

*Copyright Bart van Overbeeke Fotografie*

Harry Lintsen

# De *moderne* ingenieur

Zonder het vernuft van ingenieurs was onze hedendaagse maatschappij ondenkbaar geweest. Vandaar ook dat ze al geruime tijd behoren tot de geprivilegieerde groepen van onze samenleving. Dit zijn belangrijke lessen die we kunnen leren door terug te blikken naar de afgelopen 250 jaar. Emeritus-professor Harry Lintsen is gespecialiseerd in Techniekgeschiedenis. Na het 'dalletje' van de jaren 60 en 70 is er volgens hem een nieuwe gouden eeuw voor de ingenieur aangebroken. Vooral voor ingenieurs die werkzaam zijn in installatiesector.

Drs. W. (Wietse) Buma, Merlijn Media BV

De moderne ingenieur bestaat nog maar kort. Sinds de laatste decennia van de 18e eeuw om precies te zijn. Harry Lintsen, emeritus-professor Techniekgeschiedenis aan de Technische Universiteit Eindhoven is al decennialang actief op zijn vakgebied. Hij verrichtte onder andere onderzoek naar de opkomst van de ingenieurs als beroepsgroep. Zijn bevindingen legde hij vast in een aantal lijvige werken. Zo verscheen van zijn hand onder meer in 2005 bij de Walburgers 'Made in Holland: Een techniekgeschiedenis van Nederland 1800-2000'. Ook werd op zijn instigatie de Stichting Historie der Techniek opgericht, dat nationaal en internationaal een belangrijke bijdrage levert aan onderzoeksprogramma's op het gebied van techniekgeschiedenis.

## Bakermat

Lintsen omschrijft de moderne ingenieur "als iemand die maatschappelijke vraagstukken oplost op basis van een technisch-wetenschappelijke scholing die hij/zij genoten heeft aan een officieel opleidingsinstituut". De bakermat van de moderne ingenieur lag bij het leger; om precies te zijn bij de genie en artillerie. Voor die technische korpsen werden in de 18e eeuw speciale scholen opgezet. Dat was een fundamentele breuk met het verleden, toen de technicus nog een ambachtsman was. Later, toen Nederland tot het Franse rijk behoorde, werd in 1798 het Bureau

voor Waterstaat opgericht (vanaf 1848 Rijkswaterstaat) om op een gestructureerde wijze en vanuit een centrale overheid de wateroverlast aan te pakken. Waterstaat nam de facto de organisatiestructuur van de militaire technische opleidingen over. In de begintijd liepen de ingenieurs er zelfs rond in uniform en heerste er dezelfde discipline als in het leger. Dat was de tijd van de ingenieurs 1e, 2e, en 3e klas. Het was kortom geen omgeving voor vrije geesten.

## Acceptatie

Rond het midden van de 19e eeuw werd de technische opleiding in Delft in het leven geroepen, in 1863 omgedoopt tot Polytechnische Hogeschool. Deze had nog geen academisch niveau, dat kwam pas in 1905. De Delftse opleiding werd toen verheven tot Technische Hogeschool. Werktuigbouwkunde en Elektrotechniek maakten rond het begin van de twintigste eeuw opgang als aparte vakgebieden. Zo weekte het ingenieurschap zich langzaam maar zeker los van haar militaire achtergrond. De acceptatie van de samenleving liet wat langer op zich wachten. Ingenieurs waren voornamelijk afkomstig uit de middenklasse. Het patriciaat, de elite, keek neer op de beroepsgroep. Ze vonden ingenieurs 'veredelde molenbouwers'. Ook ondernemers moesten aanvaankelijk maar weinig hebben van ingenieurs. De meeste ondernemers waren 'self made men', gevormd in de praktijk. Wat moesten ze nou aan met die theoretici uit Delft?

“Voor ingenieurs breekt een Gouden Eeuw aan”

## Emancipatie

"De ingenieurs hebben het spel destijds slim gespeeld", meent Lintsen. Nederland kampte met ziekte, schaarste en de waterhuishouding. Ingenieurs wezen op de belabberde staat waarin de infrastructuur en woningbouw verkeerden, het belang van industrie om welvaart te creëren. En van goede hygiëne om de levensverwachting op te krikken. "Wij kunnen oplossingen bedenken voor al die problemen", zeiden de ingenieurs. Dat hebben ze in de loop der jaren ook bewezen. Rond 1970 was hun 'project' afgerond; een gigantische onderneming. De basisvoorzieningen voor de moderne samenleving waren veilig gesteld en de armoede opgeheven. Nederland had Deltawerken, een uitgebreide infrastructuur, goede hygiënische voorzieningen en de opbouw van een woning- en kantorenvoorraad was in volle gang.

## Pikorde

Dankzij hun bijdrage gingen ingenieurs behoren tot de meest geprivilegieerde beroepsgroepen van de samenleving. Ze hadden een topinkomen, relatief veel vrijheid, konden hun stempel drukken op beleidsvormingsprocessen en genoten een hoge status. Toen ingenieur Lely bijvoorbeeld stierf in 1929, rouwde heel Nederland. Het hoogtepunt van hun roem was na de Tweede Wereldoorlog, tijdens de wederopbouwjaren, de

aanleg van de Deltawerken tot het begin van de jaren zestig, toen de welvaart een hoge vlucht nam. Binnen de beroepsgroep bleef het hiërarchisch denken nog lange tijd de toon aangeven. "Zo werd er onderscheid gemaakt tussen ingenieurs die aan de HTS of aan de universiteit hun opleiding hadden genoten. De ir. die van de universiteit afkomstig was, had meestal een hoger salaris en een betere functie dan de ing.", vertelt Lintsen. Dat bleef zo tot circa 1990. Ook gold er een pikorde tussen de verschillende disciplines. "Natuurkundig ingenieurs stonden bovenaan de ladder, samen met hun civieltechnische collega's, vlak daarna volgden de E&W specialisten. Onderaan stonden bouwkunde en industrieel design." Tegenwoordig speelt die pikorde een veel minder belangrijke rol binnen de beroepsgroep.

### Dal

Met de basisvoorzieningen van de moderne welvaartsmaatschappij veilig gesteld, verloor de ingenieur wat van zijn aanzien. "De klus was geklaard, hij werd in de ogen van de maatschappij een soort 'veredelde onderhoudsmonteur'." Bovendien ging er een naar luchtje kleven aan zijn vak. Techniek kreeg namelijk na de Tweede Wereldoorlog geleidelijk aan een sinister imago. In 1945 had de atoombom dood en verderf gezaaid in Japan. In de jaren 60 was op tv te zien welk menselijk leed er in Vietnam kon worden aangericht, dankzij de oorlogsindustrie. En dan waren er nog de grote concerns, waarvoor veel ingenieurs werkten. Vanaf het begin van de jaren 70 nam de kritiek op deze bedrijven toe, vanwege hun medeplichtigheid aan het uitputten van natuurlijke hulpbronnen om de moderne consumptiemaatschappij op de rails te houden.

### Kentering

In diezelfde jaren 70 kwam ook de kentering op gang, waardoor anno 2012 de ingenieur en techniek weer in een positief daglicht staan. In "underground-bewegingen", zoals Lintsen ze omschrijft, ging het besef leven "dat we er nog niet zijn. In het zogenaamde geitenwollencircuit

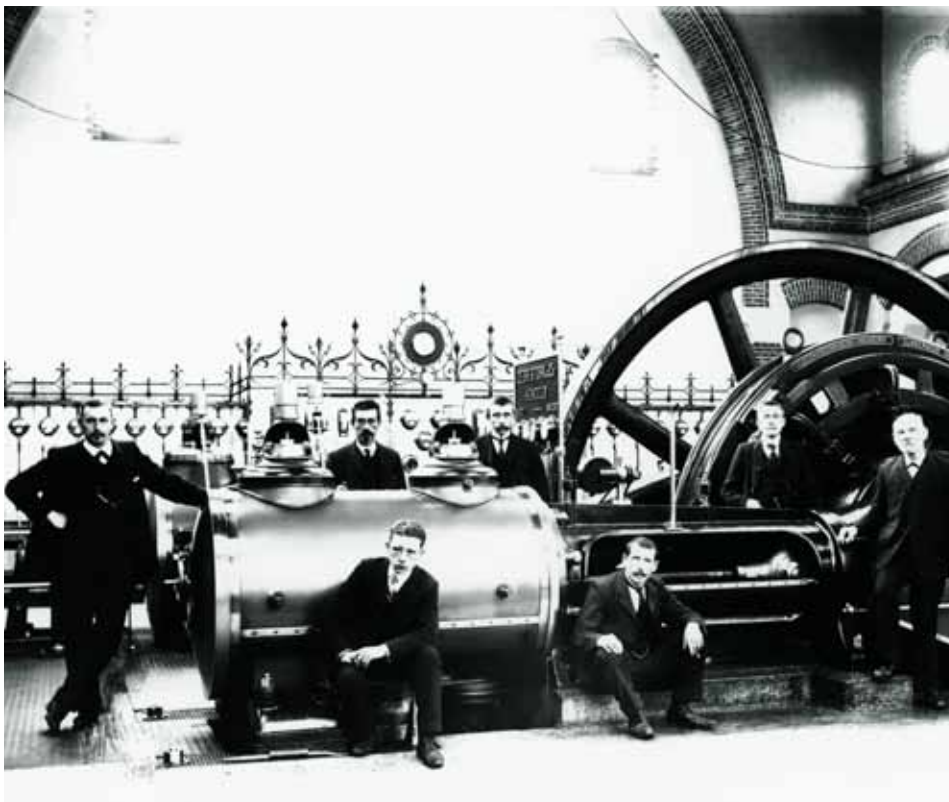
gebeurde het voorwerk voor de huidige 'groene revolutie' die we nu meemaken. Daar was al aandacht voor verduurzaming en de technieken die nodig zijn om dat te realiseren." Een serie van 'kleine doorbraakjes', zoals Lintsen ze typeert, zorgde ervoor dat de maatschappij langzaam maar zeker doordrongen raakte van dit duurzaamheidsbewustzijn. "De oliecrisis en het rapport van de Club van Rome in 1972 hebben een belangrijke rol gespeeld in dit verhaal. Ook het Brundtland-rapport dat dateert van 1987 en de film van Al Gore, 'An Inconvenient Truth' uit 2006 droegen hun steentje bij."

### Ironie

Er zit een zekere ironie in de geschiedenis. Ingenieurs hebben zichzelf gigantische inspanningen getroost om de moderne welvaartsmaatschappij te helpen creëren. Maar deze bracht nieuwe problemen met zich mee, waarvoor ingenieurs nu wederom de oplossingen moeten bedenken. Lintsen: "En daarbij is een sleutelrol weggelegd voor elektrotechnische en werktuigbouwkundige specialisten. Zonder hun bijdrage is een massale overstap op duurzame energie, een efficiënt en effectief hergebruik van grondstoffen en het ontwerp van klimaatneutrale gebouwen ondenkbaar."

### Tijd

"Grote transitieprocessen, zoals de wetenschappelijke en industriële revolutie vinden niet van de ene op de andere dag plaats. Daar gaan al snel tientallen jaren overheen." Nog een les die we kunnen leren uit de geschiedenis. "Eerst is er behoefte aan visionairs om de kar trekken, daarna moeten alle stakeholders met elkaar in debat treden en tot slot is er tijd en ruimte nodig om te experimenteren. Na een aantal jaar, zeg met het huidige transitieproces zo rond 2020, is de experimentele fase voorbij. Laten we een gok wagen", zegt Lintsen. "Misschien is dit 'project' tegen 2050 op stoom. Als het meezit leef ik nog tegen die tijd. Kan ik kijken wat ze ervan hebben gebakken", grinnikt hij.



Trotse ingenieurs van Stork voor hun stoommachine (1909). Bron: Historisch Centrum Overijssel, fotocollectie Stork

### Biografie

Harry Lintsen (1949) studeerde Natuurkunde aan de Technische Universiteit Eindhoven. Hij promoveerde op een onderzoek naar de geschiedenis van het ingenieursberoep in Nederland. Samen met een groep historici herschreef hij de geschiedenis van Nederland vanuit een technisch-maatschappelijk perspectief. "Die geschiedenis leert dat technologie één van de belangrijkste drijvende krachten is van de moderne samenleving. Technische studenten moeten daar kennis van hebben", zo is de stelling van Lintsen. "Zij zullen immers op verantwoordelijke functies terechtkomen en mee moeten helpen aan de opbouw en instandhouding van een duurzame maatschappij."