

# INFRASTRUKTUR OG HISTORIE

■ ANDREAS MARKLUND, MOGENS RÜDIGER OG NILS ARNE SØRENSEN

Hastighed, cirkulation, sammenhængskraft. Allerede de gamle grækere var bevidste om infrastrukturens betydning for de store politiske og samfundsmæssige processer. I sin klassiske skildring af perserkrigenes tid skriver historikeren Herodot – af mange regnet som fagets første udøver – om det effektive persiske kommunikationssystem, der var opbygget som et nøje planlagt, sammenhængende netværk af postveje, ridende kurérhold og regelmæssige skiftestationer. ”Der er intet i denne verden, der er hurtigere end disse kurérer”, konstaterede den græske historiker imponeret i midten af 400-tallet f.Kr. Hverken vejrets magter eller nattens mørke kunne true effektiviteten i denne stafetbaserede infrastruktur, der bragte viden og politisk magt fra den ene ende til den anden af perserkongen Xerxes’ vidtstrakte imperium.<sup>1</sup>

Også den romerske polyhistoriker Plinius den Ældre havde blik for infrastruktur. I bog 36 af den *Naturhistorie* (*Naturalis Historia*), som Plinius færdiggjorde kort før sin død i 79 e.Kr., finder man beskrivelser af antikkens underværker. Det var langt fra alle, som ifølge den romerske stoiker fortjente respekt. Pyramiderne kaldes således ”tomme og tåbelige udtryk for faraonernes rigdom”, og pænerne var ordene ikke om fx Caligulas og Neros paladser, der regnedes blandt Roms 18 underværker. Men Plinius mente imidlertid, at der også i Rom var ”underværker, som er uovertrufne ud fra en oprigtig vurdering” – en formulering som man finder i optakten til hans beskrivelse af Roms akvædukter, der munder ud i den følgende sammenfatning:

”Hvis man anstiller en omhyggelig vurdering af denne overflod af vand i offentlige anlæg, i bade, bassiner, kanaler, privathuse, parker, villaanlæg i byens udkant og af den afstand, vandet skal løbe, de buer, der er rejst, de bjerge, som man har gravet igennem, og de dale, der er fyldt op og udjævnet, må man erkende, at intet er mere forunderligt i hele verden”.<sup>2</sup>

Sammenlignet med det persiske postvæsen mimer akvædukterne (og Roms kloaksystem, der også var på Plinius’ liste over underværker) nok mere en nutidig forståelse af infrastruktur som noget teknologisk avanceret, men de peger tillige på andre centrale aspekter ved infrastruktur som samfundsmæssigt fænomen. På Plinius’ tid var Rom for længst blevet en metropol med en befolkning i omeg-

---

1 Herodotos *Historia*. 524. Her i Claes Lindskogs svenske oversættelse.

2 Plinius: *Naturhistorie*, 36: 75 og 123. Her i Jacob Isagers oversættelse fra Isager: *En antik kunsthistorie*, 235 og 254.

nen af en million. Det krævede rigelige forsyninger af vand – den sandsynligvis mest grundlæggende af alle ressourcer for opretholdelsen af den menneskelige civilisation.<sup>3</sup> Således er Roms akvædukter eksempler på det, vi i dag vil kalde for en *kritisk infrastruktur*: en form for infrastruktur, der dels er karakteriseret ved sin fundamentale betydning for samfundets sammenhængskraft, dels ved at den også tilføjer et element af sårbarhed i forhold til udførelsen af vitale samfundsopgaver.<sup>4</sup>

Rom havde dog også brug for meget andet end vand. Blandt andet skulle byen forsynes med fødevarer som korn, olie og fiskesovs, og det krævede et veludviklet vejnet – først og fremmest af vandveje, der gennemkrydsede det Middelhav, som romerne kaldte *mare nostrum*, og hvor skibe i en lind strøm førte forskellige former for levnedsmidler fra Sicilien, Egypten, Nordafrika og Spanien til Rom (og mange andre romerske byer).<sup>5</sup> Sammen med de mere kendte romerveje – fx Via Appia mellem Rom og havnebyen Brundisium – bandt vandveje Romerriget sammen. Uden disse veje og andre velfungerende infrastrukturer ville hverken den antikke storby Rom eller Romerriget kunne eksistere.

Det udsagn kan man generalisere: samfundsdannelse kræver infrastrukturer, som kan flytte ting og tanker – og dermed skabe forbindelser mellem samfundets medlemmer. Samfundsdannelse uden infrastrukturer er simpelthen utænkeligt, sådan kan det spidsformuleres. Derfor er studiet af infrastrukturer helt naturligt et af historiefagets centrale felter, og det er selvfølgelig årsagen til, at vi tager det op i dette temanummer. Men til trods for at vi altså retter opmærksomheden mod samfundets underliggende muskler og knogler, er der samtidig noget flygtigt og ofte vanskeligt definerbart over infrastrukturernes ontologiske status. Dette er en af de historiske paradokser, som artiklerne i temanummeret kredser om. Infrastrukturer får ofte tydelige materielle udtryk, fx veje, kloaker, jernbaner og sendemaster. Imidlertid kan de ikke reduceres til disse ydre manifestationer. Teknologien er en væsentlig del af deres væsen, men der skal mere til for en dybtgående analyse af infrastrukturens rolle i de historiske processer. En nutidig computer er fx ikke en infrastruktur i sig selv. Kobles den til internettet bliver den imidlertid straks til et knudepunkt i et infrastrukturelt system af verdensomspændende dimensioner.<sup>6</sup> Til syvende og sidst handler infrastrukturer om fænomener i bevægelse. Om cirkulation, *flow* og forbindelser mellem dele og et større hele. En grundlæggende analytisk definition, som vi vil bruge som udgangspunkt i dette temanummer, er at *infrastruktur* skal forstås som systemer eller netværk, der har til formål at muliggøre cirkulation eller overføring af fx in-

---

3 Jf. Sextus Julius Frontinus: *Roms akvædukter*. Her i Jørgen Hansens oversættelse. Se også Mu Cao's H-Net anmeldelse af Koloski-Ostrow: *Archaeology of Sanitation*.

4 Vleuten et al: "Europe's", 4ff.

5 Jf. Bekker-Nielsen: *Mare nostrum*.

6 Jf. Edwards: "Y2K", 10f.

formationer (som det persiske postvæsen), naturressourcer (som de romerske akvædukter), handelsvarer eller personer (som det romerske vejnet).<sup>7</sup>

Infrastrukturer kan beskrives som sociotekniske systemer, eftersom de nærmest bogstaveligt sammenfletter tekniske genstande og teknologisk innovation med samfundsmæssige forhold.<sup>8</sup> Således hænger de uløseligt sammen med udøvelsen af magt – økonomisk, politisk eller militær, og med fordelingen af samfundets goder. De får samfund til at hænge sammen og er forudsætningen for at skabe stater, imperier og nationale fællesskaber. Således har infrastrukturen været fundamentale for de statsbygningsprocesser, der har præget europæisk historie siden slutningen af middelalderen. De statslige postsystemer var vigtige værktøjer i magtkampen mellem fyrster og rivaliserende aktører – kirke, adel, laug etc – om kontrollen over territorier, sejlruiter, mennesker og ressourcer i det tidligmoderne Europa.<sup>9</sup> På samme måde fik dampskibe og jernbanerne en central betydning for udviklingen af den moderne europæiske nationalstat fra midten af 1800-tallet, ikke mindst ved at facilitere øget cirkulation af mennesker, varer, idéer og dialekter mellem forskellige lokaliteter indenfor det nationalstatslige rum.<sup>10</sup> Samtidigt har infrastrukturen været med til at skabe forskelle, grænser og konstante gnidninger mellem infrastrukturelle centre og periferier. Lokale økonomier har blomstret og ekspanderet langs postruter, jernbaner og motorveje, mens andre lokaliteter er blevet dømt til nedgang og fald ved at ende i 'udkanten' af de infrastrukturelle systemer.<sup>11</sup>

De materielle infrastrukturer og de institutioner, der knytter sig hertil har også udviklet og ændret forholdet *mellem* stater, og skabt grundlaget for både transnationalt samarbejde og internationale konflikter. Gennem det 20. århundrede bidrog op- eller udbygningen af infrastrukturen til den europæiske integration med fx veje, telekommunikation, energiforsyning og kapitalbevægelser, der gik på kryds og tværs af de nationalstatslige grænsetrækninger.<sup>12</sup> Desuden har infrastrukturen narrative dimensioner, hvilket eksemplificeres af de indledende lyriske passager fra Herodot og Plinius den ældre. Ofte drejer det sig om positive fortællinger, koblet til visioner om civilisatoriske fremskridt og menneskets herredømme over naturen.<sup>13</sup> Men der er også infrastrukturelle modfortællinger, både tilbagevendende og tidsmæssigt specifikke, fx om systemisk sårbarhed eller u hensigtsmæssige påvirkninger af klima, miljø og sundhedsmæssige forhold.

7 Se også Marklund & Rüdiger: "Historicizing infrastructure", 5.

8 Jf. begrebet "large-technical-systems" (LTS), lanceret af den amerikanske teknologihistoriker Thomas P. Hughes i hans studier af interaktionen mellem teknologi og samfund i udviklingen af moderne tekniske systemer. Hughes: *Networks*, 2.

9 Fx Pettegree, 167-180

10 Se Zegal, 'Post and Railway', 51ff.

11 Fx Vleuten & Kaijser, 4ff.

12 Badenoch & Fickers: Introduction: Europe", 3ff.

13 Larkin, 333ff.

Artiklerne i dette nummer kredser alle omkring, hvordan infrastrukturer bevidst er blevet brugt til at sikre sammenhæng og dermed styrke aktørers – særligt statsmagtens – position, men også hvordan infrastrukturer skaber periferier og ofte har fremstået som trusler for magthaverne. Derfor er blikke og perspektiver, der rækker ud over (national)staters rum, vigtige i flertallet af bidragene, mens andre snævrere fokuserer på statslige eller kommunale geografier som analysegenstand. Den kronologiske ramme er betydelig smallere end indledningens henvisninger til persiske postkurierer og romerske akvædukter kunne lægge op til; alle artikler undersøger infrastrukturer i deres samfundsmæssige kontekst i tiden fra begyndelsen af 1600-tallet, og der er en klar overvægt af interesse for den senere del af moderne tid.

Temanummerets første artikel af Steen Bo Frandsen behandler forholdet mellem infrastruktur og nationsbygningsprocesser i helstaten og den danske nationalstat fra 1700-tallet frem til 2000-årene, med særligt fokus på infrastrukturelle paradokser omkring centrum – respektive periferidannelse. Der argumenteres for, hvordan den danske stats horisont fra at være nordeuropæisk efter 1864 indskrænkedes til nationalstatens rum (og her set fra magtens københavnske centrum) for fra ca. 1990 igen at brede sig ud over nationalstatens rammer i en forestilling om Danmark som et transitland (og det vises, hvordan disse horisonter også materialiserede sig kartografisk). I alle tre horisonter skaber infrastrukturelle valg ikke blot sammenhæng, men også periferier; periferier der var resultatet af bevidste valg, for som det demonstreres var andre valg mulige.

Andreas Marklund viser gennem tre nedslag – den elektriske telegrafi, radioen og satellitten – hvordan nye teknologier og infrastrukturer har dannet rammer for transnationale eller ligefrem globale utopier – med store lighedstræk fra 1850'erne og frem. Men også hvordan de selvsamme teknologier skabte frygt i de statslige magtcentre, og det påvises, at den idealistiske fortælling, der fremhæver hurtig, interkulturel kommunikation som en smutvej til oplysning, fred og velfærd, i virkelighedens verden blev overtrumpet af staternes stræben efter infrastrukturel uafhængighed i deres forbindelser med omverdenen – en tendens, der primært tog fart efter 1914.

I sit bidrag analyserer Magnus Linnarson det svenske postvæsen fra begyndelsen af 1600-tallet til det sene 1800-tal. Som det persiske postvæsen, som Herodot beskrev, var det svenske postvæsen, der blev oprettet 1636, et kurersystem, hvor statsligt udnævnte "postbønder" transportererede post i et stafetsystem. Det svenske system var enestående i Europa, men også forbløffende sejlivet – først i det sene 1800-tal blev postbønder erstattet af postdiligencer og tog. At systemet var så sejlivet – trods gentagne reformforsøg – skal iflg. Linnarson forklares med den svenske stats svage forvaltningsstruktur, sammenlignet med fx den dansk-norske enevældes, samt den særlige svenske geografi med dens store og ofte ekstremt tyndt befolkede naturområder.

Fra det statslige perspektiv zoomes der i Mikkel Thelles artikel om opbygningen af infrastruktur til vandforsyning fra slutningen af 1800-tallet ind til et lokalt perspektiv, nemlig København. Thelle viser, hvordan denne proces både blev båret af og ansporede administrative, teknologiske og naturvidenskabelige nybrud i form af et professionaliseret embedsværk, geologisk udforskning af undergrunden og systematisk udnyttelse af højdeforskelle i både natur og teknologi i forbindelse med fremføring af vandet ligesom vand i sig blev gjort til genstand for videnskabelig interesse. Læst i sammenhæng danner forbindelserne mellem vand, rum og infrastruktur derfor i Thelles læsning rammen for en moderne materiel politik.

På slagmarkerne i Verdun kan man se et mindesmærke for den sidste overlevende brevdue. Hyldesten er en påmindelse om, at brevduer var en vigtig kommunikationsteknologi i 1. Verdenskrig, der ofte og med god grund karakteriseres som historiens første industrielle massekrig. Danmark deltog ikke i krigen, men som Jacob Vrist Nielsen viser i sin artikel spillede brevduer også en vigtig rolle i det danske militærs planlægning og praksis. Artiklen afdækker, hvordan generalstaben i perioden 1880-1918 samarbejdede med private om at etablere og opretholde et militært brevduevæsen. Der blev skabt et vidtforgrenet og decentraliseret net af brevdueslag, der uafhængigt af hinanden kunne sende efterretninger til krigsmyndighederne. Derfor blev det militære brevduevæsen en uundværlig del af den militære efterretningstjenestes kritiske kommunikationsinfrastruktur, og brevduen havde derfor sin guldalder, efter telefon og telegraf var blevet opfundet, er den overraskende konklusion.

Martin Ottovay Jørgensen viser i sit bidrag, hvordan et infrastrukturelt perspektiv kan skabe ny viden om et historisk velbelyst emne som Suez-krisen. I stedet for den klassiske udenrigs- og sikkerhedspolitiske tilgang til krisen ser Ottovay Jørgensen krisens udvikling, forløb og afvikling i et multilateralt og olieinfrastrukturelt perspektiv. Aktørkredsen udvides fra stormagterne (og Egypten og Israel) og inddrager flere NATO- og Commonwealth-lande, FN-organisationer og private virksomheder. Denne inddragelse af en ny spørgehorisont og nye aktører (og naturligvis nyt kildemateriale) betyder, at Ottovay Jørgensen kan konkludere, at oliemanglen, der fulgte Suez-krisen, var et væsentligt mere alvorligt problem for Vesten end antaget i størstedelen af den eksisterende forskning, og at 'alle vestlige sejl blev sat' for både at samle Vesten igen og forhindre en værre udvikling.

Sissel Bjerrum Fossat er forfatter til temaets sidste artikel, der afdækker, hvordan placeringen af TV 2 i både fysisk og kulturel geografi afspejlede teknologiske, politiske og medieansyn. De tidlige politiske ønsker om et TV 2 tog udgangspunkt i de forventninger 1960'ernes kommunikationssatellitter skabte. En ny dansk kanal ville kunne dæmme op for udenlandsk TV-påvirkning, og en ny dansk kanal kunne sågar tænkes som en del af en fælles nordisk satellit-løsning. Det viste sig imidlertid, at der skulle vælges mellem den nordiske løsning og et TV

2 med tilknyttede regionalkanaler; satellitteknologien kunne ikke rumme begge løsninger. Resultatet blev et provinsnært TV 2, der tog udgangspunkt i forestillingen om et stærkt folkeligt fællesskab uden for hovedstadens elitære kredse. Det er dette resultat, der ligger til grund for den fortælling om TV 2, der har været den dominerende siden stationen gik i luften i 1988, nemlig fortællingen om monopolbruddet. En af artiklens pointer er imidlertid, at den politiske interesse for en ny, dansk tv-station, for en stor del udsprang af en bekymring for, at DR i virkeligheden ikke havde monopol på danskernes tv-forbrug. Selv i det, der i dag kærligt-ironisk omtales som "monopolets glade dage", så et stort mindretal af danskerne ikke-dansk tv – nemlig først og fremmest tysk. En ekstra kanal skulle lokke de frafaldne tilbage til det nationale tv-fællesskabs trygge favn. På den måde er historien om TV 2's tilblivelse endnu et eksempel på, hvordan infrastrukturer søsættes for at skabe sammenhæng og fastholde nationalstatens magt.

*Dette temanummer er redigeret af Per Klüver, Andreas Marklund, David Nye, Niels Wium Olesen, Mogens Rüdiger, Nils Arne Sørensen og Hanne Thomsen.*

## LITTERATUR

- Badenoch, Alexander & Andreas Fickers: 'Introduction: Europe Materializing? Toward a Transnational History of European Infrastructures.' I Alexander Badenoch & Andreas Fickers (red.), *Materializing Europe: Transnational Infrastructures and the Project of Europe*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2010, 1-23.
- Bekker-Nielsen, Tønnes: *Mare nostrum. Romerne og Middelhavet*, Odense: Syddansk Universitetsforlag 2018.
- Edwards, Paul N: 'Y2K: Millennial Reflections on Computers as Infrastructure.' *History and Technology* 15, 1998, 7-29.
- Frontius, Sextus Julius: *Roms akvædukter*. Dansk oversættelse af Jørgen Hansen. København: Museum Tusulanum, 1998.
- Herodotos Historia*. Svensk oversættelse af Claes Lindskog. Stockholm: Norstedts, 2000.
- Hughes, Thomas P: *Networks of Power. Electrification in Western Society, 1880-1930*. Baltimore & London: The Johns Hopkins University Press, 1983
- Isager, Jacob (red. og oversættelse): *En antik kunsthistorie. Plinius den Ældres bøger om græsk og romersk skulptur, malerkunst og arkitektur*, s.l.: Forlaget Forlæns 2018.
- Larkin, Brian: 'The Politics and Poetics of Infrastructure.' *Annual Review of Anthropology* 42, 2013, 327-343.
- Marklund, Andreas & Mogens Rüdiger: 'Historicizing Infrastructure – After the Material Turn.' I Andreas Marklund & Mogens Rüdiger (red.), *Historicizing Infrastructure*. Aalborg: Aalborg University Press, 2017.
- Pettegree, Andrew: *The Invention of News. How the World Came to Know About Itself*. New Haven & London: Yale University Press, 2014.
- Segal, Zef: 'Post and Railway 'Right of Way'. Infrastructures as Delimitators of Voluntary Territorial Identities in Mid-Nineteenth-Century Germany.' I Andreas Marklund & Mogens Rüdiger (red.), *Historicizing Infrastructure*. Aalborg: Aalborg University Press, 2017, 51-81.
- Vleuten, Erik van der & Arne Kaijser: 'Prologue and Introduction. Transnational Networks and the Shaping of Contemporary Europe.' I Erik van der Vleuten & Arne Kaijser (red.), *Networking Europe. Transnational Infrastructures and the Shaping of Europe, 1850 –2000*. Sagamore Beach: Watson Publishing, 2006, 1-22.
- Vleuten, Erik van der, Per Högselius, Anique Hommels, Arne Kaijser: 'Europe's Critical Infrastructures and Its Vulnerabilities – Promises, Problems, Paradoxes.' I Per Högselius, Anique

Hommels, Arne Kaijser & Erik van der Vleuten (red.), *The Making of Europe's Critical Infrastructure. Common Connections and Shared Vulnerabilities*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2013, 3-20.

ANDREAS MARKLUND  
FORSKNINGSCEF, PH.D.  
ENIGMA - MUSEUM FOR POST,  
TELE OG KOMMUNIKATION  
AM@ENIGMA.DK

MOGENS RÜDIGER  
LEKTOR, DR.PHIL  
INSTITUT FOR KULTUR OG GLOBALE STUDIER  
AALBORG UNIVERSITET  
RUDIGER@CGS.AAU.DK

NILS ARNE SØRENSEN  
PROFESSOR, LIC.PHIL.  
INSTITUT FOR HISTORIE  
SYDDANSK UNIVERSITET  
NILS@SDU.DK