

University of Groningen

Kapitaalvorming in infrastructuur in Nederland, 1800-1913

Groote, Peter Dirk

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1995

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Groote, P. D. (1995). *Kapitaalvorming in infrastructuur in Nederland, 1800-1913*. [, Rijksuniversiteit Groningen]. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

KAPITAALVORMING IN
INFRASTRUCTUUR
IN NEDERLAND
1800-1913

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Groote, Peter

Kapitaalvorming in infrastructuur in Nederland, 1800-1913 / Peter Groote. - Capelle aan den IJssel: Labyrinth Publication. - III, fig., tab.

Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen. - Met index, lit. opg. - Met samenvatting in het Engels.

ISBN 90-72591-18-6

Trefw: kapitaalvorming ; Nederland ; geschiedenis ; 1800-1913 / infrastructuur ; Nederland ; geschiedenis ; 1800-1913 / economische groei ; Nederland ; geschiedenis ; 1800-1913

Omslag: brug van de Noordooster Lokkaalspoorwegmaatschappij over het Stadskanaal, - 1920
pentekening van Wytze van der Sluis, 1994

De publicatie van dit proefschrift is mede mogelijk gemaakt door:
Faculteit der Economische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen
Vereniging van Waterleidingbedrijven in Nederland (VEWIN)
Vereniging van Energiedistributiebedrijven in Nederland (EnergieNed)
Unie van Waterschappen

Publisher: Labyrinth Publication,
Postbus 662
2900 AR Capelle aan den IJssel

Printed by: Ridderprint, Ridderkerk

©1995, Peter Groote

All rights reserved. No part of this publication may be reprinted or utilized in any form by any electronic, mechanical or other means, now known or hereafter invented, including photocopying and recording, or in any information storage or retrieval system, without written permission of the copyright owner.

ISBN 90-72591-18-6

RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN

KAPITAALVORMING IN
INFRASTRUCTUUR IN NEDERLAND
1800-1913

PROEFSCHRIFT

ter verkrijging van het doctoraat in de
Economische Wetenschappen
aan de Rijksuniversiteit Groningen
op gezag van de
Rector Magnificus Dr. F. van der Woude
in het openbaar te verdedigen op
donderdag 27 april 1995
des namiddags te 2.45 uur precies

door

PETER DIRK GROOTE

geboren op 16 november 1962
te Oosterwolde

Promotor: Prof. Dr. R.R. Fremdling

Promotiecommissie:
Prof. Dr. J.W. Drukker
Prof. Dr. P. Kooij
Prof. Dr. A. Maddison
Prof. Dr. A. Szirmai
Prof. Dr. J.L. van Zanden

voor Herman & Elly

VOORWOORD

Op 2 januari 1990 ben ik, na in 1988 afgestudeerd te zijn als sociaal-geograaf, begonnen aan dit promotieonderzoek, dat een economische en een historische component had. Dat ik de leden van de promotiecommissie nog juist voor Kerst 1994 kon verblijden met een omvangrijk manuscript, betekent dat het binnen het universitaire onderzoek nog wel mee valt met de specialisatie en de scheiding der geesten. Naar mijn idee is één van de positieve kanten van het AIO-stelsel dat het voor promovendi mogelijk gemaakt is nieuwe kennis en vaardigheden onder de knie te krijgen en zo buiten het eenmaal, bewust of onbewust, gekozen specialisme te treden. Ik dank de AIO-school van de Economische Faculteit der Rijksuniversiteit Groningen en de AIO-opleiding van de N.W. Posthumus-onderzoekschool voor de mogelijkheden die ze me geboden hebben dat voor elkaar te krijgen.

Op allerlei terreinen en in allerlei fasen van het onderzoek zijn mensen bereid geweest me te helpen lacunes in kennis en vaardigheden te overwinnen. Gedurende de gehele periode van onderzoek zijn vooral mijn directe begeleiders, Rainer Fremdling en Ben Gales, daartoe steeds bereid geweest. Zij lieten me kennis maken met de denkwijze van economen, historici en economisch-historici en waren steeds bereid me bij

te sturen wanneer ik een scheve (economische of historische) schaats aan het rijden was. Zonder hen had ik dit onderzoek niet tot een goed einde kunnen brengen. Mijn kamergenoten Marcel Clement en Vincent Tassenaar waren altijd bereid tot morele en wetenschappelijke ondersteuning. Zij hebben ervoor gezorgd dat ik, juist op momenten dat het onderzoek niet meer vlotte, het werken als onderzoeker nog wel kon waarderen.

Met name in de aanvangsfase van het onderzoek waren mijn directe collega's van de sectie Economische en Sociale Geschiedenis belangrijk. Ik ben in het bijzonder Geurt Collenteur, Maarten Duijvendak, Pim Kooij en Richard Paping dankbaar dat ze bleven proberen hun enthousiasme voor en kennis van de negentiende eeuwse geschiedenis en het archiefonderzoek op mij over te brengen. Dirk Pilat gunde me regelmatig een blikje in de keuken van het *growth accounting* onderzoek dat ook in de vakgroep Algemene Economie uitgevoerd wordt. De leden van het project Historische Nationale Rekeningen van Nederland lieten zien hoe stimulerend het kan zijn in een groot project te werken. Een aantal hoofdstukken uit dit boek heb ik kunnen presenteren op de periodieke seminars van het project. Ik wil de projectleiders in Amsterdam / Utrecht, Leuven en Groningen, prof. dr. Jan Luiten van Zanden, prof. dr. Herman van der Wee, dr. Jan Blomme, dr. Erik Buyst en prof. dr. Rainer Fremdling, danken voor de daartoe geboden mogelijkheid. Van de deelnemers in het project wil ik speciaal Annelies Vermaas, Michelangelo van Meerten, Adrian Clemens en Ronald Albers noemen.

Veel mensen hebben geholpen het datamateriaal te vinden dat voor het opstellen van de tijdreeksen noodzakelijk was. Velen deden dat indirect, namelijk door me van boeken, jaarverslagen en archiefstukken te voorzien. Vooral de mensen van de uitleenbalie en het magazijn van de Groninger Universiteitsbibliotheek zijn blootgesteld aan mijn eigenzinnige voorkeuren op literair gebied. Ik beloof ze hierbij minstens een jaar lang geen *verslagen openbare werken* en *Van Nierop & Baak's Naamloze Vennootschappen* meer aan te

vragen. Anderen hebben eigen datamateriaal beschikbaar gesteld: Ronald Albers, Willem van den Broeke, Adrian Clemens, Marcel Clement, Ben Gales, Edwin Horlings, Pim Kooij, Michelangelo van Meerten, Richard Paping, Marcel Put, Arthur van Riel, Jan Pieter Smits en Annelies Vermaas. Antine Hartman heeft als student-assistente gegevens verzameld.

Toen in een latere fase van het onderzoek de interpretatie van de opgestelde tijdreeksen belangrijker werd, verkeerde ik in de gelukkige omstandigheid dat ik aansluiting kon zoeken bij de, inmiddels voormalige, sectie Ontwikkelingseconomie. De ideeën van Angus Maddison en Bart van Ark zijn belangrijker geweest voor de structuur van dit boek dan ze zelf mogelijk beseft hebben.

Herman Groote en Corry van der Sluis hebben nauwgezet en kritisch, maar steeds positief, de eerste versies van het manuscript doorgelezen. Door hun tijdsinvestering heeft het boek aan leesbaarheid gewonnen en aan omvang verloren. Wytse van der Sluis heeft een deel van zijn kerstvakantie opgeofferd om de omslagtekening van het boek te maken.

Dit boek had er niet kunnen komen als ik niet altijd gestimuleerd was om te leren en mezelf verder te ontwikkelen. Daar ben ik in de eerste plaats mijn ouders en mijn broer Jacob dankbaar voor. De steun die Erika me altijd gegeven heeft, ook in moeilijke perioden, is niet in woorden uit te drukken. Ik zal niet vergeten wat zij, en Jan en Lina, voor me betekend hebben. Corry heeft me de energie gegeven om het onderzoek af te ronden en de liefde om van het resultaat te genieten.

Bedankt!

INHOUDSOPGAVE

VERKORTE INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	vii
Inhoudsopgave	ix
Lijst van definities	xiii
Lijst van tabellen	xiii
Lijst van figuren	xvii
Hoofdstuk 1 Inleiding	1
Hoofdstuk 2 Het werkproces	19
Hoofdstuk 3 Conclusies	47
Hoofdstuk 4 Spoor- en tramwegen	79
Hoofdstuk 5 Wegen	125
Hoofdstuk 6 Vaarwegen en havens	143
Hoofdstuk 7 Gas, water en elektriciteit	187
Hoofdstuk 8 Telecommunicatie	227

Hoofdstuk 9 Afwatering en drainage	251
Hoofdstuk 10 Dijken	265
Hoofdstuk 11 Landaanwinning	283
Samenvatting	315
Summary	319
Referenties	323
Geografische index	337

VOLLEDIGE INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	vii
Inhoudsopgave	ix
Lijst van definities	xiii
Lijst van tabellen	xiii
Lijst van figuren	xvii
Hoofdstuk 1 Inleiding	1
1.1 : Achtergrond en vraagstelling van het onderzoek	1
1.2 : Een globaal overzicht van de inhoud	2
1.3 : Systematiek van het onderzoek	3
1.4 : Kapitaalvorming binnen de nationale rekeningen	4
1.5 : De <i>perpetual inventory</i> -methode	6
1.6 : Infrastructuur: definitie en operationalisering	13
Hoofdstuk 2 Het werkproces	19
2.1 : Fase 1: afgrenzing	20
2.2 : Fase 2: de ontwikkeling van de sector	21
2.3 : Fase 3: het achterhalen van investeringsgegevens	21
2.3.1 : Het verslag openbare werken	22

2.3.2 :	Verslagen van de toestand van provincies en gemeenten	27
2.3.3 :	Bedrijfsboekhoudingen	28
2.4 :	Fase 4: omrekening naar constante prijzen	34
2.4.1 :	Soorten kapitaaldeflatoren	34
2.4.2 :	Samengestelde prijsindexreeksen: keus van het type	35
2.4.3 :	Samengestelde prijsindexreeksen: keus van elementen en gewichten	37
2.4.4 :	Samengestelde prijsindexreeksen: de onderliggende prijsreeksen	38
2.5 :	Fase 5: <i>perpetual inventory</i> -relaties	42
2.6 :	Databestanden	44
Hoofdstuk 3	Conclusies	47
3.1 :	De kwaliteit van de tijdreeksen	48
3.1.1 :	Sterke, zwakke en nieuwe aspecten van de tijdreeksen	49
3.1.2 :	Kwaliteits- en gevoeligheidsanalyse	57
3.2 :	De eindresultaten: fasen van groei en stagnatie	60
3.2.1 :	Fase 1: consolidatie van de kapitaalvorming in traditionele infrastructuur	62
3.2.2 :	Fase 2 en 3: toename van de kapitaalvorming in 'zware' infrastructuur	63
3.2.3 :	Fase 4: terugval	67
3.2.4 :	Fase 5: toename van kapitaalvorming in verzorgende infrastructuur	67
3.3 :	Effecten op de economische ontwikkeling	69
3.4 :	Afsluiting	73
3.5 :	Databestanden	74
Hoofdstuk 4	Spoor- en tramwegen	79
4.1 :	Afgrenzing	79
4.1.1 :	Railtransport: hoofdspoor, lokaalspoor, tram	79
4.1.2 :	Spoor- en tramweg-infrastructuur	80
4.2 :	Ontwikkeling	80
4.2.1 :	Institutionele ontwikkeling	80
4.2.2 :	Fysieke ontwikkeling	86
4.3 :	Het achterhalen van investeringsgegevens	89
4.3.1 :	Staatsaanleg	89
4.3.2 :	Particuliere aanleg	92
4.4 :	Omrekening naar constante prijzen	96
4.5 :	<i>Perpetual inventory</i> -relaties	100
4.6 :	Resultaten	102
4.7 :	Databestanden	105

Hoofdstuk 5 Wegen	125
5.1 : Afgrenzing	125
5.1.1 : Verharde interlokale wegen	125
5.1.2 : Straatweg-infrastructuur	126
5.2 : Ontwikkeling	126
5.2.1 : Institutionele ontwikkeling	126
5.2.2 : Fysieke ontwikkeling	127
5.3 : Het achterhalen van investeringsgegevens	131
5.4 : Omrekening naar constante prijzen	133
5.5 : Perpetual inventory-relaties	134
5.6 : Resultaten	136
5.7 : Databestanden	138
Hoofdstuk 6 Vaarwegen en havens	143
6.1 : Afgrenzing	143
6.1.1 : Kanalen en rivieren, zee- en binnenhavens	143
6.1.2 : Scheepvaart- en haveninfrastructuur	146
6.2 : Ontwikkeling	147
6.2.1 : Institutionele ontwikkeling	147
6.2.2 : Fysieke ontwikkeling	149
6.3 : Het achterhalen van investeringsgegevens	155
6.3.1 : Scheepvaartwegen: de financiële methode	155
6.3.2 : Scheepvaartwegen: de fysieke methode	159
6.3.3 : Havens: de financiële methode	161
6.3.4 : Bijschatting van de vervangingsinvesteringen, 1800-1850	163
6.4 : Omrekening naar constante prijzen	164
6.5 : Perpetual inventory-relaties	167
6.6 : Resultaten	169
6.7 : Databestanden	172
Hoofdstuk 7 Gas, water en elektriciteit	187
7.1 : Afgrenzing	187
7.1.1 : Distributieve marktgerichte nutsvoorzieningen	187
7.1.2 : Gas-, waterleiding- en elektriciteitsinfrastructuur	188
7.2 : Ontwikkeling	189
7.2.1 : Institutionele ontwikkeling	189
7.2.2 : Fysieke ontwikkeling	196
7.3 : Het achterhalen van investeringsgegevens	200
7.3.1 : De financiële methode	200
7.3.2 : De fysieke methode	202
7.3.3 : Allocatie van de geaggregeerde kapitaalvorming	203
7.4 : Omrekening naar constante prijzen	205

7.5 :	<i>Perpetual inventory</i> -relaties	206
7.6 :	Resultaten	207
7.7 :	Databestanden	210
Hoofdstuk 8	Telecommunicatie	227
8.1 :	Afgrenzing: telegraaf en telefoonlijnen	227
8.2 :	Ontwikkeling	228
8.2.1 :	Institutionele ontwikkeling	228
8.2.2 :	Fysieke ontwikkeling	233
8.3 :	Het achterhalen van investeringsgegevens	234
8.3.1 :	Financiële methode: rijkstelegraaf	234
8.3.2 :	Financiële methode: regionale telegraaf- en spoorwegmaatschappijen	236
8.3.3 :	Fysieke methode: lokale telegraafmaatschappijen	237
8.3.4 :	Financiële methode: interlokale en lokale telefonie	238
8.3.5 :	Fysieke methode: lokale telefonie	240
8.4 :	Omrekening naar constante prijzen	240
8.5 :	<i>Perpetual inventory</i> -relaties	241
8.6 :	Resultaten	243
8.7 :	Databestanden	245
Hoofdstuk 9	Afwatering en drainage	251
9.1 :	Afgrenzing	251
9.2 :	Fysieke ontwikkeling	252
9.3 :	Het achterhalen van investeringsgegevens	254
9.4 :	Omrekening naar constante prijzen	255
9.5 :	<i>Perpetual inventory</i> -relaties	256
9.6 :	Resultaten	257
9.7 :	Databestanden	258
Hoofdstuk 10	Dijken	265
10.1 :	Afgrenzing	265
10.1.1 :	Zee- en rivierwaterkeringen	265
10.1.2 :	Waterkeringsinfrastructuur	266
10.2 :	Ontwikkeling	266
10.2.1 :	Institutionele ontwikkeling	266
10.2.2 :	Technologische ontwikkeling	269
10.2.3 :	Fysieke ontwikkeling	270
10.3 :	Het achterhalen van investeringsgegevens	271
10.3.1 :	De financiële methode	271
10.3.2 :	De partiële schattingsmethode	272
10.4 :	Omrekening naar constante prijzen	273

10.5 : <i>Perpetual inventory</i> -relaties	274
10.6 : Resultaten	276
10.7 : Databestanden	278
Hoofdstuk 11 Landaanwinning	283
11.1 : Afgrenzing	283
11.1.1 : Indijkingen, droogmakerijen en ontginningen	283
11.1.2 : Landaanwinningsinfrastructuur	284
11.2 : Ontwikkeling	284
11.2.1 : Institutionele ontwikkeling	284
11.2.2 : Fysieke ontwikkeling	286
11.3 : Het achterhalen van investeringsgegevens	292
11.4 : Omrekening naar constante prijzen	294
11.5 : <i>Perpetual inventory</i> -relaties	295
11.6 : Resultaten	296
11.7 : Databestanden	298
Samenvatting	315
Summary	319
Referenties	323
Geografische index	337

LIJST VAN DEFINITIES

definitie 1.1	De centrale vraag	2
definitie 1.2	Kapitaalgoed	5
definitie 1.3	De bruto perpetual inventory-relatie	7
definitie 1.4	Bruto investeringen	8
definitie 1.5	Bruto kapitaalvorming	8
definitie 1.6	Afstoot	8
definitie 1.7	Nieuwe kapitaalvorming	9
definitie 1.8	Kapitaalconsumptie of afschrijving	9
definitie 1.9	Netto kapitaalvorming	10
definitie 1.10	De netto perpetual inventory-relatie	10
definitie 2.1	Eerste verschillen van balanswaarden waarop geen kapitaalconsumptie in mindering is gebracht	29
definitie 2.2	Eerste verschillen van balanswaarden waarop wel kapitaalconsumptie in mindering is gebracht	30

LIJST VAN TABELLEN

tabel 1.1	De investeringen en de kapitaalgoederenvoorraad in infrastructuur in Nederland in 1988; in miljoenen guldens	16
tabel 2.1	Prijsreeksen gebruikt bij het opstellen van de deflatoren; indexreeksen, 1913=100	44
tabel 3.1	Beoordeling van de kwaliteit van de eindreeksen	58
tabel 3.2	Gemiddelde jaarlijkse bruto kapitaalvorming in infrastructuur, 1800-1913, per tienjaarlijkse periode en over de 5 fasen, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	60
tabel 3.3	Desamengestelde jaarlijkse groeivoet van de bruto en netto kapitaalgoederenvoorraad in infrastructuur, 1800-1913, per tienjaarlijkse periode en per fase, constante prijzen van 1913; in procenten ..	63
tabel 3.4	Perpetual inventory-grootheden infrastructuur, 1800-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	74
tabel 3.5	Perpetual inventory-grootheden infrastructuur, 1800-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens	76
tabel 4.1	De belangrijkste momenten uit de institutionele geschiedenis van de spoor- en tramwegen in Nederland, 1838-1913	80
tabel 4.2	De spoorwegmaatschappijen die hoofdspoorwegen in eigendom hebben gehad, 1838-1913	83
tabel 4.3	De spoorwegmaatschappijen die lokaalspoorwegen in eigendom hebben gehad, 1880-1913	84

tabel 4.4	De 15 grootste tramwegmaatschappijen, 1864-1913	86
tabel 4.5	De lengte van het net van hoofdspoor-, lokaalspoor- en tramwegen; Nederland, 1840-1913, om de tien jaar; in kilometers	89
tabel 4.6	De tien belangrijkste niet-spoorweg werken die wel onder de staatsspoorwegaanleg geboekt zijn	91
tabel 4.7	Keuzes uit buitenlandse voorbeeldstudies voor de gewichten in een spoorweg-deflator	97
tabel 4.8	Verdeling van constructiekosten van Amerikaanse spoorwegen volgens Fishlow; in procenten	98
tabel 4.9	Gewichten van de deflatoren voor hoofdspoorwegen, lokaalspoorwegen en tramwegen	100
tabel 4.10	De gemiddelde jaarlijkse groeivoet van de bruto en netto kapitaalgoederenvoorraad in spoor- en tramweg-infrastructuur, 1838-1913, per tienjaarlijkse periode, constante prijzen (guldens van 1913); in procenten	104
tabel 4.11	Gemiddelde jaarlijkse bruto kapitaalvorming in spoor- en tramweg-infrastructuur, 1838-1913, per tienjaarlijkse periode, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	104
tabel 4.12	Alle maatschappijen die tramlijnen in bezit hebben gehad, 1864-1913	105
tabel 4.13	Deontwikkeling van het hoofdspoorwegnet in Nederland, 1839-1913	108
tabel 4.14	Deontwikkeling van het lokaalspoorwegnet in Nederland, 1884-1913	110
tabel 4.15	De ontwikkeling van het tramwegnet in Nederland, 1864-1913	111
tabel 4.16	Perpetual inventory-grootheden hoofdspoorwegen, 1838-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	117
tabel 4.17	Perpetual inventory-grootheden hoofdspoorwegen, 1838-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens	119
tabel 4.18	Perpetual inventory-grootheden lokaalspoorwegen, 1880-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	120
tabel 4.19	Perpetual inventory-grootheden lokaalspoorwegen, 1880-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens	121
tabel 4.20	Perpetual inventory-grootheden tramwegen, 1864-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	122
tabel 4.21	Perpetual inventory-grootheden tramwegen, 1864-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens	123
tabel 5.1	De jaarlijkse aanleg van wegen, naar categorie verharding, en de procentuele verdeling hiervan over de categorieën, 1800-1913, per tienjaarlijkse periode; in kilometers en in procenten	130
tabel 5.2	De eenheidskosten van aanleg van wegen in 1909, naar soort verharding, per vierkante meter en per strekkende meter	132
tabel 5.3	Eenheidskosten van aanleg van plattelandswegen in Groot-Brittannië in 1920, soort verharding en wegbreedte; in per mile en per met	133

tabel 5.4	Gemiddelde jaarlijkse bruto kapitaalvorming en de samengestelde jaarlijkse groeivoet van de bruto en netto kapitaalgoederenvoorraad in straatweg-infrastructuur, 1800-1913, per tienjaarlijkse periode, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913 en in procenten	137
tabel 5.5	Perpetual inventory-grootheden wegen, 1800-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	138
tabel 5.6	Perpetual inventory-grootheden wegen, 1800-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens	140
tabel 6.1	De procentuele verdeling over de belangrijkste havenplaatsen van de totale Nederlandse in- en uitvoer, 1850, 1890 en 1913, op volgorde van het totaal in 1913; in procenten (totaal in m ³)	146
tabel 6.2	Commerciële kanaalmaatschappijen die actief geweest zijn in de negentiende eeuw	148
tabel 6.3	De kanalen waarvan de aanlegkosten niet achterhaald konden worden: naam, jaar van opening, lengte (kilometer), breedte (meter)	160
tabel 6.4	De aanbestedingen van werken ten behoeve van scheepvaartwegen en havens die geboekt zijn onder de Staatsspoorwegen: besteknummer en totaalbedrag (cumulatie in historische prijzen)	162
tabel 6.5	Afleiding van de gewichten van de belangrijkste inputs in de aanleg van scheepvaartwegen uit een kostenplaatje van de belangrijkste activiteiten in de aanleg van scheepvaartwegen, Nederland, 1800-1850	164
tabel 6.6	Afleiding van de gewichten voor een deflator voor kapitaalvorming in scheepvaartwegen, Nederland, 1800-1850	165
tabel 6.7	Opties voor de keuze van de juiste elementen en gewichten voor een deflator van constructiekosten van scheepvaartwegen en havens	165
tabel 6.8	Gemiddelde jaarlijkse bruto kapitaalvorming in scheepvaartwegen en haveninfrastructuur, 1800-1913, per tienjaarlijkse periode, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	170
tabel 6.9	De gemiddelde jaarlijkse groeivoet van de bruto en netto kapitaalgoederenvoorraad in scheepvaartwegen en haveninfrastructuur, 1800-1913, per tienjaarlijkse periode, constante prijzen (guldens van 1913); in procenten	171
tabel 6.10	De ontwikkeling van het net van scheepvaartwegen in Nederland: de nieuw aangelegde en verbeterde scheepvaartwegen, 1800-1913	172
tabel 6.11	De belangrijkste havens in Nederland, 1800-1913: plaats, naam van het havenbekken, aanlegperiode, oppervlakte (in hectares)	175
tabel 6.12	Perpetual inventory-grootheden scheepvaartwegen, 1800-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	176
tabel 6.13	Perpetual inventory-grootheden scheepvaartwegen, 1800-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens	178

tabel 6.14	Perpetual inventory-grootheden havens, 1800-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	181
tabel 6.15	Perpetual inventory-grootheden havens, 1800-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens	183
tabel 7.1	De eerste plaatsen met gas-, water- en elektriciteitsvoorziening	191
tabel 7.2	Deallocatie van de investeringen in gas, elektriciteit en waterleiding naar gebouwen, machines, infrastructuur en binnenleidingen, Nederland, 1826-1913; op steekjaren	204
tabel 7.3	Gewichten van de deflator voor gas-, elektriciteits- en waterleiding-infrastructuur	205
tabel 7.4	Gemiddelde jaarlijkse bruto kapitaalvorming in gas-, elektriciteits- en waterleidinginfrastructuur, 1826-1913, per tienjaarlijkse periode, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	208
tabel 7.5	De gemiddelde jaarlijkse groeivoet van de bruto en netto kapitaal-goederen voorraad in gas-, elektriciteits- en waterleidinginfrastructuur, 1826-1913, per tienjaarlijkse periode, constante prijzen; in procenten	209
tabel 7.6	De gasbedrijven in Nederland tot 1913; plaats van vestiging (met afkorting zoals gebruikt in figuur 7.4), jaar van eerste levering, eventuele andere verzorgde plaatsen	210
tabel 7.7	De elektriciteitsproduktiebedrijven in Nederland tot 1913; plaats van vestiging (met afkorting gebruikt in figuur 7.5), jaar van eerste levering, eventuele andere verzorgde gemeenten	214
tabel 7.8	De waterleidingbedrijven in Nederland tot 1913; plaats van vestiging (met afkorting gebruikt in figuur 7.6), jaar van eerste levering, eventuele andere verzorgde gemeenten	215
tabel 7.9	Perpetual inventory-grootheden gasinfrastructuur, 1826-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	218
tabel 7.10	Perpetual inventory-grootheden gasinfrastructuur, 1826-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens	220
tabel 7.11	Perpetual inventory-grootheden elektriciteitsinfrastructuur, 1886-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913 .	222
tabel 7.12	Perpetual inventory-grootheden elektriciteitsinfrastructuur, 1886-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens	222
tabel 7.13	Perpetual inventory-grootheden waterleidinginfrastructuur, 1853-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913 .	223
tabel 7.14	Perpetual inventory-grootheden waterleidinginfrastructuur, 1853-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens	225
tabel 8.1	Het aantal telegrammen dat door de verschillende maatschappijen overgebracht is en hun aandeel in het totaal; 1850-1913; in duizendtallen en in procenten	230
tabel 8.2	Belangrijke momenten uit de geschiedenis van de telefonie in Nederland	231
tabel 8.3	De eerste plaatsen met een lokaal telefoonnet in Nederland ...	232

tabel 8.4	Het aandeel van infrastructuur in de totale investeringen in de rijkstelegraaf	236
tabel 8.5	De verhouding tussen de investeringscategorieën infrastructuur, machinerieën en gebouwen in de telefonie in 1913	239
tabel 8.6	Gewichten van de deflator voor telegraaf- en telefooninfrastructuur	240
tabel 8.7	Gemiddelde jaarlijkse bruto kapitaalvorming en gemiddelde jaarlijkse groeivoet van de bruto en netto kapitaalgoederenvoorraad in telecommunicatieinfrastructuur, 1847-1913, per tienjaarlijkse periode, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	243
tabel 8.8	Detelegraafmaatschappijen in Nederland tot 1913; naam en periode van activiteit; op volgorde van aanvang publieke exploitatie .	245
tabel 8.9	De lokale telefoonnetten in Nederland tot 1913; plaats, jaar van aanvang exploitatie, naam exploitant, eventuele overname van de exploitatie; op alfabetische volgorde van vestigingsplaats	246
tabel 8.10	Perpetual inventory-grootheden telecommunicatieinfrastructuur, 1847-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913 .	248
tabel 8.11	Perpetual inventory-grootheden telecommunicatieinfrastructuur, 1847-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens	249
tabel 9.1	De samenstelling van de deflatoren voor drainage en afwateringsinfrastructuur	256
tabel 9.2	Gemiddelde jaarlijkse bruto kapitaalvorming en samengestelde jaarlijkse groeivoet van de bruto en netto kapitaalgoederenvoorraad in drainage en afwateringsinfrastructuur, 1800-1913, per tienjaarlijkse periode, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913 en in procenten	257
tabel 9.3	Perpetual inventory-grootheden afwaterings- en drainageinfrastructuur, 1800-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	258
tabel 9.4	Perpetual inventory-grootheden afwaterings- en drainage infrastructuur, 1800-1913, lopende prijzen; in duizenden gulden	261
tabel 10.1	Belangrijke projecten op het gebied van de dijkaanleg, 1800-1913	268
tabel 10.2	Lengte van de zee- en rivierdijken in Nederland rond 1800 ...	270
tabel 10.3	Gewichten van de deflator voor dijkaanleg	274
tabel 10.4	Degemiddelde jaarlijkse bruto kapitaalvorming en de samengestelde gemiddelde jaarlijkse groeivoet van de bruto en netto kapitaalgoederenvoorraad in waterkeringsinfrastructuur, 1800-1913, per tienjaarlijkse periode, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913 en in procenten	276
tabel 10.5	Perpetual inventory-grootheden dijken, 1800-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	278
tabel 10.6	Perpetual inventory-grootheden dijken, 1800-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens	280

tabel 11.1	De bronnen en methoden waarop de schatting van de fysieke ontwikkeling van ontginningen gebaseerd is; Nederland, 1800-1913	290
tabel 11.2	De fysieke ontwikkeling van indijkingen, droogmakingen en ontginningen in Nederland: gemiddelde jaarlijkse oppervlakte in tienjaarlijkse periodes; 1800-1913; in hectares	290
tabel 11.3	Degrootste indijkingen en droogmakerijen; Nederland, 1800-1913; in hectares	291
tabel 11.4	Gewichten voor de deflatoren voor inpolderingen, droogmakingen en ontginningen	295
tabel 11.5	Gemiddelde jaarlijkse bruto kapitaalvorming in indijkingen, droogmakingen en ontginningen, 1800-1913, per tienjaarlijkse periode, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	298
tabel 11.6	De indijkingen in Nederland, 1800-1913: naam, jaar van drooglegging, provincie, oppervlakte (in hectares)	298
tabel 11.7	De droogmakingen in Nederland, 1800-1913: naam, jaar van drooglegging, provincie, oppervlakte (in hectares)	303
tabel 11.8	Perpetual inventory-grootheden landaanwinning, 1800-1913, constante prijzen; in duizenden guldens van 1913	308
tabel 11.9	Perpetual inventory-grootheden landaanwinning, 1800-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens	311

LIJST VAN FIGUREN

figuur 1.1	De perpetual inventory-relaties	7
figuur 1.2	Onderverdeling van infrastructuur in 4 hoofdgroepen en 12 subgroepen	17
figuur 2.1	De presentatie van de schattingen en de opbouw van ieder hoofdstuk in deze studie	19
figuur 2.2	De toegepaste afstoot- en afschrijvingsmodellen	43
figuur 3.1	Impliciete deflator van kapitaalvorming in infrastructuur, 1800-1913; indexreeks, 1913=100	51
figuur 3.2	Bruto kapitaalvorming in infrastructuur, 1800-1913; constante prijzen; in miljoenen guldens van 1913	61
figuur 3.3	De bruto en netto kapitaalgoederenvoorraad en de groeivoet van de bruto kapitaalgoederenvoorraad in infrastructuur, 1800-1913; constante prijzen; in miljoenen guldens van 1913 en in procenten	63
figuur 3.4	De infrastructurale investeringsquote, 1800-1913; in procenten van het BBP	70

figuur 4.1	De wettelijk vastgestelde maximum snelheden van de verschillende vormen van railtransport	82
figuur 4.2	De netwerken van hoofdspoorwegen, lokaalspoorwegen en tramwegen in Nederland in 1913	88
figuur 4.3	Lengte van het Nederlandse net van hoofd- en lokaalspoorwegen en tramwegen, 1835-1913; in kilometers	89
figuur 4.4	Het aandeel van de kosten voor grondaankoop en van de bouw van stations in de aanlegkosten van de staatsspoorwegen, 1860-1896; in procenten van het totaal	91
figuur 4.5	Het aandeel van rollend materieel in de totale bruto kapitaal-goederenvoorraad (infrastructuur plus rollend materieel) in hoofd- en lokaalspoor (in constante prijzen), 1840-1913; in procenten .	94
figuur 4.6	Verloop van de deflator voor hoofdspoorweg-infrastructuur, 1800-1913; indexreeks, 1913=100	99
figuur 4.7	Afstootcurves van ijzeren en stalen rails: empirische gegevens en modelmatige curve	101
figuur 4.8	Bruto kapitaalvorming in spoorweg- en tramweginfrastructuur, 1800-1913, constante prijzen; in miljoenen guldens van 1913 .	103
figuur 5.1	Defysieke ontwikkeling van het wegennet: de totale aanwezige lengte naar soort verharding, 1800-1913; in duizenden kilometers, gecumuleerd over de categorieën	129
figuur 5.2	Deenhedskosten van aanleg van kei-, klinker- en grindwegen, 1800-1913, lopende prijzen; in duizenden guldens per kilometer	132
figuur 5.3	Vergelijking van de reeks eenheidskosten van aanleg en een prijsindexreeks op basis van producentenprijzen, klinkerwegen, 1867-1913	134
figuur 5.4	Bruto kapitaalvorming in straatweginfrastructuur, 1800-1913, constante prijzen; in miljoenen guldens van 1913	136
figuur 6.1	De in het onderzoek opgenomen scheepvaartwegen en havens, situatie 1913	143
figuur 6.2	Lengte van het net van scheepvaartwegen in Nederland, 1800-1913	143
figuur 6.3	Deontwikkeling van de oppervlakte van havenbekkens in Nederland, 1800-1913; in hectares	154
figuur 6.4	Verloop van de deflatoren voor scheepvaartwegen en haveninfrastructuur, 1800-1913; indexreeks, 1913=100	166
figuur 6.5	Bruto kapitaalvorming in scheepvaartwegen en havens, 1800-1913; constante prijzen; in miljoenen guldens van 1913	169
figuur 7.1	Hetaantal plaatsen met gasvoorziening in Nederland, onderverdeeld naar particuliere en gemeentebedrijven, 1826-1913; in aantallen	192
figuur 7.2	Het aantal actieve elektriciteitsproductiebedrijven in Nederland, onderverdeeld naar particuliere en gemeentebedrijven, 1886-1913; in aantallen	194

figuur 7.3	Het aantal actieve waterleidingbedrijven in Nederland, onderverdeeld naar particuliere en gemeentebedrijven, 1853-1913; in aantallen	195
figuur 7.4	De plaatsen die in 1913 een gasfabriek hadden	196
figuur 7.5	De plaatsen die in 1913 een elektrische centrale hadden	198
figuur 7.6	De plaatsen die in 1913 een waterleidingnet hadden	199
figuur 7.7	Verloop van de deflatoren voor gas-, elektriciteits- en waterleiding-infrastructuur, 1826, 1853, 1886-1913; indexreeksen, 1913=100	206
figuur 7.8	Bruto kapitaalvorming in gas-, elektriciteits- en waterleiding-infrastructuur, 1800-1913; constante prijzen; in miljoenen guldens van 1913	207
figuur 8.1	Hetaantal plaatsen met een lokaal telefoonnet, naar exploitatievorm (particulier, gemeente, Rijk); 1881-1913; in aantallen	232
figuur 8.2	De totale aanlegkosten van de Rijkstelegraaf en het aandeel van infrastructuur daarin (1851-1905 geschat, 1906-1913 bekend); 1850-1913; lopende prijzen; in duizenden guldens	236
figuur 8.3	Het verloop van de deflatoren voor telegraaf- en telefooninfrastructuur, 1800-1913; indexreeks, 1913=100	241
figuur 8.4	Bruto kapitaalvorming in telegraaf- en telefooninfrastructuur, 1800-1913; constante prijzen; in miljoenen guldens van 1913	244
figuur 9.1	De oppervlakte gedraineerde grond, Groningen en geheel Nederland, 1850-1913	253
figuur 9.2	Het verloop van de deflatoren voor drainage en afwateringsinfrastructuur, 1800-1913, 1913=100	255
figuur 9.3	Bruto kapitaalvorming in afwateringsinfrastructuur en drainage, 1800-1913; constante prijzen; in miljoenen guldens van 1913 .	258
figuur 10.1	Het verloop van de deflator voor dijk aanleg, 1800-1913; indexreeks, 1913=100	273
figuur 10.2	Bruto kapitaalvorming in waterkeringsinfrastructuur, 1800-1913; constante prijzen; in miljoenen guldens van 1913	277
figuur 11.1	Oppervlakte van de indijkingen en droogmakerijen in Nederland; 1800-1913; in duizenden hectares	288
figuur 11.2	Het verloop van de deflatoren voor indijkingen en ontginningen, 1800-1913; indexreeks, 1913=100	294
figuur 11.3	Bruto kapitaalvorming in indijkingen, droogmakerijen en ontginningen, 1800-1913; constante prijzen; in miljoenen guldens van 1913	297