



Korte beschrijving van het nieuwe water-rad, uitgevonden door Leopold de Genneté : uit het Fransch vert.aald, met een opdracht aan den heer uitvinder, met een voorrede aan de Nederlanderen, en met eenige aantekeningen ten dienste van ongeoeffenden verrykt

<https://hdl.handle.net/1874/207838>

KORTE BESCHRYVING VAN HET NIEUWE WATER-RAD,

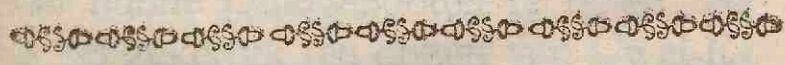
Uitgevonden door den HEER

LEOPOLD DE GENNETÉ.

Uit het Fransch vertaald; met een Opdragt aan den Heer Uitvinder, met een Voorrede aan de Nederlanderen, en met eenige Aantekeningen ten dienste van ongeoeffenden verrykt

DOOR

Z. v. J.



Te Dordrecht by de Erve VAN BRAAM en BLUSE; Delft GRAUWENHAAN; Haarlem VAN LEUWEN; Leyden VANDER EYK; Amsterdam HOUTTUYN, TONGERLOO en MYER; Gouda STAAL; Rotterdam BEMAN, SMITHOF, VAN ROYEN en ARRENBURG; 's Gravenhage OTTHO VAN THOL; Alkmaar HALFMAN; Hoorn TJALLINGIUS; Utrecht BROEDELET en SPRUIT; Middelburgh TAILLEFERT; Vlissinge DE PAYENAAR; Zierikzee VANDEN TOORN; Zwol CLEMENTS; Deventer FRIESWYK; Arnhem DE GAST; Lewwaarde FERWERDA en WIEGERI; Franeker UDINGH; Harlingen VANDER PLAATS; Groningen BARLINGHOF.

[Handwritten mark]

O T P O D R A G O T

A A N D E N

*Grooten, en met recht Berugten Werktuig-
kundigen*

LEOPOLD DE GENNETÉ.

Wel-Edele, & Wydberugte Heer.

Hebben ooit de Nederlanders reden gehad om opentlyke blyken van achtinge en dankbaarheid aan icmand te geeven, dien zy de eer niet hebben van onder hunne Landgenooten te tellen, zo is het zekerlyk ten opzigt van Uwel-Edelheid; daar Gy met zo eene edelmoe-dige bereidwilligheid, uit de Keizerlyke mynen zyt opgereezen, en, zonder den minsten schyn van eigenbaat, alleen om het zinkend Holland voor den ondergang te bewaaren, waar mede het door de wateren van Zeën en Rivieren gedreigd wordt, byna in het allerguurste

O P D R A G T

van den Winter in het jaar 1750. tot deeze laage Geweften zyt afgedaald. Gy hebt dus, uit enkele zugt tot de behoudenis van Nederland, en inzonderheid tot reddinge van Holland, een luifteryk Hof verlaaten, daar men U liefkoosde, en als aanbadt; daar men U zo noodig heeft in alles, dat op Vestingbouw; Werktuigkunde en duizend andere zaaken betreklyk is; en daar men met zo veel ongeduld naar uwe te rugkomst reikhalst: Gy hebt U wel willen vernederen, om uwen onwaerdeerbaaren tyd in het geselschap van menschen, die verre beneden U zyn, te besteedenaan het uitdenken, en op het papier brengen van Werktuigen, die wel voor de gantsche Maatschappy der Menschen nuttig, maar vooral noodzaakelyk zouden zyn voor Holland; terwyl U niets meer tot eere strekt, dan de vooroordeelen van veelen tegen de mogelyheid van die schrandere uitgedagte Kunsttuigen. Van de andere, misschien nog niet betaalde, en zelfs onbetaalbare dien-

O P D R A G T

diensten, die Gy aan onze Landgenooten, voornaamelyk aan de Ingezetenen van Rhymland beweezen hebt, en nog verder gereed staat te bewyzen, (ten zy Gy in uwen edelmoedigen loop gestuit wordt door een schaadelyke, en ontydige spaarzaamheid van zommige Nederlanderen, of door een' onverwagten, en voor ons gantsche Gemeene best beschreylyken last om ons te verlaaten); van deeze diensten, zegge ik, zal ik niet verder gewaagen; uwe zedige nederigheid is alom bekend; en ik vreeze zelfs, dat ik reeds daar aan te veel gevergd heb door een klein gedeelte van uwen zo wel verdienden lof op te haalen, zo hier, als in de Aantekeningen, waar mede ik de keurige Beschryvinge van uw Kunsttuig ten dienste myner min geoeffende Landgenooten heb zoeken op te helderen. Het is genoeg, dat ik duidelyk heb doen zien, in hoe veel opzigten de Nederlanders allerdringenste redenen hebben, om U te eerbiedigen, en op hun-

O P D R A G T

ne handen te draagen, en teffens, hoe zeer ik verplicht was, om deeze vertaalinge van een Werk, dat het uwe gerekend wordt, aan uwe voeten neer te leggen. Gy toch, berugte Heer, hebt 'er het grootste, ja het eenigste recht toe; gelyk de laate nageslagten met onbevelder oogen zullen zien, en volmondiger erkennen, dan veelen myner Landen Tyd-genooten, die men ten uwen opzichte niet geheel van ondankbaarheid kan vry pleiten; schoon deeze minder uit kwaadwilligheid, dan wel uit onkunde gebooren wordt; door dien zy de uitmuntendheid van uwe wonderdaadige verdiensten niet genoeg weeten te onderscheiden van de bedriegeryen van andere vreemde Geluk-zoekers, die niets bedoelen, dan hun eigen belang; die met een onbeschaamden opzet komen aazen op de beurs van onzen Staat, en wier diepe onkunde aan alle kanten doorstraalt; daar Gy, myn Heer, zonder eenig uitzigt op uw eigen voordeel, ontelbaare
proe-

O P D R A G T

proeven geeft van uwe bekwaamheid in het hervormen der Natuurwetten, in het uitdenken van allerlei nuttige werktuigen; en van uwe nederigheid in derzelve aard te beschryven: en dit alles doet Gy by wyze van uitspanninge, alleen om uwen geest, door ernstiger bezigheden afgesloofd, te vermaaken: wat zouden wy dan, wat zoude het gantsche Menschdom niet te wagten hebben, indien Gy goed kondet vinden, om uwe hoofd-bezigheid te maaken van het uitdenken van wonderdoende Konst-tuigen. Mogt het U maar behaagen om Nederland de lang gewenschte vrugten te doen genieten van uwen arbeid, of ten minsten van uwe uitspanningen.

Ontfang dan dit gering geschenk, als een blyk van het dankbaar hart, dat ik, als een welmeenend Nederlander, neffens alle myne kunstlievende Landgenooten, U toedraage; terwyl Gy verzekerd kunt zyn, dat ik nooit zal nalaa-
ten, om by alle voorkomende gelegend-
heden

O P D R A G T

heden te toonen, op welk een prys ik
uwe verdiensten stelle, en met welk een
achtinge voor uwe gadeloofse vindingen
ik ben

Wed. Edele en Wydberugte Heer

U Wel-Eds zeer verpligte

Dienaar

Z. V. J.

AMSTERDAM

den 28sten van Grasmaand des

zesden Jaars, na uwe aan-

komst hier te Lande,

VOOR-

VOOR-REDE IX

AAN DE

NEDERLANDEREN.

Niets is 'er billyker, niets bekwaamer om schrandere en vindingryke vernuften tot iet groots en nuttigs aan te spooren, dan dat men aan die geenen, die zig door uitmuntende verdiensten hebben roemwaardig gemaakt, niet alleen by de Tydgenooten den lof geeve, die hun toekomst, maar ook hunnen roem doe klinken door de volgende eeuwen. Dus richt men aan groote Vorsten, aan doorzigtige Staats-mannen, aan dappere en geoeffende Veldheeren, en Zee-helden duurzaame eere-tekenen en standbeelden op, om hunnen naam en hunne daaden aan de onsterffelykheid toe te wyden, en, tot navolginge van de nakomelingschap, doorflaande blyken te geeven van waare dankbaarheid. Doet men dit aan Vorsten, Staats-mannen, Veldheeren, Zeehelden; met het zelfde recht kunnen het zekerlyk die geenen verwagten, die door nuttige uitvindingen een Land in bloey brengen, of het zelve voor eenen met raffe schreden aannaderenden ondergang bevryden. Men heeft sedert een' geruimen tyd bespeurd, dat niet alleen veele Landen in ons Vaderland schynen te zinken, en de zee te ryzen aan de Nederlandsche kusten; maar dat ook de bedden

X V O O R R E D E.

der Rivieren van tyd tot tyd worden op-gehoogd; zo dat veele vrugtbaare landen, voornaamelyk die aan de boorden der Rivieren gelegen zyn, geheel onbruikbaar zouden worden, en een groot gedeelte van het jaar met water overdekt zouden staan, indien zy niet door Water-molens wierden droog gemaakt. Doch dewyl de ophooginge van de bedden van tyd tot tyd toeneemt, is men genoodzaakt geweest Molens te stellen, daar zy niet waren, en om met twee molens boven malkander te maalen, daar men te vooren met enkele molens konde droog worden; zelfs zyn 'er landen, die hun water niet zouden kwyd raaken, indien 'er niet drie Molens boven malkander werkten. Hier door zyn de Molen-gelden zo hoog gesteigerd, dat veele Ingezetenen reden hebben tot bittere klagten, en een sterke vermindering van hunne jaarlyksche inkomsten moeten ondervinden. Daar en boven is voornaamelyk Holland ieder jaar in het alleruiterste gevaar, om by een hooge Rivier door dyk-breuken overstroomd, en tot een baare Zee gemaakt te worden; in welk geval alle de Water-molens niet in staat zouden zyn om de landen, vooral de droogmaakeryen, en de polders, binnen weinige jaaren geheel te doen droog worden. Niets is er derhalven noodzaakelyker, dan dat 'er Kunst-tuigen uit gevonden worden, waar door men met weinig kosten, met geringe krachten, en in een

V O O R R E D E. XI

een zeer korten tyd een verbaazende menigte van water tot een groote hoogte kan opbrengen. Die groote Mannen verdienen wel zeer grooten lof, die een Land door voorzigtige bestiering, door verbeteringen der *financien*, door het winnen van Veldlagen en Zee-gevegten doen bloejen, en behouden; maar geen minderen lof verdient die geene, die zulke Water-werktuigen uitvindt, en aan onze Landgenooten leert vervaerdigen.

Op veelerhande wyzen hebben zommigen onzer Nederlanderen dit nuttig en noodzaakelyk werk ondernoomen; eenigen hebben het gezogt door de Schep-raden te verbeteren; anderen door Schyfmolens; anderen wederom door de Vyzels tot een grooter trap van volmaaktheid te brengen: maar alle deeze hadden den wind noodig, en stonden verleege, als die geduurende eenige dagen geheel stil was. Op deeze wyze was het omtrent onze Water-werktuigen gesteld tot in het einde van het jaar 1750; wanneer de berugten werktuigkundige, de Heer LEOPOLD DE GENNETE uit enkel medelyden met onzen gevaarlyken toestand uit de Keyserlyke Mynen kwam opryzen, en ter onzer hulpe afdaalen naar deeze waterige Gewesten. Hy sloeg aanstonds hand aan 't werk, en begon al in het Jaar 1751 aan een werktuig, dat zonder wind zo veel zoude doen, als vier schep-radmolens boven malkander; zo dat het water daar door zoude opgebracht worden in eenmaal

XII V O O R R E D E.

maal tot de hoogte van 16. voeten. Terwyl hy bezig was met aan dit wonderwerk, waar over gantsch Nederland, ja geheel Europe verbaast stondt, te arbeiden, vondt hy, tot verlustiging van zynen Geest, verscheide andere werktuigen uit, die van de uiterste nuttigheid zyn voor het Menschelyk geflagt. Ik zal hier geen gewag maaken van zyne kunstige werktuigen om rook te verdryven, die zekerlyk van een zichtbaare uitwerkinge zyn; en van zyne Hobbel-paerden, die in alles de bewegingen van een levendig paerd nabootsen, mits dat de ruiter, die 'er opzit, dezelve in beweginge brenge, en hun daar in doe volharden; hoedaanige buiten twyffel de Hobbelpaerden, welken de Heer *Martinus Scriblerus* heeft uitgevonden (†), verre in *taille* en zagtzinnigheid overtreffen. Ik zal hier alleen maar spreken van de Water-werktuigen, waar by ieder Nederlander zo veel belang heeft: zy zyn zes in getal, en brengen alle veel meer water op, dan het geene te *Leiden* op het Pesthuis byna gereed staat; niets ontbreekt er aan, als alleen de beweginge, die niet lang zal agterblyven, zo draa de ziel in dit verbaazend lighaam komt, en het weinige, dat er sedert een jaar of drie aan verrot is, door kundige werklieden verder zal hersteld zyn; als dit laatste maar geschiedt, zoude het kunnen gebeuren, dat het eerste niet

(†) Zie het Leven van *M. Scriblerus* pag. 151.

V O O R R E D E. XIII

niet noodig was; nademaal de beweeginge daar in zoude kunnen komen door eene *Harmonia praestabilita*; gelyk het menschlyk lighaam, als het wel gesteld is, werkt, en alle bewegingen volbrengt, al was de ziel daar uit verhuist, of, (om het nader met het tegenwoordige geval te doen overeenstemmen), als was zy nooit daar in geweest, volgens de meening van de grooten *Leibnitz*.

Schoon de uitwerksels, die de Heer Uitvinder aan alle zyne werktuigen toeschryft, het geloof van ongeoeffenden te boven gaan; echter is er geen, dat de Heer *de Genneté* tot nog toe waerdig geoordeeld heeft om er een beschryvinge van te geeven, dan alleen dit, wiens beschryvinge ik hier, uit het Fransch getrouwlyk vertaald, tot uwen dienst, en tot uwe vertroosting, waerde Land- en Lotgenooten, Ulieden mededeel. Dewyl dit nieuwe Water-rad zo veel zoude doen als drie honderd en agt en zeventig, en zelfs als drie honderd en zeven en tagtig schep-rad molens boven, of naast malkander, (schoon de Heer *de Genneté* uit een overmaate van zedigheid deszelfs uitwerkinge slegts gelyk stelt aan 21, of 22. schep-rad-molens), zo is het geen wonder, dat Hy geen haast maakt, om het leven aan zyn Pesthuis-werktuig in te blaazen; dit zoude zyn: *frugibus repertis, glandibus vesci*. Daar en boven kent Hy al te wel den inborst van het grootste gedeelte onzer Landgenooten, dan dat hy niet zoude

de

XIV V O O R R E D E.

de weeten, hoe zommigen, ten minsten die van de oude *mode* zyn, (want wel opgevoede luiden weeten beter, en denken geheel anders), liever hun geld willen geeven voor het inlandfche, dan voor het geene buiten ons Vaderland gebooren is; nu is het Waterwerk van het Pesthuis in een gewyde plaats te *Weenen*, en het nieuwe Water-rad in *Holland* uit 's Mans brein gebooren; zo dat het hier door alleen den voorrang boven het eerste by veelen al zoude verdienen.

Men ziet uit dit alles, welk een dankbaarheid ons Nederland aan den Heer *de Genneté* schuldig is, en hoe dienstig het zoude zyn, dat men Hem een duurzaam eere-teken konde oprichten op gemeene kosten. Een standbeeld vertoont zyn roem maar op ééne plaats: dit zelfde ongemak is 'er ten opzigt van een prachtig Praal-graf; behalven dat wy duizend redenen hebben om te wenschen, dat Hy het in een lange reex van jaaren niet noodig zal hebben. Het beste zoude zyn, dat men ter zyner eer een Gedenkpenning liet slaan, (waer toe ik gaerne myn aandeel, naar evenredigheid van de voordeelen, die ik uit zyne uitvindingen zouden kunnen trekken, wil opbrengen). Men zoude op de Voorzyde den Heer *de Genneté* kunnen vertoonen zittende op een Hobbel-paerd, draaijende met de regterhand het *Model* van het Water-rad; en houdende in de linker een *modelletje* van de Pesthuis-*machine*; het zoude

zoude niet kwaad zyn, dat men dit allés konde doen voorkomen als in een kamer vol rook. Het *Omschrift* zoude kunnen zyn: SIC TANDEM MOTA PERENNANT: op het *Revers* zoude men alleen een opschrift in het Fransch kunnen maaken, waar in kortelyk de daaden en uitvindingen van den Heer *de Genneté* gemeld worden: ook zoude men één van de Oostenryksche Ertz-groeven daar op kunnen vertoonen; en men zoude, kortheds halven, in plaats van de groote daaden van den Heer *de Genneté* te melden, deeze woorden van VIRGILIUS *Aeneid. Lib. I. vs. 140. seq.* om den rand kunnen zetten: ILLA SE JACTET IN AULA ÆOLUS.

De beschryvinge van het nieuwe Kunsttuig heb ik genomen uit de Haagsehe Fransche *Courant* van den 10, 12, 15, en 17. van Wintermaand des jaar 1755, en van den 9 van Louwmaand, 18 van Sprockelmaand, 5^{den} en 16^{den} van Grasmaand deezes jaars 1756. alwaar men deeze Beschryvinge met *curfive* letteren gedrukt vindt, op dat dezelve aanstonds in het oog zoude loopen, en teffens, zo het schynt, om dit keurig verhaal te onderscheiden van het geen de Schryver van het Nieuws-papier voor het zyne erkent, en dat van veel minder belang is. Daar is nu geen twyffel meer aan, of de Heer *de Genneté* is zelf de opsteller van deeze beschryvinge, dewyl niemand zulke klaare, en teffens zulke verhevene denkbeelden kan hebben van de uitwerkse-

len,

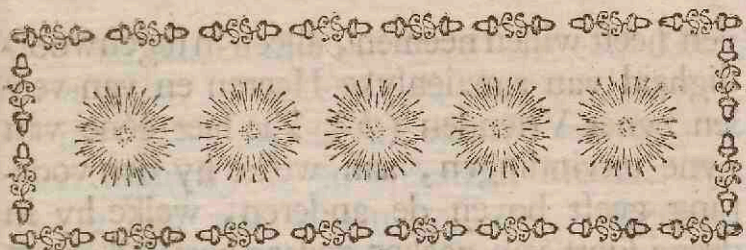
XVI V O O R R E D E.

len, als de Uitvinder zelf: was het ook van een' anderen Schryver herkomstig, zoude de zedigheid zo naauwkeurig niet in acht genomen zyn, en men zoude grooter ophef gemaakt hebben van deeze nuttige uitvindinge. Eéne omstandigheid bragt my in het begin in onzekerheid: de Heer Uitvinder, naame-lyk, schreef zig den 16 van Sprockelmaand 1751, eenvouwdig *Genneté* (gelyk uit een *Contract*, op dien dag getekend, kan blyken); maar hier vinde ik altoos *de Genneté*; ik dagt in het eerste, dat, als Hy zelf de Schryver was, de naam zoude geschreven zyn, als in het jaar 1751; doch overdenkende, dat de naamen dikwyls teffens met de verdiensten aangroejen, kon deeze geringe zwaarigheid niet opweegen tegen de redenen aan de andere kant.

Ik heb getrouwlyk te werk gegaan in de Vertaalinge; waar in ik zekerlyk hier en daar zal geseild hebben ten opzigte van onze Moeder-taal; maar dit zal men gaerne, zo ik hoope, my ten besten houden; dewyl ik sedert eenigen tyd bezig geweest ben, om het Nederduitsch wat te ontwennen, bespeurd hebbende, dat 'er zomtyds meer kans schynt te zyn om *fortuin* te maaken, als men onze taal gebreckig spreekt en schryft.

Vaart wel.

KOR.



KORTE BESCHRYVING

VAN HET

NIEUWE

WATER-RAD.



eduurende den tyd, dat de Heer *de Genneté* zig te *Leiden* heeft opgehouden (a), zyn 'er door dien Krygs - bouwkundigen (*Ingenieur*) veele Water - werken uitgevonden, waar van hy de proe-
ven

AANTEKENINGEN VAN DEN VERTAALER.

(a) Men moet dit verstaan van de laatste maal; naamelyk, de Heer *de Genneté* is te *Leiden* gekomen in het najaar van 1750; doch hy heeft te vooren ook al eenige jaaren zig in die Stad opgehouden, om niet alleen de Molen-werken, die in *Nederland*, en vooral in *Holland* beter gemaakt worden dan elders, te leeren kennen; maar ook om de *Werktuigkunde* te
B lee.

ven heeft willen neemen, alleen in tegenwoordigheid van aanzienlyke Heeren en van veele zyner Vrienden (*b*). Zie hier ééne van zyne uitvindingen, aan welke hy den voorrang geeft boven de anderen, welke hy in deeze soort van zaaken gedaan heeft sedert een jaar (*c*). De Proef is genomen, en drie dagen

leeren onder den grooten *s'Gravesande*; waar door hy zo verre gevorderd is, dat hy Werktuigen op het papier kan brengen, daar de Heer *s'Gravesande*, (die altyd te werk ging naar de oude Natuur-Wetten), niet om zoude hebben durven denken; gelyk in het vervolg blyken zal. Men ziet juist wel meer, dat Leerlingen het verder brengen dan hunne Meesters.

(*b*) Gelyk hy, die met pek omgaat, daar van besmet wordt, en gelyk men in kwaad gefelschap niets anders dan kwaad leert, zo schynt het, dat Kunstenaars van de eerste grootte iet hebben, dat zig mededeelt; gelyk men dit ziet in de Zeilsteenen. Zommige vrienden van den Heer *de Genneté* zyn reeds door gemeenzaamen omgang met zyn Wel Ed. zo verre gevorderd, dat zy over de uitwerkinge van een werktuig kunnen oordeelen, zonder dat zy juist behoeven te onderzoeken, hoe veel water daar mede opgebracht wordt; tot welk een hoogte het wordt opgebracht; hoe veel tyd 'er toe besteed wordt, en welk een kracht men daar toe noodig heeft. Dit alles plagten de Kenners van de Werktuigkunde te moeten weten, eer zy over de deugd, of ondeugd van een *Water-machine* durfden oordeelen; maar dit wordt door de nieuwe ontdekkingen van deezen Heer niet meer vereischt.

(*c*) Het Werktuig, dat hier beschreven zal worden, is derhalven onder die geenen te tellen, die in Nederland, en wel, (zo het schynt), binnen Leiden zyn uitgevonden; en moet dus niet vermengd worden, met het geen daar ter Plaatse opgericht is in den

gen na malkander herhaald met een *Model* in 't klein, in het end van Slagtmaand 1755.

Dit *Model* bestaat uit een rad van 32 duimen middellyns, en 6 duimen breedte. Het rad is aan alle kanten gefloten, uitgezonderd op twee plaatfen van deszelfs omtreck, om het water te fcheppen, en by het middelpunt, alwaar het water met geweld wordt uitgeworpen (*d*). Door dit zelfde Rad gaat een

Vyver, of Gragt van het Pefthuis; dit laafte is in Ooftenryk uitgevonden, en zoude veel minder uitwerkinge doen, indien het eens aan den gang mogt komen. Zie de Voorreden pag. 13.

(*d*) Zommige Bet-weeters hebben voorgegeeven, als of dat nieuwe Water-rad ten opzigt van het hoofdzaakelyke reeds gezien wierdt in de Schyf-molens, die men hier in Holland voor eenige jaaren heeft willen invoeren; ja zelfs, als of dit Water-rad reeds beschreeven, en teffens afgekeurd was by H. STEVIN in zyn *Wiskonftig Bedryf* XIId B. XIde Voorftel, die de eer van de uitvindinge geeft aan den Heer W. WHEELER: anderen hebben nog verder gegaan, en zig verbeeld, als of men het hoofdzaakelyke van dit Werktuig reeds konde vinden by VITRUVIUS (die onder JULIUS CAESAR al geleefd heeft) *Architect. Lib. X. Cap. 9.* onder den naam van *Tympanum*; het welk men fraay vindt afgebeeld in de keurige Vertaalinge van den Heer PERRAULT pag. 315. Maar zy zyn geheel op den doolweg; nademaal in dit Water-rad maar twee gaten in den omtreck zyn om het water te fcheppen; daar men 'er agt vindt in het *Tympanum* van VITRUVIUS, en twaalf gaten in den omtreck van het *Slecrad* van WHEELER, gelyk het by STEVIN genoemd wordt. Het is waar, dat volgens de oude Natuur-wetten meer water moet inloopen door agt, of twaalf gaten, dan door twee; inzonder-

een as, die op twee schooren, of schraagen rust, terwyl het rad in een back met water hangt. Zie daar deszelfs uitwendige gesteldheid.

De uitwerkinge van dit *Model* is, dat het in den tyd van ééne halve secunde éénmaal omloopt in den back met water; het schept het water, en brengt het op een geregelde wyze tot de hoogte van 29 duimen in een back daar naast: het werpt het zelfs tot de hoogte van 40 duimen ter plaatse, daar het uit het middelpunt springt. Dit Rad eindelyk beweegt zig met veel gemak; dewyl het altoos in evenwigt is, in hoedaanig een stand het ook mag gevuld worden, het zy dat het zyn water opbrengt, of dat het uitstort; het zy dat het langzaam, of snel bewogen wordt(e).

Het

heid als het Water-rad zo snel voortgaat, als hier ter plaatse, alwaar ieder stip van den omtreck ieder secunde een weg moet afleggen van ruim 16 $\frac{2}{3}$ voeten: maar sedert dat de Wetten der Natuur door den Heer *de Geneté* hervormd, verbeterd, en vermeerderd zyn, is het niet onmogelyk, dat het water door twee gaten oneindig sterker inloopt, dan door agt, of twaalf van dezelfde grootte, die op dezelfde diepte onder water staan, geduurende gelyke tyden.

(e) Hier vertoont zig eigentlyk het groote en het onwaardeerbare deezer nieuwe uitvindinge. Voor deezen was men altoos van gedagten, dat men door Werktuigen, (hoe volmaakt, hoe vry van schuuring zy ook zyn mogen,) nooit nieuwe krachten kan winnen; en dat altyd de Momentkracht van de Werkoorzaak gelyk moet zyn aan de Momentkracht van het

Het eenigste vermogen, of werk-kracht, die men noodig heeft om het snel te doen gaan,
is

het gewigt, dat opgeheven wordt; zo dat de uitwerkinge altoos evenredig zoude moeten zyn aan de oorzaak. Ik zal dit een weinig verder ophelderen ten dienste van die geenen, die geen gelegenheid gehad hebben om door den Heer de *Genneté* onderweezen te worden. De *Momentkracht* noemt men in de Werktuigkunde de uitkomst, die men verkrygt, als men het gewigt, of het vermogen vermenigvuldigt met den weg, dien het in een bepaalden tyd aflegt. By voorbeeld, een hefboom van zes voeten langte wordt op den afstand van twee voeten van zyn end ondersteund door een schraag, zo dat het kortste end is van twee voeten, het langste van vier voeten; als men nu twintig ponden hangt aan het kortste end, en tien ponden aan het langste, zullen deeze tien ponden de twintig ponden in evenwigt houden, en, zo'er maar een klein gedeelte gewigts by de tien ponden gedaan wordt, zullen de twintig ponden opgeligt worden. De *Momentkrachten* zyn aan malkander gelyk, dewyl de twintig ponden den weg van éénen duim, of van éénen voet afleggen, terwyl de tien ponden een ruimte van twee duimen, of van twee voeten doorloopen: nu is twintig, vermenigvuldigd door de eenheid, juist zo groot als tien vermenigvuldigd door twee;

*Men neemt als een Natuur-wet aan,
Dat kracht en last altoos in reden
Weerkeurig met des Hefbooms leden
Gedeeld door 't punt van werking staan.*

Dus kan men wel met een geringe kracht een verbaazend groot gewigt opligten; maar, terwyl één pond duizend ponden opligt tot de hoogte van éénen duim, moet dat ééne pond een' weg afleggen van duizend duimen. De oude Werktuigkundigen, die voor den Heer de *Genneté* geleefd en geschreven hebben, waren eenvoudig genoeg om te gelooven, dat dit in alle

is alleen die geene, die 'er vereischt wordt om het evenwigt te overwinnen, om de schuu-

werktuigen plaats heeft, en dat dit een onveranderlyke Natuurwet is; zelfs zyn alle de Kenners van deeze nuttige weetenschap, die geen verlichtinge ontfangen hebben door onzen grooten *Lotheringer*, nog in dezelfde verbeeldinge. Oncindig is derhalven de verplichtinge, die het Menschdom heeft aan den Heer *de Genneté*, die met 'er daad, en niet slegts met woorden, toont, dat men hier in gemist heeft, en dat men zig heeft laaten misleiden door de *A + B* luiden; (gelyk Hy de Wiskunstenaars, en Stelkundigen gewoon is te noemen, die Hy met alle recht gering acht, om dat zy Hem in zyn kunst geen dienst altoos kunnen doen). Men heeft nu om gewigtes op te brengen geen krachten meer noodig; men behoeft alleen maar *het evenwigt te overwinnen*, de schuuring en den tegenstand van het water te boven te komen; zo dat men te voorbaarig geweest is, toen men voor algemeene regels aannam, *dat de uitwerkingen altoos evenredig zyn aan haare oorzaaken*, en dat *in dit geheel Al steeds dezelfde boeveelheid blyft van levendige krachten*; doch ik zal hier niet verder intreeden, om geen taal te spreekē, aan welke de Heer *de Genneté* niet gewoon is.

Men moet, om kort te gaan, hier zo de zaak begrypen, dat het Water-rad altoos aan de eene zyde zo veel beladen is, als aan de andere zyde: als 'er nu een gedeelte van het water aan de eene kant uitgestort wordt, komt 'er aan de andere kant door het tegen overstaande gat juist zo veel water inloopen, om het evenwigt te herstellen. Het is waar, dat het in den eersten opslag schynt, als of het water niet aan die kant zoude moeten inkomen, daar het Water-rad reeds het zwaarste geworden is door het uitstorten aan de andere kant: maar dit heeft in het *nieuwe Systema* van de Werktuigkunde geen zwaarigheid altoos. Dus moet men door de woorden *het even-*
wigt

schuuring van den as te boven te komen, en om het water te klieven, door het welke het rad zig beweegt (*f*). Deeze kracht is van weinig belang, nademaal dezelve niet grooter is dan van eenige weinige ponden gewigts (*g*); en men komt alles gemaklyk te boven door de kruk, waarmede het werktuig in beweging gebragt wordt.

Als

awigt te overwinnen (*rompre l'Equilibre*) verstaan, dat 'er altyd wederom zo veel water aangevoerd wordt, als 'er zig door het middelpunt ontlast, zonder dat tot deeze opheffinge van het water tot de hoogte van 29 duimen eenige kracht vereischt wordt. Hadt de Heer *Fontenelle* dit alles geweeten, zoude hy zig wel gewagt hebben van te schryven *Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences 1703. La multiplication des forces par les Machines, a quelque chose de trompeur; non pas pour ceux, qui scavent les principes de la Mecanique, mais pour le commun du Monde, a qui les Machinistes peuvent imposer par des magnifiques promesses; & quelque fois pour les Machinistes eux mêmes, s'ils ont plus d'invention, ou de hardiesse, que de savoir.*

(*f*) Dus worden de Heeren Werktuigkundigen eindelijk geneezen van hunne vooroordeelen, als of de uitwerkselen altoos evenredig zyn aan derzelver oorzaken; daar hier geduurig nieuwe krachten geschapen worden, die 'er te vooren niet waren; zo dat men de stellinge, als of altoos dezelfde hoeveelheid van levendige krachten in dit geheel Al bleef, onder de verdigtselen der siffende Werktuig- en Waereld-kundigen moet tellen, en rekenen dezelve van éene waerdy met de fyne stoffe van *Descartes*, en diergelyke beuzelingen.

(*g*) Ik zal in het vervolg gelegenheid hebben, om dit op te helderen, en te toonen, wat de Heer de *Genneté* door eenige weinige ponden gewigts verstaat.

Als het Rad werkt met zyn *kleinste kracht*, brengt het in ieder omloop 522 taerlinkfche duimen waters tot de hoogte van 29 duimen; als het werkt met zyn *middelbaare kracht*, brengt het 1044 taerlinkfche duimen op; en als het werkt met zyn *allergrootste kracht*, brengt het in ieder omloop 1566 taerlinkfche duimen; en in alle deeze gevallen regelmaatig tot de hoogte van 29 duimen (b).

Wat nu het *Gebruik* van dit werktuig be-

(b) Het *Model* brengt dan in een halve feconde, (waar in het zyn' omloop volbrengt), als het met zyn *grootste* kracht werkt, (en waarom toch zoude men het niet doorgaans met zyn *allergrootste* kracht laaten werken?), 1566 taerlinkfche duimen waters op tot de hoogte van 29 duimen; dat is, in ééne feconde 3132 zulke duimen. Een taerlinkfche voet bestaat uit 1728 taerlinkfche duimen, en weegt $63\frac{1}{2}$ lb (een middelgetal neemende); derhalven weegen 3132 cub. duimen 115, $\frac{2}{3}$ lb; dus is het gewigt, dat in ééne minute wordt opgebracht, gelyk aan $115, 09 \times 60 = 6905, 4$ lb; zynde in *quantiteit* gelyk aan ruim $10\frac{3}{4}$ cub. voeten. Als men dit gewigt vermenigvuldigt door het getal der voeten, tot welken het opgebracht wordt, naamelyk, door $\frac{3}{2}$ of $2\frac{1}{2}$ voeten; vindt men voor de *Moment-kracht* 16688, 05. Het is bekend, dat een sterk man op zodaanig een wyze werkende, dat hy het eenige uren kan uithouden, in ééne minute vooral niet meer kan ophringen, (het zy met, of zondet werktuigen) dan 550 lb. tot de hoogte van 10 voeten; zo dat de *Momentkracht* van een sterk mensch is 550×10 , of 5500 (*). Als men nu 16688, 05 deelt door

(*) Zie *Desaguliers* Natuurkunde 3de Deel.

betreft, schoon het Model in een halve fecunde omloopt, zo zoude het echter, als het in het groot gemaakt wierdt, een gemiddelden tyd van vier fecunden tot éénen omloop noodig hebben. Op deezen voet zoude een Rad in het groot, met een middelbaare kracht in een gemiddelden tyd werkende, regelmatig tot de hoogte van 29 voeten opbrengen 15660 taerlinkfche voeten waters in ééne minute; 939600 taerlinkfche voeten in één uur, en 22550400 zodaanige voeten in 24 uren (i).

Men

door 5500, vindt men, dat 'er meer dan de krachten van drie menschen, volgens de oude Natuur-wetten, zouden vereischt worden om de uitwerkinge te doen, die de Heer de Genneté toefchryft aan het Model van zyn Water-rad; en dit alles verkrygt hy, tot verbaazinge, ja tot beschaaminge van de grootste Werktuigkundigen, met een kracht van weinig belang, die niet grooter is dan eenige weinige ponden gewigts.

(i) Een Water-rad in 't groot zoude dan 15660 cub. voeten in eene minute opbrengen tot de hoogte van 29 voeten: als men $63\frac{1}{2}$ lb stelt voor een cubifchen voet waters, is het geheele gewigt gelyk aan 994410 lb; als men dit vermenigvuldigt door 29 (of de hoogte, tot welke het opgebracht wordt), vindt men voor de Momentkracht 28837890; als men dit deelt, door 5500 (zynde volgens aantek. (b) de Momentkracht van een enkel mensch), ontdekt men, dat, volgens de oude, en nu verouderde Natuur-wetten, ruim 5243 menschen zouden vereischt worden om zodaanig een hoeveelheid waters in ééne minute tot de hoogte van 29 voeten op te voeren. Wil men dit doen door paerden, zullen 'er, volgens de regelen, die men tot nog toe heeft in acht genomen, (onoplettend genoeg zyn-

Men zoude dit Rad in beweeginge kunnen brengen door Paerden of Ossen, door stroomend water, of ook door den wind. Het Rad van het *Model*, agt maalen rasser gaande dan het Rad in 't groot, brengt in den tyd van 24 uuren 180403200 taerlinksche duimen waters tot de hoogte van 29 duimen. (*k*)

Als men de uitwerksels van zodaanig een Rad in 't groot vergelykt met de uitwerksels van de Schep-rad-molens, of Waterwerktuigen in Holland, die van de eerste grootte zyn, ziet men *vooreerst*, dat, om het

de om dezelve voor onveranderlyke Natuur-wetten aan te zien) ruim 873 paerden noodig zyn, ondersteunende met eenigen der voornaamste Werktuigkundigen, dat één paerd zo veel doet als zes menschen. Men ziet dus, dat de uitwerkinge van het Water-rad in 't groot (als het, naamelyk, een middelyn heeft van 32 voeten) $\frac{1}{16}, \frac{1}{17}$, of ruim 144 maalen grooter zoude zyn dan de uitwerkinge van het *model*, wiens middelyn is van 32 duimen; gelyk men dit kan opmaken uit het geen ik aantek. (*b*) gezegd heb.

(*k*) De Heer de Genneté neemt hier slegts de uitwerkinge van het *model*, als het met zyn middelbaare kracht werkt; dat is, wanneer het ieder omloop, of ieder halve secunde 1044, en dus ieder secunde 2088 taerlinksche duimen opbrengt; gelyk aanstonds blykt, als men 180403200 deelt door 86400, of het getal der secunden, die in 24 uuren zyn vervat. Als het *model* met zyn grootste kracht werkte, zouden in 24 uuren tot de hoogte van 29 duimen opgevoerd worden 260604800 *cubique* duimen waters: wy zullen in het vervolg bepaaldelyk zien, met hoe weinig kracht dit alles verricht wordt.

het water 29 voeten hoog te brengen, meer dan 7 schep-raden boven malkander noodig zyn (1): *ten tweeden*, dat, dewyl de grootste schep-rad-molens in Holland, met al haar kracht maalende, niet meer dan 334 taerlinksche voeten in ieder omloop van het schep-rad opbrengen ter hoogte van 4 voeten ieder, deeze 7 schep-raden te zamen in 24 uren niet meer kunnen opbrengen dan $7 \times 334 \times 4 = 9352$ *cubique* voeten waters tot de hoogte van 28 voeten (m): *ten derden*, dat, als men

(1) De grootste schepraden, als zy niet boven hunne krachten zullen werken, brengen het water vooral niet hooger op dan 4 voeten; dus voeren 7 schepraden boven malkander het niet hooger dan 28 voeten.

(m) Een scheprad van de grootste soort gaat éénmaal om, terwyl de Molen $7\frac{1}{2}$ enden geeft: men stelle nu, dat een schep-rad-molen 58 enden geeft in één minute, of dat de vlugt $14\frac{1}{2}$ maalen omloopt in dien zelfden tyd, (waar toe al een sterke wind vereischt wordt), zo zal het scheprad ruim 7, 8 maalen rond gaan in één minute. Als in ieder omloop 334 *cubique* voeten waters worden opgebracht, (gelyk de Heer de Genneté hier stelt), zullen in eene minute geloosd worden $334 \times 7, 8 = 2605, 2$ taerlinksche voeten, of (als men 6 *cubique* voeten voor een ton neemt), 434, 2 tonnen waters. Ondertusschen zeggen de Hollandsche Molenaars en Molenmakers, dat een scheprad ter hoogte van 4 voeten vooral niet meer kan opvoeren dan 1800 *cubique* voeten, of 300 tonnen in één minute: zo dat de grootste momentkracht van een der grootste scheprad-molens zoude zyn, (als men by tonnen rekent), $300 \times 4 = 1200$. Dus zouden 7 scheprad-molens, te zamen werkende, of mal-

men 22500000 *cubique* voeten waters zoude moeten brengen in 24 uren tot de hoogte van 29 voeten, en dus het zelfde uitwerksel zoude doen met een enkel rad van de gemelde grootte, 21 of 22 van de grootste schep-raden zouden vereischt worden, die men in Holland heeft, gaande met hun allergrootste snelheid; die echter selden plaats heeft wegens de ongelykmatigheid van den wind (*n*).
Me-

kander het water toemaalende in 24 uren tot de hoogte van 28 voeten, niet meer opbrengen dan 432000 tonnen, of 2592000: zo dat de Heer *de Genneté* (zo het schynt uit nederigheid) veel te veel stelt voor de uitwerkinge van een schep-rad. En zo al een schep-rad 434, 2 tonnen, of 2605 *cubique* voeten konde geeven, en derhalven deszelfs momentkracht (by tonnen rekenende) moest uitgedrukt worden door $434, 2 \times 4 = 1736, 8$, zouden echter 7 molens tot de hoogte van 28 voeten niet meer opbrengen, dan 3751488 *cubique* voeten in 24 uren.

(*n*) Zo verre is de Heer *de Genneté* van de uitwerkingen zyner werktuigen te hoog op te vyselen, dat hy dezelve veel te laag stelt. Zyn water-rad in het groot brengt in 24 uren 22500000 (eigentlyk 22550400) taerlingsche voeten, of 3750000 tonnen waters op tot de hoogte van 29 voeten, of ruim 2604 tonnen in één minute tot dezelfde hoogte; zo dat de momentkracht van zo een Water-rad in het groot is $2604 \times 29 = 75516$. Als men deeze momentkracht deelt door 1200 (of de waare momentkracht van een Schep-radmolen), vindt men, dat een Water-rad zo veel zoude doen als 62, 93 of byna 63 Schep-radmolens. Doch, zo men de Momentkracht van een Schep-rad wilde behouden, zo als dezelve uit de bepalinge van den Heer *de Genneté* is berekend, zal één Water-rad zo veel doen als $\frac{75516}{1200}$, of ruim 43,
Schep-

Menigvuldige gebruiken van dit nieuwe Water-rad.

Dit werktuig , bestaande uit een zeer hecht Rad , dat van rondom stevig is, en niet onderworpen aan de lugt , of aan eenige spleeten , door welken het water op de eene of andere plaats zoude kunnen ontsnappen , kan al vry gemacklyk vervaerdigd , geplaatst en tot het gebruik bekwaam gemaakt worden in het groot. De Heer *de Genneté* heeft 'er een *Model* van , dat van agt voeten middelyns is , en dat de stevigheid toont van deezen toefstel in het groot. (o)

In-

Scheprad-molens. De Heer Uitvinder merkt te recht aan , dat de grootste snelheid in de Scheprad-molens selden plaats heeft , wegens de ongelykmatigheid van den wind ; somtyds toch staan zy geheel stil , somtyds is de wind zo slap , dat zy geen 100 tonnen in ééne minute kunnen uitwerpen ; zo dat men , een middelgetal neemende , niet te weinig stelt , als men de hoeveelheid waters , die zy in ééne minute uitwerpen het geheele jaar door , rekent op 150 tonnen. Dewyl nu de nieuwe Water-raden gaan kunnen , als 'er maar het minste windje is , gelyk wy in het vervolg zien zullen , zo kan men rekenen , dat één Water-rad zo veel doet als tweemaal 63 , of 126 Scheprad-molens : echter stelt de Heer *de Genneté* de uitwerkinge van zyn Werk-tuig in 't groot , uit een overmaate van zedigheit , slegts gelyk aan 21 , of 22 Scheprad-molens. En , al was het , dat het Water-rad met zyn allerkleinste kracht werkte , zoude het dan evenwel nog zo veel doen als 63 Scheprad-molens.

(o) Dit *Model* van 8 voeten middelyns zoude reeds van veel dienst kunnen zyn in de Polders , daar men
met

Indien 'er een Meer moest ledig, of droog gemaakt worden, wiens grootste diepte is van 12 voeten, (hoedaanig die is van de Meeren in Holland, en van het Haarlemmermeer) zoude een Rad van 19 of 20 voeten middellyns genoeg zyn, (in plaats van 32); dewyl het water slegts tot de hoogte van 16 voeten zoude moeten opgebracht worden. Indien het Rad bleef van 32 voeten middellyns, zoude het het water uit een plaats, als het Haarlemmer Meer, opheffen en werpen het in het Ye boven de hooge vloeden, en zelfs boven de wateren van deezen Zee boezem, als de zelve opgezet en voortgestuurd worden door de zwaarste storm-winden (p).

Om

met twee molens boven malkander moet maalen; want indien een rad van 32 voeten het water ten minsten kan opbrengen tot de hoogte van 29 voeten, en indien een *Model* van 32 duimen het water opbrengt tot de hoogte van 29 duimen, zo zal een Water-rad van 8 voeten het water opvoeren tot de hoogte van $7\frac{1}{2}$ voeten, en dus byna tweemaal zo hoog, als één Scheprad, of zo hoog, als byna twee Schepraden boven malkander. Ik twyffele derhalven niet, of de Ingezetenen van Holland, die zo zeer klaagen over het verhoogen van de Molen-gelden, zullen aanstonds zulke *Modellen* laten vervaerdigen, om dezelve te stellen in plaats van de Schepraden: dus zoudenze met geringe kosten ééne molen van de twee kunnen missen, en zelfs veel andere molens laten afbreeken, zo dra het Water-rad op de proef goed is; waar aan men niet mag twyffelen, zonder zig aan onbeleefdheid schuldig te maaken.

(p) Het water in het Ye ryst by buitengemeens
hoo-

Om het Water-rad te plaatsfen, moest men een floop graaven aan den boord van het Meer; welke floop 4 voeten dieper zoude moeten zyn dan het Meer zelf, om het water daar in te ontfangen en uit te fcheppen. Vervolgens zoude men by die floop moeten maaken twee fchraagen van houtwerk, of twee gemetselde beeren, of hoofden, om den as van dit Rad te draagen, dat het water van het Meer zoude fcheppen uit deeze floop. Eindelyk zoude men aan dit Water-rad een kam- of ftaaf-rad moeten hechten, om door dit middel het zelve te doen gaan door behulp van den wind op de gewoone wyze, en door behulp van paerden, of offen op die plaatsfen, daar de wind ontbreekt (q).

In-

hooge vloedfen niet hooger dan 7 voeten boven het Amsterdamsche peil; de Sparendamsche dyk is fchaars 10 voeten boven dat peil; dewyl nu de bodems van de Droogmaakeryen in Rhymland, niet dieper zyn dan $11\frac{1}{2}$ voeten onder het peil; zo zoude het water maar $21\frac{1}{2}$ voeten behoeven opgebracht te worden, om het over den Sparendamschen dyk heen te werpen uit den bodem der droogmaakeryen en uitgeveende plaatsfen; daar een Water-rad van 32 voeten het op kan voeren tot de hoogte van meer dan 29 voeten.

(q) Ik heb boven aantek. (i) doen zien, dat hier niet veel meer toe vereifcht zouden worden dan 873 paerden, indien de oude wetten van de Natuur nog plaats hadden. Een Vriend heeft my onlangs uit Leiden bericht, dat de Heer de Genneté bezig is, met een Verhandeling op het papier te brengen de *Legibus naturæ abrogatis* (dat is, over de afgefchafte Na-

Indien het Water-rad moet aan den gang gebragt worden met loopend water, om het zelve tot andere gebruiken op te heffen, zo heeft men niet anders te doen, dan aan het rad zelf water-borden (*ails a palettes*) te maaken, om van onderen den aandrang van het sroomend water te ontfangen, en dus het werktuig op zyne schraagen te laaten rond loopen (*r*).

Indien men het water hooger wilde brengen

(*Natuur-wetten*): ik hoop, datze in 't Fransch zal zyn geschreven; wanneer ik wel lust zoude hebben om dezelve ten dienste der Nederlanderen te vertaalen; uit het Latyn zoude ik het niet durven onderneemen. Dit zoude van veel nuttigheid zyn, dewyl men anders niet weet, waar men zig aan moet houden. Misschien is dit de hoofdbezigheid, die Hem verhindert, om zo veel uitspanninge van zynen geest te neemen, dat hy het Watertuig, dat op het Pesthuis te Leiden, op eenige kleinigheden na, gereed is, kan voltoojen. Het zoude echter niet ondienstig zyn, dat dit Konst-tuig teffens wierdt vaerdig gemaakt: want dewyl het gaan zal zonder wind, en, gelyk men duidelyk by gevolg-treckinge kan opmaaken, ook zonder behulp van menschen, paerden, ossen, voor zo zoude men de krachten, die aan dit werktuig door den Heer *de Genneté* zullen ingeschapen worden, kunnen gebruiken om het nieuwe Water-rad in beweginge te brengen, en te houden. Dus zoude men geen kosten behoeven te doen aan paerden, of ossen, by gebrek aan wind.

(*r*) Men zoude het ook door menschen kunnen laaten omdryven, indien het zo gemaakt wierdt, gelyk het *Tympanum* van *Vitruvius*, volgens de afbeeldinge by den Heer *Perrault* pag. 315. Misschien zouden vier of vyf Regimenten Soldaaten het werk verrichten.

gen dan 29 voeten, zoude men het Water-rad naar evenredigheid grooter kunnen maaken, en van minder breedte, het geen op één zoude uit komen. En, als men ilegts een kleine uitgestrektheid heeft van stil-stand water, zal men, zo 'er dusdaanig een werktuig, door paerden, of ossen voortgedreeven, toe gebruikt wordt, zo veel water kunnen opbrengen, als 'er noodig is tot een groot getal van werktuigen, of Handwerken (*Usines ou Manufactures*), en dezelve doen gaan, op welk plaats het ook zyn mag, als de grond 'er maar een weinig toe geschikt is (s). Het water, van deeze werktuigen neervallende, zal vervolgens wederkeeren tot de voorige plaats, waar in het te voeren stil stondt; het zal daar op nieuw opgeschept en naar boven gevoerd worden, om by aanhouding op de werktuigen te storten, en dezelve aan den gang te houden, zonder dat 'er van dit water iet verlooren wordt, dan alleen het geen vervliegt door de uitwaasleming, die veroorzaakt wordt door de beweginge zo van het Water-rad, als van de gaande gemaakte werktuigen.

By gebrek van stillstaand water, zoude
een

(s) Mits dat de Natuur-wetten een weinig verbeterd worden volgens het nieuwe zamenstelsel van de Werktuigkunde, dat door den Heer de Genneté is opgemaakt.

een klein beekje, dat men opstopt in een stilstaanden poel, waar in men het Water-rad zoude plaatsen, dezelfde uitwerkinge doen: en men heeft toch overal kleine beekjes. (t) Eindelyk kan men het rad van zodaanig een grootte maaken, als het werk vereischt, zelfs tot 45 voeten middellyns, en het zelve op allerley plaatsen laten gaan, op zodaanig een wyze, als men goed vindt, zonder gebonden te zyn ten opzigt van de werkkraft, die het gaande maakt.

Men heeft nu reeds gezien, dat dit Water-rad geschikt is om Meeren en Moerassen droog te maaken; de tyd, die tot het droogmaaken vereischt wordt, evenredig zynde aan de ongemeene hoeveelheid waters, die hetzelfde opbrengt tot een hoogte, die de diepte der Moerassen en Meeren, welke kunnen droog gemaakt worden, overtreft. Het is ook nut tot andere gebruiken, wier voornaamsten men hier zal opgeeven (u)

Voor-

(t) Het zoude niet ondienstig zyn, dat men ook zo een beekje te Leiden by het Pesthuis hadt; het zoude ten minsten nog al iet helpen tot weering van die kleine veranderingen, die 'er nu nog in den weg zyn; men zoude het dan ook kunnen doen dienen, om de metaalen buisen, daar de Heer de Genneté nu mede bezig is, glad te polysten, en het werkvolk een weinig te ontlasten: want dit geschiedt veeltyds door slyp- of polyst-molentjes, die door beekjes worden omgedreeven.

(u) Dewyl wy te-vooren gezien hebben, met welk een

Vooreerst kan dit Water-rad zeer gevoeglyk dienen tot het bluffen van brand op die plaatfen, daar men fchaarsheid van water heeft, verfhaffende het noodige water in veele hoog-verheevene backen, die men op verfcheide plaatfen in een Stad kan vervacrigen; om uit deeze backen door ledereu pypen het water te doen loopen op de huizen, in welken de brand is (v).

Ten

een kleine verandering, of verbetering in de Natuurwetten, dit Water-rad de beloofde uitwerkinge zoude doen; zo gaat de Heer *de Genneté* nu veilig voort tot befchouwinge, en aanwyzinge van de menigvuldige nuttigheden, die uit zyne uitvindinge zouden te trecken zyn. Hy gaat dus te werk op de wyze der *A + B luiden* (dat is, volgens de gemeene fpreektrant, der *Wiskundigen*), die, als zy een Voorftel éénmaal onwrikbaar beweezen hebben, zonder den minften fchroom daar uit gevolgen afleiden, of, als zy een Vraagftuck hebben opgeloft, de nuttigheden daar van ftoutmoedig aantoonen. Zo de betooginge, of de oploffinge valfeh is, vervallen alle de gevolgen en gebruiken. Doch dit heeft de Heer *de Genneté* geenfins te vreezen.

(v) Men heeft zig tot nog toe verbeeld gehad, dat de brand niet alleen gebluft wordt door het water, dat 'er in wordt gegooten, maar ook door den aandrang van hetzelve, wanneer het door de hevige werkinge der brandfpuiten met geweld tegen de brandende lighaamen wordt aangedreeven. Maar het geen aan deeze zyde ontbreekt, wordt dubbel vergoed door de ongelooflyke menigte waters, die door dit Water-rad zoude opgevoerd, in de backen bewaard, en uit dezelveu neergelaaten worden in tyd van nood. Men zoude dus de brandfpuiten, dat al zeer kostbaare werktuigen zyn, kunnen miffen, en maaken in ied-

Ten tweeden, als deeze backen gevuld zyn voor tyd van nood, en het zelden gebeurt, dat men 'er gebruik van maakt tegen brand, kan men het water leiden naar de Markten, naar de voornaamste straaten, en andere gemeene plaatsen, om aldaar tot dienst der Inwoonderen fonteinen te laten springen. In warme Landen zouden deeze wateren van dienst kunnen zyn om de straaten te besproejen en te verfrissen (w).

Ten derden, in de Steden, daar men in de gragten stilstaand water heeft, het geen stank, en vervolgens besmetting veroorzaakt, kan men dit stilstaand water gemacklyk loozen, en versch water in de plaats doen komen door middel van één eenig Water-rad, hoe groot de Stad ook zyn moge (x).

Ten

der huis, of om het andere huis een koperen, of looden bak, die eenige tonnen water bevat, en die men voor een *bagatelle* kan hebben: ik zoude de looden zo goed niet achten, als de koperen, uit vreeze voor de *Colique de Poitou*: want men zoude dit water zekerlyk somtyds gebruiken tot het vervaerdigen van spys, of drank, als men het zo naby de hand heeft, en het zonder moeite bekomen kan.

(w) Zie aantek. (u)

(x) Men is wel eens bedagt geweest om *den Haag* te ververschen, door een schuuring te maaken door de grachten: dit zoude voor die aangenaame plaats, den zetel van de Hooge Staatsvergaderingen en van den Heere Eerstadhouder, als mede van de Gezandten der vreemde Mogendheden van een onwaerdeerbaar nut zyn: men heeft 'er zeer kostbaare middelen

Ten vierden, als 'er in Holland geduurende 12 of 15 dagen geen wind is, hebben de Backers gebreck aan meel; één van deeze water-raden, zoude meer koorn-molens doen gaan dan 'er noodig zyn, om de Backers van ieder Stad te voorzien (*y*).

Ten vyfden, met een diergelyk werktuig zoude men het water kunnen maalen uit de onderaardsche gangen van de Metaal-mynen en andere diergelyke, het zy Koolmynen, of anderen, op allerley soorten van dieptens. Men zoude insgelyks de Ertz kunnen haalen uit haar onderaardsche holen, alles door middel van Kunst-tuigen, die door zo een Rad gaande gemaakt worden. Men zoude daar en boven de Stamp-molens, en de blaas-

bal-

toe voorgeflagen; maar men zal het nu voor een gering prysje kunnen hebben; misschien nog beter koop, dan de beruchte *Machine* op het Pesthuis te Leiden; en zelfs zoude men dit middelje nog eerder in 'twerk kunnen stellen, dan dat werktuig aan het beweegen zal raaken.

(*y*) Wy zullen in het vervolg dit gebruik nog nader bevestigd zien. Met weinig veranderinge zoude dit Water-rad ook tot een Wind-rad gebruikt kunnen worden; om dus, by stilte, wind te vervaerdigen, om de Wind-Koorn-molens en anderen om te dryven; doch de Heer *de Genneté* heeft dit nog niet geopenbaard, om voor te komen, dat Hy by ondankbaare Nederlanders voor een *Wind-maaker* gehouden worde: men kan toch niet bepaalen, tot welk een hoogten trap de onkunde, en ondankbaarheid kan steigeren.

balgen in de Smelt-huiften kunnen doen gaan op de plaatsfen, daar men weinig water vindt; dewyl het water, dat men gebruikt om de beweeginge te geeven aan de Raderen van deeze werktuigen, geduurig zoude wederkeeren naar het Water-rad, dat alles gaande maakt. Men denke niet, dat de Heer *de Genneté* te veel zegt; nademaal hy gereisd heeft naar de voornaamste Ertzgroeven van Europe, en de Werktuigkunde zo wel verstaat, als het geene behoort tot de kunst in 't groot om Metaalen te scheiden, en te bewerken (2).

Ten zesden, dit zelfde Water-rad zoude ook, 'tzy in eenmaal, 'tzy in verscheide reizen, het water kunnen opvoeren, dat 'er vereischt wordt tot vergiering van Koninklyke Lust-hoven door Watersprongen, Watervallen enz.; als mede om het water uit vlakten naar heuvelen te brengen, om daar

(2) Deeze woorden: *Men denke niet* enz. schynen door iemand anders hier ingevoegd te zyn: niet, om dat men eenigermaten aan de waarheid van dit getuigenisse mag twyffelen: (want de Heer Uitvinder is nog in veel meer weetenschappen grondig ervaaren, gelyk in het vervolg blyken zal); maar om dat dit niet al te naauwkeurig zoude overeenstemmen met die overmaate van nederigheid, die men anders overal in deeze Beschryvinge bespeurt. Doch ik durfde deeze periode niet geheel, als onecht, verwerpen; hier toe zoude de stoutheid van eenen BENTLEY noodig zyn.

door Lufthuizen te vercierren, en drooge landen te besproejen enz.

Ten zevenden, eene groote nuttigheid van dit Werktuig bestaat hier in, dat men door hetzelfde Rivieren met malkander kan vereenigen door gragten, die gegraven worden door hooge landen, welke de Rivieren van malkander scheiden. Als deeze gragten vol water gehouden wierden door deeze Water-raden, zoude men zeer gemacklyk Scheeps-vaart en Koophandel kunnen oprichten tusschen nabuurige en ver-afgelegene landen (aa).

Ten

(aa) Deeze uitvinding is van meer belang dan men in den eersten opslag zoude denken: nademaal dit een middel zoude kunnen zyn om een korteren weg naar Oostindien te vinden: het is bekend, dat *Asia* van *Africa* slegts door een kleine Land-engte, die maar zes uren gaans breed bevonden wordt, is afgescheiden; welke verhindert, dat men met schepen niet uit de Middellandsche Zee door de Roode Zee in den Indischen Oceaan kan komen. Men heeft in oude tyden wel eens bedagt geweest om deeze engte door te graaven; maar men is, volgens verhaal van zommigen, verhinderd door de verbeeldinge, als of de Roode Zee hooger was dan de Middellandsche. Men heeft nu deeze doorgraaving niet meer noodig; dewyl men, onder goedkeuringe van den Vorst des Lands, en op gemeene kosten van alle Europische Volkeren, die op Oostindien handel dryven, twee evenwydige dyken zoude kunnen leggen tusschen de Middellandsche en de Roode Zee, die maar twee-honderd roeden van malkander behoefden te liggen, met twee dwars-dyken aan de enden. Hier door zoude men een kom hebben,

Ten agtsten, als een versterkte plaats gelegen is in het midden van een Moeras, (dat men wil behouden ter verdediging van de plaats), en ongemak lydt wegens de vuile lucht, die door het Moeras veroorzaakt wordt, zo zal één Water-rad, geplaatst waar het ook zyn moge, en fris water aanvoerende naar het Moeras, genoeg zyn om het stilstaand water te ververschen, en daar door de kwaade lucht en de besmetting weg te neemen.

Ten negenden, in warme en vlakke landen raakt het regen water, en dat van de gesmolten sneeu, als mede het water van de bron-

nen, die men vol water zoude kunnen scheppen door één, of meer Water-raden van 45 voeten middelyns, of grooter, indien het noodig geoordeeld wierdt; het water zoude hier in blyven staan, zo als in het *Mulle-gat* by Catwyk. Vervolgens zoude men groote Overtoomen dienen te maaken, langs welken men de Oostindische Schepen zoude opwinden, en vervolgens aan de andere kant wederom neerlaten: men denke niet, dat hier veel krachten toe vereischt worden: want sedert dat de Heer *de Genneté* nieuwe Natuur-wetten gevonden, en de ouden heeft helpen afschaffen, behoeft men alleen maar de schuuring te overwinnen; al het overige gaat van zelfs; dewyl hy hier toe wel een Windas zal uitvinden, die altoos in evenwigt is, schoon hy aan de eene kant met een geheel Oostindisch Schip is beladen. Op dezelfde wyze zouden de Spanjaarden zig van deeze uitvindinge kunnen bedienen, om hunne Schepen en goederen te water over de Land-engte van *Panama* te brengen, in en uit de groote Zuid-Zee.

bronnen, dat zig niet ontlasten kan, gelyk ook het geene uit de Rivieren overloopt, zonder dat het derwaarts weer kan keeren, aan het stilstaan, en steekt dus de allervrugtbaarste gewesten aan. Men kan dit verhelpen door deeze Water-raden, die aan de eene kant versch water zullen aanbrengen, en aan de andere kant het vervuilde water zullen loozen.

Ten tienden eindelyk kan men door dit nieuwe Water-rad, (gelyk reeds gezegd is), in beweginge brengen, en gaande houden alle soorten van Kunsttuigen, Werktuigen en Handwerken (*Machines, Usines & Manufactures*) op alle plaatsen, daar men stilstaand water heeft; het zy dat het tegengehouden wordt door een dyk, of dat het verschafft wordt door een beekje, door het Hemel-water, of door groote putten, die in een grooten omtrek gegraven zyn, & met malkander gemeenschap hebben. Zodaanige stilstaande wateren zullen genoeg zyn, en men zal 'er niets van verliezen buiten het weinige, dat uitwaassemt, zo door de beweginge van het Rad zelve, als van de Werktuigen, die door deeze wateren bewogen worden (*bb*).

De

(*bb*) De agtste, negende en tiende nuttigheid van het Water-rad zyn van dien aard, dat men 'er niet aan kan twyffelen, gelyk in het algemeen boven reeds

De vyf andere Water-werktuigen, van welken de Heer *de Genneté* de proeven genomen heeft in tegenwoordigheid van zyne vrienden (*cc*), voeren zo veel water op, als dit Rad, daar men nu van spreekt: maar dewyl de eersten het water niet hooger brengen dan van 16 tot 22 voeten, zo zwygt men 'er van, en men houdt zig aan het beste (*dd*).

Hy heeft ook verscheide andere Werktuigkundige uitvindingen ter uitvoer gebragt, en

betoogd is *Aantek. (u)*. Omtrent de tiende nuttigheid zal ik alleen maar aanmerken, dat, dewyl het evenveel is, of een zwaar lighaam vloeybaar, dan of het vast is (weegende een *cubique* voet water doorgaans 63½ lb.), de Heer *de Genneté* nog met iet anders bezig is (gelyk my uit Leiden is bericht): naamelyk, hy zal een groote menigte yzere kogels, die hy glad wil laaten slypen, vergaderen op plaatsen, daar geen water altoos is; en doen die kogels, (als zy zonder eenige kracht zyn opgeheven), neervallen op de werktuigen; en, als zy hunne werkinge volbragt hebben, zullen zy in denzelfden back, waar in zy te voren bewaard werden, wederom nedervallen, zonder, dat 'er iet door uitwaassening zal worden verlooren; alleen zal men de schuuringe, en den tegenstand van de lugt moeten overwinnen.

(*cc*) Zie boven *Aantek. (b)*.

(*dd*) De Heer *Uitvinder* houdt zig met recht aan het beste; het zoude anders zyn: *frugibus repertis, glandibus vesci*; gelyk ik in de *Voorrede* reeds heb aangemerkt. Het schynt, dat onder deeze vyf Werktuigen niet gerekend wordt het Kunst-tuig op het Pesthuis te Leiden, dewyl dit al in Oostenryk is uitgevonden.

en zeer gewigtige proeven gedaan over den aanwas van het water, dat de Rivieren doet buiten haare boorden ryzen, om te vinden de bepaalingen zo van deeze aanwaffingen, als van den val van het water, zoekende deezen val (*cbute*) in de Rivieren te bewerken door kunstige middelen (*ee*).

Dus is het, dat, als zyne bezigheden hem eenige verademing geeven, hy van gedagten is, dat hy zig geen edeler tydkorting kan verschaffen, dan door zyne uitspanningen ten doen dienen tot wel-zyn van de menschelyke maatschappy, en tot nut van zyn evenmensch (*ff*).

In

(*ee*) Door het woord *cbute* kan men hier niets anders verstaan dan den *Val*, of *Afneeminge*, *vermindering van de hoogte eener Rivier*. Voor deezen verstondt men door *cbute* iet anders, en men drukte de vermindering van de hoogte uit door *decroissement*, of *descendite*. Men plagt de Rivieren te doen laager worden, door minder toevoer van boven water daar op te brengen, doorgemaklyker uitloozinge te bewerken, (het zy door meer monden aan de Rivier te geeven, of door de monden, die 'er zyn, ruimer te maaken), door de bedden te verbreedden, door dezelve te verdiepen, en eindelyk door afleidingen te maaken. Doch het schynt, dat de Heer *de Genneté* niets van dit alles beoogt. Men giff uit de gesprecken van eenigen zynner goede vrienden, dat hy de Rivieren wil *verbedden* (gelyk men de *Patienten* doet): welk geestig uitgedagt middel aan niemand van de Nederlandsche, of Italiaansche Rivierkundigen was in den zin geschoten. Dit kan goed gaan volgens de hervormde Natuur-wet-ten.

(*ff*) Zie de Opdragt.

In het begin van Louwmaand deezes jaars 1756 deedt de Heer *de Genneté* in tegenwoordigheid van veelen zyner Vrienden wederom een groot getal van Proeven met zyn nieuw Water-werktuig, het geen hier boven beschreeven is. Men bespeurt onder de verschillende uitwerkingen, die het voortbrengt, een zeer groote gemaklykheid in de beweginge; zo dat, op welk een wyze ook het werktuig met water moge beladen zyn, het zy het langzaam gaa, of schielyk, het zelve altoos in Evenwigt is (gg); het welk daar aan de gemaklykheid geeft in de beweginge. Maar men staat het meest verbaast over de menigte van water, die het opbrengt met een wonderlyke snelheid, en tot een hoogte, die men niet verwacht.

Als het Water-rad gaat met zyn *kleinste kracht*, en het *Model* het water brengt tot de hoogte van 29 duimen in den tyd van een halve secunde, vult het water een goot van 43½ duimen langte, 6 duimen breedte, en 2 duimen diepte. Als het gaat met zyn *middelbaare kracht*, vult het water een andere goot, van 43½ duimen langte, 6 duimen breedte, en 4 duimen diepte. Als het in zyn *grootste kracht* werkt, vult het water in dien zelfden tyd van een halve secunde een derde

(gg) Zie boven *Aantek.* (e)

derde goot, van $43\frac{1}{2}$ duimen langte, 6 duimen breedte, en 6 duimen diepte.

In het eerste geval geeft het een goot vol water, die 12 vierkante duimen in haare doorsnydinge (*coupe*) bevat; in het tweede een van 24 vierkante duimen; en in het derde een van 36 vierkante duimen; gaande in alle deeze gevallen met een snelheid, die het water doet een' weg afleggen van $43\frac{1}{2}$ duimen in den tyd van een halve secunde (*bb*).

Dit doet zien, dat, zo het werktuig in het groot gemaakt wierdt, en het zyn omloop slegts in den gemiddelden tyd van vier secunden volbragt, werkende alleen met zyn *middelbaare kracht*, door het zelve tot de hoogte van 29 voeten zoude opgevoerd worden een hoeveelheid waters, die een Water-colom zoude maaken zes voeten breed en 4 voeten diep, of, wiens *Profil* zoude zyn van 24 vierkante voeten, geduurig voortgaande met de snelheid, waar mede in den

(*bb*) Laatenwe eens zien, hoe veel waters het *Model* geeft, als het met zyn grootste kracht werkt. De doorsnydinge, of het *profil* is van 36 vierkante duimen de snelheid is van $43\frac{1}{2}$ duimen in een halve secunde, of van 87 duimen in ééne secunde. Dus wordt 'er ieder secunde tot de hoogte van 29 duimen opgebracht een Water-zuil, wiens inhoud is van $87 \times 36 = 3132$ *cubique* duimen; juist zo als boven *Aantek.* (*b*). Het is, nuttig dat men één en dezelfde uitwerkinge van een Werktuig op verschillende wyzen vertoont, tot dienst van geoëffenden.

den tyd van ééne seconde een weg wordt afgelegd van 22 voeten min 3 duimen (ii).

Men heeft op 29 voeten de hoogte gesteld, tot welke het werktuig zyn water zoude opvoe-

(ii) Zo dra dit Water-rad in het groot zal gemaakt zyn, en niet slegts op het papier staat, zal het verbaazende uitwerkingen doen, en veel grooter dan te vooren, *bladz. 25.* is opgegeven. Om de hoeveelheid waters te vinden, die met de *middelbaare kracht* tot de hoogte van 29 voeten in ééne seconde wordt opgevoerd, moet men het *Profil*, bevattende 24 vierkante voeten, vermenigvuldigen door 21½ voeten (zynde de weg, die het water aflegt in den tyd van ééne seconde); wanneer men vindt voor ééne seconde 522 taerlinkische voeten; dat is, 31320 *cub.* voeten, of 5220 tonnen in ééne minute. Als men dit getal vermenigvuldigt door 29 voeten, vindt men voor de Moment-kracht van het Water-rad 151180; wanneer men deeze Moment-kracht deelt door $150 \times 4 = 600$ (zynde, volgens *Aantek. (n)*, de gemiddelde Moment-kracht van een Scheprad-molen;) ziet men, dat een Water-rad met een *middelbaare kracht* werkende, zo veel doet, als 251, 96, of byna 252 Scheprad-molens. Dewyl de *middelbaare kracht* staat, tot de grootste als 2 tot 3, (volgens *bladz. 24.*), zoude één Water-rad, met zyn grootste kracht werkende, zo veel doen als 377, 94, of byna 378 Scheprad-molens, als zy hunne *gemiddelde* uitwerkinge doen. Hoe zeer men in verwonderinge weggerukt wordt door de ongelooflyke uitwerkfelen van dit Water-rad, men staat echter nog meer verbaast over de nederigheid van den Heer *de Genneté*; die maar spreekt van 21, of 22 Scheprad-molens; daar wy boven *Aantek. (n)* reeds gezien hebben, dat het waarlyk zo veel doet, als 126, en hier ter plaatse, als 378 Scheprad-molens. Wat zouden andere vreemde Geluk-zoekers niet schreeuwen, als zy het diergelyks gevonden hadden! en wat verschilt het eene *Adams kind* van het andere!

voeren; het geen over-een-komt met 29 duimen door het *Model* in 't klein. Men heeft deeze hoogte gesteld, om alles *op zyn minste* te neemen.

Ondertusschen brengt het *Model* zyn Water tot de hoogte van 30½ duimen, en maakt een aanhoudenden waterval, die een duim dik, en 36 duimen breed is. In het groot zoude dit een watervlies zyn van een voet dikte, en 36 voeten breedte, het welk neer zoude storten door de werkinge van een eenig Water-rad, dat door *eenige* paerden, of ossen bewogen wordt, by gebrek van wind, of van loopend water (*kk*).

In Sprockelmaand vervolgde de Heer *de Genneté* met in de tegenwoordigheid van zyne Vrienden uit verscheide plaatsen van dit Land, proeven te doen met zyn nieuw Water-rad, het geen hy uitgevonden hadt in Wynmaand 1755. zo als boven gemeld is. Na dat hy getoond hadt, *niet met woorden,*

(*kk*) Door het woord *eenige* paerden zoude men, volgens de oude Natuur-wetten, moeten verstaan ten minsten 873 paerden, gelyk wy zagen *Aantek. (i)* zelfs zoude de rekening nu nog veel hooger loopen, gelyk men beneden *Aantek. (oo)* zal ontwaar worden. Maar nu wy den tyd van de *Reformatie* der bewegings-wetten mogen beloven door de gunst en door de scherpszigtigheid van den Heer *de Genneté*, heeft men niets meer noodig, dan het geen vereischt wordt om de schuurring en den tegenstand van het water en vervolgens nog *eenige kleinigheden* te boven te komen.

den, maar met de daad zelve (II), de verscheide gebruiken, tot welken het Werktuig kan dienen, zo als wy dezelve boven hebben voorgesteld, heeft hy doen zien, en zulks altoos door de ondervindinge, hoe groot het getal der Werktuigen is, welken dat Water-rad alleen kan in beweginge brengen en ge-
duurig daar in houden (II).

Ten

(II) Deeze woorden: *niet met woorden, maar met de daad zelve*, zyn wat verdagt, en schynen niet van den Heer de Genneté herkomstig, dewylze overtollig zyn: ieder een, die dien Heer kent, en bewust is van al het geene hy sedert den 16 van Sprockelmaand des Jaars 1751. ter uitvoer gebragt heeft, is volkomen overtuigd, dat hy van daaden houdt, en niet van woorden. Men zoude daar en boven door deeze uitdruckingen geheel tegen de intentie van de Heer de Genneté, kunnen in een vooroordeel gebragt worden, als of de Heer Uitvinder reeds een rad van 32 voeten middelyns vervaerdigd hadt, en dus met 'er daad alle de menigvuldige nuttigheden hadt kunnen toonen; dit zoude men te meer moeten besluiten uit de volgende bewoordingen: *en zulks altoos door de ondervindinge*: en echter is dat groote rad nog niet geheel vaerdig. Ondertusschen kan men uit het Model met volle zekerheid besluiten, dat het in het groot ook zal gaan naar evenredigheid. Ik weet wel, dat, toen de Tregtermolen van den Heer Fabrenheit, verbeterd zynde door den Heer s'Gravensande, in het klein goed ging, deeze groote Wiskunstenaar te schroomachtig was om te verzekeren, dat die Molen in het groot ook goed zoude gaan, en dat zelfs de proef in het groot mislukte: maar de Heer de Genneté (ten blyke, dat een leerling het dikwyls verder brengt dan zyn Meester) durft uit het Model met alle gerustheid een besluit opmaaken ten opzigt van het groote; trouwens ik ben
ook

Ten dien einde verkieft hy een Koornmolen, zynde een gewoonlyk werktuig, dat den meeften tegenftand biedt aan de beweginge. Het rad van zo een Molen is met Water-borden, en van 12 voeten middellyns; de Molen-fteenen, die het koorn verpletteren, om het tot meel te maaken, zyn van 5 voeten middellyns: men weet, dat een beekje, wiens *Profil*, of doorsnydinge is van 64 vierkante duimen, en wiens fnelheid is van 18, of 20 voeten in ééne fecunde, zodanig een molen doet omgaan in alle Landen, daar men geen gebruik van den wind maakt (*mm*). Men ziet door de ondervindinge;

ook verzekerd, dat, als het *Model* al dat geene doet, dat de Heer *Uitvinder* daar van opgeeft, (waar aan men, behoudens de wellevendheid, niet mag twyffelen,) het Water-rad in het groot naar evenredigheid zyne uitwerkfelen zal vertoonen, al hadt het een middellyn van 50 voeten, in plaats van 32, of 45.

(*mm*) Als een beekje een *Profil* heeft van 64 vierkante duimen, en het loopt tegen de lepels, of borden van het Water-rad aan met een fnelheid van 20 voeten in ééne fecunde, ftoot het tegen het Water-bord, dat beneden is, als of 'er een gewigt van 208 lb op werkte; de geheele rekeninge lufft my bier voor te draagen; de Heer *de Genneté* zoude dezelve wel hebben kunnen vinden by den Heer *BELDOR Archib. Hydraul. 1 Part. Tom. 1.* maar hy zal 'er zekerlyk een ander binnenpaadje op hebben om het taffender wyze te bepaalen, volgens zyn nieuw *Systema* van de Werktuigkunde; waar in niets is, dat naar de lastige omwegen der Wiskunft zweemt. *Beldor* doet 'er

dinge, dat het Water-rad van den Heer *de Genneté* zo veel water geeft, als 'er vereischt wordt om een Water-goot te vullen, wiens *Profil* is van 36 vierkante voeten, en waar in het water stroomt met een snelheid van $22\frac{1}{4}$ voeten in ééne secunde (*nn*). Dewyl deeze 36 vierkante voeten 72 halve voeten uitmaaken, ieder van 72 vierkante duimen, voortgaande met de snelheid van $22\frac{1}{4}$ voeten, zo heeft men bygevolg meer dan 'er

100-

echter de Stel-kunde in zien, waar van de Heer Uitvinder met recht een afgryzen heeft.

(*nn*) Ik dagt eerst, dat hier een drukfeil in de *Courant* was, om dat te vooren maar gewag gemaakt is van 22 voeten *min* een vierde snelheid in ééne secunde; ik zoude aan den Heer Uitvinder hier over geschreven hebben, en ophelderinge hier omtrent verzogt, (die zyn *Wel Ed.* volgens zyne aangebooren beleefdheid niet zouden hebben geweigerd), indien ik niet gevreesd had, hem in gewigtiger bezigheden te zullen stooren; doch straks vond ik tweemaal voor de snelheid het zelfde getal; dus is het eerder te denken: dat Hy zyn Water-rad nog zo veel verbeterd heeft sedert dat hy schreef, het geen pag. 41. voorkomt: het is toch niet te denken, dat Hy zelf niet zoude weten te bepalen, hoe veel zyn Kunst-tuig zal uitwerken, als het eens aan den gang komt; zyne schreden zyn te vast, om in deeze soort van zaaken te wankelen. Als men nu de rekeninge opmaakt, (gelyk boven *Aantek. (ii)*) met $22\frac{1}{4}$ in plaats van $21\frac{3}{4}$, vindt men, dat een Water-rad zo veel doet, als ruim 387 Scheprad-molens, die met hunne middelbaare kracht werken; of zo veel als 16093 menschen, in den zelfden tyd met al hun magt werkende, doch zo, dat zy het eenige uren agter malkander kunnen withouden.

noodig is om 72 koorn-molens te doen gaan van deeze foort, als men hier tot een voorbeeld heeft genomen, en zulks door middel van een enkel Rad, door eenige paerden of ossen, by gebrek van stroomend water, of van wind, bewogen (oo).

Dit Water-rad echter geeft geen Water-colom van 36 vierkante voeten, als wanneer het werkt met zyn *allergrootste kracht*. Als het met zyn *middelbaare kracht* werkt, geeft het een colom van 24 vierkante voeten, en kan flegts 58 molens doen gaan; als het met zyn *kleinste kracht* werkt, geeft het een colom van 12 vierkante voeten *Profil*, en kan niet meer doen gaan dan 44 molens, rondom het Water-rad geplaatst zynde (pp); zonder ondertusschen het water te verliezen, dat dezelve in beweging brengt, als alleen het geen door de beweginge uitwaasemt. Hier uit kan men oordeelen over het getal van andere werktuigen, welken die Water-rad overal zoude kunnen doen gaan, daar men maar een zekere hoeveelheid vindt van stillstaand water.

Men

(oo) Door *eenige* paerden zoude men hier volgens de algemeene vooroordeelen omtrent de onveranderlykheid der natuur-wetten, moeten verstaan ruim 2682 paerden: dit heeft nu geen plaats meer, na dat de wetten der beweginge merkelyk zyn verbeterd door den Heer de Genneté. Zie boven *Aantek* (kk).

(pp) Zie boven *Aantek*. (u)

Men heeft reeds verscheide maalen gezegd, dat het geene, het welk het opbrengen van zo een ongelooflyke menigte van water *mogelyk* maakt, daar in bestaat, dat het Water-rad altoos in evenwigt is, in welk een stand het ook door het water, dat het opvoert, moge beladen worden, 't zy dat het langzaam, of snel omloopt. Dus is het niet te verwonderen, dat het zo gemaklyk bewogen wordt, en dat het zo veel water opbrengt, als men noodig oordeelt. Deeze hoeveelheid hangt af van de grootte, die men wil geeven aan het maakfel van het Rad, in betreckinge tot het vermogen van het gewigt, dat het kan ophouden, als het in evenwigt is (qq).

De *Schep-radmolens*, of de Water-werktuigen, van welken men zig in *Holland* bedient, als zy van de grootste soort zyn, en het water opbrengen tot de hoogte van 4 voeten, hebben een Schep-rad van 18 voeten middellyns; de breedte van het rad is gelyk aan 18 duimen, alles Rhylandfche maat. Men ziet dan, dat zodaanig een rad, als het schept, zig aan de eene zyde van het middelpunt der beweginge beladen vindt met eene hoeveelheid waters, die drie agtste deelen uitmaakt van het water, dat het

(qq) Zie boven *Aantek.* (e).

het in eenen geheelen omloop utbrengt. Deeze laft, vermenigvuldigd zynde met den aftand van het middelpunt der zwaarte, geeft een gewigt van 480; *cubique* voeten waters, of van 30728 ponden zwaarte voor den tegenftand buiten het evenwigt; welken tegenftand het Schep-rad by aanhoudendheid moet overwinnen, of anders ftill blyven ftaan (*rr*).

De-

(*rr*) Een Schep-rad brengt in ééne minute 1800 taerlinkfche voeten water uit, als het opzyn allerfterkfte werkt, volgens *Aantek. (m)*. Het loopt 7, 8 maalen rond in dien zelfden tyd; derhalven brengt het ieder omloop byna 230, 8 *cubique* voeten waters op, of 14655, 8 ponden; dus is het rad, als men eenvoudig $\frac{1}{4}$ van dit gewigt rekest, belaauden met 5495, 92 ponden. Dit moet zekerlyk veel vergroot worden, niet alleen uit aanmerkinge van het middelpunt der zwaarte (dat hier door den Heer *de Genmeté* uit een nieuw oog-punt befchouwd wordt), maar ook om andere redenen. De vraag plagt voor deezen, eer de Werktuigkunde door zyn Wel Ed. was hervormd, alleen maar te zyn, *hoe veel gewigts in een bepaalden tyd tot een bepaalde hoogte wordt opgevoerd, en hoe veel krachts daar toe befteed wordt?* Dit alles is nu uit; men heeft zig over het gewigt, dat tot een bepaalde hoogte in een bepaalden tyd moet opgeligt worden, niet meer te bekommeren; dit nieuwe Werktuig blyft altoos in evenwigt, en heeft maar een kleine kracht noodig, om het evenwigt te breeken, de fchuuring te overwinnen enz. De Heer *Belidor* was dus het fpoor geheel byfter, toen hy fchreef *Archit. Hydr. 1 Part. Tom. 1. pag. 378. fuiv: Il est fort inutile de se tourmenter a chercher les moyens d'élever une grande quantité d'eau avec une force mediocre; je le repete encore, les loix de la Mécanique, n'étant autres, que celles de la Na-*

Dewyl het *nieuwe Werktuig*, daar men hier van spreekt, altoos in evenwigt blyft, hoedaanig ook het zelve moge belaauden zyn door het water, dat het opbrengt, zo heeft deeze tegenstand van 30728 daar in geen plaats. Het brengt daar en boven zyn water $7\frac{1}{2}$ maalen hooger dan een Schep-rad, en wel in zodaanig een menigte, dat dezelve $4\frac{1}{2}$ maalen grooter is, en dit alles met het allergrootste gemak. De proeven, die men hier van daaglyks neemt voor het oog van nieuws-gierigen, toonen de waarheid van het geen men zegt (ss).

In Lente - maand, en in het begin van Gras - maand deezes jaars kwamen de eerste Perfoonen van deezen Staat, de *Ambassadeurs*

ture, ont des bornes, qu'on ne peut passer; quand une force est limitée, ainsi que sa vitesse, on ne doit pas esperer, qu' appliquée a une Machine plutôt qu'a une autre, elle soit capable d'un plus grand effet. Quoique ce principe soit bien naturel, il n'est pas aisè, d'en convaincre le plus grand nombre des Machinistes, parce qu'ils ne font pas reflexion, que l'effet d'une Machine, ou la quantité de mouvement du poids, qu'elle eleve, (que ce poids soit un corps solide, ou liquide), est toujours egal a l'effet, ou la quantité de mouvement, de la puissance motrice; & qu'appliquant cette puissance a différentes Machines, leurs effets seront les mêmes, puisque chacun en particulier sera egal a celui de la puissance.

(ss) Dat is, de proeven, die men in het kleine neemt, toonen aan, wat men in 't groot heeft te wagen. Zie Aantek. (ll)

deurs, en *Ministers* van vreemde Hoven, en veele andere aanzienlyke Heeren uit den Haag, en van andere plaatsfen, om de proeven te zien met het nieuwe Water-rad, door den Heer *de Genneté* uitgevonden.

Deeze Krygs-bouwkundige, zig verlustigende met het doen van proeven, toonde aan, dat de Schep-rad-molens, of de Hollandfche Water-werktuigen van de grootfte foort, hun water opftuuwende, en naar boven werpende, op hunne Water-borden zig belaft vinden met een gewigt van water, ter zwaarte van 30728 ponden, het welk in de eerfte plaatse een tegenstand veroorzaakt, welken dit werktuig steeds moet overwinnen, of stil blyven staan.

Als men hier nu byvoegt den slag van de borden op het water, zo om het te klieven, als om het uit te werpen tot op drie voet na aan het middelpunt van het rad; als men 'er nog byvoegt den tegenstand van het stilstaand water in een goot van 4 voeten diepte, het welke het Scheprad zonder ophouden zeer verre moet voortstuuwen, om zyne loozing te hebben; als men eindelyk hier by doet de schuuring van de assen, van de raderen, van de kam-raden, en schyflopen der Schep-rad-molens, en als men dit alles, te zamen genomen, aanmerkt als een tweeden tegenstand alleen van 15000 ponden, re-

kent men 'er zekerlyk zeer weinig voor (tt).
 Deeze tegenstand van 15000 ponden,
 gevoegd zynde by den eerst gemelden van
 30728 ponden, maakt een tegenstand uit
 van 45728 ponden; om welken te overwin-
 nen,

(tt) Dit zal men aanstonds zien, als men eens een
 Water-rad van zodaanig een groote, als de Heer
de Genneté hier ten papiere gebragt heeft, in het
 werk stelt, en deszelfs uitwerkinge vergelykt met die
 van de Schep-rad-molens. Ik twyffele niet, of men
 zal binnen weinige jaaren alle deeze Molens, en ook
 de Vyselmolens zien af breeken, en Water-raden in
 de plaats stellen. Ik beklage wel de Molen-maa-
 kers, en ook de Molenaars, wier kostwinninge ten
 einde loopt; gelyk wy in het vervolg nog nader
 zien zullen; maar om eenige weinige duizenden van
 menschen den kost te doen winnen, kan men de oog-
 gen niet sluiten voor de onwaerdeerbare voordec-
 len, die de Heer *de Genneté* ons gantsche Gemeene-
 best zo gulhartig aanbiedt. Daar en boven zullen
 zy allen gelegenheid krygen, om zig met den Land-
 bouw te geneeren, dewyl 'er nu zekerlyk zal beslo-
 ten worden, om niet alleen het *Haarlemmer Meer*,
 maar ook de beide *Waddinxveensche* en veele andere
Veenplassen droog te maaken; wie weet, of men 'er
 niet een gedeelte van de *Zuider-zee* byncemt: de-
 wyl men, door middel van deeze Water-raden, dit
 alles tot een zeer geringen prys, en zelfs *schandekoop*,
 gelyk men zegt, kan hebben. Dus zullen 'er
 veele duizenden, ja honderd duizenden Mergens van
 vrugtbare landen komen opryzen; zo dat men in
 Nederland alsdan gebrek zal hebben aan Landbou-
 wers. Ook zullen de Molen-maakers, die doorgaans
 goede Timmerlieden zyn, overvloedig de kost kun-
 nen winnen aan alle de nieuwe Wooningen, Schuu-
 ren, Kerken, enz. die men dan zal moeten bouwen
 in de jong-geboorene Landen.

nen, men een kracht, of vermogen noodig heeft, dat grooter is, en wel zo veel grooter, als het Schep-rad sneller moet omgaan. Het *Model* van het nieuwe Water-rad heeft niet meer dan het vermogen van *drie ponden* noodig om den geheelen tegenstand te overwinnen, welken de beweginge veroorzaakt, als het zyn uitwerkingen doet (*uu*).
Als

(*uu*) Tot nog toe hadt de Heer de *Genneté* zyne Leezers met opzet, en op een geestige wyze in onzekerheid gehouden, omtrent de grootte van de kracht, die 'er noodig is, om het *Model* zyn volle uitwerkinge te doen doen: maar nu wordt eindelyk de nieuwsgierigheid voldaan; en men ziet, dat 'er maar *drie ponden* toe vereischt worden: waar uit men alle de andere krachten, die zelfs in Water-raden van 45 voeten middelyns noodig zyn, zeer gemacklyk, naar evenredigheid, kan berekenen met dezelfde, zo niet met grooter, zekerheid, als of de ondervindinge het aantoonde. Wy zagen boven *Aantek. (b)*, dat, volgens de oude Wetten der beweginge, die in de onveranderlyke betreckinge der dingen van eeuwigheid af gegrond scheenen, en waar op de Werktuigkundigen tot hier toe met een volle gerustheid, hoewel, (gelyk nu van agteren blykt), wat onvoorzigtig hebben te werk gegaan, de volle kracht van drie sterke menschen vereischt wierdt om deeze uitwerkinge te doen, die de Heer de *Genneté* doet te voorschyn komen door de werkinge van drie ponden gewigts: onkundigen zouden met den Dichter *Poot* zeggen, in zyne *Mengeldichten*, 1ste D. bladz. 65.

O vreemd! o onbegryplyk wonder!

Hier speelt een Eunjer onder,

En dit is toverkunst!

Als men dit vermogen vergelykt met dat geene, dat 'er in het groot zoude noodig zyn, ziet men ligtelyk, dat het rondom gefloten Water-rad van dit werktuig, dat zig in het water, het welk het opheft, beweegt, (alwaar het in allerley stand met zyn last in evenwigt is), geen tegenstand vindt in het water, wanneer het door het zelve heen gaat, als in evenredigheid van het vierkant der oppervlakte van het rad in het *Model* tot het vierkant der oppervlakte van het rad der *Machine* in het groot. Deeze evenredigheid is dan als 1 tot 144.

Indien 'er niet meer noodig zyn dan 3 ponden, om het *Model* te doen gaan, en om allen tegenstand te overwinnen, dien het ontmoet, zo wordt 'er derhalven niet meer dan een vermogen vereischt, dat 144 maalen grooter is, of van 432 ponden, om het Werktuig in het groot gaande te maaken (vv). Maar de
Heer

(vv) Om het Water-rad in het groot te doen gaan, zoude zekerlyk al een groot getal menschen vereischt worden, volgens de ingekankerde vooroordeelen der oude Werktuigkundigen. Laatenwe maar eens stellen, dat het Rad werkt met zyn middelbaare kracht, en dat het dus (volgens *Aantek. (ii)*) zo veel doet als 252 Scheprad-molens. Dewyl ieder Scheprad-molen door haar gemiddelde werkinge 900 *cubique* voeten waters of 57150 *lb.* in eene minute opbrengt tot de hoogte van 4 voeten, (volgens *Aantek. (n)*), zo is de Momentkracht van één Schepradmolen, gelyk aan de Momentkracht van ruim $\frac{232620}{7}$

= 41.

Heer *de Genneté*, willende zyn eigen rekening hooger doen loopen, zal hier neemen niet de evenredigheid van de vierkanten der oppervlaktens, tegen welken het water tegenstand biedt; maar de evenredigheid van derzelve taerlingen; en in plaats van 1 tot 144, zal hy neemen 1 tot 1728 voor die evenredigheid: en dit laatste is elf maalen meer tot zyn nadeel.

Dewyl 'er 3 ponden vereischt worden om het *Model* te doen gaan, zal men een vermogen van 3 maalen 1728, of 5184 ponden noodig hebben om het werktuig in het groot te doen werken. Een Schep-rad moet dan een kracht hebben, die 40544 ponden grooter is, dan die 'er in dit nieuwe Werktuig vereischt wordt.

Indien men onderstelde, dat 'er 6 ponden, in plaats van 3 ponden, noodig zyn tot dit *Model*, zoude het vermogen in het groot slegts zyn van 10368 ponden: maar geenints 45728 ponden, gelyk een Schep-rad-molen, waar in men den tegenstand zo klein gesteld heeft, als mogelyk is.

Eindelyk als men het vermogen voor het
nieu-

= 41, 5 menschen. Derhalven doen 252 Schep-rad-molens, of één eenig Water-rad, als het slegts met zyn middelbaare kracht werkt, zo veel als $41, 5 \times 252$ = 10458 menschen. Dit werk van tien duizend vierbonderd en agt en vyftig menschen, doet de Heer *de Genneté* met vier bonderd en twee en dertig ponden gewigts.

nieuwe Water-rad in het groot driemaal sterker stelt dan noodig is, en men neemt alles op het ergste, zo zoude het zelve nog niet grooter zyn dan 15552 ponden; dit zoude nog maar het derde deel uitmaaken van de kracht, die 'er noodig is om een Schep-rad-molen te doen gaan. Zie daar de rekeninge zo veel vergroot, als mogelyk is tot na-deel van het nieuwe Water-rad (*ww*).

Ondertusschen door de geringe kracht, welke het noodig heeft om te werken, brengt het zyn water $7\frac{1}{2}$ maalen hooger dan een Schep-rad, en geeft op deeze hoogte een hoe-veelheid waters, die $4\frac{2}{3}$ maalen grooter is. De proeven zyn het, die dat alles aantoonen (*xx*).

De

(*ww*) Deeze inschickelykheid van den Heer *de Genneté* is te groot, en gaat alle maat te boven: maar Hy doet echter wel, dat hy dus aan eenigen onzer Landgenooten de maat vol meet; daar hunne ondankbaarheid en onvriendelykheid zo verre gaat, dat zy aan den goeden uitslag van deeze roemrugtige onderneemingen van den Heer Uitvinder twyffelen; ja zelfs daar mede genoegsaam den spot dryven. Dus wordt alle wel-levendheid den bodem ingeslagen, de gastvryheid byna geschonden, en men zal zulke welmeene Vreemdelingen in het vervolg afschrieken, van ons te komen helpen door hunne wonder-doende uitvindingen.

(*xx*) Indien één Water-rad het water $7\frac{1}{2}$ maalen hooger brengt, dan een Schep-rad-molen, en tot op deeze hoogte $4\frac{2}{3}$ maalen zo veel water geeft, is de uitwerkinge van een Water-rad $7\frac{1}{2} \times 4\frac{2}{3} = 35$ maalen grooter dan dat van een Schep-rad. *Varietas delectat*; eerst haddenwe zo veel als 21 of 22 Schep-raden; ver-

De uitspanningen, die de Heer *de Genneté* zig van tyd tot tyd geeft, door het doen van proeven met zyn nieuw Water-werk-tuig, doen meer en meer zien, tot hoe menigvuldige gebruiken men dit Water-rad kan doen dienen. Zie hier eenigen derzelve, die men voegen kan by die geenen, welke boven reeds uitvoerig zyn beschreven (yy).

Vooreerst is *Holland* vervuld met een menigte van *Polders*, of landen, die met dyken omringd, en in verschillende tyden droog gemaakt zyn. Dewyl deeze *Polders* 10, of 12 voeten laager zyn dan het overige land, zo moet men Schep-rad-molens onderhouden, om daaglyks het water, dat uit den regen en gesmolten sneeuw gebooren wordt, te loozen. De uitmaalinge geschiedt van 13 tot 15

verder als 126, naderhand als 378, vervolgens als 387, en eindelyk als 35 Schep-rad-molens. Aan de waarheid van dit alles wordt niet getwyffeld: want wie zoude zo ontbloot zyn van alle wel-levendheid?

(yy) Dit en het volgende is genomen uit de *Haagsche Fransche Courant* van den 16den van Grasmaand; alwaar de Heer *de Genneté* het geene Hy te vooren over de menigvuldige nuttigheden van zyn Water-rad gezegd hadt, nog eens over-polyft; dus zal het niet veel ophelderingen noodig hebben; als men het voorgaande wel begreepen heeft, en als men derhalven niet meer twyffelt aan de waarheid van al het geene de Heer *Uitvinder* heeft gelieven te verhaalen, (het geen ik niemand zoude durven raaden, wogens de zo even gemelde reden in *Aantek.*(ww)) zo zal 'er geen zwaarigheid meer zyn in al het volgende.

tot 15 voeten diepte; dat is te zeggen, op 3 voeten meer diepte, dan het land, dat droog moet leggen.

Als men een Polder droog maakt, wiens water de diepte heeft van 7 en 8 tot 10 en zelfs 12 voeten, en de Polder bevat binnen zynen dyk 1800 Rhyndlandsche Mergens, is men gewoon daar toe te gebruiken 12 Schep raden van de grootste soort; gelyk dit nog geschied is na den jaare 1736 in de *Vierambagts-polder by Woubrugge* (zz) (*). Na de

(*) Aantekeninge van den Heer de Genneté.

De zaak is deeze: men heeft met 12 Molens niet meer droog gemaakt dan 1500 Mergens; de overige 300 Mergens zyn uitgemaalen na de eerste droogmaakinge: en het geheele werk heeft 6 jaaren geduurd. Dewyl de 12 Molens 3 gangen maaken, zo volgt, dat ééne gang, bestaande uit vier Molens boven malkander, 600 Mergens kan droogmaaken, waar van de gemiddelde diepte is van 10 voeten op zyn hoogst. De Beemster in Noord-Holland, die 7500 Mergens bevat, is droog gemaakt door 13 gangen molens, die 'er nog staan; weshalven ieder gang 577 Mergens heeft droog gemaakt. (3a)

Het

(zz) Het Oötroy tot de droogmaakinge van de Vierambagts-polder is verleend den 11 January 1736.

(3a) De Beemster wordt by *Leegwater* begroot op 7545 mergen zuiver Land. Het Oötroy om de Beemster droog te maaken, wierdt verkregen den 21 Mey 1607. Men begon in het jaar 1608; doch in het jaar

1610.

de droogmaakinge neemt men 4 molens weg; de overige agt blyven staan, om het dagelyksche Hemel-water uit te maalen, gelyk gezegd is.

Ieder van deeze Molens heeft zyn onderhoud noodig, en moet een' byzonderen Molenaar hebben; dit kost jaarlyks een zeer groote fomme gelds.

In

Het Haarlemmer Meer, bevattende 19000 Mergens water, is door de Opzigters en Landmecters van Rhymland in Hooymaand 1742 gerekend droog te kunnen gemaakt worden door 28 gangen, of 112 Schep-rad-molens van de grootste foort; ieder Mergen, die droog gemaakt moet worden, bevat 600 vierkante roeden, hebbende ieder roede de langte van 12 voeten; de grootste diepte van het Meer is van 12 voeten. Dewyl dan de uitgestrektheid, die droog gemaakt moet worden, is van 19000 Mergens, zo zouden 678½ Mergens moeten worden uitgemaalen door ieder gang Molens, op een ongelyke diepte, die overal op verre na geen 12 voeten kan haalen. (3b)

1610. in Louwmaand brack de ringdyk door; dit niet tegenstaande, was niet alleen de droogmaakinge in het jaar 1612. voleind; maar zelfs de Kaveling der gantsche Meer geschiedde den 30 van Hooymaand van dat jaar: gelyk dit breeder beschreven is in den *Tegenwoordigen Staat der Vereenigde Nederlanden*, hier te Amsterdam by Tirion gedrukt, 8ste. Deel pag. 560. enz. Men zie ook de *Stucken raakende de Beemster*, by een gezameld en gedrukt te *Purmerende* in het jaar 1696. pag. 4. enz.

(3b) *Leegwater* rekende de gemiddelde diepte op 9 voeten, anderen op 10 voeten.

In plaats dan van 4 Molens weg te neemen, zoude men 'er 11 kunnen missen; de 12^{de}, welke over zoude blyven, zoude meer dan genoeg zyn, om de 1800 Mergens, waar van men hier spreekt, dagelyk droog te houden. Ten dien einde zoude niets anders noodig zyn, dan het Schep-rad van de Molen af te neemen, en het nieuw uitgevonden Water-rad in de plaats te stellen. Dit zoude des te gemakelyker vallen, dewyl dit Rad maar van hout en zeer eenvoudig is. Het zoude gemaakt en geplaatst kunnen zyn in minder dan vier maanden tyds (3c).

Als

(3c) In het jaar 1751. rekende men, dat de *Machinne* op het Pesthuis in zes weeken, of twee maanden zoude kunnen vaerdig zyn, mits dat alle de stucken, die 'er toe noodig waren, te vooren in gereedheid zouden zyn gebragt. In *November* deszelven jaars werdt door eenige goede Vrienden van den Heer Uitvinder verhaald, dat alles in gereedheid was, en volkomen naar het voorschrift gemaakt: dus verwagte men, dat het Wonder-gestel aan den gang zoude raaken met het einde van dat jaar. Ik heb, na dat deeze keurige Beschryvinge reeds het licht zag, zommige onkundige Menschen hooren staande houden, dat men hier volgens den *regel van driën* moest rekenen, op deeze wyze: *zes weeken geeven vier jaaren en ruim vier maanden*, (en wie weet, hoe veel nog meer!); *hoe veel geeven de 4 maanden*, (die hiergesteld worden)? Als men op deeze plompe wyze wil rekenen, zoude men voor deeze 4 maanden moeten stellen niet alleen ruim 11½ jaaren, maar zelfs 11½ + x jaaren (de Heer Uitvinder neeme het niet kwaalyk, dat ik my hier

van

Als het Water-rad werkt met zyn middelbaare kracht, brengt het in ieder omloop om zyn as 1044 *cubique* voeten tot de hoogte van 30 voeten, en 6 duimen: dit is de uitwerking van 21 of 22 Schep-rad-molens. (3d) Maar dewyl het water in dit geval niet hooger behoeft opgebracht te worden, dan 17 of 16 voeten, zo zoude het nieuwe Water-rad alsdan niet meer doen dan 12 of 13 Schep-raden (3e) Elf derhalven van die geenen,

van de Tover-characters der Stelkundigen, by gebrek van anderen, en geenfins om zyn *Wel Ed.* eenigemoesjelykheid aan te doen, bediene;) alwaar men door x kan verstaan zo een groote reex van tyden, als ieder naar zyn beste weeten goed vindt. Doch men moet acht geeven, voor eerst dat de Heer de *Gennsté* met recht weigert om de *Hollanders* tot nog toe zyn kunst in haar vollen luister te laten zien, om hun dus te straffen wegens hunne hoog-gaande ondankbaarheid, en ontydige nieuwsgierigheid; en ten anderen, dat Hy, betere Werktuigen naderhand gevonden hebbende, om het water op te heffen, geen haast behoeft te maaken met een slegter te voltoojen; gelyk ik in de *Voorrede* reeds gemeld heb: één enkel geval is 'er, waar in het slegtere van dienst zoude kunnen zyn, volgens *Aantek.* (9). Doch dewyl dit Water-rad ten minsten 31 maalen beter is dan het Kunstwerk op het Pesthuis, is 'er geen twyffel aan, of dit Rad zal naar evenredigheid eerder vaerdig zyn.

(3d) Zie boven *Aantek.* (n)

(3e) Hier vertoont zig wederom een blyk van gadelooze nederigheid: als een Water-rad 1044 *cubique* voeten in vier secunden opbrengt ter hoogte van 30½ voeten, doet het zo veel, als ruim 66 Schep-raden, als zy met hun grootste kracht werken; en zo veel als 132 Schep-rad-molens, als deeze hunne ge-

nen, daar men hier van spreekt, zouden kunnen weggenomen en afgebroken worden. Men zoude daar en boven het water van een nabuurigen polder van 600 roeden uitgestrecktheid kunnen neemen, de vier Schep-rad-molens, die denzelven droog houden, wegbreeken, en zyn water gemeenschap doen hebben met den eersten Polder, en dus door middel van één nieuw uitgevonden Water-rad, den eenen zo wel als den anderen droog maalen (3f).

Men zoude dus op 2400 Mergens 15 Schep-rad-molens hebben, die overtollig zyn; doch hunne afbreuk zoude niet onnut wezen. Men zoude ook 15 Molenaars minder te betaalen hebben, neffens het onderhoud van hunne Molens. De Hooge Overheid zoude daar door beter verzekerd zyn, dat 's Lands lasten zullen opgebracht worden,

en

middelste kracht oeffenen. En als een Water-rad 1044 cubique voeten brengt tot de hoogte van 16 voeten in 4 secunden, doet het zo veel als ruim 69 Schep-rad-molens met hun middelbaare kracht werkende; zo dat hier overal een verbaazende overeenstemminge is van alle de begrootingen; zie *Aantek. (xx)*: en dit is te meer te verwonderen, dewyl de Heer Uitvinder geen Wiskunst gebruikt.

(3f) Een Water-rad, doende zo veel als 69 Schep-rad-molens (volgens *Aantek. (3e)*), zoude niet alleen twee zulke polders droog kunnen houden, maar zelfs een polder van ten minsten 10200 Mergens; als men 600 mergens rekend voor vier Schep-rad-molens boven malkander.

en de Eigenaars zullen beter in staat zyn, om die lasten te betaalen, en om hunne goederen in prys te doen ryzen, daar dezelve nu als ingeslokt worden door de Molen-gelden.

Het geen men hier zegt omtrent éenen Polder, moet verstaan worden van alle de anderen, naar evenredigheid van derzelve grootte; het welk geen geringe zaak voor Holland is. Indien men zig de moeite wilde geeven, om uit te rekenen, hoe veel kosten men door dit nieuwe Water-rad zoude kunnen spaaren alleen in het onderhoud der Polderen, die reeds droog-gemaakt zyn, en in het uitmaalen van die geenien, die nog droog-gemaakt moeten worden, zoude men al veele Millioenen guldens kunnen uitwinnen op de gewoone kosten (†) (3g).
Daar

Aantekeninge van den Heer de Genneté.

(†) Ten opzigt van het tegenwoordige stuk, zoude men de kosten van 15 Molens minder hebben. In de Beemster zouden vier nieuwe Water-raden dezelfde uitwerkinge doen, met de 13 gangen Molens, die op deezen Polder maalen; dat is te zeggen, dat vier van deeze nieuwe Water-raden, met weinig kosten vastgemaakt zynde aan vier van de Molens, die

(3g) Het zal dus tyd beginnen te worden, dat men eens overlegge, wat men met al het geld zal doen, als de *Lapis Philosophorum*, of de kunst om goud te maaken, niet uitgevonden (want dit is reeds over-lang
E 2 ge.

Daar en boven en ten tweeden, de Provincie van *Holland* heeft een groot getal van

die reeds in de Beemster zyn, de ondraaglyke kosten zouden spaaren van de 13 gangen, die men dan zoude kunnen missen.

Wat het Haarlemmer Meer aangaat; in plaats van 28 gangen, of 112 Molens van de grootste soort, die tegenwoordig niet minder dan ieder voor 12000 guldens kunnen gemaakt worden, zouden negen, of ten hoogsten 10 nieuwe Water-raden het werk kunnen doen; en maaken dit Meer droog in denzelfden tyd, waar in het door 112 Schep-rad-molens kan gedaan worden. Dat is wederom te zeggen, dat tien van de nieuwe Water-raden, die uit Timmerwerk bestaan, en zeer eenvoudwig zyn, welke men zoude kunnen vastmaaken aan de tien Molens, die men in de Vier-ambagts-polder zoude kunnen missen, alle de Werktuigen zouden uitmaaken, die men noodig heeft tot droogmaakinge van het Haarlemmer Meer. Deeze onkosten zouden zig nooit het 12^{de} gedeelte bedraagen van het geld, dat men

geschied door de *Alepti*), maar aan de Nederlanderen inedegeedeeld wordt. Men zoude al veele nuttige ontwerpen in dat geval kunnen maaken, inzonderheid met betreckinge op den tyd, dien wy nu beleeven: doch men zal best doen, met dezelve by tyds door den Heer de *Gennote*, die in deeze soort van zaaken zeer geoeffend is, te laten opstellen, om dus, als 'er geep nieuwe Water-werktuigen meer noodig zyn, geen gebrek te hebben aan uitspanningen, om zynen geest, door verhevener bezigheden afgesloofd, te verkwicken.

van fraaje Steden, ryke Dorpen, en vrugtbaare Buiten-plaatsen, voorzien van goede weiden. Dit alles is gelegen beneden het water-pas van de Zee-wateren, en van de Rivieren, die dit schoone Land besproejen.

De

men op de gewoone wyze daar aan zoude moeten besteeden. (3g*)

(3g*) Als men tien Water-raden gebruikt, zal men maar een twaalfde gedeelte behoeven te besteeden van het geen de droogmaakinge van het *Haarlemmer-Meer* op de gewoone wyze zoude kosten (voor zo verre, naamelyk het Molen-werk betreft). Honderd en twaalf Schep-rad-molens, ieder op 12000 guldens gerekend zynde, volgens den Heer *de Genneté*, zouden kosten 1344000 guldens; een twaalfde gedeelte hier van is derhalven 112000 guld. Hier voor zoude men kunnen hebben tien Water-raden, die dus (dewyl zy uit Timmerwerk bestaan, en zeer eenvoudig zyn) het stuk op zyn hoogst zouden bedraagen 11200 gl. mits dat de Molens, aan welken deeze Raden zullen moeten gehecht worden, reeds gemaakt zyn; dewyl het Water-rad hier maar een opvolger is van het Schep-rad. Men stelle, dat een Schep-rad op zig zelve 500 gl. kost; zo zal één Water-rad, dat zo veel doet, als 378 Schep-raden, 189000 gl. waardig zyn: en dewyl het maar 11200 gl. zal kosten, is 'er 177800 gl. koop aan. Zie boven *Aant. (tt)* En, al was het, dat men maar het oog vestigde op de middelbaare uitwerkinge van het Water-rad, zoude het zo veel waardig zyn als 252 Schep-raden; en derhalven zoude men nog het Water-rad 114800 gl. beneden de waarde hebben. Ja zelfs zoude men het geheele werk met één cenig Water-rad kunnen verrichten, om dat het op zyn allerminst zo veel doet, als 126 Schep-rad-molens, volgens *Aantek. (n)*

De Hemel-Wateren worden niet geloosd dan door Middel van Water-werktuigen. De Moerassen, de Meeren, en de ontelbaare gragten; zo wel die geene, die bevaarbaar zyn, als die tot cieraad der Steden strecken; als mede die geene, welke dienen tot ontlastinge der landen, zyn vervuld met water, dat altoos zoude stillstaan, indien het niet bewogen wierdt door de winden. Echter is deeze beweeginge niet voldoende, om den stillstand in den Somer te verhinderen. Hier van daan komt het bederf van alle deeze wateren, de stank dien zy veroorzaaken, voornaamelyk in de Steden, en de besmetting der lugt, die zig door het Land verspreidt. Men zoude dit ongemak zeer gemaklyk kunnen verhelpen door middel van het *Nieuwe Water-rad*; zie hier op hoedaanig een wyze: Men heeft hier boven (3b) gezien, dat dit konst-tuig, als het met zyn grootste kracht werkt, 1566 *cubique* voeten waters opbrengt in ieder omloop: men heeft gezien (3i), dat dit water, dus opgeheven zynde tot de hoogte van 30½ voeten, een water-goot vult van 6 voeten breed en 6 voeten diep, loopende met eene snelheid van 21½ voeten in ééne secunde, dit *Profil* van 36 vierkante voeten geeft dus in

(3b) Zie boven *Aantek.* (ii)

(3i) Zie boven *Aantek.* (nn)

24 uren tyds 22550400 taerlinksche voeten waters (3k).

Als zulk eene onmaatige hoeveelheid waters by aanhoudendheid geworpen wordt in een *canaal*, voor aan in een Stad, als *den Haag* of *Amsterdam*, met de kracht, die het door zyn val verkrygt, en met de kracht, welke de geduurige uitloozinge geeft, het alleen voort doende gaan met een gezigt-einderlyke snelheid van 22 voeten in ééne seconde, zoude de kracht, welke te zamen gesteld is uit deeze twee, het water een snelheid geeven van 76 voeten in eene seconde (3l); Deeze voorstuwinge, en die van
het

(3k) Zie wederom *Aantek.* (ii)

(3l) Ik ben genoodzaakt te bekennen, dat ik zo verre in de Waterloopkunde nog niet gevorderd ben, dat ik deeze rekening in allen deelen kan nagaan: misschien is hier in ook al eenige veranderinge, en verbeteringe gemaakt; (gelyk wel te denken is, dewyl de Wetten van de Werktuigkunde in dezelfde algemeene Wetten der Natuur plagten gegrond ter zyn met de Wetten der Waterloopkunde). Myne denkbeelden, die tot nog toe op de oude leest geschoeid geweest zyn, willen zo schielyk naar deeze nieuwe verbeteringen zig niet schikken: ik hoope echter, dat myn ouwerwetsche ziel aan het nieuwe *Systema* met 'er tyd zal gewennen. Men onderstelle, dat het water door de verbaazende werkinge van het Water-rad 22 voeten voortgaat in eene seconde; men stelle, dat het van de hoogte van 30½ voeten neervalt in de gragten, zo zal het door deezen val een snelheid hebben van 42, 775 voeten in ééne seconde; als men allen tegenstand ter zyden stelt. Doch dit heeft alleen plaats

het water , dat van agteren het werktuig volgt, zouden buiten twyffel alle de wateren in de overige gragten in beweginge brengen; deeze zouden rondloopen, en stroomen op zodaanig een wyze, als men het werktuig, dat alles in beweginge zoude stellen, goed vindt te maatigen (3m). Om dit werktuig te doen werken met zyn allergrootste kracht, hebbenwe gezien (3n), dat
niet

gehad, zo lang de oude Natuur-wetten nog niet uitgediend hadden. Wy zullen nu ook gantsch andere regelen der Rivierkunde krygen; wy zullen zien, dat afleidingen ter zyden niets helpen; en men zal moeten bedagt zyn op deeze *Reformatie* in het berekenen der sluisgangen.

(3m) Men kan toch het Werktuig grooter, en kleinder van middellyn, van meer, of minder breedte maaken; men kan het rasser en langsaamer doen omgaan; alles hangt nu af van de willekeur der Kunstenaaren: voor deezen rekende men zig aan andere Wetten gebonden, alleen uit ingekankerde vooroordeelen.

(3n) Zie *Aantek. (tt)* Echter is 'er niet, dan alleen ingewikkeld van de krachten der wind gesproken: doch men heeft zig tot nog toe verbeeld, dat men de hoeveelheid winds, die 'er vereischt wordt, om een Schep-rad-molen te doen omgaan met een bepaalde snelheid, niet naauwkeurig konde berekenen; al wat eenige Wis-en Natuurkundigen deezer eeuw, voornamelyk de Heeren PITOT, DAN. BERNOULLI, EULER, BELIDOR en LULOFS, hier omtrent door hunne stelskundige tover-*characters*, en *fluxie*-rekeningen gedaan hebben, is voor het grootste gedeelte vrugteloos geweest, gelyk de laatstgenoemde zelf dit heeft moeten bekennen in de *Verbandelingen van de Hollandsche Maatschappij* 2de D. p. 620. zo dat men zeer veel verpligtighe heeft aan den Heer de *Genneté*, die zo juist het

niet meer vereischt wordt dan omtrent het *negende* gedeelte van den wind, wiens aandrang noodig is, om een gemeenen Schep-rad-molen te doen gaan; dat is te zeggen, dat de geringste wind genoeg is om het nieuwe Water-rad in beweging te brengen, en dat de warmste en stilste Somer altoos zulk een koeltje zal geven, als 'er vereischt wordt. (30)

Uit dit alles kan men gemaklyk opmaaken, hoe men het stillaan, de bederving, en het stinken van het water, en dus ook de ontfteeking der lugt kan voorkomen. Ieder Stad in *Holland* heeft haare gragten, die met de Meeren, en met de groote bevaarbare *Canaalen*, die door het geheele Land verspreid zyn, en ook onderling gemeenschap hebben. Als men voor aan in ieder Stad, of op een kleinen afstand van de Stad, een nieuw Water-rad plaatste, dat het water schept uit een groote gragt buiten de Stad, en het werpt in de Stads gragten, zoude zulks een' omloop van stroomend water

het *negende* gedeelte van den wind, en bygevolg ook het *geheel* kan vinden.

(30) Zelfs als 'er zig geen blad aan de boomen beweegt, is 'er nog een geduurige, doch onzichtbare, beweging in de lugt, die genoeg in staat is om het Water-rad om te dryven, en dus het werk van 10453, of ten minsten van 5229 menschen te verrichten. Zie *Aantek.* (vv)

ter maaken, *die zo snel zoude gaan, als men zoude willen*, en die zig buiten de Stad zoude ontlasten in de groote Vaarten van het Land. Na dat het water zyn' omloop door het Land zelf zoude volbragt hebben, zoude het wederkeeren naar het Water-rad; het welk het op nieuw zoude opvoeren, en deezē omloop zonder ophouden zoude doen duuren de geheele Somer-hitte door.

Alsdan zouden de Inwoonders, zo van de Steden, als buiten op het Land het vermaak hebben van het water voorby hunne deuren te zien stroomen; zy zouden niet meer bloot gesteld zyn aan de ziekten, die uit de verrottinge voorkomen, welke uit het stillstaan van het water haaren oorsprong heeft; zy zouden een zuiverder lugt inademen, waar door het lighaam gezonder en de geest vrolyker wordt.

Ten derden, in *Holland* heeft men schoone en prachtige Buiten-plaatsen, of Lust-hoven; maar men vindt 'er selden Water-sprongen; die dezelve, door hun te verlevendigen, nog veel vermaakelyker zouden maaken. Het zoude gemacklyk zyn zig zodaanig een vermaak te verschaffen. Daar zoude niets anders toe noodig zyn, dan een water-back op een hooge plaats te stellen in een hoek van de Hofstede aan de boord van een floop; neffens een *nieuw Water-rad*, dat het wa-
ter

ter uit de floot in den back brengt. Men zoude vervolgens Water-sprongen, Water-vallen enz. maaken; waar toe men in eenen dag $22\frac{1}{2}$ millioenen *cubique* voeten waters zoude kunnen besteden, welke door één Water-rad zouden opgevoerd worden (3p).

(3p) Dit alles heeft geen ophelderinge noodig; het is overtuigend genoeg, en in het algemeen bewezen in de *Aantek.* (3g); zie ook *Aantek.* (yy).

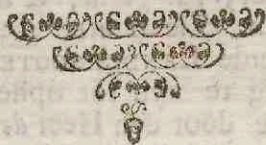
Schoon ik my geenzins kan, of wil uitgeeven voor iemand, die zulke klaare en verhevene denkbeelden van het nieuwe Water-rad, en van alle deszelfs nuttigheden heeft, als wel de Heer Uitvinder zelf, voornaamelyk om de redenen, die ik *Aantek.* (3l) heb opgegeeven; echter neeme ik de vryheid van nog een nieuw gebruik, dat vooral heilzaam zal zyn voor *Holland*, onder het oog te brengen. 's Lands Rivieren, naamelyk, zyn op veele plaatzen deerlyk verزند (gelyk ik in de *Voorrede* reeds heb aangemerkt); door Krabbelaars en diergelyke Werktuigen is het onmogelyk om dezelve te verdiepen; het eenigste middel zoude zyn, dat men een sterke schuuring maakte, door den stroom zes of acht maalen sneller te doen gaan dan tegenwoordig. Dit zoude gevoeglyk kunnen geschieden door middel van deeze Water-raden; gelyk, men gemacklyk kan opmaaken uit het geen de Heer *de Genneté* zelf omtrent de schuuringe door de gragten der Steden heeft voorgesteld *bladz.* 73 enz. volgens welk ontwerp men den stroom zo snel kan maaken, als men wil. Ik beken, dat ik my niet kan beroemen op deeze nuttige Uitvindinge, dewyl de Heer Uitvinder zelf my 'er aanleidinge toe gegeeven heeft; indien derhalven dit middel ooit met vrugt in het werk gesteld wordt, zal Hem, & niet my, de eere daar van toekomen. Zie *Aantek.* (3l) en (3m).

Ziet daar, waerde LANDGENOOTEN, het geene ik bordeelde dienstig te zyn tot ophelderinge van de Beschryvinge, die door den Heer *de Genneté* zelven

ge-

gegeven is; ik hoope, dat ik overal 's Mans meeninge zal gettoffen hebben, en de ziel van zyn nieuw *Systema* voor de oogen van uw verstand gebragt; ik hoope, dat dus zelfs het wellevenste gedeelte onzer Nederlanderden zal kunnen oordeelen, of men ook aan ondankbaarheid zig schuldig maakt, als men de woorden van den Heer PIROT (*Mem. de l'Acad. Royal. des Sciences 1737.*) op den Heer Uitvinder roepaft, alwaar hy zegt: *Des qu'un Machiniste sans principe croit avoir inventé une Machine nouvelle, capable de faire un grand effet, l'extrême envie, qu'il a de réussir, fait qu'il n'examine plus, si cet effet est possible; il passe par dessus tous les inconveniens; l'amour propre, la gloire & souvent l'envie de gagner, & de faire fortune le persuadent entièrement de la réussite de la Machine. S'il demande l'avis des personnes capables de le detromper, c'est à condition qu'on sera de son sentiment; sans cela il en accuse l'envie, & croit qu'on veut lui ravir un bien réel. Enfin, étant pleinement persuadé, il exécute sa Machine, il fait de la depense; c'est encore beaucoup si après le mauvais succès, il reconnoit sa faute, & s'il avoue, qu'il a suivi trop legerement ses idées mal digérées.* Indien de Heer Uitvinder in het vervolg nog eenige verdere nuttigheden van zyn Water-rad met het Gemeen mogt mededeelen, zal ik Uw myne hulp, in zulks te verzaalen, en op te helderen, niet onttrecken, en op denzelfden toon voortvaaren; doch zo de Heer de Genetie verder gaat dan zyne Water-werktuigen, zoude het kunnen gebeuren, dat ik de snaaren wat sterker spande, en wat breedvoeriger op een' hoogerem toon liet hooren, hoe nuttig de vermaaning van *Apelles* was, by *PLIN. Hist. Nat. Lib. 35. Cap. 10.*

NE SUTOR ULTRA CREPIDAM.





VERBETERINGEN.

Bladz. 28 regel 12 2591000 lees 2592000 cubique voeten.

— 45 — 30 is, nuttig — is nuttig,

— 49 — 28 BELDOR — BELIDOR.

