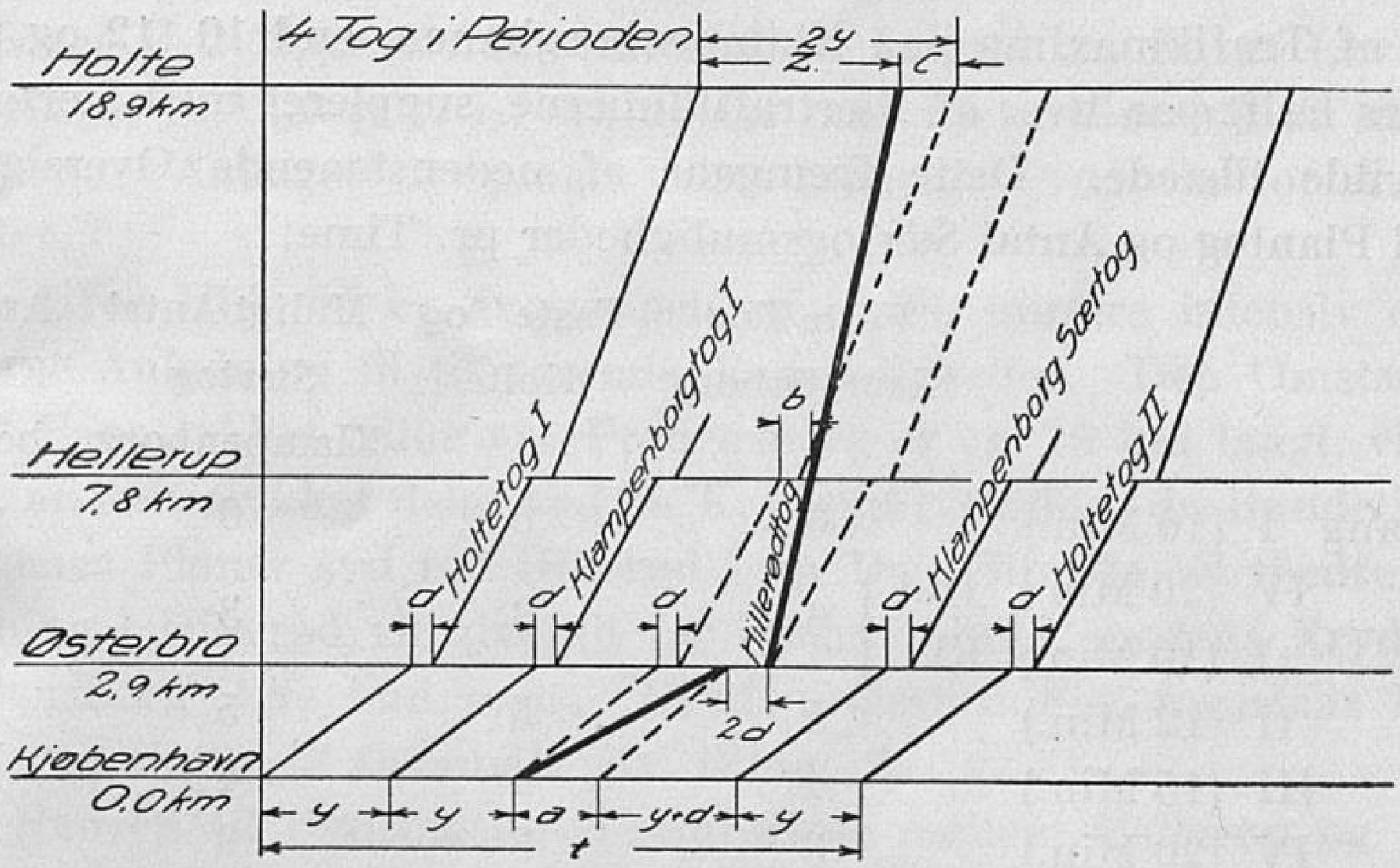
Toggang I....	t = 10 Min.	y = 2,5 Min.	z = 0,5 Min.
» II....	t = 12 »	y = 3,2 »	z = 1,9 »
» III....	t = 15 »	y = 4,2 »	z = 3,9 »
» IV....	t = 20 »	y = 5,8 »	z = 7,1 »

Under Hensyn til, at Værdien af z i Praksis ikke kan sættes synderligt lavere end 4 Min., maa Toggang I og II lades ude af Betragtning.

Toggang III kan i hvert Fald kun gennemføres i Forbindelse med Forøgelse af Blokposternes Antal paa Strækningen Lyngby—Holte.

Toggang IV kan uden Vanskelighed gennemføres.

Man har endvidere, jfr. nedenstaaende grafiske Fremstilling, undersøgt Grænsen for Togintensiteten under den Forudsætning, at der i Tidsperioderne I—IV foruden et Holtetog, et Klampenborgtog og et Hillerødtog (S 30) indlægges et Særtog, idet Muligheden for Indlæggelse af Særtog i regelmæssige Planer er af stor Betydning under Søndagstrafik i Sommertiden.



Man har:

$$4y + a + d = t. \qquad y = \frac{t \div a \div d}{4} = \frac{t \div 2{,}5}{4} \text{ Min.}$$

$$z = 2y \div c = 2y \div 4{,}5 \text{ Min.}$$

Ved Indsættelse af Værdien for t faas:

Toggang I....	t = 10 Min.	y = 1,8 Min.	z = ÷ 0,9 Min.
» II....	t = 12 »	y = 2,4 »	z = 0,3 »
» III....	t = 15 »	y = 3,1 »	z = 1,7 »
» IV....	t = 20 »	y = 4,3 »	z = 4,1 »

Alene i Betragtning af den lave Værdi af z maa Toggang I—III lades ude af Betragtning. Derimod kan Toggang IV gennemføres, for Eks. saaledes, at Afgangstiderne fra Kjøbenhavn sættes til:

Holtetog I	0
Klampenborgtog	4
Nordbanetog	9
Særtog	16
Holtetog II	20

o s. v.

svarende til en Togfølgeafstand paa 4 Min. mellem de elektriske Tog indbyrdes, 5 Min. mellem et elektrisk Tog og et Damptog. z vil faa Værdien 4,5 Min.

I Betragtning af de særlige Forhold, der gør sig gældende med Hensyn til Trafikens Fordeling — paa Hverdage er Forskellen mellem de tvende Strækningers Trafik ringe, paa Sommersøndage besørger Klampenborgbanen en langt større Trafik end Holtebanen — vil 20 Min. Driften, suppleret med Særtogskørsel, ved den forudsatte Togfølgeafstand paa 4 Min. i og for sig frembyde større Mulighed for Bestri-

delse af Trafikmaxima paa Klampenborgbanen, end 10, 12 og 15 Minutters Drift paa hver af Nærtrafiklinierne, suppleret med Særtogskørsel, vilde tilstede. Dette fremgaar af nedenstaaende Oversigt over Antal Plantog og Antal Særtogsmuligheder pr. Time:

	Faste Tog Klampenborg	Faste Tog Holte	Muligt Antal Særtog Klampenborg	Antal Tog Klampenborg, ialt
Toggang I (10 Min.)	6	6	0	6
» IV (20 Min.) Hot. / » I (10 Min.) Kl.	6	3	3	9
» II (12 Min.)	5	5	5	10
» III (15 Min.)	4	4	4	8
» IV (20 Min.)	3	3	9	12

Der er i denne Sammenhæng set bort fra Nordbanetogene, der i hvert Fald ikke kan gennemføres i Nærtrafikdobbeltsporet ved Toggang I og II.

20 Min. Drift maa under Hensyn til det anførte anses for hensigtsmæssig ved Overgang til en regelmæssig og intensiv Toggang.

Den regelmæssige Køreplan paa Klampenborg- og Holtelinien vil — uanset Driftsformen — medføre, at Køreplanen for Nordbanetogene vil blive stærkt bundet. Der vil indenfor hver 20 Min. Periode kun kunne lægges een bestemt Plan for Nordbanetog, og mellem de enkelte Muligheder for Nordbanetog vil Tidsafstanden være et Multiplum af 20 Min.. Hensynet til Overgangstiderne i Hellerup mellem Holte- og Klampenborgtog, til Stammebenyttelsen og til Ekspeditionen paa Endestationerne for Nærtrafikliniernes intensive Toggang vil yderligere binde den udadgaaende Toggang i Forhold til den indadgaaende Toggang, og man vil faa Valget mellem en Ordning, der tilsteder Udnyttelse af Krydsningsmulighederne paa det enkeltsporede Banestykke Holte—Hillerød, men ikke er hensigtsmæssig for Nærtrafiken, eller en Ordning, der tilfredsstiller Nærtrafikens Krav, men udelukker en Udnyttelse af visse 20 Min. Perioder til Indlæggelse af Nordbanetog, saafremt visse 20 Min. Perioder for Toggang i omvendt Retning skal benyttes, idet Krydsningsmulighederne nordfor Holte kun kan gøre Fyldest ved bestemte Togkombinationer. I Betragtning af, at Trafiken paa Hillerød, paa Privatbanerne via Hillerød, paa Helsingør og Sverige samt Hensynet til Togforbindelserne i Kjøbenhavn stiller varierende Krav til Togenes køreplanmæssige Placering, vil en Begrænsning udover den, at der kun kan raades over een bunden Togmulighed pr. 20 Min. Periode være uforenelig med en tilfredsstillende Betjening af den store Trafik udover Holte, og det maa derfor anses for nødvendigt,

at Anlæget af 2. Spor Holte—Hillerød, til hvilket der haves Lovhjemmel, bringes til Udførelse i Forbindelse med Elektrificering af Nærtrafiklinierne. Anlæget er optaget i det 5-aarige Program for Anlægsarbejder.

Nord for Hillerød er Toggangen væsentlig mindre intensiv og vil ikke give Anledning til tilsvarende Vanskeligheder. Den Omstændighed, at Banestykket Hillerød—Fredensborg er ca. 10 km langt, vil dog kræve, at Banestykket deles ved en Krydsningsstation, da Bundetheden af Togenes Planer syd for Hillerød i en Del Tilfælde vil medføre, at Krydsning i Hillerød vil give alt for lange Ophold, medens Krydsning i Fredensborg ikke kan naas. Krydsningsstationen foreslaas lagt i km 41 ved Vejen til Grønholt, jfr. Bilag 16. **Bilag 16.**

Af Hensyn til Godstogenes Fremførelse mellem Hellerup og Holte i Mellemrummene mellem de elektriske Tog vil Anlæg af Godstog-Overhalingsspor i Gjentofte og Holte være nødvendigt, jfr. Bilagene 13 og 15. **Bilag 13 og 15.**

12. KØREPLAN FOR KLAMPENBORGBANEN OG HOLTEBANEN VED ELEKTRISK DRIFT.

I Henhold til Resultatet af foranstaaende Undersøgelser vedrørende Togintensiteten forudsættes Køreplanen baseret paa regelmæssig 20 Min. Drift.

Ved Opstilling af Køreplanen har Udvalget taget Hensyn til de Muligheder for Anlæg af nye Stationer, som for Tiden kan antages at komme i Betragtning. Der er under Hensyn hertil regnet med nye Stationer ved Axeltorv, Nordre Frihavnsgade, Svanemøllen, Bernstorffsvej og Ørnegaardsvej.

Køreplanen tænkes opbygget saaledes i hver 20 Min. Periode, jfr. den i Bilag 6 viste grafiske Køreplan: **Bilag 6.**

Retningen fra Kjøbenhavn.

Periode		Afg. *Kh.* Min.	Afg. *Hl.* Min.	Ank. *Kl.* Min.	Ank. *Hot.* Min.
I.	1. Holtetog	00	14	—	30
	2. Klampenborgtog	04	18	25,5	—
	3. Evt. Nordbanetog	09	23,5	—	36
	4. Evt. Tog Fr.berg—Klampenborg	—	25	33,5	—
	5. Evt. Særtog	16	30	37,5	—
II.	1. Holtetog	20	34	—	50
	2. Klampenborgtog	24	38	45,5	—
	3. Evt. Nordbanetog	29	43,5	—	56
	4. Evt. Tog Fr.berg—Klampenborg	—	45	53,5	—
	5. Evt. Særtog	36	50	57,5	—

o. s. v.

Retningen mod Kjøbenhavn.

Periode		Afg. *Kl.* Min.	Afg. *Hot.* Min.	Ank. *Hl.* Min.	Ank. *Kh.* Min.
I.	1. Klampenborgtog	42	—	50	04
	2. Holtetog	—	38	54	08
	3. Evt. Særtog	50	—	58	12
	4. Evt. Nordbanetog	—	52	05	19,5
	5. Evt. Tog Klampenborg—Fr.berg	57,5	—	06	—
II.	1. Klampenborgtog	02	—	10	24
	2. Holtetog	—	58	14	28
	3. Evt. Særtog	10	—	18	32
	4. Evt. Nordbanetog	—	12	25	39,5
	5. Evt. Tog Klampenborg—Fr.berg	17,5	—	26	—

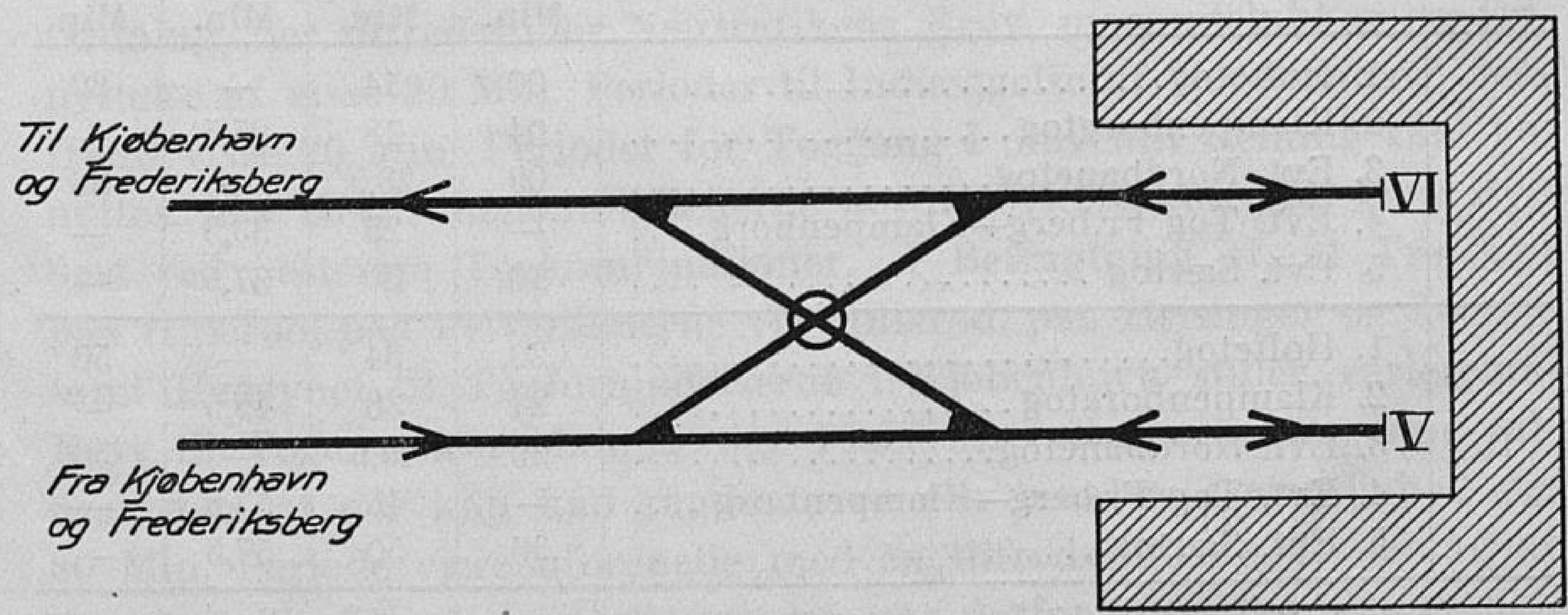
o. s. v.

For alle Tog fra Holte og fra Klampenborg vil der være Tilslutning i Hellerup til Tog til Klampenborg, henholdsvis til Holte, med en Overgangstid af ca. 4 Min.

De ledige Intervaller, svarende til Afg. Kjøbenhavn H. 16, 36 og 56 Minutter og Ank. til Kjøbenhavn 12, 32 og 52 Minutter forudsættes regelmæssigt udnyttede under stor Sommertrafik paa Søndage. Paa Hverdage vil der under normale Forhold kun være Anvendelse for enkelte Særtog til Bestridelse af de i visse Morgen- og Eftermiddagstimer optrædende Trafikmaksima.

Tog Frederiksberg—Klampenborg forudsættes indtil videre kun gennemført paa Søndage med stor Trafik og i saa Fald — indtil Strækningen Frederiksberg—Hellerup er elektrificeret — som O 12-Tog, der er gennemkørende mellem Hellerup og Klampenborg.

I Klampenborg forudsættes Togene fra og til Kjøbenhavn ekspederede paa Spor V, Togene fra og til Frederiksberg paa Spor VI (jfr. vedføjede Skitse af Togvejssporene i Klampenborg):



Sporbenyttelsen bliver da saaledes:	Spor V	Spor VI
1. Plantog fra Kjøbenhavn.....	25,5 Min.	
2. Særtog til —	30,0 »	
3. — fra Frederiksberg		33,5 Min.
4. — til —		37,5 »
5. — fra Kjøbenhavn.....	37,5 »	
6. Plantog til —	42,0 »	
7. — fra —	45,5 »	
o. s. v.		

Togene 1 og 2, 3 og 4, 5 og 6 køres parvis af samme Togstamme.

Togvejsskæringen mellem ankommende Frederiksbergtog og afgaaende Tog til Kjøbenhavn vil saaledes ikke give Anledning til Vanskeligheder.

Til den faste Toggang efter den beskrevne Køreplan vil der udkræves 8 Togstammer, til daglig Udvidelse af Toggangen i Morgen- og Aftentimerne 3 Togstammer, der tillige kan dække det særlige Behov paa Sommersøndage, ialt 11 Togstammer.

For saa vidt der bliver Tale om Gennemførelse af Tog (O 12) fra Frederiksberg til Lyngby eller Holte, kan dette ske i 20 Min. Perioder, der ikke er optagne af Nordbanetog.

Køreplanmæssigt er der Mulighed for en senere yderligere Udvidelse af Toggangen ved Indlæggelse af Særtog Kjøbenhavn—Klampenborg med Afgang fra Kjøbenhavn 8, 28, 48 Min. og fra Klampenborg 14, 34, 54 Min., men kun i 20 Min. Perioder, der ikke er optaget af Nordbanetog. Der er dog ikke Anledning til nu at tage denne Fremtidsmulighed, der forudsætter Anskaffelse af Materiel udover det foran anførte, i Betragtning.

13. FORMERINGEN AF DE ELEKTRISKE TOG.

Togene forudsættes sammensat af Aggregater, indeholdende Motorvogne og Bivogne, hvilke Aggregater efter Behovet kan løbe som selvstændige Tog eller sammen med andre Aggregater formeres til Tog med større Befordringsevne.

Til Befordring af Rejsegods maa der i hvert Tog, lille eller stort, forefindes et Pakrum med en Længde af ca. 3,6 m. En ubegrænset Cyklebefordring vil ikke kunne forenes med en hurtig og præcis elektrisk Drift og vil stille Krav til en Dimensionering af Pakrummet, der i det overvejende Antal Tilfælde ikke tilnærmelsesvis vil kunne udnyttes. Banerne maa derfor kunne forbeholde sig at kunne henvise Cykler, der indleveres i større Antal — f. Eks. ved pludseligt indtrædende daarligt Vejr — til Befordring med et særligt Tog, eventuelt efter den planmæssige Toggangs Afslutning.

Da de elektriske Tog kun forudsættes betjent af 2 Mand — Motorføreren og en Togtjenestemand —, maa Togtjenestemanden opholde sig i et til Førerrummet stødende Pakrum for at kunne assistere ved Udkig m. m. Et Førerrum og et Pakrum maa derfor forefindes i hver Ende af Aggregaterne.

Aggregaterne kan under Hensyn hertil sammensættes saaledes, idet store 4-akslede Vogne omtrent som den nye Nærtrafiktype (Litra F_F) forudsættes anvendt:

I. 2-Vognes Aggregat:
- Motorvogn med Førerrum, Pakrum og Siddeplads til 67 rejsende.
- Bivogn med Pakrum, Førerplads og Siddeplads til 67 rejsende.

Ialt 134 Siddepladser + 8 Klapsæder i det ikke benyttede Pakrum.

Et Tog bestaaende af 3 saadanne Aggregater vil frembyde 402 Siddepladser + Klapsæder i 5 ubenyttede Pakrum, ialt 402 + 40 = 442 Siddepladser.

II. 3-Vognes Aggregat:
- Motorvogn som foran nævnt; 67 Siddepladser,
- Bivogn (uden Førerrum og Pakrum) med 81 Siddepladser.
- Motorvogn som foran nævnt; 67 Siddepladser.

Ialt 215 Siddepladser + 8 Klapsæder i 1 Pakrum.

Et Tog bestaaende af 2 saadanne Aggregater vil frembyde 430 Siddepladser + Klapsæder i 3 ubenyttede Pakrum, ialt 430 + 24 = 454 Siddepladser.

Tog bestaaende af 3 Aggregater I eller af 2 Aggregater II kan eventuelt forstærkes med 1 Bivogn, hvorved Antallet af Siddepladser kan bringes op til ialt 523, henholdsvis 535.

Et Normaltog, bestaaende af et Aggregat I, maa anses for temmelig lille til Imødegaaelse af de betydelige Svingninger i Benyttelsen af de enkelte Tog, uanset at den gennemsnitlige Benyttelse er betydelig lavere under den nuværende Trafik, og man vil, hvis denne Aggregattype vælges, i større Udstrækning være nødsaget til at formere Tog af flere Aggregater. Udvalget har derfor paa Grundlag af de foreliggende Oplysninger ment, at det vil være fordelagtigst at anvende 3-Vogns Aggregatet (II), der vel er rigelig stort under den nuværende Trafik, men som uden Supplement vil kunne bestride en betydelig Trafikforøgelse, og hvis Anvendelse vil give Anledning til færre Ændringer i Togstørrelsen i Dagens Løb. Af Hensyn til det store Antal rejsende i visse Morgen- og Eftermiddagstimer paa Hverdage samt paa Sommersøndage vil det med Henblik paa Begrænsning af Særtogskørselen være af Betydning, at Tog af fuld Størrelse (3 Aggregater I eller 2 Aggregater II) faar det

størst mulige Antal Siddepladser i de egentlige Passagerrum, i hvilken Henseende Aggregat II ogsaa frembyder den fordelagtigste Løsning.

I det efterfølgende regnes der under Hensyn hertil med Anvendelse af det i Bilag 8 viste Aggregat II, der tilsteder, at Togene i Hverdagstrafik kan befordre 454 rejsende, som alle kan faa Siddeplads, i Søndagstrafik ca. 700 rejsende (Overfyldningsprocent ca. 54) idet Udvalget dog forudsætter, at Spørgsmaalet om Aggregatets Størrelse, der ikke er af afgørende Betydning ved Projekteringen, tages op til nærmere Overvejelse, forsaavidt Overgang til elektrisk Drift besluttes. Bilag 8.

Den angivne Overfyldningsprocent er ikke for højt ansat, da Togene formerede til fuld Størrelse uden Vanskelighed kan rumme følgende Staapladser:

paa Midterplatformene	6 × 15	= 120
paa Endeplatformene	11 × 8	= 88
i de ikke beslaglagte Bagagerum.....	3 × 15	= 45
Staapladser i de egentlige Passagerrum	6 × 20	= 120

ialt 373 Staapladser, svarende til en Overfyldningsprocent af ca. 82.

14. DEN ELEKTRISKE DRIFTS YDEEVNE.

Da der ved Indførelse af elektrisk Drift og ved samtidig Oprettelse af flere Holdesteder maa forventes en betydelig Forøgelse i Antallet af rejsende, vil det være nødvendigt at undersøge, hvilken Trafikstigning der, med de foran beskrevne Køreplans- og Materielforudsætninger, vil kunne optages i de aktuelle Formiddags- og Eftermiddagstimer paa Hverdage samt under Søndagstrafik.

Hverdagstrafiken.

a. Holtebanen.

I Marts 1929 indgik gennemsnitlig daglig følgende Antal rejsende med Togene i Tiden Kl. 8,30—9,15:

Kl. 8,36:	365 rejsende	ialt 1084 rejsende.
» 8,43:	375 —	
» 9,07:	344 —	

Ved elektrisk Drift vil Togene — 3 Plantog og 2 supplerende Særtog — kunne lægges saaledes:

Kl. 8,34:	454 Pladser	ialt 2270 Pladser.
» 8,38:	454 —	
» 8,54:	454 —	
» 9,02:	454 —	
» 9,14:	454 —	

Befordringsevnen vil altsaa være fyldestgørende ved en Trafikstigning paa ca. 109 pCt. uden Anvendelse af Staapladser.

b. Klampenborgbanen.

Paa Klampenborglinien stillede den tilsvarende Trafik sig saaledes:

Kl. 8,28:	285 rejsende		ialt 932 rejsende.
» 8,58:	461 —		
» 9,13:	186 —		

Rungstedtogene forudsættes benyttede i samme Udstrækning som nu.

Ved elektrisk Drift vil Togene — 3 Plantog og 1 supplerende Særtog — kunne lægges saaledes:

Kl. 8,30:	454 Pladser	ialt 1816 Pladser.
» 8,50:	454 —	
» 8,58:	454 —	
» 9,10:	454 —	

Befordringsevnen vil altsaa være fyldestgørende ved en Trafikstigning paa ca. 95 pCt.

Togene er forudsat at indkomme til Kjøbenhavn H. omtrent saaledes:

Kl.	8,30	
»	8,34	
»	8,38	
»	8,45	(Nordbanetog)
»	8,50	
»	8,54	
»	8,58	
»	9,02	

En yderligere Indlæggelse af Tog vil ikke være mulig, medmindre Tidsafstanden mellem Togene paa Strækningen Hellerup—Kjøbenhavn nedsættes. Begrænsningen i Henseende til Togantallet vil efter Sagens Natur gøre sig gældende uanset Driftsformen og mindst ved elektrisk Drift, der tilsteder en tættere Togfølge. Indlæggelse af et enkelt supplerende Damptog paa østre Dobbeltspor i Tiden 8,30—9,15 vil muliggøre Bestridelsen af en yderligere Trafikstigning paa Klampenborgbanen uden Udvidelse af det elektriske Togapparat eller Nedsættelse af Togfølgeafstanden paa vestre Dobbeltspor Hellerup—Kjøbenhavn.

I Eftermiddagstimerne er Trafiken fordelt over et længere Tidsrum. Det til Formiddagstrafiken fornødne Apparat vil derfor uden Vanskelighed kunne bestride Eftermiddagstrafiken.

Trafiken paa Sommersøndage.

a. Holtebanen.

Oversigten i Bilag 4 udviser, at det absolut højeste Antal rejsende pr. Time — 1704 — er befordret 1. Pinsedag i Timen 10—11. Det næsthøjeste Tal er 1494 i Timen 20—21 samme Dag. Den 31. Juli er det højeste Tal 1220. Bilag 4.

Til Bestridelse af Trafiken med elektrisk Drift under de foran angivne Forudsætninger vil der pr. Time raades over:

3 Plantog, ca. 2100 Pladser (ca. 1362 Siddepladser, 738 Staapladser).

Gaar man ud fra Tallet 1220, for saa vidt angaar almindelige Søndage, vil en Trafikforøgelse paa ca. 72 pCt. kunne bestrides uden Vanskeligheder.

I Pinsedagene vil Trafiken kunne forøges med 23 pCt. uden Indsættelse af Særtog. Ved Indsættelse af et enkelt Særtog med ca. 700 Pladser forøges Kapaciteten til 2800 pr. Time, svarende til en Forøgelse af den hidtidige Spidsbelastning med ca. 60 pCt.

b. Klampenborgbanen.

Oversigten i Bilag 3 udviser, at det absolut højeste Antal rejsende pr. Time — 4092 — er befordret 2. Pinsedag i Timen 14.—15. De næsthøjeste Tal er 3558 i Timen i 20.—21. Time 1. Pinsedag og 3554 i samme Time 2. Pinsedag. Derefter falder Tallet til 2690 i 22.—23. Time den 31. Juli. Det fremgaar heraf, at Trafiken i Pinsen (under gode Vejrforhold) i enkelte Timer har været indtil 50 pCt. højere end paa almindelige Sommersøndage med stor Trafik. Bilag 3.

Til Bestridelse af Trafiken paa Sommersøndage ved elektrisk Drift under de foran angivne Forudsætninger vil der pr. Time raades over:

3 Plantog,	ca. 2100	Pladser
3 Særtog,	- 2100	—
Ialt	ca. 4200	Pladser.

Endvidere vil der til rejsende fra Nørrebro — der er indbefattet i de anførte Maksimumstal — være tilvejebragt særlige Tog. En Forøgelse af Trafiken paa almindelige Sommersøndage med ca. 75 pCt. vil derfor uden Vanskelighed kunne bestrides, uden at den Reserve, som Rungstedtogene frembyder, beslaglægges. Ved en Trafik, svarende til den nuværende Trafik, vil der kunne gives alle rejsende Siddeplads.

I Henseende til Bestridelsen af Pinsetrafiken bemærkes, at af det foran anførte største Tal pr. Time — ca. 4100 — vedrører ca. 700

Togene Nørrebro—Hellerup, hvilke Tog ved den fremtidige Ordning vil blive gennemført til Klampenborg under stor Trafik. Antallet af rejsende fra Boulevardbanen—Hellerup har andraget ca. 3400. De elektriske Tog vil kunne befordre 4200 rejsende, svarende til en Forøgelse af Spidsbelastningen med ca. 23 pCt., uden at Rungstedtogene (Plantog samt Særtog til Klampenborg ad østre Dobbeltspor), der i 1927 befordrede ca. 1400 af de nævnte 3400 rejsende, beslaglægges. Ved i lignende Omfang fremtidig at udnytte Rungstedtogene som Reserve for Nærtrafikdriften i Tilfælde af ganske ekstraordinære Spidsbelastninger, vil disse kunne forøges med ca. 65 pCt.

15. OPRETTELSE AF NYE STATIONER.

Kommissionen af 1911 regnede med Oprettelse af nye Stationer ved Aborrepark, Nordre Frihavnsgade, Svanemøllen og Hyldegaardsvej. I den efter Kommissionens Afslutning forløbne Aarrække er Stationen ved Hyldegaardsvej anlagt og aabnet for Drift som Ordrup Station. Paa Holtelinien er Virum Holdested mellem Lyngby og Holte aabnet for Drift i 1928, og Anlæg af en Station ved Svanemøllen for Togene paa vestre Dobbeltspor er vedtaget.

Udvalget er enig med Kommissionen af 1911 i, at Anlæg af en Station mellem Kjøbenhavns Hovedbanegaard og Nørreport samt ved Nordre Frihavnsgade bør finde Sted ved eventuel Overgang til elektrisk Drift. Iøvrigt bemærkes følgende, idet man henviser til Over-
Bilag 9. sigtskortet i Bilag 9, der for hver af de nuværende og fremtidige Stationer udviser det Omraade, der ligger indenfor en Afstand, svarende til ca. 10 Min. Gang.

Under Hensyn til Udformningen af Gadeanlægene paa den gamle Banegaards Grund maa Udvalget anse det for rigtigst at placere den forudsatte Aborrepark Station ud for Axeltorv mellem Broen for Gl. Kongevej og Broen Nord for Paladsteatret og med Nedgang fra begge disse Broer. Ved denne Placering vil Stationen faa en fortrinlig Beliggenhed i Forhold til Vesterbrogade, Gl. Kongevej og Gyldenløvesgade, medens en Beliggenhed ud for Teknologisk Institut — uden at frembyde væsentlig større Fordel for rejsende fra Nørrebrosiden — betydeligt forringer Stationens Værdi for rejsende, der ankommer ad de
Bilag 10. førstnævnte 2 Hovedfærdselsaarer, jfr. Bilag 10.

Det maa i denne Sammenhæng tages i Betragtning, at Kjøbenhavns Hovedbanegaard i dens Egenskab af Nærtrafikstation ikke er særlig gunstig placeret for de mange rejsende, der kommer fra Gl. Kongevej og Vesterbrogade, idet dels Stationens tilbagetrukne Beliggenhed i Forhold til Vesterbrogade, dels den Omstændighed, at Perronanlæget strækker sig mod Syd fra Hovedbygningen til og udover Tietgensbroen,

medfører, at Afstanden til Toget er relativt stor, hvilket Moment under Nutidens Trafikforhold ikke maa undervurderes.

Anlæg af en Station ved Nordre Frihavnsgade tager Sigte paa Tilvejebringelse af lettere Adgang til Benyttelse af Banerne for det folkerige Kvarter omkring nævnte Gade, hvorfra Afstanden saavel til Østerbro Station som til Svanemøllen Station er ret betydelig.

Stationen bør som vist paa Bilag 11 lægges mellem Nordre Frihavnsgade og Aarhusgade, saa nær Nordre Frihavnsgade, som Anlægsforholdene tilsteder. **Bilag 11.**

Udvalget anser det ikke for paakrævet at tilvejebringe nye Stationer mellem Hellerup og Klampenborg.

Paa Holtelinien vil Anlæg af nye Stationer ved Bernstorffsvej mellem Hellerup og Gjentofte og ved Ørnegaardsvej mellem Gjentofte og Lyngby være nærliggende, og Udvalget har ment at burde regne med Oprettelse af disse Stationer ved Opstilling af Projektet.

Stationen ved Bernstorffsvej er som vist i Bilag 13 tænkt beliggende Syd for Viadukten, i Vinklen mellem Linien for nordgaaende og Linien for sydgaaende Tog og med Adgang dels fra Bernstorffsvej, dels fra Tranegaardsvej i det stærkt bebyggede Villakvarter, der i Henseende til Forbindelsen med Kjøbenhavn nu udelukkende er henvist til Benyttelse af Sporvogn. **Bilag 13.**

Stationen ved Ørnegaardsvej vil ligge bekvemt for Bebyggelsen i Afsnittet mellem Kongevejen og Jægersborg, fra hvilket Afstanden til Jernbanestation nu er ret stor, jfr. Bilag 14. **Bilag 14.**

Udvalget henleder Opmærksomheden paa, at der ved Tilvejebringelse af Nedgang fra Tietgensbroen til Perronerne 5 og 6 paa Kjøbenhavns Hovedbanegaard vil opnaaes en lettere Adgang til Benyttelse af Nærtrafiklinierne for rejsende, der ankommer med Sporvogn fra Linie 10, saavelsom for rejsende fra Istedgadekvarteret, fra Kvarteret omkring Glyptoteket og fra Amager. Der maa ved Nedgangen etableres Billetsalg og Billetkontrol. For Publikum vil Foranstaltningen medføre samme Fordel som Oprettelse af en ny Station, uden at Antallet af Standsningssteder forøges, og Driftsudgiften kan reduceres til, hvad Betjening af Publikum kræver, idet Udgift til Ledelse, Besørgelse af Togekspedition m. m. ikke vil gøre sig gældende. Forslaget er vist paa Bilag 10. **Bilag 10.**

16. SÆRLIGE FORANSTALTNINGER TIL FREMME AF TOGEKSPEDITIONEN.

For ogsaa under stor Trafik at kunne gennemføre en præcis Toggang med korte Ophold paa Stationerne (½ Min.) vil det uanset Driftsformen være nødvendigt, at der tilvejebringes Mulighed for hurtig Ind- og Udstigning af et stort Antal rejsende. Den ideelle Løsning vilde opnaas ved at anlægge Perronerne omtrent i Højde med Vognbunden i det elektriske Vognmateriel i Lighed med den paa mange By- og Nærtrafikbaner i Udlandet trufne Anordning. Denne Ordning er ikke gennemførlig for den københavnske Nærtrafik som Følge af, at Strækningen Kjøbenhavn H.—Holte foruden af Nærtrafiktogene tillige befares af Nordbanetog, sammensat af de almindelige Vogntyper, der er byggede med væsentlig lavere Perroner som Forudsætning.

Som den under disse Forhold bedste opnaaelige Ordning anbefaler Udvalget, at samtlige Nærtrafikperroner paa Strækningerne:

Kjøbenhavn—Holte,
Kjøbenhavn—Klampenborg (vestre Dobbeltspor) og
Frederiksberg—Vanløse—Hellerup

paa en Længde af 150 m gives en Højde over Skinnetop paa 870 mm, og at Højden af Perronerne paa Strækningen Holte (ekskl.)—Helsingør sættes til 680 mm.

Vognbundshøjden i Nærtrafikvognene fastsættes til maksimalt 1220 mm. Platformene udfor Midter- og Endedørene sænkes 120 mm til 1100 mm, hvorved Trinhøjden fra Perronen reduceres til 230 mm.

Det paa Nordbanen anvendte Personvognsmateriel forsynes paa det øverste Fodtrin med en drejelig eller aftagelig Klap, der i udslaaet Stilling forøger Fodtrinets Bredde, saaledes at det ved Perroner af begge de angivne Højder kan benyttes som eneste Fodtrin, henholdsvis 70 mm og 260 mm over Perronens Højde, jfr. Bilag 7.

Bilag 7.

17. ANLÆGSFORUDSÆTNINGER FOR OPTAGELSE AF INTENSIV REGELMÆSSIG TOGGANG PAA NÆRTRAFIK-STRÆKNINGERNE MOD NORD.

Uanset Driftsformen vil Overgang til intensiv regelmæssig Toggang (20 Min. Køreplan) kræve følgende Anlægsforanstaltninger:

a) *Anlæg, som allerede nu er paakrævede eller vedtagne:*

Billetsalg ved Tietgensgade.
Station ved Svanemøllen.
Gjentofte Station. Perrontunnel. Overhalingsspor for Godstog (til Perrontunnel haves paa Finanslov 1929/30: Kroner 100,000).

Hellerup—Holte. Fjernelse af de fleste Niveauskæringer.
Holte Station. Perrontunnel, Ombygning af Perronanlæg samt Overhalingsspor for Godstog.
Holte—Hillerød. Fremstilling af 2. Spor (hertil haves Lovhjemmel, jfr. Lov Nr. 187 af 1918).

b) *Anlæg, som bør gennemføres samtidig med Indførelsen af en 20 Minutters Køreplan.*

Kjøbenhavns Hovedbanegaard. Sporændringer og Udvidelser i Nærtrafikgruppen og Udvidelse af Centralværkstedet.
Nye Stationer ved Axeltorv, Ndr. Frihavnsgade, Bernstorffsvej og Ørnegaardsvej.
Hellerup—Holte. Fjernelse af Resten af Niveauskæringerne.
Kjøbenhavn—Holte og Kjøbenhavn—Klampenborg. Forhøjelse af Nærtrafikperroner.
Holte—Helsingør. Forhøjelse af Perroner.
Krydsningsstation mellem Hillerød og Fredensborg.
Hellerup—Frederiksberg—Vanløse. Forhøjelse af Perroner. Ændring af Spor samt Anlæg af Perrontunnel paa Vanløse Station, Anlæg af 2. Spor Vanløse—Flintholm.
Indførelsen af automatisk Blok paa Strækningerne Østerbro—Hellerup og Hellerup—Klampenborg.

Udførelsen af nævnte Anlægsarbejder er beregnet at ville medføre følgende Udgifter for de to Grupper:

ad a: 7.560.000 Kr., heraf for 2. Spor Holte—Hillerød 3.400.000 Kr.
ad b: 4.110.000 Kr.

jfr. det i Bilag B indeholdte Overslag. **Bilag B.**

18. PROJEKT TIL ELEKTRIFICERING AF KLAMPENBORG- OG HOLTELINIEN.

Anlæg.

De i det foregaaende Afsnit omhandlede Anlæg, der maa anses for nødvendige, for at Indførelse af intensiv, regelmæssig Toggang — uanset Driftsformen — kan finde Sted, forudsættes bragt til Udførelse.

Køreplan.

Toggangen anordnes som regelmæssig 20 Min.s Drift efter den i Bilag 6 viste Køreplan. **Bilag 6.**

Der etableres nye Stationer ved Axeltorv, N. Frihavnsgade, Bernstorffsvej og Ørnegaardsvej.

Med en Begyndelsesacceleration af 0,7 m/Sek^2 og Standsning ved alle Mellemstationer er den rene Køretid beregnet til:

Kjøbenhavn—Klampenborg	17,5 Min.
Kjøbenhavn—Holte	24,5 »

Idet der regnes med et Ophold af 30 Sek. paa alle Mellemstationer, vil Rejsetiden andrage henholdsvis 21,5 Min. og 30 Min.

Driftsmateriel.

Togene er tænkt sammensat af 1 eller 2 Aggregater, hvert bestaaende af 2 fireakslede Motorvogne med en imellem disse indsat fireakslet Bivogn.

Motorvognen rummer foruden Tjenesterum med Førerplads 2 Passagerrum med mellemliggende lukket Indstigningsplatform samt 1 Endeplatform. Ikke benyttede Tjenesterum kan anvendes til rejsende (Klapsæder indrettes) og til visse Arter ikke indskrevet Rejsegods.

Vognmateriellet indrettes i Lighed med de nye Nærtrafikvogne (Litra FF) til Ind- og Udstigning saavel gennem Skydedøre paa Midten af Vognenes Længdesider som gennem de til Endeplatformene stødende Gavldøre. Da der forudsættes tilvejebragt en Perronhøjde af 870 mm, overflødiggøres Fodtrin paa Vognene, hvilket tilsteder, at Midter- og Endeplatformene kan bygges helt ud til Perronkanten.

Der føres kun een Vognklasse.

Togene opvarmes ved Elektricitet.

En skematisk Tegning, visende Indretningen af et Togaggregat,
Bilag 8. indeholdes i Bilag 8.

Udvalget har ikke anset det for paakrævet nu at tage Standpunkt i Henseende til Fordelingen af Motorerne indenfor Aggregaterne eller til konstruktive Detailler.

Den Dimensionering af Motorerne, der er forudsat ved Beregningen af Køretiden, er saa rigelig, at Indvinding af indtil 2 Min. Forsinkelse paa en Enkelttur vil være mulig under normale Forhold.

Til Bestridelse af Trafiken efter den opstillede Køreplan udkræves:

Til den faste Toggang....	8	Tog à	2 Aggregater	=	16 Aggregater.
Til Særtogskørsel	3	— -	2 —	=	6 —
Til Reserve	1½	— -	2 —	=	3 —

Endvidere anskaffes 1 som Taarnvogn udstyret Benzin-Motorvogn til Eftersyn og Reparation af Luftledninger.

Levering af den elektriske Strøm.

Elektriciteten forudsættes leveret af Københavns Belysningsvæsen og Nordsjællands Elektricitetsværk som trefaset, højspændt Vekselstrøm med 30.000, henholdsvis 10.000, Volts Spænding, der aftages paa 2 Omformningsstationer og dér omformes til Jævnstrøm med 1500—1800 Volts Spænding ved Hjælp af Kvægsølvensrettere.

Udvalget anbefaler Anvendelse af Jævnstrøm som Driftsstrøm under Hensyn til den almindelige Udvikling i fremmede Lande i det sidste Tiaar, der — forsaavidt angaar Nærtrafik —, har vist en almindelig Tendens til at foretrække eller overgaa til højspændt Jævnstrøm.

Det er Udvalget bekendt, at der enkelte Steder er benyttet Jævnstrøm med Spænding 2500—3000 Volt. De derved opnaaede økonomiske Fordele anses dog i Almindelighed ikke for tilstrækkelige til at opveje de med den højere Spænding følgende Ulemper, og Udvalget mener derfor ikke at kunne tilraade en Driftsstrøm med den angivne Spænding, i hvert Fald ikke saalænge det kun drejer sig om Elektrificering af Nærtrafikken.

Til Grund for Beregningerne er lagt de Betingelser, paa hvilke de førnævnte Elektricitetsværker i Henhold til den i Bilag C — D aftrykte Brevveksling tilbyder at levere Elektriciteten. **Bilag C. og D.**

I Overensstemmelse med den for den fuldstændige Elektrificering af Nærtrafikken udarbejdede Strømtilførselsplan, Bilag 22, forudsættes den ene af Omformningsstationerne lagt i Nærheden af Kjøbenhavns Hovedbanegaard, den anden ved Hellerup Station. **Bilag 22.**

Driftsstrømmen tilføres Motorvognene gennem Luftledninger. Ved Nordre Frihavnsgade tænkes etableret en automatisk Koblingsstation, i hvilken de paa dette Sted afbrudte Køretraade normalt holdes forbundne gennem automatiske Afbrydere, ligesom der ogsaa gennem tilsvarende Afbrydere dannes Tværforbindelser mellem Køretraadene for de 2 parallelle Spor indbyrdes. Ved Indtrædelse af Kortslutninger ell. lign. afbrydes de paagældende Forbindelser automatisk og sluttes atter automatisk, naar Aarsagen til Driftsforstyrrelsen er fjernet. En lignende automatisk Koblingsstation tænkes etableret ved Lyngby Station. Endvidere tænkes etableret automatisk Sammenkobling af Køretraadene for de 2 Spor ved Liniernes Endestationer i Klampenborg og Holte.

De nu langs Banerne ophængte Svagstrømsledninger sikres ved Ledningernes Nedlæggelse i Jordkabler.

Overslag over Anlægsudgifter.

a. Strækningen Kjøbenhavn—Klampenborg.

		Kr.	Kr.	Kr.
Rullende Materiel:				
26	Motorvogne à 118.000 Kr. ca.	3.070.000		
13	Bivogne à 57.000 Kr. . . »	740.000		
1	Benzin-Eftersynsvogn . »	30.000		
			3.840.000	

Herfra drages:		Overført:	3.840.000
1) Værdien af det nu paa Klampenborgbanen anvendte tidssvarende Materiel	1.590.000		
2) Værdien af under Bygning værende tidssvarende Materiel	660.000		
3) Prisen for det herefter manglende tidssvarende Materiel	300.000		
		2.550.000	
			1.290.000
Faste Anlæg:			
Omformningsstationer	700.000		
Elektricitetsværkernes Kabelanlæg	900.000		
Strækningsudrustning	850.000		
Sikring af Svagstrømsledninger	250.000		
Sænkning af Spor under Broer	90.000		
Remise for Togstammer.....	330.000		
Signal- og Sikringsanlæg, Ændringer og Udvidelser	230.000		
			3.350.000
		Ialt..	4.640.000

b. Strækningen Kjøbenhavn—Holte.

Rullende Materiel:			
24 Motorvogne à 118.000 Kr. ca.	2.840.000		
12 Bivogne à 57.000 Kr. .. »	680.000		
		3.520.000	
Herfra drages det Holtebanen vedrørende Beløb, svarende til det ovenfor under Punkt 1—3 anførte		2.550.000	
			970.000
Faste Anlæg udover de under a nævnte:			
Omformningsstationer	300.000		
Strækningsudrustning	740.000		
Sikring af Svagstrømsledninger	240.000		
Remise for Togstammer	230.000		
Signal- og Sikringsanlæg, Ændringer og Udvidelser	70.000		
			1.580.000
		Ialt..	2.550.000
Tilsammen for begge Strækninger			7.190.000

Til det foretagne Fradrag af Værdien af det dels anskaffede, dels under Anskaffelse værende rullende Materiel bemærkes, at dette ved Indførelsen af elektrisk Drift vil blive overført til andre Strækninger og medføre en til Værdien svarende formindsket Anskaffelse paa den løbende Anskaffelseskonto.

19. PROJEKT TIL ELEKTRIFICERING AF LINIEN FREDERIKSBERG—VANLØSE—HELLERUP.

De paa Side 36 i nærværende Betænkning omhandlede Anlæg, der maa anses for nødvendige, for at Indførelse af intensiv, regelmæssig Toggang — uanset Driftsformen — kan finde Sted, forudsættes bragt til Udførelse.

En dobbeltsporet Forbindelse mellem Vanløse Station og Ydre Godsbane ved Richsvej anlægges, jfr. Bilagene 9 og 20. **Bilag 9 og 20.**

Toggangen anordnes som regelmæssig 20 Min. Drift.

Med en Begyndelsesacceleration af 0,7 m/Sek² og Standsning ved alle Mellemstationer vil Rejsetiden Frederiksberg—Vanløse—Hellerup andrage ca. 15 Min.

Køreplanen lægges saaledes (i Tilslutning til den i Bilag 6 viste Køreplan for Klampenborg- og for Holtebanen): **Bilag 6.**

Frederiksberg Af. 57 — 17 — 37
Hellerup An. 12 — 32 — 52
(Tog til Holte 14 — 34 — 54, til Klampenborg 18—38—58)
Hellerup Af. 16 — 36 — 56
Frederiksberg An. 31 — 51 — 11

Paa Søndage i Sommersæsonen føres Togene videre fra Hellerup til Klampenborg. Køreplanen lægges da saaledes:

Frederiksberg Af. 10 — 30 — 50
Klampenborg An. 33,5 — 53,5 — 13,5
Klampenborg Af. 38 — 58 — 18
Frederiksberg An. 01,5 — 21,5 — 41,5.

Til Bestridelse af Trafiken efter den opstillede Køreplan udkræves 2 Tog à 2 Aggregater. Paa Søndage indsættes yderligere 1 Tog à 2 Aggregater af Klampenborg- og Holtebanens Materiel.

Der foretages en Udvidelse af Hellerup Omformningsstation.

I Henseende til Driftsmateriellets Beskaffenhed og Levering af den elektriske Strøm henvises til det i Afsnit 18 indeholdte Projekt.

Overslag over Anlægsudgifter.

	Kr.	Kr.	Kr.
Rullende Materiel:			
8 Motorvogne à 118.000 Kr. ca.	940.000		
4 Bivogne à 57.000 Kr. .. »	230.000		
		1.170.000	
Herfra drages Værdien af det til Dampdrift fornødne Materiel (moderne Nærtrafikmateriel)		1.000.000	
			170.000
Faste Anlæg:			
Omformningsstationer	200.000		
Strækningsudrustning	600.000		
Sikring af Svagstrømsledninger	220.000		
Remise for Togstammer	300.000		
Ombygning af Vanløse Station	320.000		
Forbindelse mellem Ydre Godsbane og Vanløse Station....	640.000		
			2.280.000
		Ialt..	2.450.000

20. DRIFTSMÆSSIG OG ØKONOMISK SAMMENLIGNING MELLEM DAMPDRIFT, DIESEL-MOTORDRIFT OG ELEKTRISK DRIFT PAA KLAMPENBORGBANEN OG HOLTEBANEN.

For at muliggøre en Sammenligning — driftsmæssig og økonomisk — mellem Dampdrift, Diesel-Motordrift og elektrisk Drift har Statsbanernes Maskinafdeling dels gennem Prøvekørsler fastslaaet nøjagtige Køretider for Damptog (S 24 og O 12) og Diesel-Motortog med en Befordringsevne, der svarer til den for elektriske Tog forudsatte, dels beregnet Driftsudgiften for alle 3 Driftsformer under ensartede Forudsætninger i Henseende til Toggangens Hyppighed (regelmæssig 20 Min.s Kørsel).

Det var tilsigtet tillige at lade Sammenligningen omfatte Tog, fremført af benzinelektriske Motorvogne, men da det ved Forsøgene viste sig, at Benzinforbruget, naar den foran nævnte Befordringsevne skulde opnaaes, vilde blive saa stort, at det af økonomiske Grunde maatte anses for udelukket at anvende saadant Materiel til Afvikling af

den heromhandlede Trafik, blev Undersøgelsen begrænset til de 3 førstnævnte Driftsformer. Resultatet af Undersøgelsen meddeles nedenstaaende.

Rejsetiden.

Med Standsning ved Axeltorv, Nørreport, Østerbro, N. Frihavnsgade, Svanemøllen, Hellerup, Bernstorffsvej, Gjentofte, Ørnegaardsvej, Lyngby og Virum, henholdsvis ved Charlottenlund og Ordrup, vil Rejsetiden (den rene Køretid + 30 Sek. Ophold ved hver Mellemstation) stille sig saaledes ved de forskellige Driftsformer:

	Damptog og Diesel-Motortog Rejsetid	Elektriske Tog Rejsetid	Kortere Rejsetid med elektriske Tog	
	Min.	Min.	Min.	%
Kjøbenhavn—Klampenborg ..	30,5	21,5	9	29,5
Kjøbenhavn—Holte	42,0	30,0	12	29

Udelades for Damptogenes og Diesel-Motortogenes Vedkommende Standsningen ved Axeltorv, Bernstorffsvej og Ørnegaardsvej, vil Rejsetiden stille sig saaledes:

	Damptog og Diesel-Motortog Rejsetid	Elektriske Tog Rejsetid	Kortere Rejsetid med elektriske Tog	
	Min.	Min.	Min.	%
Kjøbenhavn—Klampenborg ..	29	21,5	7,5	26
Kjøbenhavn—Holte	37	30	7	19

Nødvendigt Materiel til Gennemførelse af en regelmæssig 20 Min.s Drift.

a. Dampdrift.

19 Lokomotiver Litra O à 90.000 Kr.	ca.	1.710.000 Kr.
14 — — S à 150.000 Kr.	»	2.100.000 »
78 FF-Vogne à 60.000 Kr.	»	4.680.000 »
14 Pakvogne à 16.000 Kr.	»	230.000 »
Ialt....		8.720.000 Kr.
Herfra gaar de i Anlægsoverslaget paa Side 39—40 under Punkt 1—3 nævnte Beløb		5.100.000 »
Rest....		3.620.000 Kr.

b. Diesel-Motordrift.

27 Diesel-Lokomotiver à 200.000 Kr.	ca.	5.400.000 Kr.
78 FF-Vogne à 60.000 Kr.	»	4.680.000 »
Ialt....		10.080.000 Kr.
Herfra gaar de i Anlægsoverslaget paa Side 39—40 under Punkt 1—3 nævnte Beløb		5.100.000 »
Rest....		4.980.000 Kr.

c. Elektrisk Drift.

50 Motorvogne à 118.000 Kr.	ca.	5.900.000 Kr.
25 Bivogne à 57.000 Kr.	»	1.430.000 »
1 Eftersynsvogn à 30.000 Kr.	»	30.000 »
Ialt....		7.360.000 Kr
Herfra gaar de i Anlægsoverslaget paa Side 39—40 under Punkt 1—3 nævnte Beløb		5.100.000 »
Rest....		2.260.000 Kr.

Forrentning og Afskrivning af fornævnte Restbeløb med gennemsnitlig 6,25 pCt. udgør:

ad a: 226.000 Kr.
ad b: 311.000 »
ad c: 141.000 »

Sammenligning mellem aarlige Udgifter ved de forskellige Driftsformer.

Bilag E.

	Ren Driftsudgift Stationstjenesten ekskl. jfr. Bilag E Kr.	Forrentning og Afskrivn. af rullende Materiel Kr.	Forrentning og Afskrivn. af faste Anlæg*) Kr.	Ialt Kr.
Dampdrift	1.496.000	226.000	—	1.722.000
Diesel-Motordrift.....	1.152.000	311.000	—	1.463.000
Elektrisk Drift.....	1.344.000	141.000	333.000	1.818.000

*) Anlæg, der udkræves ved alle de nævnte Driftsformer, er ikke medregnede.

Driftsmæssig Sammenligning.

For Diesel-Motordrifts Vedkommende bemærkes med Hensyn til de Ulemper i Boulevardbanetunnelen, der kan opstaa fra Forbrændingsprodukterne, at disse Ulemper kan undgaas ved, at Dieselmotortogene fremføres ved Elektricitet mellem Kjøbenhavns Hovedbanegaard og Østerbro, saaledes at Drivmotorerne fødes med Elektricitet fra Luftledninger i Stedet for fra Motorvognenes Dynamoer.

Da Diesel-Motordrift ikke muliggør væsentlig hurtigere Acceleration end Dampdrift, og da førstnævnte Drift i Lighed med Dampdrift er forbundet med Omløb (af Motorvognen) paa Endestationerne, frembyder denne Driftsform ikke væsentlige *trafikmæssige* Fordele fremfor Dampdrift. Da der derhos ikke foreligger fyldestgørende Erfaringer gennem et rimeligt langt Tidsrum med Hensyn til Diesel-Motorernes Driftssikkerhed til Jernbanedrift, kan Udvalget ikke anbefale for heromhandlede Nærtrafikstrækningers Vedkommende at overgaa til Diesel-Motordrift, der fordrer et stort Kapitaludlæg til Motorvogne (ca. 5,5 Mill. Kr.), uden at der saaledes haves nogen Sikkerhed for, at denne Drift kan honorere de Krav til Præcision, som en stor Bys Nærtrafik kræver.

Valget maa i Henhold til ovenstaaende staa mellem Dampdrift og elektrisk Drift.

Det fremgaar af Oversigten paa Side 43, at elektrisk Drift er Dampdrift betydelig overlegen med Hensyn til Rejsehastigheden og herigennem i Henseende til Muligheden for Oprettelse af nye Stationer, to Momenter, der er af største Betydning for Erhvervelsen af Trafik.

I Forhold til Dampdrift frembyder elektrisk Drift den Fordel, at Togenes Ekspedition paa Endestationerne ikke kompliceres ved Maskinomløb. Endelig maa den elektriske Drifts Renlighed fremhæves.

Der er under Hensyn til det anførte ikke Tvivl om, at elektrisk Drift maa foretrækkes for Dampdrift i trafikmæssig Henseende.

Økonomisk Sammenligning.

Idet Udvalget herefter kun henholder sig til Dampdrift og elektrisk Drift bemærkes følgende:

Det fremgaar af Oversigten paa Side 44, at disse Driftsformer i det væsentlige stiller sig ens i Henseende til Driftsudgiften. Da elektrisk Drift i Kraft af den betydeligt forøgede Rejsehastighed frembyder væsentlig større Muligheder for Opnaaelse af en forøget Trafik, maa denne Driftsform under de Forudsætninger, der er lagt til Grund for Sammenligningen, ansees for den fordelagtigste i økonomisk Henseende.

Spørges der, hvilken Mulighed elektrisk Drift har for gennem Mertrafik at betale Bekostningen ved Overgang til en Toggang, der er 3

Gange saa intensiv som den nuværende, og som forudsætter de i foranstaaende Afsnit 17, Punkt b, omhandlede Anlægsforanstaltninger, vil Dækning af følgende Udgiftsbeløb komme i Betragtning:

Aarlig Forøgelse af den nuværende rene Driftsudgift	ca.	450.000 Kr.
Forrentning og Afskrivning af de i Afsnit 17, Punkt b, nævnte, Klampenborgbanen og Holtebanen vedrørende Anlægsudgifter (5,5 pCt.)	»	186.000 »
Forrentning og Afskrivning af Udgiften til rullende Materiel med Fradrag af, hvad den nuværende Drift kræver (6,25 pCt.)	»	141.000 »
Forrentning og Afskrivning af Udgiften til faste Anlæg, der vedrører elektrisk Drift (6,75 pCt.)..	»	333.000 »
Ialt....	ca.	1110.000 Kr.

Udgiften til Drift af de nye Stationer er ikke medregnet, da denne Udgift forudsættes opvejet ved de Personalebesparelser, som den væsentlig formindskede Rangering paa Endestationerne og Overgangen til automatisk Blokbetjening vil tilstede.

Til Dækning af det foran nævnte Beløb vil der ved de nugældende Takster udkræves en Trafikstigning paa ca. 50 pCt., idet den nuværende aarlige Indtægt af Personbefordring paa Klampenborg- og Holtebanen andrager ca. 2,25 Mill. Kr.

Det fremgaar af Undersøgelsen i Afsnit 14, at det forudsatte Driftsmateriel uden yderligere Anskaffelser vil kunne bestride Trafiken, selv om Søndagstrafiken forøges med 70—80 pCt., Hverdagstrafiken med ca. 100 pCt. Dette gælder ogsaa de faste Anlæg.

Det maa anses for givet, at den ved Indførelsen af elektrisk Drift opnaaelige store Rejsehastighed i Forbindelse med Fordelene ved den regelmæssige og hyppige Toggang i høj Grad vil bidrage til at stille Banerne gunstigt i Konkurrencen med andre Befordringsmidler. Naar hertil kommer, at nye Omraader i og udenfor Byen gennem Opretelsen af nye Holdesteder drages ind under Banernes Aktionsomraade, er Udvalget ikke i Tvivl om, at den nuværende Stagnation i Trafiken vil afløses af en betydelig Fremgang. En talmæssig Vurdering af denne vil vanskelig med rationel Begrundelse kunne foretages. Man anser imidlertid ikke en Trafikforøgelse paa ca. 50 pCt. indenfor en forholdsvis kort Aarrække for usandsynlig i Betragtning af, at den hyppigere og hurtigere Toggang og i endnu højere Grad de foreslaaede nye Stoppesteder *dels* vil overføre til Statsbanerne en Del af den Nærtrafik, der i Øjeblikket besørges af andre Trafikmidler — efter det i Afsnit 6 angivne ca. 5,5 Mill. rejsende pr. Aar paa Nordsjællands Sporveje og Lyngbyvejens Omnibus — *dels* vil virke fremskyndende paa Udflytningen og dermed forøgende paa Trafiken, *dels* vil virke stimulerende paa Udflugtstrafiken paa nævnte Baner.

Man mener, at det i denne Sammenhæng maa tillægges Betydning, at det ved Dampdrift i den nuværende Udstrækning næppe i Længden vil være muligt at bevare den nuværende Trafik, samt at en betydelig Udvidelse af Dampdriften, der vil kræve en væsentlig Del af de i Afsnit 17, Pkt. b, nævnte Anlægsarbejder bragt til Udførelse, maa anses for et Tidsspørgsmaal, jfr. Bemærkningen paa Side 15 om de indenfor Statsbanerne foretagne Overvejelser af en rationel Udvidelse af Toggangen uden Ændring af Driftsformen. En betydelig Stigning af Driftsudgiften vil da være uundgaaelig, medens Muligheden af at opnaa Dækning for Merudgiften vil være tvivlsom.

21. UDVALGETS INDSTILLING.

I Overensstemmelse med Resultatet af de foretagne Undersøgelser indstiller *et Flertal (Flensborg, Graae og Munck):*

1) at de i foranstaaende Afsnit 17, under Pkt. a. og b. nævnte anlægsmæssige Foranstaltninger, der muliggør Optagelsen af en intensiv, regelmæssig Toggang, bringes til Udførelse.

2) at der indføres elektrisk Drift paa Klampenborgbanen og Holtebanen.

   Da Udbygning af 2. Spor Holte—Hillerød maa tilendebringes, forinden elektrisk Drift kan indføres paa Strækningen Hellerup—Holte, indstiller Udvalget, at Elektrificeringen foretages i følgende Rækkefølge:

   1) Klampenborgbanen,
   2) Holtebanen.

3) at der som Supplement til de under Pkt. 1 og 2 nævnte, Klampenborg- og Holtebanen vedrørende, Foranstaltninger indføres elektrisk Drift paa Strækningen Frederiksberg—Vanløse—Hellerup.

4) at Elektrificering af Rungstedbanen stilles i Bero, da Trafiken dels ikke er tiltaget i Aarene efter 1912, dels i og for sig er for ringe til Iværksættelse af den intensive Toggang, som elektrisk Drift forudsætter. Under Hensyn til de af Skov og Strand begrænsede Muligheder for Bebyggelse kan en betydelig Trafikstigning næppe forventes.

Med Hensyn til Strækningerne Kjøbenhavn—Ballerup og Kjøbenhavn—Roskilde mener Udvalget, at Elektrificering af disse Strækninger i Tilslutning til Nærtrafiklinierne til Klampenborg og Holte til sin Tid vil frembyde sig som en nærliggende Foranstaltning, der vil medføre driftsmæssige Fordele, bl. a. i Henseende til Udnyttelsen af

Personale og Driftsmateriel, ligesom den direkte Toggennemførelse vil betegne en værdifuld Forbedring for Publikum.

Der foreligger — ikke mindst paa Balleruplinien — betydelige Muligheder for en Trafikstigning. For saa vidt det ved en stigende Trafik bliver nødvendigt at henlægge Balleruptogene til et nyt 3.—4. Spor mellem Kjøbenhavn og Valby i Tilslutning til Nærtrafiksiden paa Kjøbenhavns Hovedbanegaard, vil Elektrificering af Balleruplinien blive en Konsekvens af Elektrificeringen af Linierne mod Nord.

Saaledes som Anlægs- og Trafikforholdene vest for Kjøbenhavn stiller sig, mener Udvalget ikke paa nærværende Tidspunkt at kunne angive nogen Rækkefølge for Elektrificeringen af Strækningerne over Valby, idet dette først vil være muligt, naar de nævnte Forhold til sin Tid er taget op til samlet Behandling i Forbindelse med Iværksættelsen af de store Anlægsarbejder, der i Løbet af nogle Aar maa antages at ville være nødvendige saavel paa Roskildebanen som paa Ballerupbanen.

Et Mindretal (Faber), som iøvrigt er enig med det øvrige Udvalg, fremsætter følgende Bemærkninger til Afsnittene 9 og 21 i nærværende Betænkning:

Forskellen mellem Ingeniør Fabers i Afsnit 3 nævnte Programforslag og foranstaaende Indstilling ligger hovedsagelig i Spørgsmaalet om Udformningen af det fremtidige Trafikcentrum ved Vanløse. Her mødes Tog fra 4 Retninger, nemlig fra Valby, Ballerup, Hellerup og Frederiksberg. Paa Grund af de vanskelige tekniske Forhold foreligger der i Hovedsagen kun 2 Muligheder, idet man kan etablere gennemgaaende Kørsel enten fra Valby til Hellerup og fra Ballerup til Frederiksberg eller fra Valby til Ballerup og fra Frederiksberg til Hellerup. I begge Tilfælde maa de manglende Forbindelser etableres ved Omstigning.

Af Hensyn til det københavnske Projekt til Etablering af direkte Forbindelse fra Ballerup over Frederiksberg til Raadhuspladsen foreslaas Vanløse Station i Ingeniør Fabers Program udført i Overensstemmelse med den førstnævnte Mulighed. Ser man imidlertid bort fra Realisationen af det kjøbenhavnske Projekt, vil det være naturligt at foretrække Bibeholdelsen af Frederikssundbanens nuværende Linieføring til Hovedbanegaarden, og Vægtskaalen falder da til Fordel for den af Udvalget foreslaaede Ordning af Vanløse Station i Overensstemmelse med den sidstnævnte af ovenstaaende Muligheder. Ingeniør Faber har derfor tiltraadt Udvalgets Forslag paa dette Punkt.

Derimod kan Mindretallet ikke tiltræde Forslaget om at udskyde Elektrificeringen af Strækningen Hovedbanegaarden—Vanløse—Bal-

lerup paa ubestemt Tid. Mindretallet mener tværtimod, at der i Løbet af de Aar, som dog i hvert Fald vil hengaa før Aabningen af den elektriske Drift, vil opstaa en stærk Trang til forbedrede Trafikmidler for de i stærk Udvikling værende nord-vestlige By- og Landdistrikter, og at der derfor ved Elektrificeringen af denne Strækning som Forlængelse af Klampenborgbanen hurtigt vil opnaas en saa stor Merindtægt, at de af Elektrificeringen foraarsagede Merudgifter vil kunne bæres.

Under Hensyntagen til, at Frederikssundbanen hidtil kun i forholdsvis ringe Grad er bleven benyttet til Nærtrafik, og at der ved Elektrificeringen opnaas direkte Forbindelse uden Omstigning med Boulevardbanen, Hellerup og Klampenborg, kan Bedømmelsen af den sandsynlige Trafikstigning ikke baseres paa den nuværende Trafik paa samme Maade som for Klampenborg- og Holtebanen, idet det, som ogsaa af Flertallet fremhævet i Afsnit 9, i væsentlig Grad vil dreje sig om Erhvervelse af Nytrafik. Mindretallet foreslaar derfor, at Elektrificeringen af Strækningen Hovedbanegaarden—Vanløse—Ballerup tages i Arbejde umiddelbart efter Indførelsen af den elektriske Drift paa Klampenborgbanen, samtidig med at Elektrificeringen af Holtebanen forberedes.

Hvad Anlægsarbejderne angaar, vil det som i Afsnit 9 angivet være nødvendigt at etablere 3. og 4. Spor mellem Kjøbenhavns Hovedbanegaard og Valby og 2. Spor mellem Valby og Vanløse. Disse Anlæg er allerede forberedt og de nødvendige Ekspropriationer foretaget, ligesom det maa tages i Betragtning, at de alligevel inden ret længe maa udføres, selv om Elektrificeringen udskydes. Med Hensyn til Spørgsmaalet om Etablering af Dobbeltspor mellem Vanløse og Ballerup og Fjernelsen af Niveauskæringer med krydsende Veje bemærkes, at dettes Afgørelse er uafhængig af Driftsformen og kun afhængigt af Driftshyppigheden og af Trafikkens Størrelse paa de paagældende Veje, og at der derfor ved elektrisk Drift paa Enkeltspor paa Grund af dennes større Kørselshastighed kan gennemføres større Trafikhyppighed end ved de andre Driftsformer. Den nuværende Lokaldrift mellem Ballerup og Vanløse kan derfor foreløbig erstattes derved, at man fra Vanløse lader en passende Del, f. Eks. hverandet eller hverttredie af de til Vanløse kommende elektriske Tog fortsætte ad Enkeltsporet til Ballerup, medens de øvrige vender i Vanløse. De herfor nødvendige Anlæg indskrænker sig hovedsagelig til Etablering af Strækningsudrustningen samt Forhøjelse af samtlige Perroner paa Frederikssundbanen, Foranstaltninger, som alligevel senere maa foretages, samt muligvis Etablering af nogle Vigespor. Naar Trafiken er steget saa stærkt, at det, uanset Driftsformen, bliver nødvendigt at etablere Dobbeltspor mellem Vanløse og Ballerup, kan Trafikhyppigheden forøges efter

Ønske, eventuelt under samtidig Reduktion af Togstørrelsen, særlig paa de svagere trafikerede Tider af Dagen. Ved den senere Afgørelse af det i Afsnit 13 behandlede Spørgsmaal om Aggregaternes Størrelse bør der ogsaa tages Hensyn til denne Eventualitet, idet det muligvis vil vise sig uøkonomisk paa saadanne Yderstrækninger at være nødsaget til at besørge Driften med 3-Vognes Aggregater i Stedet for 2-Vognes Aggregater.

Mindretallet (Faber) foreslaar derfor den foranstaaende Indstilling fra Udvalgets Flertal ændret derved, at der mellem Pkt. 2) og 3) indskydes et nyt Pkt. som følger:

2 a) at der indføres elektrisk Drift paa Strækningen Kjøbenhavn H.—Vanløse—Ballerup som Forlængelse af Klampenborgbanen, og at de herfor nødvendige Foranstaltninger paabegyndes straks efter Aabningen af den elektriske Drift paa Klampenborgbanen samtidig med Forberedelserne til Elektrificering af Holtebanen.

Kjøbenhavn, den 1. Oktober 1929.

S. A. FABER. FLENSBORG. GRAAE. OVE MUNCK.
Formand.

E. Hyllestad.

Bilag A-E.

Bilag A.

Hovedmomenter til

PROGRAM FOR ELEKTRIFIKATION

af

DE DANSKE STATSBANERS
KØBENHAVNSKE NÆRTRAFIK

Af *S. A. FABER*
M. Ing. F.

Af November 1925 med Ændringer af Februar 1926.

OVERSIGT

UDBYGNING I

Klampenborg — Boulevardbanen — Vanløse
(se vedhæftede*) Plan 546 b).

Stationer: Klampenborg, Ordrup, Charlottenlund, Hellerup, *Svanemølle, Nordre Frihavnsgade,* Østerbro, Nørreport, *Axeltorv,* Hovedbanegaarden, *Enghave, Valby, Peter Bangsvej, Vanløse.*

Paa Søn- og Helligdage suppleres den elektriske Drift med Damptog mellem Hovedbanegaarden og Klampenborg ad det østre (Kystbanens) Dobbeltspor.

Frederikssundbanens Damptog føres fremtidig fra Vanløse til Frederiksberg Station.

SENERE UDBYGNINGER.

(Se vedhæftede*) Plan 546 c).

Elektrifikationen af Klampenborgbanen med Forlængelse til Vanløse søges fremmet saaledes, at den elektriske Drift kan paabegyndes samtidig med, at det nye vestre Dobbeltspor mellem Klampenborg og Hellerup bliver fuldført.

Naar der er indhentet tilstrækkelige Erfaringer med Hensyn til Trafikken og Driften paa den elektrificerede Strækning, vil det uden Tvivl vise sig formaalstjenligt efterhaanden at udstrække Elektrifikationen til ogsaa at omfatte Statsbanernes øvrige københavnske Nærtrafiklinier.

Det er for Tiden ikke muligt at udtale sig med Sikkerhed om, til hvilke Tidspunkter og i hvilken Rækkefølge de øvrige Nærtrafiklinier

*) Planen medfølger ikke nærværende Betænkning.

vil blive elektrificerede, idet dette vil afhænge af Trafikkens Udvikling og de financielle Forhold.

Opstillingen af den øvrige Del af Programmet har derfor for Tiden kun den Betydning, at det derved opnaaes, at Dispositionerne for Udbygning I kan træffes under Hensyntagen til en senere Udvidelse af det elektriske System, ligesom man ogsaa bør sikre sig, at Gennemførelsen af den endelige Ordning ikke umuliggøres eller fordyres i væsentlig Grad ved Dispositioner fra anden Side.

En sandsynlig Rækkefølge af de senere Udbygninger er følgende:

Udbygning II: Holte—Boulevardbanen—Hovedbanegaarden.

Stationer: Holte, Virum, Lyngby, Gentofte, Hellerup, Svanemølle, Nordre Frihavnsgade, Østerbro, Nørreport, Axeltorv, Hovedbanegaarden.

Paa Søn- og Helligdage suppleres den elektriske Drift med Damptog fra Frederiksberg Station ad Godsbanen over Nørrebro og Lersøen til Hellerup og herfra ad det forhaandenværende Dobbeltspor til Holte.

De gennemgaaende Tog fra og til Helsingør fremføres paa Strækningen mellem Holte og Hovedbanegaarden af elektriske Lokomotiver.

Udbygning III:

1): *Sløjfelinie fra Vanløse* over Godthaabsvej og Nørrebro *til Hellerup,* samt Kurvespor i Vognmandsmarken *for Ringlinien.*

Stationer: Godthaabsvej, Borupsallé, Nørrebro, Mygindsvej, Lyngbyvej.

2): *Ballerup—Vanløse—Frederiksberg.*

Stationer: Ballerup, Skovlunde, Herløv, Husum, Vanløsehøj, Vanløse, Frederiksberg — eventuelt som Hurtigsporvej med Fortsættelse ad Rosenørnsallé til Raadhuspladsen.

Udbygning IV:

1): *Rungsted—Hellerup—Hovedbanegaarden*

Stationer: Rungsted, Vedbæk, Skodsborg, Springforbi, Klampenborg, Hellerup, Østerbro, Nørreport, Hovedbanegaarden.

De gennemgaaende Persontog fra og til Helsingør fremføres paa Strækningen mellem Rungsted og Hovedbanegaarden af elektriske Lokomotiver.

For Eksprestogene bibeholdes Dampdriften paa hele Strækningen mellem Helsingør og Hovedbanegaarden.

2): *Hovedbanegaarden—Roskilde.*

Stationer: Hovedbanegaarden, Enghave, Valby, Vigerslev, Glostrup, Taastrup, Hedehusene, Roskilde.

ENDELIG ORDNING

(se vedhæftede *) Generalstabskort)

Linie 1: Klampenborg—Boulevardbanen—Vanløse med Forlængelse nordpaa *ad Sløjfelinien over Hellerup* til Charlottenlund (eventuelt Klampenborg).

Stationer: Klampenborg, Ordrup, Charlottenlund, Hellerup, Svanemølle, Nordre Frihavnsgade, Østerbro, Nørreport, Axeltorv, Hovedbanegaarden, Enghave, Valby, Peter Bangsvej, Vanløse — Godthaabsvej, Borupsallé, Nørrebro, Mygindsvej, Lyngbyvej, Hellerup, Charlottenlund.

Linie 2: Holte—Boulevardbanen—Roskilde.

Stationer: Holte, Virum, Lyngby, Gentofte, Hellerup, Svanemølle, Nordre Frihavnsgade, Østerbro, Nørreport, Axeltorv, Hovedbanegaarden, Enghave, Valby, Vigerslev, Glostrup, Taastrup, Hedehusene, Roskilde.

Linie 3: Ringlinie.

Stationer: Svanemølle, Nordre Frihavnsgade, Østerbro, Nørreport, Axeltorv, Hovedbanegaarden, Enghave, Valby, Peter Bangsvej, Vanløse, Godthaabsvej, Borupsallé, Nørrebro, Mygindsvej, Lyngbyvej, Svanemølle.

Linie 4: Rungsted—Hellerup—Hovedbanegaarden.

Stationer: Rungsted, Vedbæk, Skodsborg, Springforbi, Klampenborg, Hellerup, Østerbro, Nørreport, Hovedbanegaarden.

Linie 5: Ballerup—Vanløse—Frederiksberg.

Stationer: Ballerup, Skovlunde, Herløv, Husum, Vanløsehøj, Vanløse, Frederiksberg — eventuelt som Hurtigsporvej med Fortsættelse over Rosenørnsallé til Raadhuspladsen.

Paa Søn- og Helligdage suppleres den elektriske Drift med Damptog, dels mellem Hovedbanegaarden og Klampenborg ad det østre (Kystbanens) Dobbeltspor, og dels fra Frederiksberg Station ad den dobbeltsporede Godsbane over Nørrebro og Lersøen til Hellerup og herfra ad det forhaandenværende Dobbeltspor til Holte.

Frederikssundbanens Tog føres fremtidig fra Vanløse til Frederiksberg Station.

---

*) Planen medfølger ikke nærværende Betænkning.

De gennemgaaende Persontog mellem Helsingør og Hovedbanegaarden fremføres af Damplokomotiver paa Strækningerne Helsingør—Rungsted og Helsingør—Holte og af elektriske Lokomotiver paa Strækningerne Rungsted—Hovedbanegaarden og Holte—Hovedbanegaarden.

For Eksprestogene bibeholdes Dampdriften paa hele Strækningen mellem Helsingør og Hovedbanegaarden.

Der etableres Remise- og Værkstedsanlæg for den elektriske Drift i Vognmandsmarken samt eventuelt mindre Remiser ved Stationerne Holte, Rungsted, Roskilde og Ballerup.

A. FASTE ANLÆG

UDBYGNING I:

Klampenborg—Boulevardbanen—Vanløse.

Paa Strækningen fra Klampenborg over Hellerup, Boulevardbanen til Hovedbanegaarden indrettes det vestlige Dobbeltspor til elektrisk Drift. Det nye Dobbeltspor mellem Klampenborg og Hellerup forudsættes fuldført, hvorved samtidig de tidligere Niveaukrydsninger med de skærende Veje og mellem Driftssporene indbyrdes bortfalder.

Den tidligere projekterede Station for det vestlige Dobbeltspor ved Svanemøllen udbygges, og der etableres nye Stationer for samme Dobbeltspor ved Nordre Frihavnsgade og ved Axeltorv.

Fra Hovedbanegaarden mod Vest udbygges det allerede vedtagne nordlige Dobbeltspor til Valby til Brug for den elektriske Drift, og den ligeledes allerede tidligere forberedte Etablering af Dobbeltspor for den nuværende Frederikssundbane fra Valby til Vanløse bringes til Udførelse.

Enghave Station bygges færdig, og der etableres en ny Station mellem Valby og Vanløse Syd for Skæringen med Peter Bangsvej.

Vanløse Station udbygges som Endestation for den elektriske Drift og Gennemgangsstation for Damptogene fra Frederikssund, der føres ad den forhaandenværende Dæmning over den nye Godsbanelinie og derefter videre til Frederiksberg Station (jfr. Plan 560 b)*).

Samtidig med Ombygningen af Vanløse Station sænkes denne ca. 1 Meter i Overensstemmelse med et af Kjøbenhavns Stadsingeniør udarbejdet Projekt, efter hvilket Niveaukrydsningerne med Jernbane Allé og Aalekistevej fjernes ved at løfte begge disse Veje over Banen.

Remiser og Værksteder for den elektriske Drift opføres i den nordlige Del af Vognmandsmarken (jfr. Plan 545 b)*).

---

*) Medfølger ikke nærværende Betænkning.

UDBYGNING II:

Holte—Boulevardbanen—Hovedbanegaarden.

Det forhaandenværende Dobbeltspor fra Holte til Hellerup indrettes til elektrisk Drift. De endnu resterende Niveaukrydsninger med de skærende Veje forudsættes fjernede ved Bygning af Viadukter eller Jernbanebroer, og det forudsættes endvidere, at alle Stationerne er blevet forsynet med Perrontunneller.

Holte Station udbygges som Endestation for den elektriske Drift og samtidig Gennemgangsstation for Togene fra og til Helsingør, hvis Damplokomotiver her udveksles med elektriske Lokomotiver.

Der etableres en ny Station ved Banens Skæring med Virumvejen.

Remise- og Værkstedsanlægene i Vognmandsmarken udvides til ogsaa at kunne optage Holteliniens elektriske Materiel. Om fornødent etableres desuden en mindre Remise ved Holte Station.

UDBYGNING III:

1. Sløjfelinien Vanløse—Hellerup og Ringlinien.

Fra Vanløse Station føres et Dobbeltspor for den elektriske Drift mod Nord ad en Rampe, paa hvilken Sporene føres under C. F. Richsvej lidt Vest for den dobbeltsporede Godsbane (jfr. Plan 560 b)*).

Straks efter Gennemføringen under C. F. Richsvej stiger de elektriske Spor indtil det Sted omtrent midt imellem C. F. Richsvej og Godthaabsvej, hvor Godsbanesporene fra Frederiksberg Station støder til Godsbanen til Lersøen, og umiddelbart efter dette Punkt krydser de elektriske Spor over sidstnævnte Godsbane for derefter at følge denne paa den østre Side.

De elektriske Spor falder igen fra Krydsningspunktet mod Nord, saaledes at de ved Godthaabsvej atter er i Niveau med Godsbanen, og umiddelbart Syd for Godthaabsvej etableres en Station for den elektriske Drift.

Viadukten for Godthaabsvej udbygges for 4 Jernbanespor, og den herfra mod Nord byggede Rampe og Dæmning for Godsbanen samt Jernbanebroen over Borups Allé udbygges ligeledes for 4 Spor, af hvilke de 2 østlige benyttes af den elektriske Drift og de 2 vestlige som Godsbane.

Straks efter Krydsningen med Borups Allé paa det Sted, hvor Godsbanen forlader Grøndalsaaen, svinges de elektriske Spor mod Øst og føres som løftet Bane først langs Grøndalsaaen og derefter i en Bue mod Nord ind over den gamle Nørrebro Stations Terræn. Herfra følger de, stadig som løftet Bane, den forhaandenværende Banelinie mod Nord til Hellerup, idet de undervejs krydser over Godsbanesporene fra

*) Medfølger ikke nærværende Betænkning.

Lersøen til Frihavnen og over Parkvej og derefter sammen med den dobbeltsporede Godsbane fra Lersøen til Hellerup føres over Lyngbyvejen paa en 4-sporet Jernbanebro.

Der etableres løftede Stationer for den elektriske Drift dels ved Borups Allé, dels mellem Nørrebrogade og Hillerødgade, dels Syd for Mygindsvej og dels Øst for Lyngbyvejen.

Paa Strækningen mellem Lyngbyvej og Tuborgvej etableres Kurvespor for Ringlinien til Forbindelse af Sløjfeliniens Spor med det vestlige Dobbeltspor mellem Hellerup og Svanemølle, saaledes at Ringliniens Tog kan køre direkte fra Stationen ved Lyngbyvej til Stationen ved Svanemølle og omvendt (se Plan 545 b)*).

Efter at den dobbeltsporede Godsbane til Hellerup har krydset Lyngbyvej som ovenfor omtalt, falder den paa Strækningen mod Nord, saaledes at den lidt Syd for Krydsningen med Tuborgvej kan føres under det sydgaaende Nærtrafikspor fra Hellerup. Eventuelt indlægges en særlig Perron paa Hellerup Station for Godsbanen af Hensyn til dennes Benyttelse paa Søn- og Helligdage til supplerende Damptog fra og til Frederiksberg Station.

2. *Ballerup—Vanløse—Frederiksberg.*

Banelinien fra Ballerup til Vanløse udbygges til Dobbeltspor, og samtidig fjernes de forhaandenværende Niveauskæringer ved Bygning af Viadukter eller Jernbanebroer. Ligeledes fjernes de endnu resterende Niveauskæringer paa Strækningen fra Vanløse til Frederiksberg Station.

Der etableres en ny Station ved Vanløsehøj, og Ballerup Station udbygges som Endestation for den elektriske Drift og som Gennemgangsstation for Damptogene fra og til Frederikssund. Samtidig bygges eventuelt en mindre Remise ved Ballerup Station.

UDBYGNING IV:

1. *Rungsted—Hellerup—Hovedbanegaarden.*

Dobbeltsporet fra Rungsted til Klampenborg og det østre Dobbeltspor fra Klampenborg over Hellerup og Boulevardbanen til Hovedbanegaarden indrettes for elektrisk Drift, og Rungsted Station udbygges saaledes, at den dels kan tjene som Endestation for den elektriske Drift og dels som Gennemgangsstation for Togene fra og til Helsingør, hvis Damplokomotiver her udveksles med elektriske Lokomotiver.

Remise- og Værkstedsanlægene i Vognmandsmarken udvides, og om fornødent etableres desuden en mindre Remise ved Rungsted Station.

---

*) Medfølger ikke nærværende Betænkning.

2. Hovedbanegaarden—Roskilde.

3. og 4. Spor mellem Valby og Roskilde forudsættes udbygget til Taastrup og indrettes for elektrisk Drift; endvidere elektrificeres det forhaandenværende Dobbeltspor mellem Taastrup og Roskilde.

Ved Valby Station etableres 2 nye Spor, ad hvilke Fjerntrafikken føres Syd om Stationen. Begge de forhaandenværende Perroner benyttes til den elektriske Drift, og Sporene for Vanløselinien og Roskildelinien udskilles fra hinanden umiddelbart Øst for Stationen. Den nordlige Perron benyttes herefter alene af de vestgaaende Tog og den sydlige Perron af de østgaaende Tog, og Sporet fra Vanløse føres under Sporet mod Roskilde.

Skal der føres Damptog fra Frederiksberg Station ad Vestbanens sydlige Dobbeltspor til Roskilde, maa Tilslutningssporet føres under det elektriske Dobbeltspor.

Der etableres en ny Station lidt Vest for Vigerslev, og Roskilde udbygges som Endestation for den elektriske Drift. Samtidig bygges en mindre Remise ved sidstnævnte Station, medens iøvrigt Remise- og Værkstedsanlægene i Vognmandsmarken udvides til ogsaa at kunne optage det elektriske Materiel fra Holteliniens Forlængelse til Roskilde.

B. PERSONTRAFIK OG KØREPLANER

Til Støtte for et Skøn over, hvilken Persontrafik, der kan ventes efter Indførelsen af den ovenfor beskrevne elektriske Drift, vil det være af væsentlig Betydning, at der fremskaffes en Statistik dels over Persontrafikken paa de paagældende Banelinier i de senere Aar under den nuværende Dampdrift og dels over Trafikken i de samme Aar paa de Sporvejslinier, som betjener de samme Distrikter. Særlig ved Opstilling af en Rentabilitetsberegning for Udbygning I vil en saadan Statistik være til Nytte. Dog kan en saadan Statistik naturligvis kun give et forholdsvis løst Grundlag, da det maa forudses, at Elektrifikationen af Statsbanernes Nærtrafiklinier vil øve en væsentlig Indflydelse paa Persontrafikken baade straks efter Aabningen af den elektriske Drift og i Tidens Løb, idet Udviklingen af Bebyggelsen i de forskellige Dele af Byen og dens Omegn vil paavirkes af Elektrifikationen.

Paa Grundlag af de tidligere foretagne Undersøgelser, i hvilken Henseende der særlig henvises til Kommissionsbetænkningen af 24. September 1915 og mit »Forslag til Elektrifikation af Klampenborg- og Holtebanen« af September 1924, lader det sig dog allerede nu sige, at de foreslaaede Anlæg i en længere Aarrække vil være tilstrækkelige til at tilfredsstille de Krav, som vil blive stillet til Statsbanernes Nærtrafik. Som nærmere angivet ovenfor, vil der efter Elektrifikationen ikke findes Niveauskæringer, hverken mellem Sporene for den elek-

triske Drift og de skærende Veje eller mellem Driftssporene indbyrdes, og Grænsen for Trafikintensiteten bestemmes derfor hovedsagelig af det anvendte Signalsystem. Ved Anvendelse af automatiske Signaler er der intet til Hinder for at reducere Togintervallet helt ned til mellem 1 og 2 Minutter, en Trafikintensitet, som der selv paa de stærkest trafikerede Dele af Nettet næppe vil blive Brug for i en overskuelig Fremtid, naar Hensyn tages til, at Anlægene tillader Drift med Togstammer med normalt Pladsantal paa ca. 6—700 og med Overfyldningsmulighed til ca. 1000 Passagerer.

Til den i Oversigten beskrevne elektriske Drift vil det være formaalstjenligt hovedsagelig at benytte Motorvognstog og kun at anvende elektriske Lokomotiver til Fremføring af gennemgaaende Tog, som udenfor det elektriske System fremføres af Damplokomotiver.

Motorvognstogene sammensættes af Togenheder, hver bestaaende af en Motorvogn med en dertil permanent sammenkoblet Bivogn. Bygges saavel Motorvognene som Bivognene for ca. 50 Siddepladser og ca. 36 Staapladser, vil en Togenhed ialt indeholde ca. 100 Siddepladser og ca. 72 Staapladser med en Overfyldningsevne indtil ca. 200—250. Længden af en Togenhed, maalt over Pufferne, vil blive ca. 30 m, og da Perronerne paa alle Stationer for den elektriske Drift kan blive mindst 140 m lange, kan der altsaa normalt køres med Tog paa 4 Togenheder, og i ekstraordinære Tilfælde kan ogsaa Tog paa 5 Enheder ekspederes ved de nævnte Perroner.

De tidligere Undersøgelser af den hidtidige Trafik syntes at vise, at Trafikken efter Elektrifikation af Klampenborg- og Holtebanen paa de stærkest trafikerede Tider om Hverdagen skulde kunne bestrides med et Toginterval paa 15 Minutter for hver af de 2 Linier, idet der paa Klampenborglinien kørtes med Togstammer bestaaende af 3—4 Togenheder og paa Holtelinien med Togstammer paa 2—3 Togenheder.

I Henhold til nærværende Program forudsættes *Udbygning I at omfatte Klampenborglinien og dens Forlængelse til Vanløse*, men derimod ikke Holtelinien. Klampenborglinien vil altsaa til at begynde med være ene om at besørge den elektriske Trafik ad Boulevardbanen, og det vil derfor være formaalstjenligt straks at regne med et Toginterval paa 10 Minutter paa de stærkest trafikerede Tider, idet Antallet af Togenheder i Togstammerne til Gengæld reduceres saa meget, som Trafikken tillader.

Ogsaa fra et økonomisk Synspunkt er det i Almindelighed fordelagtigere at køre med kortere Toginterval og tilsvarende mindre Tog, idet de derved foraarsagede Merudgifter, hovedsagelig til Betjening, mere end opvejes af forøgede Driftsindtægter under Forudsætning af, at der er Trafik nok til at fylde Tog paa 1 à 2 Togenheder.

For de senere Udbygninger er det ikke nødvendigt allerede nu at

fastsætte detaillerede Driftsplaner, idet disse langt bedre kan opstilles paa Grundlag af de med Udbygning I indhøstede Erfaringer. Naar Hensyn tages til, at der uden Tvivl vil gaa en Del Aar, før det omhandlede elektriske System bliver fuldt udbygget, kan det dog allerede nu skønnes, at Trafikken i forholdsvis kort Tid efter Elektrifikationen vil udvikle sig saaledes, at den paa de stærkere trafikerede Tider om Hverdagene vil kunne bære en 10 Minutters Drift paa hver af de i Oversigten angivne Linier, undtagen Linie 4: Rungsted—Hovedbanegaarden, samt Strækningen Taastrup—Roskilde, hvor en 20 Minutters Drift vil være tilstrækkelig, ligesom ogsaa kun hvertandet af Linie 1's Tog fortsætter fra Vanløse ad Sløjfelinien til Charlottenlund (eventuelt Klampenborg).

Paa det vestlige Dobbeltspor Klampenborg—Hellerup faas herefter Tog hvert 10. Minut, som fra Hellerup kører ad Boulevardbanen, og fra Charlottenlund desuden Tog hvert 20. Minut over Nørrebro. Paa Strækningen fra Svanemøllen over Boulevardbanen til Valby faas Togintervaller paa afvekslende 5 Minutter og 2½ Minut (18 Tog i Timen). Paa Strækningerne Holte—Hellerup, Valby—Taastrup og Ballerup—Frederiksberg køres med 10 Minutters Interval, paa Strækningen Valby—Vanløse med 5 Minutters Interval og paa Strækningerne Taastrup—Roskilde og Rungsted—Hovedbanegaarden ad Kystbanesporet med 20 Minutters Interval. Endelig faar Strækningen Vanløse—Lyngbyvej Togintervaller paa afvekslende 10 og 5 Minutter (9 Tog i Timen).

Paa de Tider af Døgnet, hvor der paa en eller flere Linier ikke er Trafik nok til at bære den foran beskrevne Driftshyppighed med Tog paa 1 à 2 Togenheder, forøges Togintervallerne. Paa Søn- og Helligdage bestrides den forøgede Trafik dels ved Forøgelse af Togstammernes Størrelse, idet Reserven for Driftsmateriellet indskrænkes til det mindst mulige, og dels ved Hjælp af supplerende Damptog, som ovenfor nærmere angivet.

Den gennemsnitlige Kørehastighed incl. Stationsophold bliver for Bystrækningerne ca. 35—40 km/Time og for Udløberne ca. 40—50 km/Time. Køretiden bliver herefter for nedenstaaende Strækninger omtrent som følger:

Klampenborg—Axeltorv	ca.	20	Min.
Vanløse—Axeltorv	»	12	»
Holte—Axeltorv	»	28	»
Roskilde—Axeltorv	»	40	»
Ballerup—Frederiksberg	»	20	»
Rungsted—Hovedbanegaarden	»	35	»
Ringlinien: over 3 Stationsafstande.....	»	7,5	»
— — 4 —	»	10	»
— — 6 —	»	15	»

DE DANSKE STATSBANER.
BANEAFDELINGEN.
OVERINGENIØREN.

Bilag B.

OVERSLAG

over

Udgifterne ved Anlæg, som bør gennemføres ved Indførelse af intensiv regelmæssig Toggang.

	Udgifterne ved Anlæg nævnt under a: Kr.	nævnt under b: Kr.
I. Kjøbenhavn—Klampenborg.		
Hovedbanegaarden: Udvidelse og Ændringer af Spor og Sikringsanlæg samt Forhøjelse af Perroner		810.000
Tietgensgade Billetsalg	70.000	
Axeltorv Station		210.000
Nordre Frihavnsgades Station		170.000
Svanemølle Station	80.000	
Forhøjelse af Perronerne paa Strækningen Nørreport—Klampenborg (begge inclusive)....		340.000
Udvidelse af Centralværkstedet		130.000
Automatisk Blok Østerbro—Klampenborg.....		240.000
Ialt....	150.000	1.900.000
II. Hellerup—Holte.		
Hovedbanegaarden: Udvidelse og Ændringer af Spor og Sikringsanlæg		280.000
Bernstorffvej Station		65.000
Gjentofte Station: Udvidelse af Stationen (incl. Sikringsanlæg)	285.000*)	
at overføre....	285.000	345.000

*) 1. Bidrag hertil er optaget paa Finanslov 1929/30 under § 2 A. II. B. 3.

	Kr.	Kr.
Overført....	285.000	345.000
Jægersborg Station.....		25.000
Holte Station: Udvidelse af Stationen (inkl. Sikringsanlæg) Forslag III.....	920.000	
Fjernelse af Niveauskæringer: Hellerup—Holte..	1.325.000	525.000
Forhøjelse af Perronerne paa Strækningen Hellerup—Holte (inclusive)		125.000
Anlæg af 2. Spor mellem Holte og Hillerød (incl. Sikringsanlæg)	3.405.000 *)	
Hillerød Station: Udvidelse af Stationen (incl. Sikringsanlæg)	1.475.000 *)	
Krydsningsstation »Grønholt« mellem Hillerød og Fredensborg (incl. Sikringsanlæg).....		130.000
Forhøjelse af Perronerne mellem Holte og Helsingør		230.000
Udvidelse af Centralværkstedet		100.000
Ialt....	7.410.000	1.480.000

*) optaget paa det 5-aarige Anlægsprogram for 1929/30.

III. Hellerup—Vanløse—Frederiksberg.

Vanløse Station: Udvidelse af Stationen (incl. Sikringsanlæg og Forhøjelse af Perroner)..	350.000
2. Spor Vanløse—Flintholm.....	230.000
Frederiksberg Station (Forhøjelse af Perronerne)	50.000
Udvidelse af Centralværkstedet	100.000
Ialt....	730.000

RESUMÉ:

	a	b	Sum
I. Kjøbenhavn—Klampenborg ..	150.000	1.900.000	2.050.000
II. Hellerup—Holte	7.410.000	1.480.000	8.890.000
	7.560.000	3.380.000	10.940.000
III. Hellerup — Vanløse — Frederiksberg		730.000	730.000
Ialt....	7.560.000	4.110.000	11.670.000

Bilag C.

DE DANSKE STATSBANER.
GENERALDIREKTORATET.

Kjøbenhavn, den 22. Juni 1929.

Kjøbenhavns Belysningsvæsen,
Vognmagergade 8.
Nordsjællands Elektricitets- & Sporvejs A/S,
Strandvej 163.

Da Statsbanerne for Tiden undersøger Mulighederne for Indførelse af elektrisk Drift paa Banestrækningerne Kjøbenhavn—Klampenborg og Kjøbenhavn—Holte, beder man Dem meddele, paa hvilke Betingelser og til hvilke Priser De maatte være villig til at levere Elektricitet til disse Anlæg, helt eller delvist.

Elektriciteten forudsættes leveret som 3/faset, højspændt Vekselstrøm, 6000 eller 10000 Volt.

Elektricitetsforsyningen har man tænkt sig at etablere paa en af nedennævnte Maader:

Alternativ I.

Hele Anlæget forsynes fra een Omformerstation, som lægges ved Hellerup Station.

Omformningen til Jævnstrøm 1500—1800 Volt tænkes iværksat ved Hjælp af Kvægsølvensrettere.

Middel-Maximalbelastningen, maalt over ¼ Time vil antagelig stille sig saaledes:

a) Sommer-Søn- og -Helligdage, samt enkelte Vinter-Søn- og -Helligdage, og Hverdage i Tiderne Kl. 7½—9½ og Kl. 15½—18½ ..... ca. 5200 kw
b) Alle andre Tider ..... » 2600 »

Momentane, maximale Strømstød, der skønnes at vare højst 20 Sekunder vil andrage:

a) ..... som foran ..... ca. 9000 kw
b) ..... » » ..... » 4500 »

Det aarlige Elektricitetsforbrug antages at blive ca. 15.500.000 kwh.

Saafremt forannævnte Strømstød vil virke for forstyrrende paa Elektricitetsværkerne, vil man eventuelt kunne anordne enten et Pufferbatteri med Piranibooster i Forbindelse med Ensretterne, eller iværk-

sætte Omformningen ved Hjælp af roterende Omformere, bestaaende af Asynkronmotorer og modkompounderede Dynamoer i Forbindelse med Pufferbatteri.

Derved vil antagelig kunne opnaas, at Belastningen vil blive ret konstant og omtrent som følger:

a) ..... som foran ..... ca. 5700 kw
b) ..... » » ..... » 2850 »

Det aarlige Elektricitetsforbrug antages i dette Tilfælde at blive ca. 17.000.000 kwh.

Alternativ II.

Der anvendes 2 Omformerstationer, nemlig:

En paa Hovedbanegaarden, som forsyner Linien fra Hovedbanegaarden til Svanemøllens Station, og en, der passende kan anbringes i Hellerup eller Gentofte, og som forsyner Resten af Linien.

De to Forsyningsomraader er normalt adskilt ved Hjælp af Strækningsafbrydere paa Hellerup Station.

Omformningen iværksættes ved Hjælp af Kvægsølvensrettere.

Middel-Maximalbelastningen indenfor ¼ Time, vil da omtrent stille sig saaledes:

Kjøbenhavns Station:

Middel-Maximalbelastning:

a) ..... som ovenfor ..... ca. 2900 kw
b) ..... » » ..... » 1450 »

Momentane Strømstød:

a) ..... som ovenfor ..... » 5000 »
b) ..... » » ..... » 2500 »

Elektricitetsforbruget ca. 9.000.000 kwh.

Hellerup Station:

Middel-Maximalbelastning indenfor ¼ Time:

a) ..... som foran ..... » 2700 »
b) ..... » » ..... » 1350 »

Momentane Strømstød:

a) ..... som ovenfor ..... » 4700 »
b) ..... » » ..... » 2350 »

Elektricitetsforbrug ca. 6.500.000 kwh.

Man mener, at man ligeledes ved Alternativ II, saafremt det maatte være nødvendigt, kan anvende Puffer-Batterier, saa at Belastningen vil blive mere jævn og omtrent vil stille sig saaledes:

Kjøbenhavns Station:

a) ..... som ovenfor ..... ca. 3200 kw
b) ..... » » ..... » 1600 »

Hellerup Station:

a) ..... » » ..... » 3000 »
b) ..... » » ..... » 1500 »

og de aarlige Elektricitetsforbrug vil da antagelig blive:

Kjøbenhavns Station ..... ca. 9.900.000 kwh
Hellerup Station ..... » 7.100.000 »

Man tillader sig at imødese Besvarelsen snarest belejligt og er gerne til Tjeneste med yderligere Oplysninger.

Bilag D.

KØBENHAVNS BELYSNINGSVÆSEN
DIREKTØREN

NORDSJÆLLANDS
ELEKTRICITETS OG SPORVEJS A/S
DIREKTØREN

København og Hellerup, d. 11. September 1929.

Til

Generaldirektoratet for de danske Statsbaner.

I Besvarelse af Generaldirektoratets Skrivelse af 25. Juni d. A. med Forespørgsel om, paa hvilke Betingelser en eventuel Strømlevering til elektrisk Drift af Banestrækningerne København—Klampenborg og København—Holte fra Københavns Belysningsvæsen og Nordsjællands Elektricitets & Sporvejs A/S. (NESA) kan finde Sted, skal vi tillade os at fremkomme med følgende:

Som det vil være Generaldirektoratet bekendt, finder der imellem Københavns Belysningsvæsen paa den ene Side og NESA paa den anden Side et intimt Samarbejde Sted med Henblik paa Udnyttelsen af den svenske Vandkraftselektricitet. I de Perioder, hvor Overskudslevering fra de sydsvenske Vandkraftanlæg kan ske, aftager København denne Elektricitet, medens NESA for sit Vedkommende er henvist til hos København at skaffe sig den fornødne Maskinreserve paa Tider, hvor Strømtilførslen fra Sverige er utilstrækkelig til Dækning af dette Selskabs Behov.

Et Tilbud paa Strømlevering fra København maa saaledes i nogen Maade tage Sigte paa, at en Del af den nævnte Vandkraftselektricitet i visse Perioder kan stilles til Raadighed for Statsbanerne, medens paa den anden Side en Strømlevering fra NESA i nogen Grad maa være baseret paa, at den for Forsyningen fornødne Maskinreserve findes i København.

Som en Følge af dette intime Samarbejde mellem NESA og København har begge Parter anset det for rigtigt overfor Statsbanerne at fremkomme med et fælles Tilbud at forstaa saaledes, at begge Parter ved en eventuel fremtidig Strømlevering overfor Statsbanerne optræder som fælles Leverandør.

Vi skal i det følgende nærmere skitsere, paa hvilke Betingelser en eventuel Strømlevering vil kunne ske:

1. Der maa til Etablering af de i Generaldirektoratets Skrivelse nævnte Forsyninger foretages Nyanlæg af Kabler, eventuelt Transformatorer m. m. til et Beløb, som, hvad enten der etableres een eller to Omformerstationer, vil andrage ca. Kr. 900,000,—.

Da disse Nyanlæg udelukkende vil være nødvendiggjorte af den omhandlede Strømlevering, vil Forrentningen og Amortiseringen af dette Beløb være at udrede af Statsbanerne med 10 pCt., altsaa Kr. 90,000,— pr. Aar, medmindre Statsbanerne maatte foretrække helt eller delvis straks at udbetale Anlægssummen.

2. For den Centraleffekt, der til enhver Tid maa findes til Disposition for Leveringen, vil være at betale en aarlig Afgift af Kr. 35,— pr. kw Maximum, maalt over ¼ Time paa Statsbanernes Omformerstation.

   Saafremt der etableres to Omformerstationer, regnes med det udlignede Maximum.

3. Der betales pr. kwh, leveret paa Statsbanernes Omformerstationer, en Pris af 2,6 Øre ved en Notering for bedste Newcastle Dampkul paa indtil 20 Kr. pr. Ton. For hver hele Krone, nævnte Notering maatte overstige 19 Kr., forhøjes kwh-Betalingen med 0,08 Øre, forsaavidt angaar Dampkraftselektricitet, og med 0,025 Øre, forsaavidt angaar Vandkraftselektricitet.

   Fordelingen af den i et Aar leverede Elektricitetsmængde i Dampkraftselektricitet og Vandkraftselektricitet vil finde Sted efter en Kvotient, der er lig med Forholdet imellem den af København i det paagældende Aar producerede Elektricitetsmængde og den igennem Kablerne under Øresund i samme Aar fra Sverige leverede Mængde Vandkraftselektricitet. Den nævnte Kvotient vil være at beregne efter Opgivelse fra København og Nordsjælland af de paagældende Elektricitetsmængder.

   Af Betalingen pr. kwh vil for Dampelektricitetens Vedkommende Beløbet 1,0 Øre være at regulere proportionalt med Forholdet imellem det til enhver Tid gældende Pristal og det nuværende Pristal.

   Forudsætningen for ovennævnte Prisberegning er, at der fra København leveres Elektricitet med en Spænding paa 3 $\times$ 30.000 Volt og fra NESA paa 3 $\times$ 10.000 Volt.

   Endvidere er det forudsat, at der anvendes Ensrettere med højt cos φ, saaledes at særlig Afregning af wattløs Strøm kan undgaas.

   Endelig er det en Forudsætning, at der ikke paa Statsbanernes Omformerstationer opstilles Pufferbatterier.

   Den Reduktion i Prisen, det vilde være muligt at tilbyde for en ved eventuelle Pufferbatterier udlignet Belastning, har ved de af os foretagne Undersøgelser vist sig saa lille, at den ikke vil kunne berettige Anvendelsen af de til Anskaffelse af Pufferbatterier nødvendige betydelige Kapitaludlæg.

Nærværende Tilbud er afgivet under Forbehold af fornøden Sanktion fra Københavns Kommunalbestyrelse og NESA's Bestyrelse, hvorhos tilføjes, at man er villig til en mundtlig Drøftelse af Enkeltheder i Tilbudet, ligesom man tilbyder at give enhver yderligere Oplysning til nærmere Forklaring af Tilbudet.

BØRRESEN. *ANGELO.*

DE DANSKE STATSBANER.
CHEFEN FOR MASKINAFDELINGEN.

Bilag E.

OVERSLAG

over

DRIFTSUDGIFTEN VED 20 MINUTTERS KØRSEL

KLAMPENBORGBANEN OG HOLTEBANEN

DAMPDRIFT.

Brændselsforbrug:

17800 Tons Kul à 22 Kr.	391.600	Kr.
Vandforbrug 116300 m³ à 12 Øre.....	14.000	»
6700 kg Cylinderolie à 65 Øre....	4.355	»
31100 kg Smøreolie à 20 Øre	6.220	»
Vedligeholdelse af Lokomotiver:		
1.340.000 Lokomotivkilometer à ca. 14 Øre	187.600	»
Vedligeholdelse af Vogne:		
21.800.000 Akselkilometer à ca. 1,4 Øre	305.200	»

Personale:

38 Førere à 5.200 Kr.	197.600	»
38 Lokomotivfyrbødere à 4.075 Kr.	154.850	»
38 Togførere à 5300 Kr.	201.400	»
8 Togbetjente à 4.075 Kr.	32.600	»
	ca. 1.496.000	Kr.
Forrentning og Amortisation af Driftsmateriellet	226.000	»
Ialt....	ca. 1.722.000	Kr.

DIESEL-MOTORDRIFT.

Brændselsforbrug:

2700 Tons Brændselsolie à 72 Kr.	194.400 Kr.	
38.500 kg Smøreolie à 65 Øre	25.025 »	
Vedligeholdelse af Dieselloko:		
1.600.000 Diesellokokm. à 15 Øre..	240.000 »	
Vedligeholdelse af Vogne:		
19.126.800 Akselkm. à 1,4 Øre	267.775 »	
Personale:		
38 Motorførere à 5029 Kr.	191.100 »	
38 Togførere à 5300 Kr.	201.400 »	
8 Togbetjente à 4075 Kr.	32.600 »	
		ca. 1.152.000 Kr.
Forrentning og Amortisation af Driftsmateriellet		311.000 »
	Ialt....	ca. 1.463.000 Kr.

ELEKTRISK DRIFT.

Aarlige Udgifter til Fremførelse af Togene ved *Elektrisk Drift:*

Elektricitetsforbrug 12.500.000 kwh		510.000 Kr.
Tilsyn med Omformerstationer		12.000 »
Vedligeholdelse af Omformerstationer.....		45.000 »
Vedligeholdelse og Reparation: (12½ Togstamme)		
af elektrisk Anlæg i Motorvogne.....	200.000 Kr.	
af Vogne: 19.000.000 Ax.km. à 1,4 Øre..	268.000 »	
		468.000 »
Personale:		
30 Motorførere à 5029 Kr.	150.870 Kr.	
26 Togførere à 5300 Kr.	137.800 »	
5 Togbetjente à 4075 Kr.	20.375 »	
		309.000 »
Forrentning og Amortisation:		
af Driftsmateriellet		141.000 »
af faste Anlæg		333.000 »
	Ialt....	1.818.000 Kr.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Bilag 1. Trafiken paa Klampenborg-, Holte- og Rungstedbanen.
— 2. Grafisk Oversigt over Trafikens Størrelse.
— 3. Trafiken paa Klampenborgbanen.
— 4. Trafiken paa Holtebanen.
— 5. Trafiken paa Rungstedbanen.
— 6. Køreplan for Klampenborgbanen og Holtebanen ved elektrisk Drift.
— 7. Tegning af Perroner og Fodtrin.
— 8. Skematisk Tegning af et Togaggregat.
— 9. Oversigtskort.
— 10. Station Axeltorv.
— 11. Stationerne Nordre Frihavn og Svanemøllen.
— 12. Station Hellerup.
— 13. Stationerne Bernstorffsvej og Gjentofte.
— 14. Station Jægersborg m. m.
— 15. Station Holte.
— 16. Krydsningsstation Grønholt mellem Hillerød og Fredensborg.
— 17. Station Lyngbyvej.
— 18. Station Nørrebro.
— 19. Station Godthaab.
— 20. Station Vanløse.
— 21. Station Frederiksberg.
— 22. Strømtilførselsplan.

DE DANSKE STATSBANER.
GENERALDIREKTORATET.
CHEFEN FOR TRAFIKAFDELINGEN.

Bilag 1.

Sammenstilling af Rejser
paa Klampenborg-, Holte- og Rungstedbanen i 1903-04, 1910-11, 1912-13, 1924-25, 1926-27 og 1928-29.

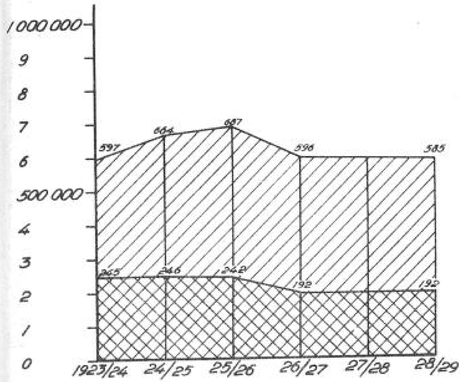
Billetter solgte mellem:	1903—04	1910—11	1912—13	1924—25	1926—27	1928—29	Fra 1903/04 til 1910/11				Fra 1903/04 til 1912/13				Fra 1912/13 til 1924/25				Fra 1924/25 til 1926/27				Fra 1926/27 til 1928/29			
							Tilvækst		Nedgang		Tilvækst		Nedgang		Tilvækst		Nedgang		Tilvækst		Nedgang		Tilvækst		Nedgang	
							Antal	pCt.	Antal	pCt.	Antal	pCt.	Antal	pCt.	Antal	pCt.	Antal	pCt.	Antal	pCt.	Antal	pCt.	Antal	pCt.	Antal	pCt.
Kjøbenhavn—Hellerup—Kjøbenhavn	236.616	132.048	148.947	246.400	191.600	191.700	—	—	104.568	44	—	—	87.669	37	97.453	65	—	—	—	—	54.800	22	100	0	—	—
„ —Charlottenlund— „	973.041	633.511	642.463	555.300	503.300	520.500	—	—	339.530	35	—	—	330.578	34	—	—	87.163	13,7	—	—	52.000	9	17.200	3,4	—	—
„ —Ordrup— „	—	—	—	129.800	191.200	222.300	—	—	—	—	—	—	—	—	129.800	—	—	—	61.400	47	—	—	31.100	16	—	—
„ —Klampenborg— „	827.477	753.373	701.899	741.100	704.600	838.400	—	—	74.104	9	—	—	125.578	15	39.201	5,6	—	—	—	—	36.500	4,9	133.800	18	—	—
Hellerup—Charlottenlund—Hellerup	31.279	14.923	17.633	15.600	14.700	17.700	—	—	16.356	52	—	—	13.646	44	—	—	2.033	11,6	—	—	900	5,8	3.000	20	—	—
„ —Ordrup— „	—	—	—	6.000	5.900	7.200	—	—	—	—	—	—	—	—	6.000	—	—	—	—	—	100	1,7	1.300	22	—	—
„ —Klampenborg— „	45.745	34.463	28.551	31.400	34.300	40.600	—	—	11.282	25	—	—	17.194	37,9	2.849	—	—	—	2.900	9	—	—	6.300	18	—	—
Charlottenlund—Ordrup—Charlottenlund	—	—	—	3.300	3.400	2.800	—	—	—	—	—	—	—	—	3.300	—	—	—	100	3	—	—	—	—	600	18
„ —Klampenborg— „	33.427	22.135	23.155	17.700	17.000	14.700	—	—	11.292	34	—	—	10.272	31.6	—	—	5.455	23,5	—	—	700	4	—	—	2.300	13,5
Ordrup—Klampenborg—Ordrup	—	—	—	4.100	5.300	3.900	—	—	—	—	—	—	—	—	4.100	—	—	—	1.200	29	—	—	—	—	1.400	26
Ialt:	2.147.585	1.590.453	1.562.648	1.750.700	1.671.300	1.859.800	—	—	557.132	26	—	—	584.937	27	282.703	—	94.651	—	65.600	—	145.000	—	192.800	—	4.300	—
Antal Rejser paa Maanedskort	2.136.900	1.639.620	1.512.840	1.451.500	1.492.700	1.520.600	—	—	497.280	23	—	—	624.060	29	—	—	61.340	4	41.200	2,8	—	—	27.900	1,8	—	—
Samlet Antal Rejser	4.284.485	3.230.073	3.075.488	3.202.200	3.164.000	3.380.400	—	—	1.054.412	24,6	—	—	1.228.997	28	126.712	4	—	—	—	—	38.200	1,2	216.400	6,7	—	—
Kjøbenhavn—Gjentofte—Kjøbenhavn	283.561	259.135	280.041	312.300	310.700	214.900	—	—	24.426	9	—	—	3.520	1,3	32.259	11,5	—	—	—	—	1.600	0,5	—	—	95.800	30,8
„ —Lyngby— „	458.757	450.434	486.877	685.900	669.500	599.000	—	—	8.323	2	28.120	6	—	—	199.023	40,8	—	—	—	—	16.400	2	—	—	70.500	10,5
„ —Virum— „	—	—	—	—	—	12.900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.900	—	—	—
„ —Holte— „	232.765	323.880	359.682	579.900	561.100	571.500	91.115	39	—	—	126.917	54,5	—	—	220.218	61	—	—	—	—	18.800	3	10.400	1,8	—	—
Hellerup—Gjentofte—Hellerup	20.791	13.940	13.370	17.200	13.600	6.900	—	—	6.851	33	—	—	7.421	36	3.830	28	—	—	—	—	3.600	21	—	—	6.700	49
„ —Lyngby— „	75.381	130.692	125.627	69.500	72 800	60.400	55.311	75	—	—	50.246	66	—	—	—	—	56.127	44,7	3.300	4,7	—	—	—	—	12.400	17
„ —Virum— „	—	—	—	—	—	1.600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.600	—	—	—
„ —Holte— „	17.785	33.874	35.509	34.800	34.100	31.600	16.089	90	—	—	17.724	100	—	—	—	—	709	2	—	—	700	2	—	—	2.500	7
Gjentofte—Lyngby—Gjentofte	17.707	19.980	19.044	24.200	20.500	15.000	2.273	13	—	—	1.337	8	—	—	5.156	27	—	—	—	—	3.700	15	—	—	5.500	26,8
„ —Virum— „	—	—	—	—	—	9.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.000	—	—	—
„ —Holte— „	8.350	12.885	14.903	19.500	20.800	25.900	4.535	54	—	—	6.553	78,5	—	—	4.597	30	—	—	1.300	6,6	—	—	5.100	24,5	—	—
Lyngby—Virum—Lyngby	—	—	—	—	—	2.400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.400	—	—	—
„ —Holte— „	20.330	25.326	25.807	23.800	29.300	31.200	4.996	25	—	—	5.447	—	—	—	—	—	2.007	7,8	5.500	23	—	—	1.900	6,5	—	—
Virum—Holte—Virum	—	—	—	—	—	1.200	--	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.200	—	—	—
Ialt:	1.135.427	1.270.146	1.360.860	1.767.100	1.732.400	1.583.500	174.319	—	39.600	—	236.374	—	10.941	—	465.083	—	58.843	—	10.100	—	44.800	—	44.500	—	193.400	—
Antal Rejser paa Maanedskort	.....	.....	787.980	1.268.500	1.383.300	1.424.900	—	—	—	—	—	—	—	—	480.520	61	—	—	114.800	9	—	—	41.600	3	—	—
Samlet Antal Rejser	.....	.....	2.148.840	3.035.600	3.115.700	3.008.400	—	—	—	—	—	—	—	—	886.760	41	—	—	80.100	2,6	—	—	—	—	107.300	3,5
Kjøbenhavn—Springforbi—Kjøbenhavn	67.645	80.128	86.925	151.900	155.500	152.300	12.483	18	—	—	19.280	29	—	—	64.975	75	—	—	3.600	2,3	—	—	—	—	3.200	2
„ —Skodsborg— „	175.638	183.112	190.213	235.600	206.500	198.800	7.474	4	—	—	14.575	8	—	—	45.387	24	—	—	—	—	29.100	12	—	—	7.700	3,7
„ —Vedbæk— „	106.356	125.450	132.172	179.200	168.700	166.600	19.094	18	—	—	25.816	24	—	—	47.028	35,6	—	—	—	—	10.500	5,8	—	—	2.100	1,3
„ —Rungsted— „	151.937	164.805	175.849	249.300	218.800	218 200	12.868	8	—	—	23.912	16	—	—	73.451	41,7	—	—	—	—	30.500	12	—	—	600	0,3
Hellerup—Springforbi—Hellerup	4.871	7.316	9.854	11.300	10.300	9.900	2.445	50	—	—	4.983	102	—	—	1.446	14,6	—	—	—	—	1.000	8,8	—	—	400	3,8
„ —Skodsborg— „	8.715	14.978	14.529	13.000	12.800	11.000	6.263	73	—	—	5.814	67	—	—	—	—	1.529	10,5	—	—	200	1,5	—	—	1.800	14
„ —Vedbæk— „	4.469	8.534	7.732	9.700	8.700	10.100	4.065	91	—	—	3.263	73	—	—	1.968	25	—	—	—	—	1.000	10	1.400	16	—	—
„ —Rungsted— „	7.950	10.341	11.783	10.800	10.000	8.700	2.391	30	—	—	3.833	48	—	—	—	—	983	8	—	—	800	7	—	—	1.300	13
Charlottenlund—Springforbi—Charlottenlund	5.023	4.572	4.764	3.200	2.500	2.400	—	—	451	9	—	—	259	5	—	—	1.564	33	—	—	700	21,8	—	—	100	4
„ —Skodsborg— „	10.053	9.510	11.315	8.100	8.000	7.300	—	—	543	5	1.262	11,5	—	—	—	—	3.215	28	—	—	100	1,2	—	—	700	8,7
„ —Vedbæk— „	7.012	5.855	6.262	5.700	5.900	5.500	—	—	1.157	17	—	—	750	11	—	—	562	9	200	3,5	—	—	—	—	400	6,7
„ —Rungsted— „	8.078	7.082	7.595	9.500	7.000	7.500	—	—	996	12	—	—	483	6	1.905	25	—	—	—	—	2.500	26	500	7,1	—	—
Ordrup—Springforbi—Ordrup	—	—	—	700	1.900	1.400	—	—	—	—	—	—	—	—	700	—	—	—	1.200	171	—	—	—	—	500	26
„ —Skodsborg— „	—	—	—	2.100	3.200	3.300	—	—	—	—	—	—	—	—	2.100	—	—	—	1.100	52	—	—	100	3	—	—
„ —Vedbæk— „	—	—	—	1.800	3.000	2.400	—	—	—	—	—	—	—	—	1.800	—	—	—	1.200	66,6	—	—	—	—	600	20
„ —Rungsted— „	—	—	—	1.900	2.500	2.600	—	—	—	—	—	—	—	—	1.900	—	—	—	600	32	—	—	100	4	—	—
Klampenborg—Springforbi—Klampenborg	3.520	5.197	5.659	8.400	6.300	5.400	1.677	78	—	—	2.139	61	—	—	2.741	48	—	—	—	—	2.100	25	—	—	900	14
„ —Skodsborg— „	16.157	19.139	16.954	12.400	10.700	9.300	2.982	18	—	—	797	5	—	—	—	—	4.554	27	—	—	1.700	13,7	—	—	1.400	13
„ —Vedbæk— „	7.855	10.380	9.649	7.700	7.800	8.400	2.525	32	—	—	1.794	23	—	—	—	—	1.949	20	100	1,3	—	—	600	7,7	—	—
„ —Rungsted— „	6.135	10.777	8.683	10.000	8.000	8.400	4.642	76	—	—	2.548	42	—	—	1.317	15	—	—	—	—	2.000	20	400	5	—	—
Springforbi—Skodsborg—Springforbi	2.420	2.455	2.595	3.100	2.700	2.500	35	1,5	—	—	175	7	—	—	505	19	—	—	—	—	400	12,9	—	—	200	7.4
„ —Vedbæk— „	3.864	3.038	2.908	4.900	3.000	3.300	—	—	826	21	—	—	956	25	1.992	68	—	—	—	—	1.900	38,8	300	10	—	—
„ —Rungsted— „	2.606	2.594	2.121	3.500	2.900	2.200	—	—	12	0,5	—	—	485	19	1.379	65	—	—	—	—	600	17	—	—	700	24
Skodsborg—Vedbæk—Skodsborg	6.757	5.903	6.479	4.300	4.600	2.900	—	—	854	13	—	—	278	4	—	—	2.179	33,5	300	7	—	—	—	—	1.700	3,7
„ —Rungsted— „	6.640	7.160	6.218	4.200	3.600	3.500	520	8	—	—	—	—	422	6	—	—	2.018	32	—	—	600	14	—	—	100	2,8
Vedbæk—Rungsted—Vedbæk	13.056	9.822	12.303	9.800	10.300	11.500	—	—	3.234	25	—	—	753	6	—	—	2.503	20	500	5	—	—	1.200	11,6	—	—
Ialt:	626.757	698.148	732.562	962.100	885.200	865.400	79.464	—	8.073	—	110.191	—	4.386	—	250.594	—	21.056	—	8.800	—	85.700	—	4.600	—	24.400	—
Antal Rejser paa Maanedskort	.....	.....	836.340	433.000	469.800	472.800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	403.340	48	36.800	8,5	—	—	3.000	0.6	—	—
Samlet Antal Rejser	.....	.....	1.568.902	1.395.100	1.355.000	1.338.200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	173.802	11	—	—	40.100	2,8	—	—	16.800	1,2

DE DANSKE STATSBANER.
BANEAFDELINGEN.
OVERINGENIØREN.
AUGUST 1929.

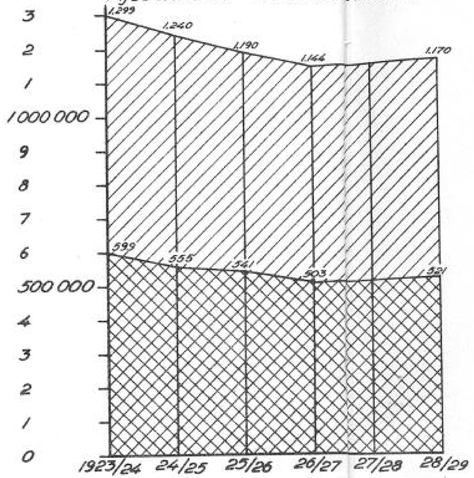
ANTAL REJSER MELLEM KJØBENHAVN OG STATIONER PAA HOLTE- OG KLAMPENBORGBANEN.

ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.
Klampenborgbanen.
Bilag 2.

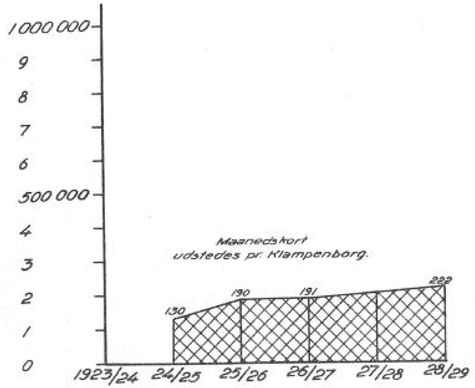
Kjøbenhavn - Hellerup.



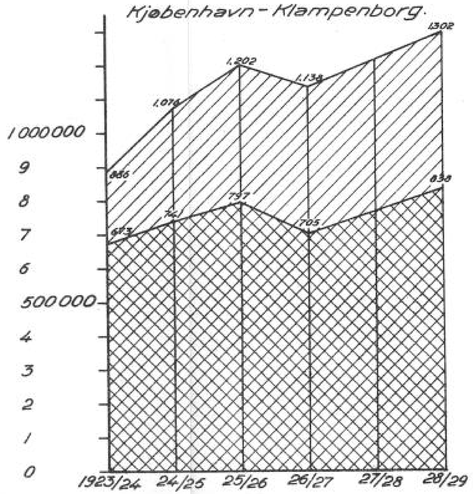
Kjøbenhavn - Charlottenlund.

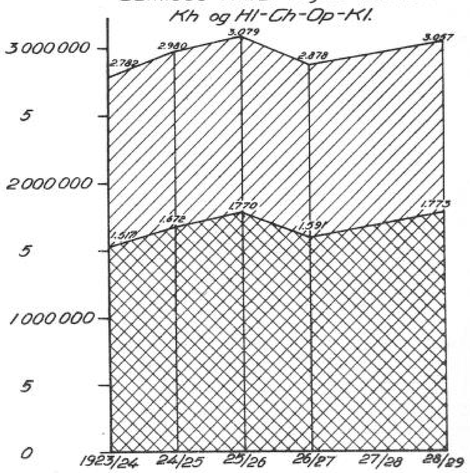


Kjøbenhavn - Ordrup.

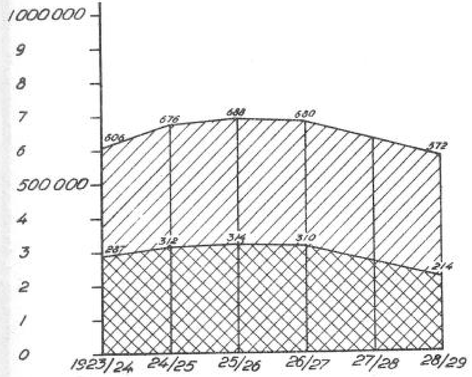


Kjøbenhavn - Klampenborg.

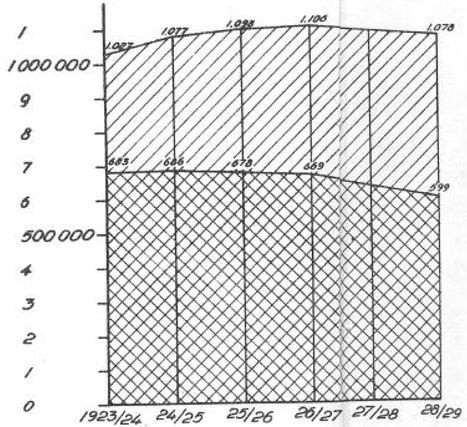




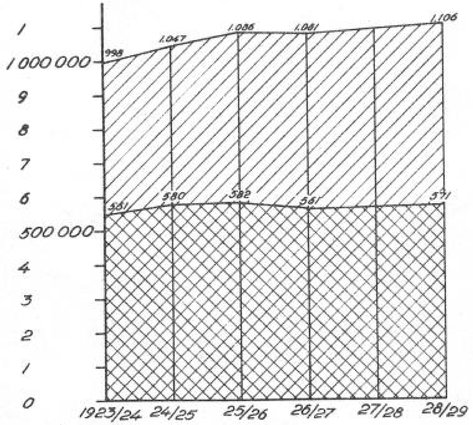
Kjøbenhavn - Gjentofte.



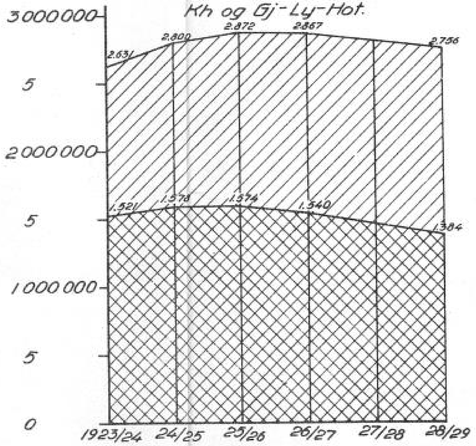
Kjøbenhavn - Lyngby.



Kjøbenhavn - Holte.



Samlede Antal Rejser mellem
Kh og Gj-Ly-Hol.



Maanedskort.

Billetter.

DE DANSKE STATSBANER.
GENERALDIREKTORATET.
CHEFEN FOR TRAFIKAFDELINGEN.

KLAMPENBORGBANEN

Bilag 3.

ANTAL REJSENDE
befordret i Klampenborg-Lokaltog og i Rungstedtog paa Hverdage i Juni 1928

Fra Kjøbenhavn:

Time	Gennemsnitsantal af rejsende
5—6	24
6—7	53
7—8	90
8—9	145
9—10	85
10—11	132
11—12	111
12—13	130
13—14	177
14—15	451
15—16	295
16—17	595
17—18	1188
18—19	594
19—20	382
20—21	162
21—22	187
22—23	176
23—24	207
0—1	91

Til Kjøbenhavn:

Time	Gennemsnitsantal af rejsende
6—7	78
7—8	317
8—9	1617
9—10	544
10—11	289
11—12	153
12—13	143
13—14	146
14—15	132
15—16	165
16—17	173
17—18	178
18—19	209
19—20	262
20—21	148
21—22	74
22—23	167
23—24	239
0—1	371
1—2	109

ANTAL REJSENDE
befordret i Klampenborg-Lokaltog og i Rungstedtog paa Hverdage i Marts 1929

Fra Kjøbenhavn:

Time	Gennemsnitsantal af rejsende
5—6	20
6—7	23
7—8	107
8—9	146
9—10	55
10—11	64
11—12	72
12—13	77
13—14	105
14—15	282
15—16	282
16—17	526
17—18	1286
18—19	482
19—20	224
20—21	109
21—22	207
22—23	214
23—24	309
0—1	136

Til Kjøbenhavn:

Time	Gennemsnitsantal af rejsende
6—7	73
7—8	210
8—9	1675
9—10	486
10—11	359
11—12	137
12—13	153
13—14	173
14—15	149
15—16	131
16—17	150
17—18	202
18—19	161
19—20	409
20—21	82
21—22	50
22—23	71
23—24	103
0—1	113
1—2	36

STØRSTE TRAFIK I SOMMEREN 1927

Time	*1. Pinsedag (5. Juni)* Antal rejsende						*2. Pinsedag (6. Juni)* Antal rejsende						*Søndag d. 31. Juli* Antal rejsende					
	Udrejse			Hjemrejse			Udrejse			Hjemrejse			Udrejse			Hjemrejse		
	Kl-Tog	Ru-Tog	Ialt	Kl-Tog	Ru-Tog	Ialt	Kl-Tog	Ru-Tog	Ialt	Kl-Tog	Ru-Tog	Ialt	Kl-Tog	Ru-Tog	Ialt	Kl-Tog	Ru-Tog	Ialt
5—6	0	55	55	0	0	0	—	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6—7	0	—	0	13	—	13	—	—	—	69	—	69	—	—	—	38	—	38
7—8	—	120	120	—	26	26	—	36	36	—	31	31	—	54	54	—	110	110
8—9	—	788	788	—	37	37	—	381	381	—	34	34	—	146	146	—	130	130
9—10	374	626	1000	—	135	135	166	236	402	—	18	18	87	316	403	—	70	70
10—11	1672	615	2287	69	5	74	1435	526	1961	65	5	70	971	354	1325	76	15	91
11—12	1282	797	2079	—	26	26	1330	888	2218	—	30	30	801	667	1468	—	27	27
12—13	1122	578	1700	35	65	100	2092	730	2822	55	79	134	1063	478	1541	20	—	20
13—14	1310	473	1783	176	—	176	1962	1130	3092	141	—	141	1634	751	2385	70	—	70
14—15	1065	437	1502	251	31	282	2665	1427	4092	196	122	318	1626	770	2396	85	57	142
15—16	681	419	1100	227	260	487	1410	1293	2703	247	110	357	724	530	1254	117	—	117
16—17	420	193	613	346	246	592	371	501	872	398	203	601	267	366	633	78	28	106
17—18	73	54	127	734	729	1463	314	290	604	716	530	1246	262	170	432	235	220	455
18—19	152	30	182	825	686	1511	377	214	591	980	1303	2283	271	188	459	262	351	613
19—20	138	129	267	2078	222	2300	440	133	573	2056	1216	3272	260	140	400	1058	801	1859
20—21	45	—	45	2812	746	3558	105	133	238	2324	1230	3554	190	22	212	2340	315	2655
21—22	131	—	131	1328	1013	2341	195	—	195	1818	1484	3302	162	15	177	1068	659	1727
22—23	136	30	166	832	308	1140	187	41	228	1653	898	2551	243	—	243	1880	810	2690
23—24	76	21	97	890	158	1048	125	36	161	1262	724	1986	82	49	131	1062	407	1469
0—1	100	—	100	267	67	334	194	—	194	2487	409	2896	113	—	113	1400	—	1400
1—2	—	—	—	71	—	71	—	—	—	6	—	6	—	—	—	590	—	590

DE DANSKE STATSBANER.
GENERALDIREKTORATET.
CHEFEN FOR TRAFIKAFDELINGEN.

HOLTEBANEN

Bilag 4.

ANTAL REJSENDE
befordret i Lokaltog Hverdage i Juni 1928

Fra Kjøbenhavn:

Time	Gennemsnitsantal af rejsende
6—7	82
7—8	115
8—9	127
9—10	104
10—11	97
11—12	158
12—13	147
13—14	200
14—15	274
15—16	327
16—17	584
17—18	1062
18—19	283
19—20	237
20—21	159
21—22	113
22—23	220
23—24	142
	4731
Gennemsnit	246

Til Kjøbenhavn:

Time	Gennemsnitsantal af rejsende
7—8	382
8—9	1207
9—10	688
10—11	170
11—12	129
12—13	131
13—14	149
14—15	—
15—16	225
16—17	88
17—18	220
18—19	201
19—20	123
20—21	160
21—22	96
22—23	113
23—24	85
0—1	77
	4244
	236

ANTAL REJSENDE
befordret i Lokaltog Hverdage i Marts 1929

Fra Kjøbenhavn:

Time	Gennemsnitsantal af rejsende
6—7	79
7—8	143
8—9	142
9—10	69
10—11	81
11—12	111
12—13	124
13—14	151
14—15	195
15—16	307
16—17	635
17—18	967
18—19	301
19—20	219
20—21	128
21—22	131
22—23	292
23—24	206
	4281

Til Kjøbenhavn:

Time	Gennemsnitsantal af rejsende
7—8	404
8—9	1093
9—10	724
10—11	174
11—12	138
12—13	144
13—14	188
14—15	—
15—16	259
16—17	106
17—18	244
18—19	133
19—20	272
20—21	170
21—22	82
22—23	77
23—24	72
0—1	70
	4350

STØRSTE TRAFIK I SOMMEREN 1927

Time	*1. Pinsedag (5. Juni)* Antal rejsende						*2. Pinsedag (6. Juni)* Antal rejsende						*Søndag d. 31. Juli* Antal rejsende					
	Udrejse			Hjemrejse			Udrejse			Hjemrejse			Udrejse			Hjemrejse		
	Hot-Tog	Nordb. Tog	Ialt	Hot-Tog	Nordb. Tog	Ialt	Hot-Tog	Nordb. Tog	Ialt	Hot-Tog	Nordb. Tog	Ialt	Hot-Tog	Nordb. Tog	Ialt	Hot-Tog	Nordb. Tog	Ialt
5—6	75	—	75	—	—	—	25	—	25	—	—	—	208	—	208	—	—	—
6—7	—	—	—	10	—	10	—	—	—	9	—	9	—	—	—	75	—	75
7—8	—	—	—	—	105	105	—	—	—	—	89	89	—	—	—	—	38	38
8—9	1209	165	1374	174	—	174	428	52	480	89	—	89	415	14	429	104	—	104
9—10	853	97	950	204	18	222	465	85	550	143	32	175	418	111	529	140	16	156
10—11	1704	400	2104	182	6	188	1290	150	1440	196	32	228	1133	122	1255	154	—	154
11—12	1070	237	1307	126	27	153	642	65	707	124	62	186	517	60	577	55	57	112
12—13	1233	117	1350	127	5	132	1343	73	1416	149	7	156	773	108	881	115	15	130
13—14	1272	—	1272	168	176	344	1283	—	1283	205	27	232	836	—	836	245	28	273
14—15	828	110	938	228	149	377	997	157	1154	191	109	300	880	203	1083	172	54	226
15—16	492	53	545	470	—	470	307	34	341	360	—	360	216	130	346	238	—	238
16—17	201	29	230	384	—	384	141	30	171	512	—	512	164	66	230	351	—	351
17—18	295	—	295	500	122	622	301	—	301	980	52	1032	319	—	319	333	73	406
18—19	121	—	121	885	159	1044	135	—	135	940	270	1210	164	132	296	405	110	515
19—20	30	—	30	1494	229	1723	65	—	65	1310	212	1522	47	—	47	790	151	941
20—21	113	—	113	1301	110	1411	208	63	271	939	11	950	355	—	355	783	66	849
21—22	35	—	35	1435	100	1535	115	47	162	967	97	1064	92	—	92	1220	—	1220
22—23	206	—	206	1100	—	1100	280	—	280	975	—	975	155	—	155	1095	—	1095
23—24	163	20	183	260	257	517	312	45	357	264	53	317	321	32	353	420	311	731
0—1	75	37	112	381	—	381	255	61	316	368	—	368	246	61	307	459	—	459
			11270			10892			9454			9774			8298			8073

DE DANSKE STATSBANER.
GENERALDIREKTORATET.
CHEFEN FOR TRAFIKAFDELINGEN.

RUNGSTEDBANEN

Bilag 5.

ANTAL REJSENDE
befordret i lokale Rungstedtog og i Helsingørtog, der standser mellem Kjøbenhavn og Rungsted, Hverdage i Juni 1928

Fra Kjøbenhavn:

Time	Gennemsnitsantal af rejsende
5–6	26
6–7	35
7–8	56
8–9	108
9–10	114
10–11	151
12–13	166
13–14	185
14–15	329
15–16	171
16–17	473
17–18	494
18–19	340
19–20	132
20–21	105
22–23	126
23–24	124
0–1	100
	3235

Til Kjøbenhavn:

Time	Gennemsnitsantal af rejsende
7–8	351
8–9	1166
9–10	451
10–11	153
11–12	155
12–13	124
13–14	133
14–15	130
15–16	136
16–17	203
17–18	122
18–19	197
19–20	157
20–21	159
21–22	71
22–23	153
0–1	197
	4058

ANTAL REJSENDE
befordret i lokale Rungstedtog og i Helsingørtog, der standser mellem Kjøbenhavn og Rungsted, Hverdage i Marts 1929

Fra Kjøbenhavn:

Time	Gennemsnitsantal af rejsende
6–7	—
7–8	45
8–9	59
9–10	40
10–11	53
12–13	56
13–14	67
14–15	12
15–16	65
16–17	115
17–18	204
18–19	52
19–20	72
20–21	48
22–23	67
23–24	100
0–1	77
	1132

Til Kjøbenhavn:

Time	Gennemsnitsantal af rejsende
7–8	109
8–9	920
9–10	190
10–11	81
11–12	73
12–13	83
14–15	80
15–16	85
16–17	36
17–18	109
18–19	65
19–20	109
20–21	43
21–22	17
22–23	34
0–1	27
	2061

STØRSTE TRAFIK I SOMMEREN 1927

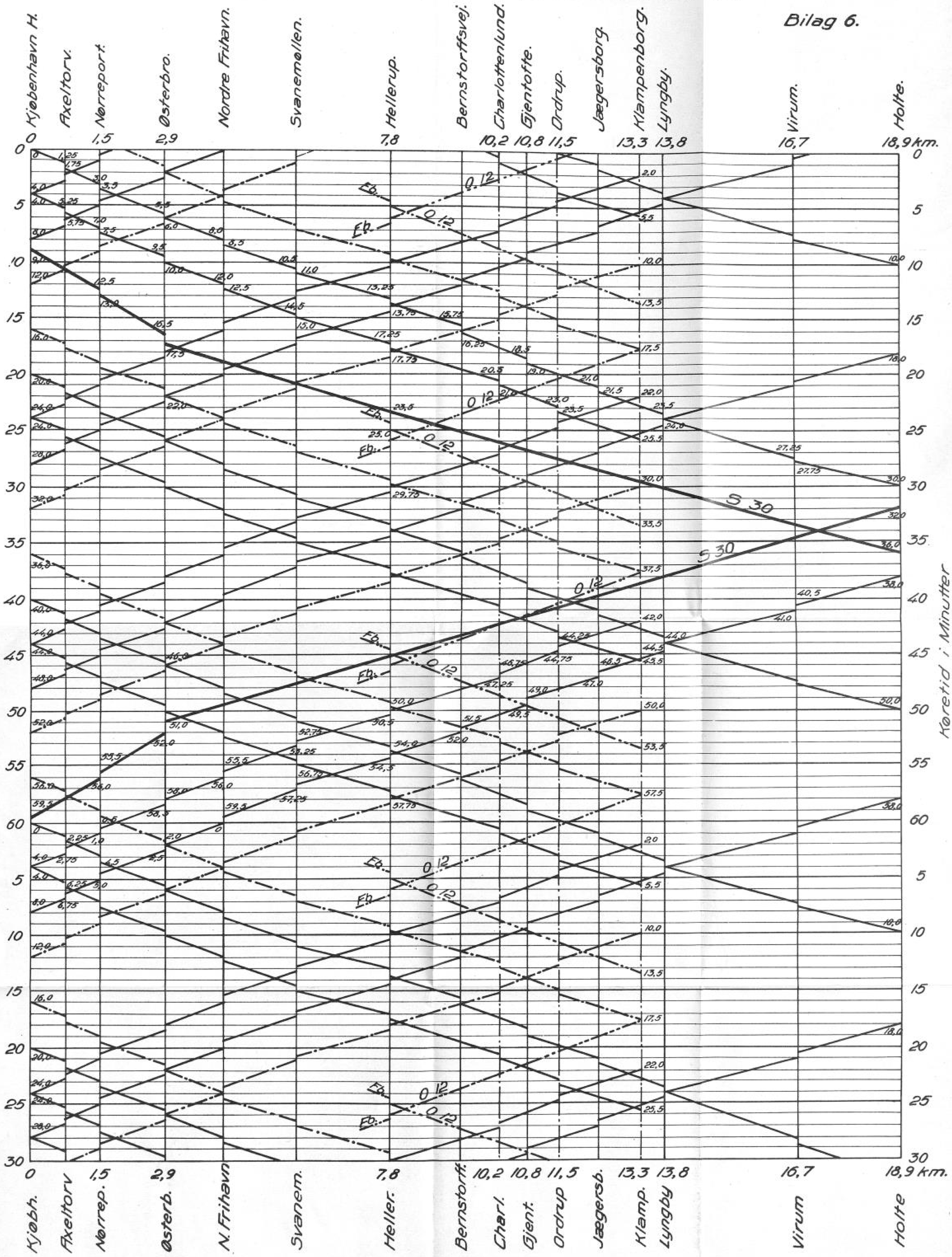
Time	*1. Pinsedag (5. Juni)* Antal rejsende		*2. Pinsedag (6. Juni)* Antal rejsende		*Søndag d. 31. Juli* Antal rejsende	
	Udrejse	Hjemrejse	Udrejse	Hjemrejse	Udrejse	Hjemrejse
5–6	112	—	9	—	110	—
6–7	—	—	—	—	—	—
7–8	343	20	40	12	63	25
8–9	826	38	124	48	164	25
9–10	1476	81	708	20	777	56
10–11	1285	45	1199	58	918	62
11–12	820	100	360	37	465	38
12–13	818	405	775	248	554	270
13–14	850	—	720	—	943	—
14–15	579	826	488	341	844	364
15–16	211	330	240	322	520	237
16–17	193	613	268	622	342	367
17–18	76	734	89	600	110	422
18–19	32	1775	92	1059	91	665
19–20	45	1806	108	1339	150	989
20–21	87	910	69	580	65	730
21–22	132	545	264	445	114	621
22–23	54	724	77	485	105	740
23–24	64	792	86	416	180	706
0–1	—	119	—	167	—	128
	8003	9863	5716	6799	6515	6448

DE DANSKE STATSBANER.
TRAFIKAFDELINGEN.
AUGUST 1929.

ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

GRAFISK KØREPLAN
FOR
HOLTE- OG KLAMPENBORGBANEN.

Bilag 6.



Signaturer:

- Damptog til Hillerød.
- Elektriske Plantog til Klampenborg og Holte.
- Elektriske Særtog til Klampenborg.
- Damptog (Plan eller Særtog) fra Frederiksberg til Klampenborg.

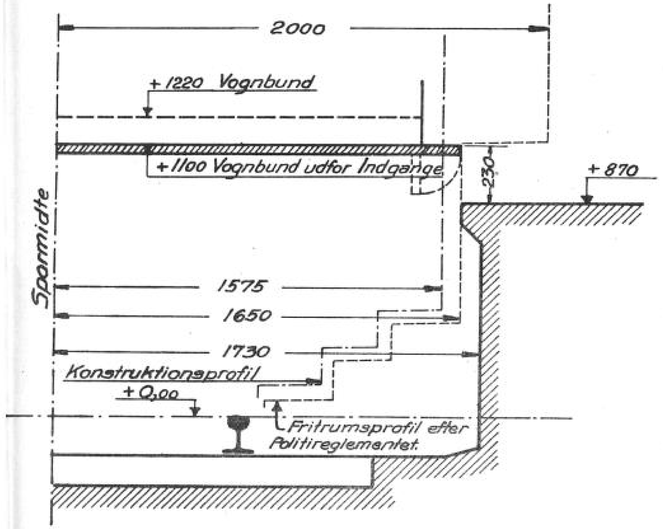
DE DANSKE STATSBANER
BANEAFDELINGEN
OVERINGENIØREN
AUGUST 1929.

Perroner og Vogntrin.

ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

Bilag 7

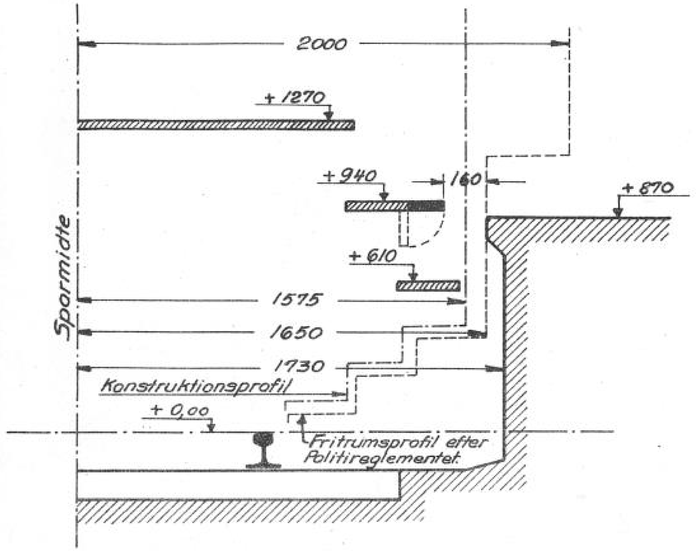
Elektriske Vogne i Forhold til 870 mm Perron.



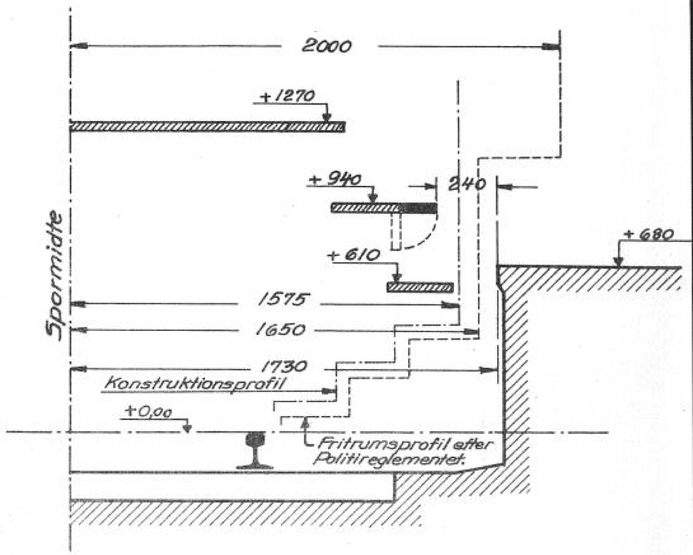
870mm. høje Perroner.
Samtlige Nærtrafikperroner paa:
København-Klampenborg, København-Holte
og Hellerup-Frederiksberg.

680mm. høje Perroner.
Nordbaneperronerne i Holte og Snekkersten,
og samtliga Perroner paa de øvrige Stationer
paa Strækningen: Holte-Helsingør. (inkl.)

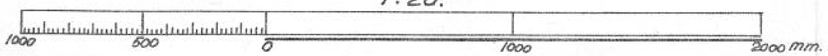
Alm. Vogne med Klaptrin i Forhold til 870 mm. Perron.



Alm. Vogne med Klaptrin i Forhold til 680 mm. Perron.



1:20.



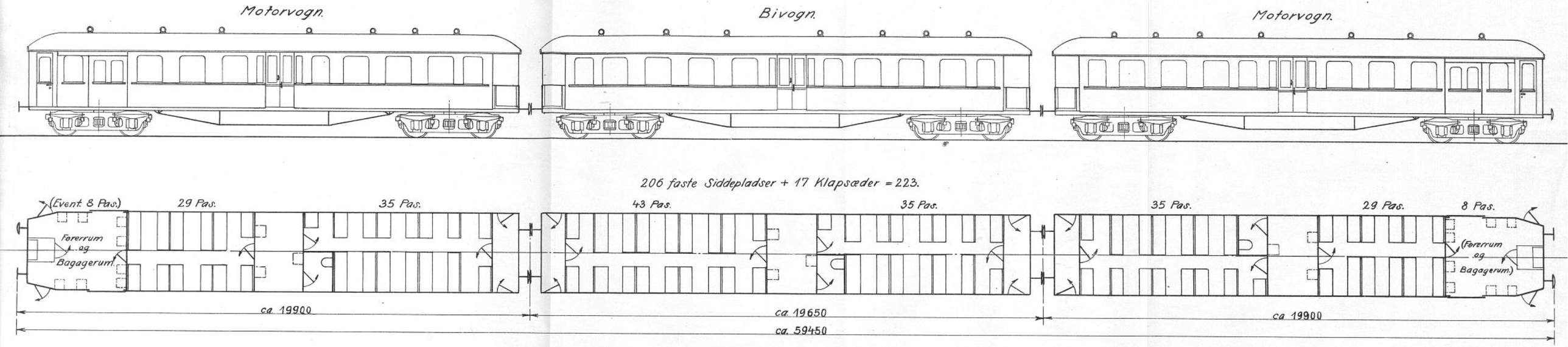
Alle Maal og Koter er i mm.
Maalene gælder for ret Spor.

DE DANSKE STATSBANER.
MASKINAFDELINGEN.
AUGUST 1929.

ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

ELEKTRISK TOGAGGREGAT.

Bilag 8.



DE DANSKE STATSBANER
BANEAFDELINGEN
OVERINGENIØREN
AUGUST 1929

ELEKTRIFICERING AF KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

BILAG 9

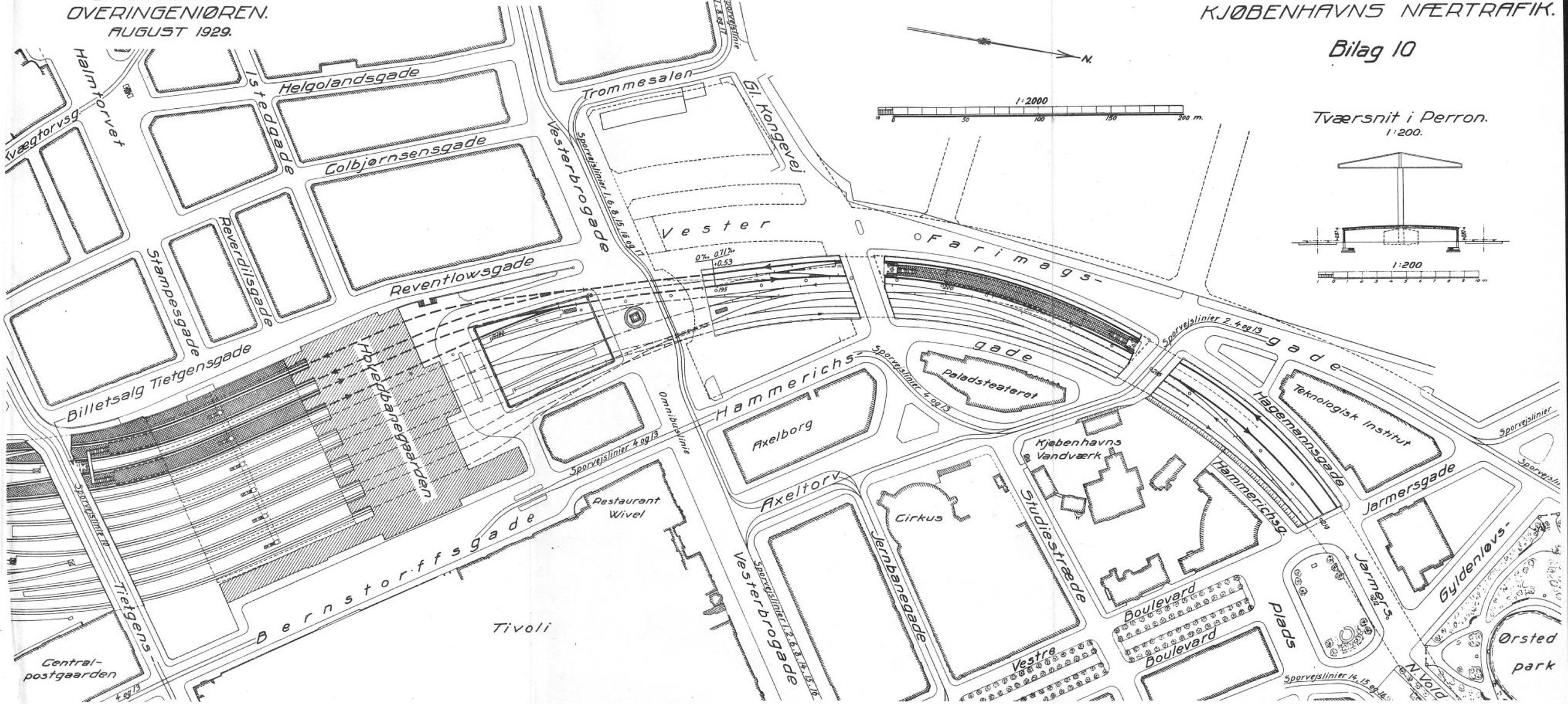
OVERSIGTSKORT.

DE DANSKE STATSBANER.
BANEAFDELINGEN.
OVERINGENIØREN.
AUGUST 1929.

STATION AXELTORV

ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

Bilag 10

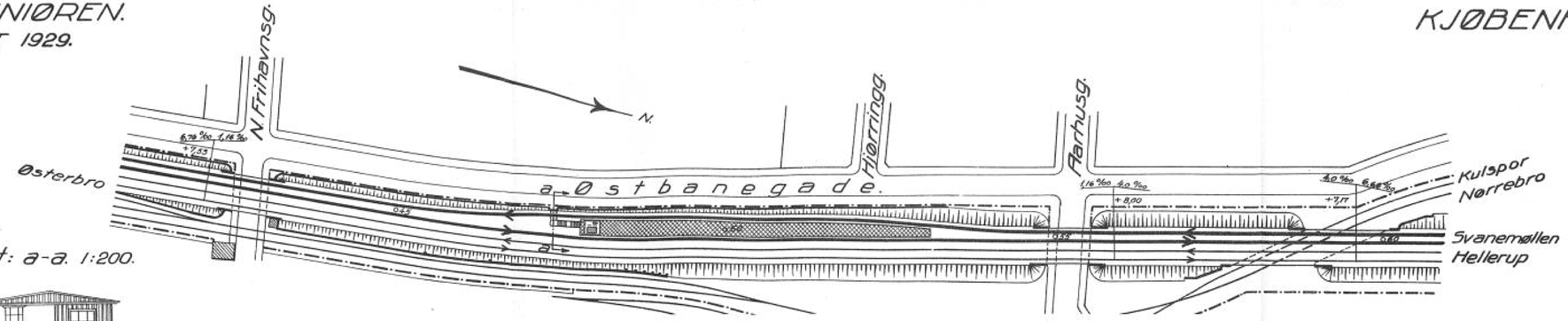


DE DANSKE STATSBANER.
BANEAFDELINGEN.
OVERINGENIØREN.
AUGUST 1929.

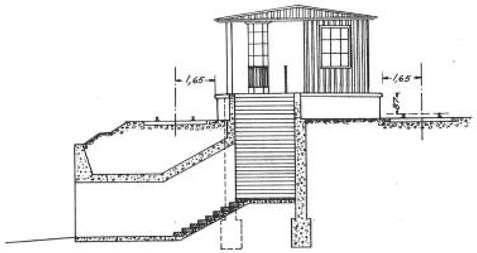
STATION NORDRE FRIHAVN.

ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

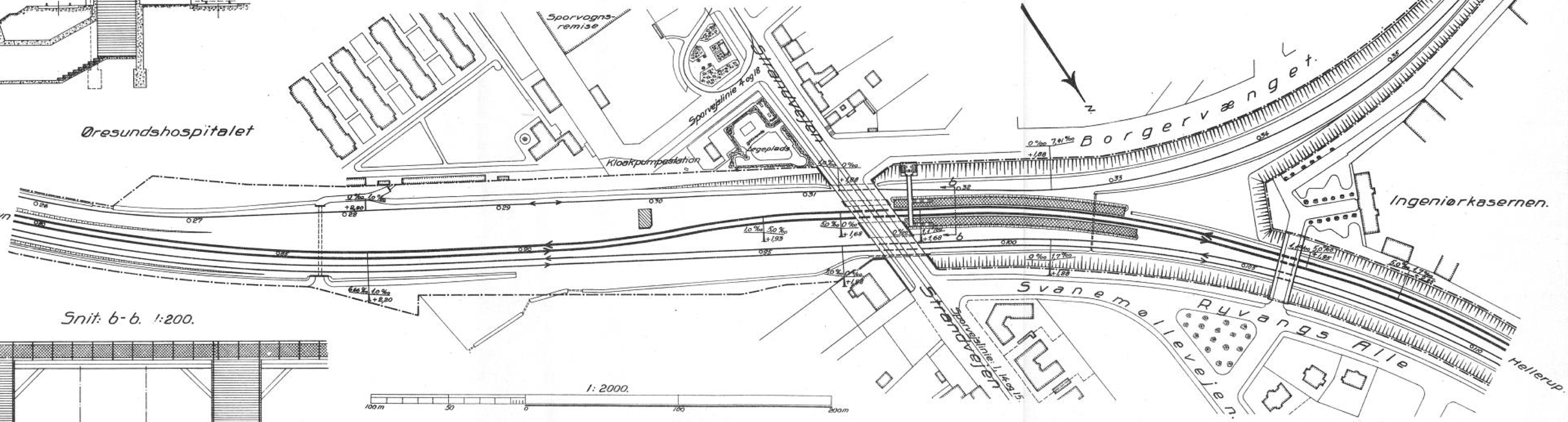
Bilag II



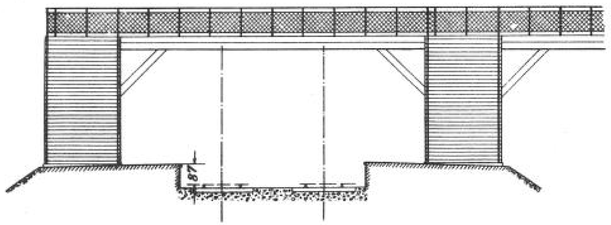
Snit: a-a. 1:200.



STATION SVANEMØLLEN.



Snit: b-b. 1:200.

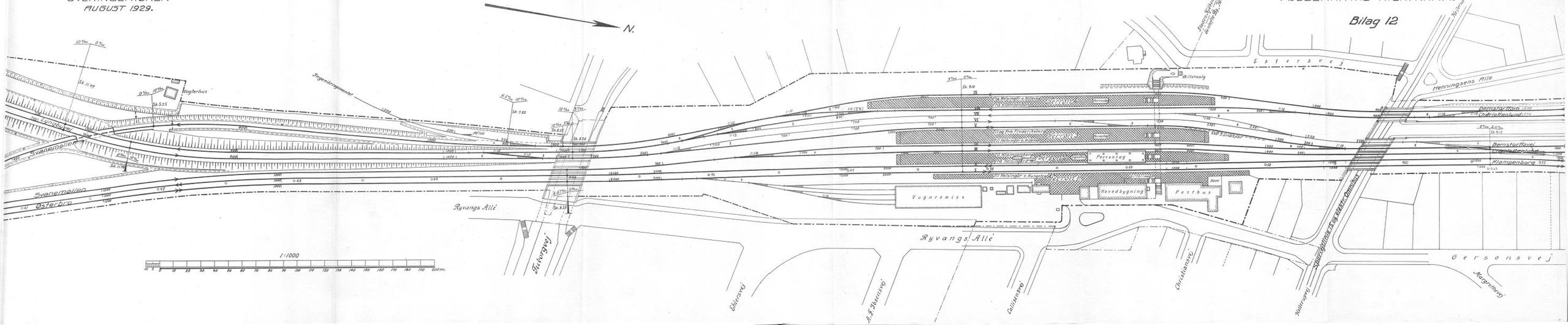


DE DANSKE STATSBANER
BANEAFDELINGEN
OVERINGENIØREN
AUGUST 1929.

STATION HELLERUP

ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

Bilag 12



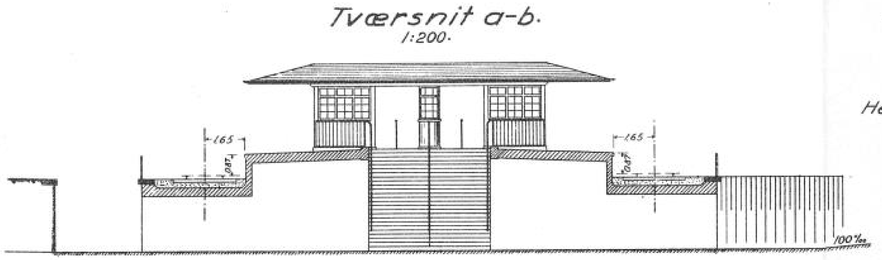
1:1000

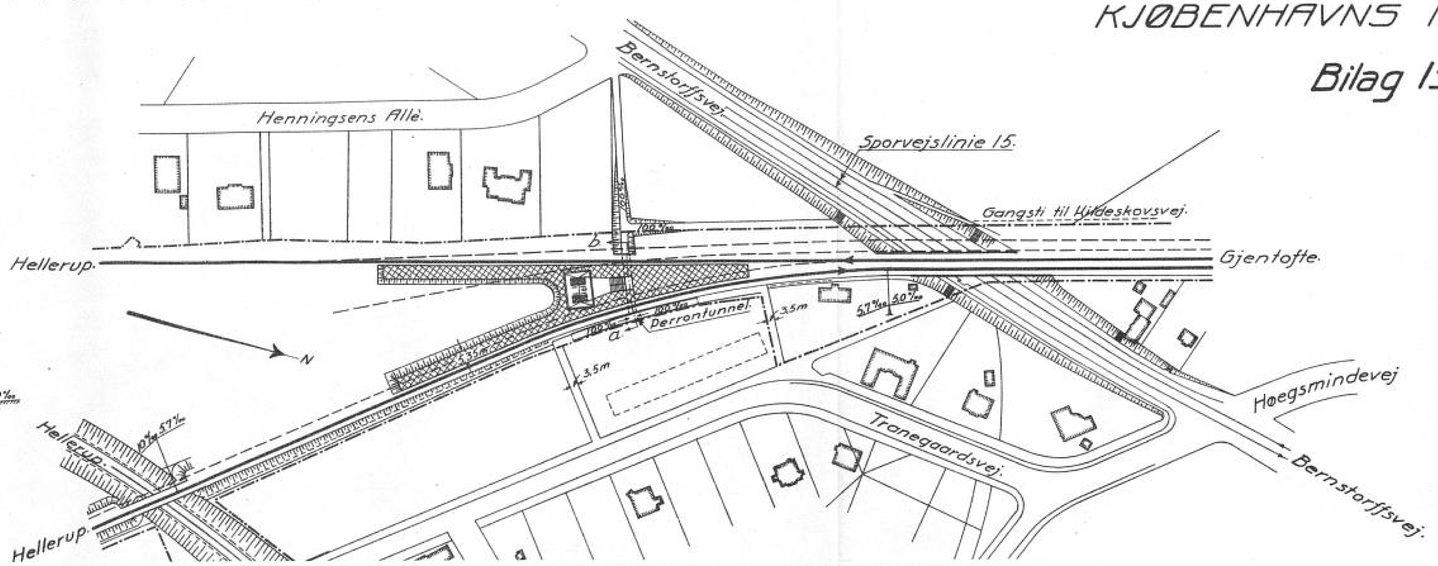
DE DANSKE STATSBANER.
BANEAFDELINGEN.
OVERINGENIØREN.
AUGUST 1929.

STATION BERNSTORFFSVEJ.

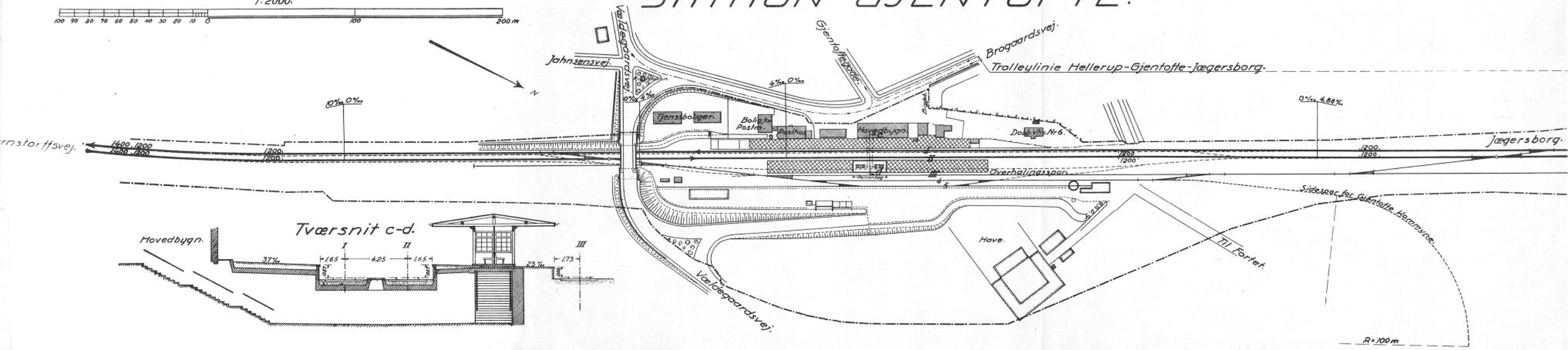
ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

Bilag 13





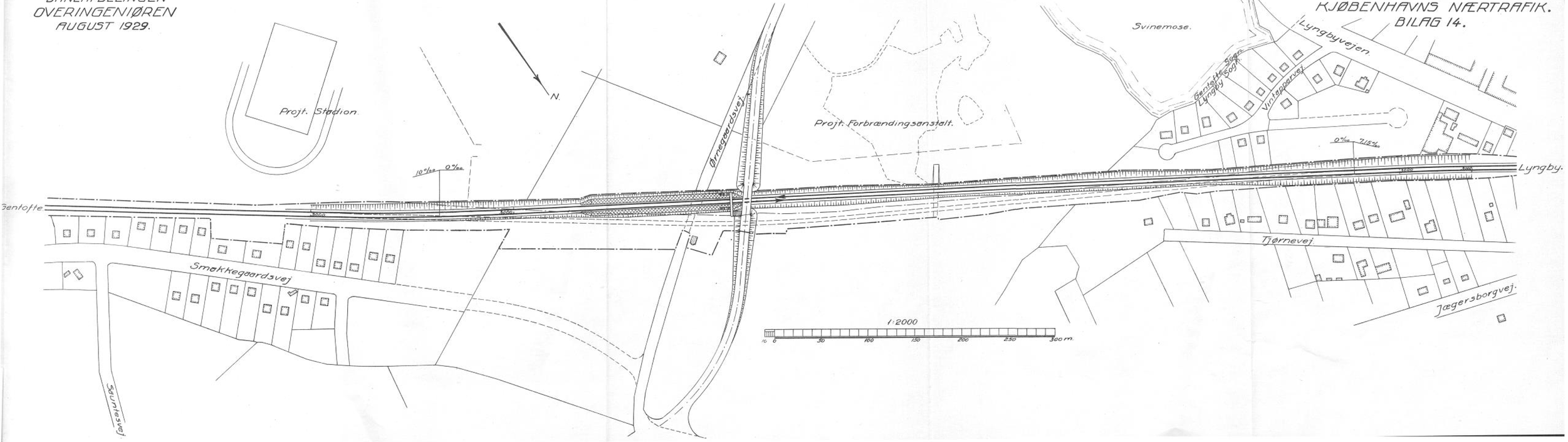
STATION GJENTOFTE.



DE DANSKE STATSBANER
BANEAFDELINGEN
OVERINGENIØREN
AUGUST 1929.

STATION JÆGERSBORG M. M.

ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.
BILAG 14.

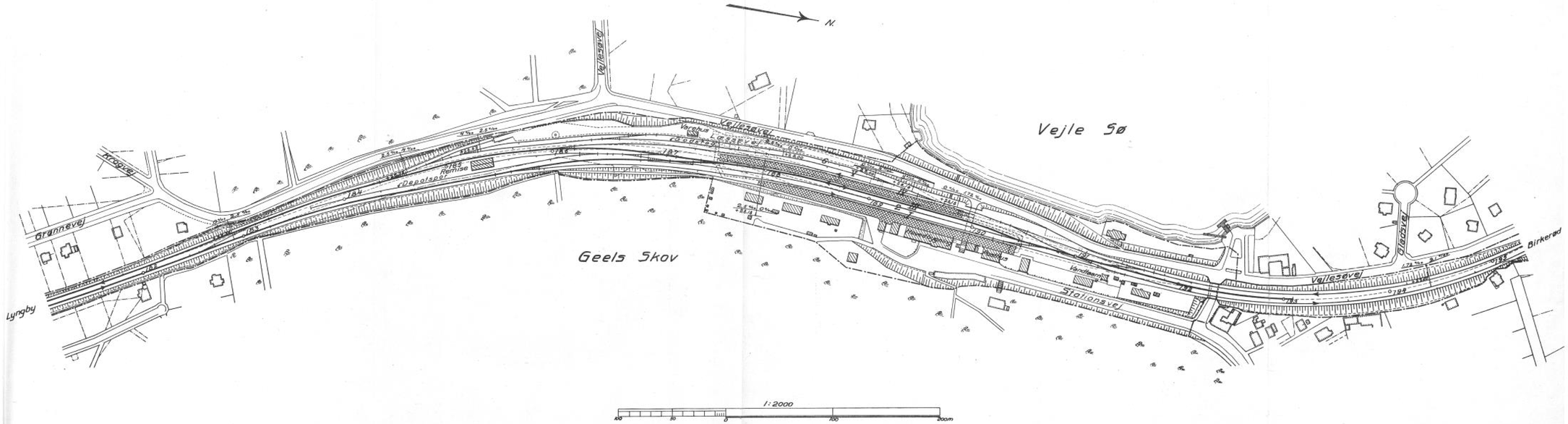


DE DANSKE STATSBANER.
BANEAFDELINGEN.
OVERINGENIØREN.
AUGUST 1929.

STATION HOLTE

ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

Bilag 15



DE DANSKE STATSBANER
BANEAFDELINGEN
OVERINGENIØREN
AUGUST 1929

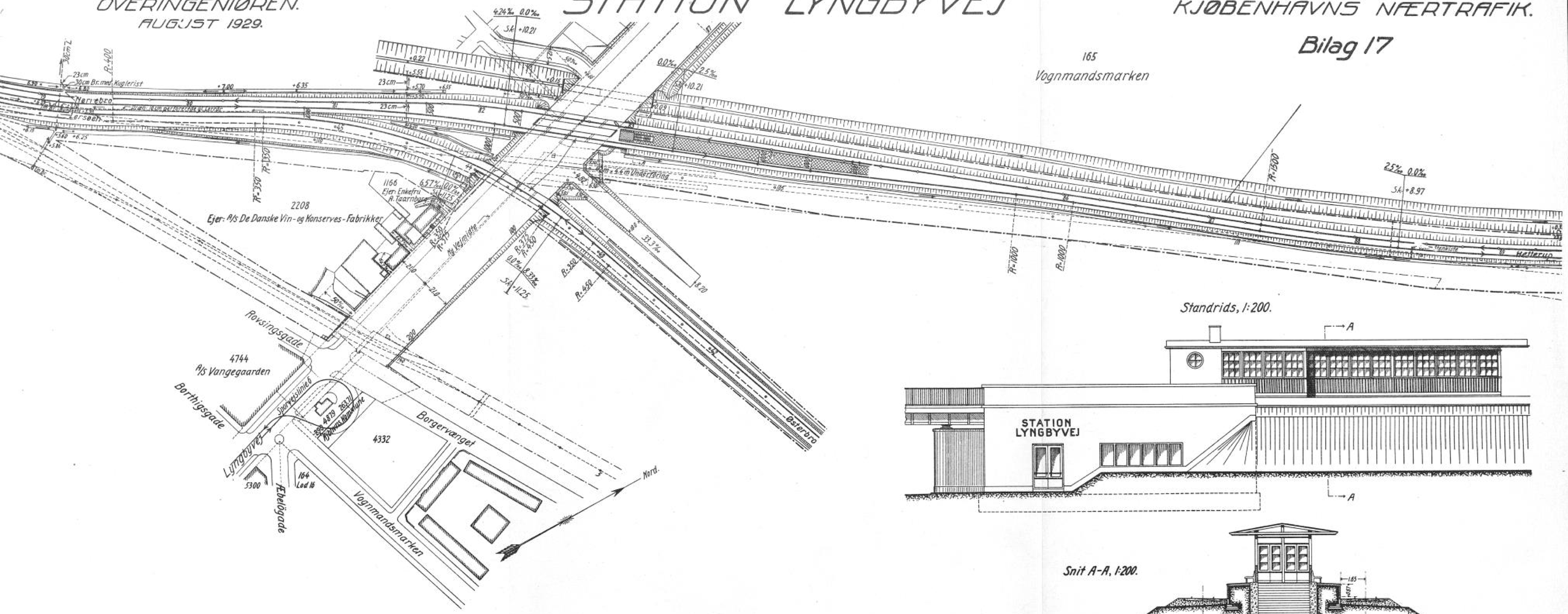
ELEKTRIFICERING
AF
KØBENHAVNS NÆRTRAFIK
BILAG 16
STATION GRØNHOLT

DE DANSKE STATSBANER.
BANEAFDELINGEN.
OVERINGENIØREN.
AUGUST 1929.

STATION LYNGBYVEJ

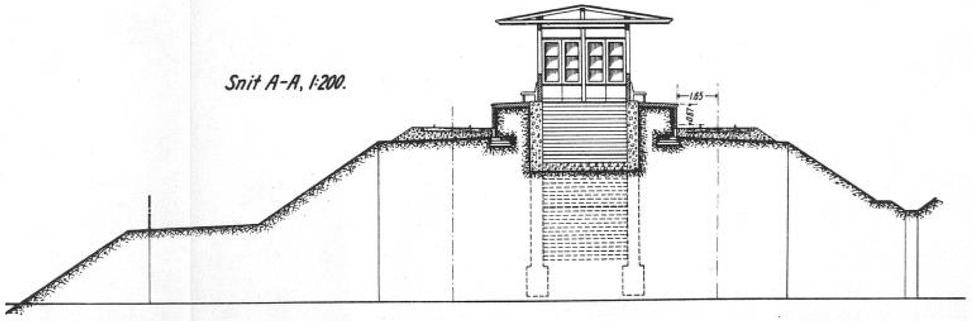
ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

Bilag 17



Standrids, 1:200.

Snit A-A, 1:200.

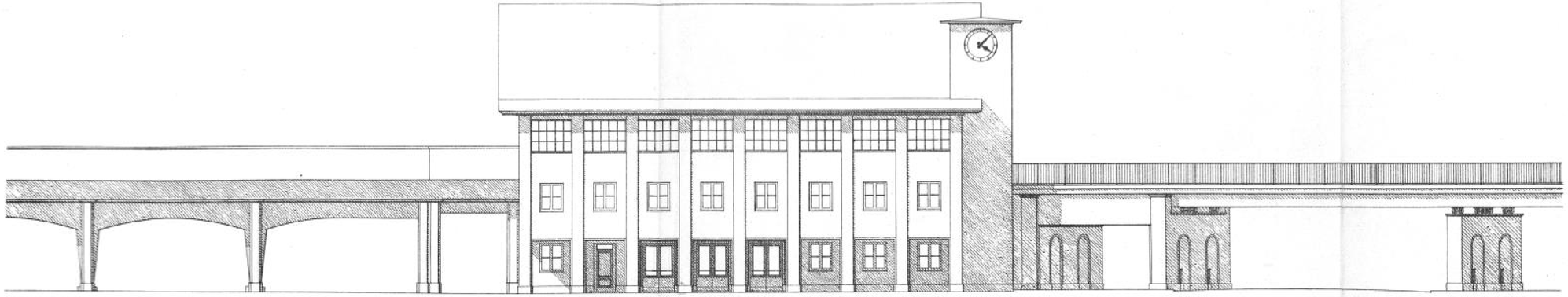


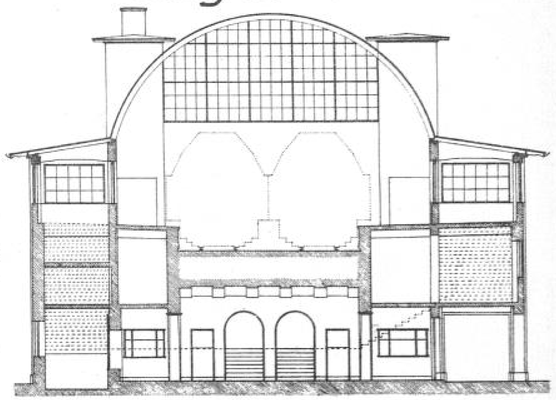
DE DANSKE STATSBANER.
BANEAFDELINGEN.
OVERINGENIØREN.
AUGUST 1929.

STATION NØRREBRO

ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

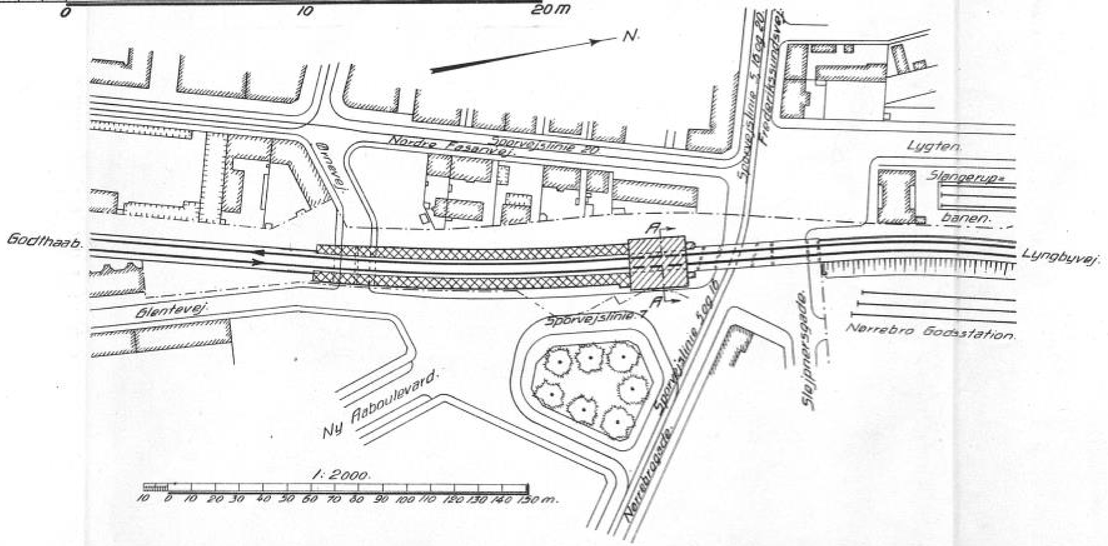
Bilag 18





Snit A-A

1:200.



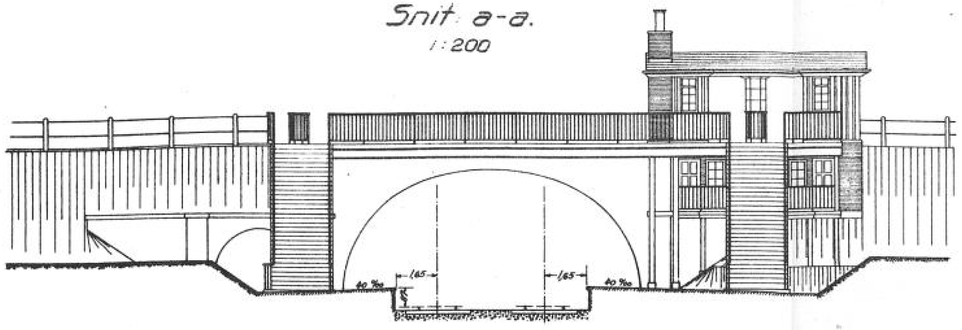
E DANSKE STATSBANER.
BANEAFDELINGEN.
OVERINGENIØREN.
AUGUST 1929.

STATION GODTHAAB.

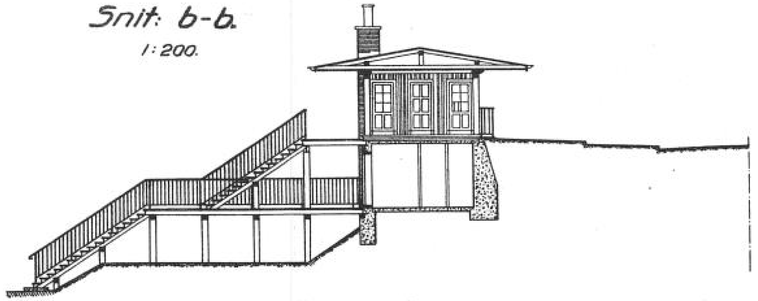
ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

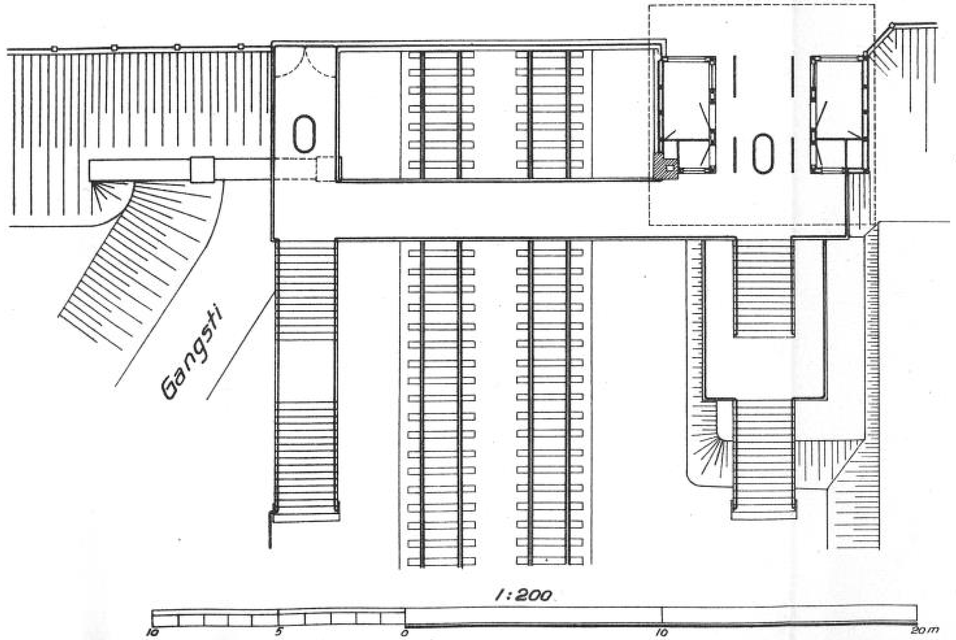
Bilag 19

Snit: a-a.
1:200

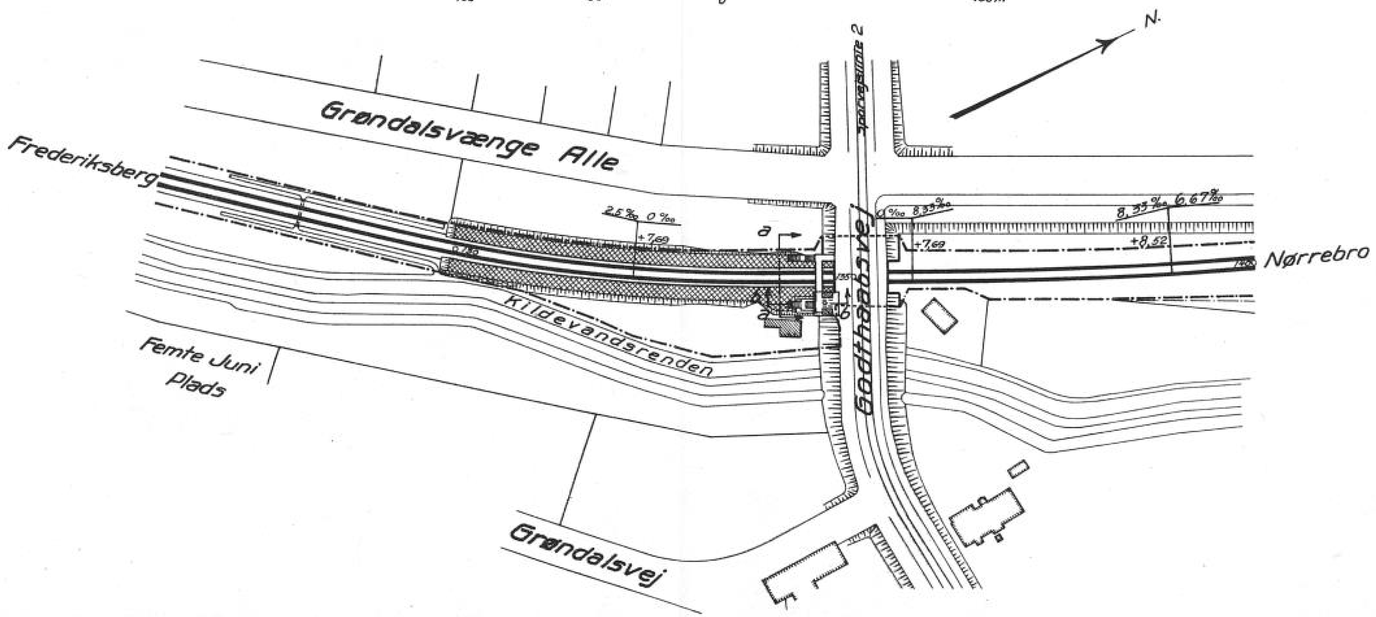


Snit: b-b.
1:200.





Oversigtsplan.
1:2000.



DE DANSKE STATSBANER.
BANEAFDELINGEN.
OVERINGENIØREN.
AUGUST 1929.

STATION VANLØSE

ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

Bilag 20

Frederiksberg Gasværk.

Station Flintholm.

Frederiksbg

3m Led m. Stoppebom

Grosserer Alb. Svendsen
og
A/s København Blikvarefabrik.

Tesdorpfs Vej

Bernhard Bangs Alle

C. F. Richsvej

Grøndalsvej

Valby

Vigerslev

Grøndalen

Minervej

Merkurvej

Jupitervej

Apollovej

Neptunvej

Rangerstationen

Godsspor

Vangen

Lindehøjen

Tjenestebolig

Sporvejslinie 17

Jernbane Alle

Hovedb.

Rlingsevej

Husum

Udtræk

Holbergs Alle

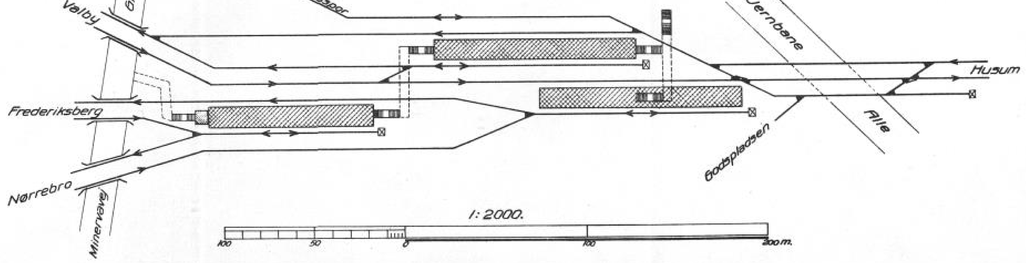
Vanløse Alle

Katrinedalsvej

Nordisk Benzin-Kompagni

N.

Endelig Driftsordning.



DE DANSKE STATSBANER
BANEAFDELINGEN
OVERINGENIØREN
AUGUST 1929.

STATION FREDERIKSBERG

ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

Bilag 21

1:1000

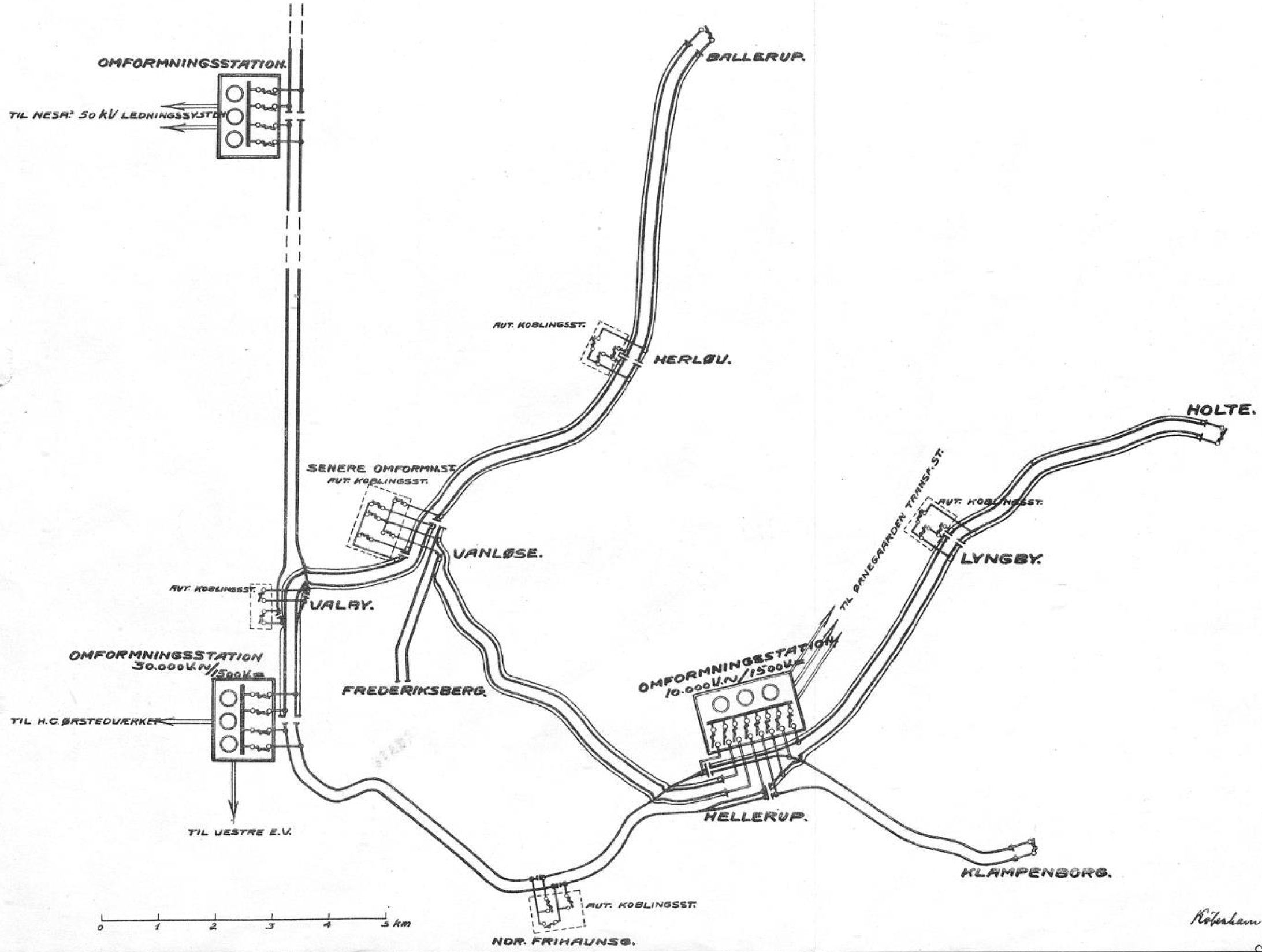
Monradsvej
Chr. Winthersvej
Falkonerallé
Jernbanevej
Frederiksberg Stationsvej
Hovedbygn.
Udhus
Kontor
Solbjerg Sogn
Sct. Lucas Sogn
Vej
Nord
Depotspor
Ankomst- og Afgangsspor for Godstog
Depotspor
Signalhus
Rampe
Varehus
Varehus
Toldvarehus
Varehus
Remise for 3 halve Togstammer
Solbjerg Sogn
Godthaabs Sogn
Peter Andersens Vej
Howitzvej
Kilevej
Nordre Fasanvej
Ole Lehmans Gade
Finsensvej
Fasanvej

S.A. FABER
INGENIØR M. ING. F.

ELEKTRIFICERING
AF
KJØBENHAVNS NÆRTRAFIK.

Bilag 22

STRØMTILFØRSELSPLAN
FOR
DEN FULDSTÆNDIGE ELEKTRIFICERING.



København September 1929
S.A. Faber

292663226 101 Københavns kommune