

Juridische aspecten van samenlopende verdragingsoorzaken en inefficiëntie in de bouw

Juridische aspecten van samenlopende vertragingsoorzaken en inefficiëntie in de bouw

mr. A.F.J. (Arno) Jacobs

(Advocaat bij Rozemond Advocaten in Amsterdam)

mr. J.W.A. (Janet) Meesters

(Advocaat bij DLA Piper Nederland B.V. in Amsterdam)

Paul Giles

(Advocaat bij DLA Piper UK LLP)

Harriet Farrant

(Advocaat bij DLA Piper UK LLP)

Clare Rushton

(Advocaat bij DLA Piper UK LLP)

ISBN @@@
NUR 822

© 2022, A.F.J. Jacobs & J.W.A. Meesters

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgeverij. Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van art. 16h tot en met 16m Auteurswet 1912 jo. het Besluit van 27 november 2002, Stb. 2002, 575, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken dient men zich tot de Stichting Instituut voor Bouwrecht te wenden.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photo print, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

Voorwoord

Een preadvies geeft, al was het alleen al door de keuze van de onderwerpen, ook een tijdsbeeld. Waar tobt bouwrechtelijk Nederland in 2022 nou over? Bij voorkeur zijn die zorgen legitiem. Immers, voorkomen moet worden dat men over enkele jaren dit boekje openslaat en meewarig het hoofd schudt bij de geventileerde zorgen en de op hoge toon geuite noodkreten als bepaalde zaken niet onmiddellijk worden geregeld - en vaststelt dat de wereld niet is vergaan.

Hopelijk is dit preadvies een ander lot beschoren.

Over tijdsbeeld gesproken: op het moment van het ter perse gaan van dit preadvies vecht het Oekraïense volk dapper om lijfsbehoud. Podcasts over het aanstaande nucleaire armageddon zijn niet van de lucht, de inflatie stijgt naar recordhoogte en huizen gaan onverwarmd de winter in. En uw preadviseurs maken zich druk over samenloop van vertragingsoorzaken en schade door inefficiency. Onwillekeurig dacht één van uw preadviseurs daardoor aan de volgende passage uit het liber amicorum dat verscheen bij het afscheid van Koos Rozemond, waarbij de auteur de jaren 70 en 80 van de vorige eeuw in herinnering riep:¹

Buiten beheersten krakers het stadsbeeld, chargeerde de Mobiele Eenheid, werd de Nieuwmarkt buurt afgebroken en Dennendal bezet. En wat deed Koos? Hij intervenieerde op de vergaderingen van de Vereniging voor Bouwrecht, gaf postdoctorale colleges in Leiden en Nijmegen over meer- minderwerk en stelposten en hij schreef zijn magnum opus 'Vormen van arbitrage en bindend advies en van burgerlijke, tucht- en stafrechtspraak in de bouw'.

Omdat ook in 2022 juristen in de bouwwereld stoïcijns hun weg vervolgen en zich niet laten beïnvloeden door de wereldgebeurtenissen, verschijnt dit jaar wederom een preadvies. Een preadvies dat overigens samenvalt met het 50 jarig bestaan van de Vereniging voor Bouwrecht. Verder mag voor de geschiedschrijving niet onvermeld blijven dat dit de eerste plenaire jaarvergadering is waarbij de leden weer onbeperkt en in groten getale fysiek bijeen kunnen komen, na ruim twee jaar Coronapandemie.

Meermaals waanden wij ons op terra incognita en dus zochten we steun. Niet alleen bij elkaar, maar vooral bij de Britse collega's van DLA Piper. Zij hebben ons laten zien hoe de vork in de steel zit op beide gebieden in het Verenigd Koninkrijk en in hun bijdrage loodsen zij de lezer door die materie. Wij zijn hen verder ook veel dank verschuldigd voor hun tussentijdse adviezen en de tijd die men nam om ons te hulp te schieten. Hetzelfde geldt voor de plannings- en vertragingsdeskundigen van Vijverberg en FTI Consulting. Hun inbreng voorkwam dat wij uit de bocht vlogen

1 H.A. van Ramshorst, Koos Rozemond en het bouwrecht, uit: *Gegund werk - opstellen aangeboden aan mr. J. Rozemond ter gelegenheid van zijn afscheid van de advocatuur*, p. 12. Amsterdam, 1995.

toen wij schreven over het kritieke pad en vertragsanalyse. Zij stelden ons in staat om de samenloop breed te belichten vanuit juridisch én planningsperspectief. Staand op de schouders van deze waardevolle ‘hulptroepen’ konden wij onze bijdragen schrijven.

Tot besluit zijn wij veel dank verschuldigd aan onze kantoorgenoten dat zij ons de ruimte gaven om hieraan te werken; aan het bestuur van de Vereniging voor Bouwrecht dat zij ons deze eer gunden en natuurlijk aan onze gezinnen omdat men ons menig avond, weekend en zelfs wat vakantiedagen in alle rust hieraan liet doorwerken.

Amsterdam, 5 oktober 2022

J.W.A Meesters
A.F.J Jacobs

Deel

Inefficiëntie

4 Inefficiëntie in de bouw

mr. A.F.J. Jacobs

4.1 Inleiding

Een bekende Amerikaanse publicatie¹ over verlies aan productiviteit in de bouw begint als volgt:

One of the most contentious areas in construction claims is the calculation or estimation of lost productivity.

Deze publicatie is uit 2004. Daarnaast besteedt de Britse auteur Keith Pickavance sinds 1997 in elke druk van zijn standaardwerk² een hoofdstuk van bijna veertig pagina's aan 'Disruption to progress and lost productivity'; daarvòòr nog verscheen 'Total productivity and quality management for construction'³. Ook de Britse Society of Construction Law schenkt daar sinds 2004 de nodige aandacht aan.⁴ Het komt in die landen dan ook regelmatig aan de orde als grondslag voor schadevergoeding.

In Nederland is het echter lang zoeken naar publicaties op dit gebied. In 2013 verscheen er een artikel van de hand van Leonie Mundt en Tjinta Terlien⁵ dat in 2020 werd gevolgd door een publicatie van Marcel Ruygvoorn.⁶ Verder kwam in 2020 natuurlijk het Handboek van André van Berkel uit.⁷ Inefficiency en productiviteitsverlies worden in de Nederlandse bouwrechtliteratuur dus - om in de woorden van Matton van de Berg te spreken - 'stiefmoederlijk bejegend.' Dat geldt ook voor de

1 *Estimating lost labor productivity in construction claims*, AACE International recommended practices, No. 25R-03, 13 april 2004, A- INTRODUCTION.

2 Keith Pickavance/Andrew Burr *Delay and disruption in construction contracts*, (inmiddels:) 5th Edition, London 2016.

3 J.J. Adrian en D.J. Adrian, *Total Productivity and Quality Management for Construction*, Stipes Publishing, Champaign, IL, 1995. Zie ook: William Schwartzkopf, *Calculating lost labor productivity in construction claims*, Wolters Kluwer, 2004.

4 *Delay and Disruption Protocol* van de *Society of Construction Law*, 2nd edition, 2017. Olav Andriessse bracht het bestaan van het Protocol in Nederland onder de aandacht: O.L. Andriessse, *Vertraging en versterking - de inpasbaarheid van het Delay and Disruption Protocol van de Society of Construction Law in het Nederlandse bouwrecht*, *BR* 2004 p. 1016 e.v.

5 L. Mundt en T.A. Terlien, *Aan de aannemer verschuldigde vertragingsschade*, *TBR* 2013, p. 110 e.v. Zie met name par. 6.4.

6 M.R. Ruygvoorn, *Inefficiëntieschade in de bouw en installatietechniek*, *TBR* 2020/87.

7 A. van Berkel, *Handboek Projectbeheersing in de bouw en voor installatietechnische werken*, IBR 2020.

bouwrechtspraak. De oorzaak is wellicht dat verlies van productiviteit in vergelijking tot directe & concrete (herstel)kosten tamelijk ontastbaar en abstract is.

Terwijl dit in andere jurisdicties dus beduidend anders ligt. Tijd om het onderwerp op de kaart te zetten, waarbij het niet zal verbazen dat ik daarbij regelmatig terugval op buitenlandse bronnen.

4.2 De probleemstelling

Ter introductie een voorbeeld om de probleemstelling vaster te omlijnen:

Voor de bouw van een universitair complex is de hoofdaannemer belast met de realisatie van zowel het bouwkundige als het installatietechnische werk. De E&W-installaties besteedt hij uit aan één installateur. Als men al diep in de uitvoering is, krijgt de installateur steeds meer last van verstoringen, veroorzaakt door achterblijvende bouwproductie van de hoofdaannemer. Zijn montageploeg treft bijvoorbeeld regelmatig ruimten aan die vol blijken te staan met emballage maar waarin hij wel geacht wordt te werken. De eerste helft van de werkdag gaat vervolgens op aan opruimen. Ook zouden er dagelijks voldoende strekkende meters aan MetalStud wanden worden gerealiseerd om de montageploeg van genoeg werkaanbod te voorzien⁸. Slechts een fractie er van blijkt beschikbaar zodat de monteurs weliswaar enigszins aan het werk blijven, maar bij lange niet op het normale niveau.

Deze twee gebeurtenissen zijn voorbeelden van verlies aan productiviteit of efficiency.⁹ De installateur kan de productie misschien nog wel goedmaken door bijvoorbeeld later een extra ploeg erbij te zetten maar die verloren uren komen nooit meer terug, tenzij sci-fi werkelijkheid wordt.¹⁰

Waar het op neer komt, en dat zorgt er misschien ook wel voor dat inefficiëntie-discussies ondergesneeuwd raken, is dat deze aannemer uiteindelijk wel het werk realiseert en dus een productie van 100% haalt. Optisch lijkt het dus in orde. Maar een 100% productie kan goed samen gaan met een productiviteit van bijvoorbeeld 75%. Dan is 25% aan productiviteit verloren gegaan.

Over die verloren productiviteit en haar gevolgen gaat deze bijdrage.

8 Ervan uitgaande dat in deze MetalStud-wanden leidingwerk wordt aangebracht.

9 In het kader van deze bijdrage zijn efficiencyverlies, inefficiëntie en productiviteitsverlies inwisselbare begrippen.

10 Willy Vandersteen, *Suske en Wiske en de Tuf-Tuf Club*, Antwerpen, 1952. In dat deel bleek voor het eerst van het bestaan van prof. Barabas' teletijdmachine.

4.3 Feitelijke oorzaken van inefficiëntie

Alvorens over productiviteitsverlies e.d. te spreken, is het verstandig om eerst stil te staan bij het begrip *productiviteit*. Dat bestaat uit twee componenten: input en output. Bij productiviteit gaat het erom hoeveel output met één eenheid input kan worden behaald.¹¹ Er zijn verschillende soorten productiviteit waar weer verschillende soorten in/output bij horen. De voor de bouw belangrijkste zijn arbeidsproductiviteit en kapitaalproductiviteit en daar zijn de volgende voorbeelden bij te bedenken

Soort	Output	Input
Arbeidsproductiviteit (m ² plafonds/man-uren)	aantal m ² aangebracht systeemplafond	man-uren
Kapitaalproductiviteit (aantal kanaalplaten/kraanmachine-uren)	aantal gehesen kanaalplaten	kraanmachine-uren

Hoe meer output wordt geleverd in dezelfde tijdseenheid, hoe groter de productiviteit. Doorgaans is het in de bouw zo dat machines en materieel een redelijk consistente inzet kennen. Dat betekent dat productiviteit vooral valt af te lezen aan de input van arbeid, ofwel de hoeveelheid man-uren die wordt opgebruikt. Om die reden ligt het voor de hand om schommelingen in de arbeidsproductiviteit als indicator te nemen om eventuele inefficiëntie op te sporen, tenzij het gaat om werken die zeer kapitaalintensief zijn (denk aan het boren van een tunnel of grondwerk met vooral inzet van graafmachines e.d.).¹²

Als het goed is, gebruikt de aannemer bepaalde standaard productiviteitscijfers als uitgangspunt in de calculatiefase. Zodra het werk start, dan zou de focus moeten verschuiven naar werkelijke productiviteit, *de performance factor*. Dat is het quotiënt van de gerealiseerde en de geraamde productiviteit.¹³

Verlies van productiviteit treedt op als een aannemer minder efficiënt kan werken dan onder normale omstandigheden. Over vertraging en inefficiëntie in de bouw is met name in het Verenigd Koninkrijk goed nagedacht, hetgeen leidde tot het meermaals in dit pre-advies genoemde *Delay and Disruption Protocol*¹⁴, kortweg ‘Protocol’.

11 H. de Bondt, G. Buiten, M. Polder en M. van Rossum. *De Nederlandse Productiviteitspuzzel*, Hoofdstuk 2, Discussion-paper, Centraal Bureau voor de Statistiek 8 juni 2021.

12 Keith Pickavance/Andrew Burr *Delay and disruption in construction contracts*, § 17-013, 5th Edition, London 2016.

13 William Schwartzkopf, *Calculating lost labor productivity in construction claims*, p. 6, Wolters Kluwer, 2004.

14 In ons land kennen we sinds 30 augustus 2022 de *Leidraad Vertraging en Verstoring, Voorkomen, oplossen, beslechten*, IBR 2022. Daarbij is gepoogd om een evenknie te maken van het *Delay and Disruption Protocol*.

Het Protocol bood waardevolle aanknopingspunten voor deze bijdrage en noemt de volgende oorzaken voor inefficiëntie: *disturbance*, *hindrance* of *interruption*.¹⁵ In de meeste woordenboeken in het VK definieert men dat juridisch als volgt:

Definition of *disturbance*

b(1): an interference with or alteration in a planned, ordered, or usual procedure, state, or habit

Definition of *hindrance*

3: the act of interfering with or slowing the progress of someone or something

Definition of *interruption*

1: an act of interrupting something or someone or the state of being interrupted: such as

a: a stoppage or hindering of an activity for a time.

b: a break in the continuity of something

Men wordt geconfronteerd met de taalarmoede van het Nederlands als een poging wordt ondernomen dit te vertalen. De indruk ontstaat namelijk dat er nuances worden gemist. Maar als ik toch een poging mag wagen, dan kom ik uit bij:

disturbance: een *verstoring* of *verandering* in een voorgenomen geplande procedure

hindrance: een *belemmering* waardoor het tempo vertraagt

interruption: een (korte of lange) aaneengesloten periode van *onderbreking*

Wat de begrippen *verstoring* en *belemmering* gemeen hebben, is dat er nog wel kan worden doorgewerkt maar hetzij in een andere (lees: minder optimale) werkvolgorde -de emballage die eerst moest worden opgeruimd - hetzij trager (te weinig MetalStud wanden). In beide situaties is het toetsingskader wat men normaal gesproken onder vergelijkbare omstandigheden - de verstoring of belemmering weggedacht - aan productie zou kunnen realiseren. Bij het derde begrip - de *onderbreking* - kan gedurende enige tijd helemaal niet worden gewerkt en dat zou ik niet willen scharen onder de oorzaken die leiden tot inefficiëntie. Een Amerikaanse federale rechtbank formuleerde het verschil tussen beide als volgt:¹⁶

There is a distinction between (1) a 'delay' claim; and (2) a 'disruption', or 'cumulative impact', claim. Although the two claim types often arise together in the same project, a 'delay' claim captures time and cost of not being able to work, while a 'disruption' claim captures the costs of working less efficiently than planned.

Bij een onderbreking van de werkzaamheden is sprake van stilstand waarbij schadebegrippen horen zoals tijdgebonden kosten en leegloop. De hiermee verbonden problematiek is uitgekristalliseerd en in de jurisprudentie vastomlijnd. Vandaar ook dat ik deze categorie buiten beschouwing laat en mij concentreer op de vaak ongrijp-

15 *Delay and Disruption Protocol* van de *Society of Construction Law*, 2nd edition, 2017, Guidance Part B: Guidance on core principles, par. 18.1.

16 *Bell BCI Co v United States*, Fed CI No 03-1613C (filed 14 July 2006).

bare gevolgen van de twee andere oorzaken van verlies aan productiviteit, te weten *verstoring of belemmering*.

Verstorings en belemmeringen kunnen verschillende gedaanten aannemen. De Association for the Advancement of Cost Engineering (AACE) heeft een catalogus gemaakt van vijftientig potentiële oorzaken van productiviteitsverlies, ongeacht voor wiens rekening deze zijn.¹⁷ Ik noem de voor rekening van opdrachtgever komende oorzaken die herkenbaar zijn voor de Nederlandse bouwpraktijk:

- **Versnelling (op aanwijzing van opdrachtgever)** - Als opdrachtgever de aannemer verordonneert te versnellen dan kan dat resulteren in overuren, de inzet van nacht- en weekendploegen, verhoging van personeelsbezetting (leidend tot overbezetting), een overtal aan disciplines dat tegelijk aan het werk is, coördinatieproblemen etc. Als dit enige tijd aanhoudt dan heeft dat een nadelig effect op de productiviteit.
- **Weersinvloeden** - Als door toedoen van opdrachtgever seizoensgevoelige werkzaamheden terechtkomen in slechte weersomstandigheden of in extreem onwerkbaar weer dan kunnen deze omstandigheden invloed hebben op de productiviteit.¹⁸
- **Meerwerk** - Er is discussie over de vraag óf, en zo ja: hoeveel, meerwerk¹⁹ de aannemer moet kunnen absorberen in zijn bouwstroom en planning zonder dat dat tot uitloop e.d. leidt. Er wordt soms aangenomen dat de aannemer 10% van de oorspronkelijke aanneemsom moet kunnen opvangen binnen zijn planning,²⁰ wat weer op gespannen voet staat met het uitgangspunt dat hem de 'float' toebehoort.²¹ Dit laat onverlet dat (i) omvangrijk meerwerk, (ii) inhoudelijk ingrijpende veranderingen van werkzaamheden, (iii) het effect dat uitgaat van meerwerken op ongewijzigd werk, (iv) het totaaleffect van de meerwerken en (v) het tijdstip waarop het meerwerk wordt opgedragen de productiviteit kunnen beïnvloeden.
- **Overbezetting** - Elke monteur, metselaar, stukadoor, schilder, etc. heeft een bepaalde bewegingsruimte nodig om zijn werkzaamheden zodanig te kunnen uit-

17 *Estimating lost labor productivity in construction claims*, AACE International recommended practices, No. 25R-03, 13 april 2004. Ofschoon deze publicatie achttien jaar oud is, is de relevantie ervan onomstreden. In recente literatuur wordt daarnaar nog steeds verwezen.

18 Voor een geval waarin arbiters termijnsverlenging toekenden wegens extreem onwerkbaar weer zie: RvA 8 maart 2016 nr. 72.009 (r.o. 17 en 24).

19 Wijzigingen in de zin van de UAV-GC.

20 RvA 1 februari 1999 nr. 19.304 (p. 11); RvA 13 mei 2013 nr. 33.907 (r.o. 23 en 34); RvA 13 november 2017 nr. 36.196 (r.o. 40). Maar ook afwijkend: RvA 25 oktober 2004 nr. 25.299 (r.o. 33) en RvA 5 september 2013 nr. 32.724 (r.o. 133).

21 B.C.M. den Teuling, Enkele veelvoorkomende discussiepunten over de uitloop van bouwprojecten, *TBR* 2014, p. 286. Zie ook: RvA 1 december 2021 nr. 36.888 (r.o. 31).

voeren dat hij niet wordt gestoord door anderen opdat hij een acceptabele productiviteit kan bereiken. Als er teveel werklieden tegelijkertijd aanwezig zijn dan gaat men elkaar in de weg lopen. Dat dat leidt tot verminderde productiviteit is in vele onderzoeken bevestigd. Dit geldt helemaal wanneer meerdere disciplines tegelijkertijd in een beperkte ruimte aan het werk zijn.

- **Onjuist ontwerp c.a.** - Als van de opdrachtgever afkomstige ontwerpen e.d. onduidelijk, onvolledig, multi-interpretabel of anderszins onjuist zijn, dan leidt dat ertoe dat de mensen op de vloer niet meer weten wat er nou precies moet worden gemaakt. Dat daardoor de werkzaamheden zullen worden verstoord met als gevolg een productiviteitsdaling spreekt voor zich.
- **Overmatig overwerk** - Volgens de AACE bestaan er talrijke onderzoeken die gedocumenteerd hebben onderbouwd dat productiviteit verslechtert als overwerk te lang aanhoudt. De onderliggende redenen hiervan zijn: vermoeidheid, toenemende ziekmeldingen en andere afwezigheid, afnemend moreel, verminderde effectiviteit van het toezicht, slechtere werkkwaliteit met als gevolg meer herstelwerkzaamheden, een verhoogd risico op ongevallen en dergelijke. Eén van de onderzoekers heeft zelfs gesteld dat:

(...) on the average, no matter how many hours you do work, you will only achieve 50 hours of results'.²²

Leidt overwerk aanvankelijk inderdaad tot een verhoogde productiviteit, op de lange termijn is dat moeilijk vol te houden. Ofwel: toegenomen kosten maar verlaagde productiviteit.²³

- **Tekortschietende coördinatie** - Als opdrachtgever er niet in slaagt zijn eigen aannemers - nevenaannemers van de aannemer in kwestie - goed aan te sturen, dan lopen zij de aannemer voor de voeten. Dat verstoort en verlaagt de productiviteit.
- **Schorsing en herstart** - Het duurt enige tijd voordat werkploegen het project onder de knie krijgen. Men moet eerst bekend raken met het werk zelf, de locatie, het verlangde kwaliteitsniveau, waar de opslagplaatsen en keten zich bevinden, etc. Naarmate de tijd verloopt, zorgen deze ervaringen ervoor dat het werk vlot(ter) verloopt. Is er enige tijd stilstand dan zal het werk opnieuw moeten worden opgestart. Dan moet deze leercurve niet zelden opnieuw worden door-gemaakt.

22 J.M. Nevison, 'Overtime hours: the rule of fifty', *P.M. Network*, Volume 14, nr. 9, September, 2000.

23 Advocaat-stagiaires en medewerkers die munitie wensen voor discussies met hun compagnons voorzie ik graag van de grote hoeveelheid aan studies die hierover is verschenen.

- **Wijzigingen in de uitvoering** - Als opdrachtgever ingrijpt in de planning waardoor werkzaamheden bijvoorbeeld in een andere volgorde moeten worden gerealiseerd dan kan de productiviteit hierdoor worden geraakt. Met name als daardoor werkploegen op een onvoorspelbare en grillige manier moeten worden ingezet.
- **Toegankelijkheid bouwterrein** - De opdrachtgever staat in voor de toegankelijkheid van het bouwterrein maar dat is niet goed te bereiken of er zijn belemmeringen te overwinnen alvorens daar kan worden gekomen. Dan zal de productiviteit daaronder lijden. Werklieden, materieel en bouwstoffen lopen daardoor immers het risico niet of niet op tijd op de bouwplaats aanwezig zijn.
- **Slechte omstandigheden op het bouwterrein** - De omstandigheden op de bouwplaats kunnen van zodanige aard zijn dat dit de productiviteit raakt. Bijvoorbeeld een terrein dat, anders dan de vooraf verstrekte informatie, zo drassig bleek te zijn dat dat de werkzaamheden nadelig beïnvloedde.²⁴
- **Laattijdige reacties opdrachtgever** - Als de opdrachtgever en diens adviseurs niet op tijd reageren op bijvoorbeeld concept-werktekeningen, dan zal de productiviteit daaronder kunnen lijden. De werkploegen zullen dan niet, of beperkt, vooruit kunnen.
- **Juridische belemmeringen** - Hiervan kan sprake zijn wanneer publiekrechtelijke toestemmingen niet tijdig worden verkregen of door toedoen van de opdrachtgever worden ingetrokken, ervan uitgaande dat de opdrachtgever daarvoor verantwoordelijk is. Ook kan worden gedacht aan klagende omwonenden die het onmogelijk maken om vóór 09.00 uur en na 17.00 uur te werken.
- **Tweede orde effecten** - AACE spreekt over 'ripple impact'. Een wijziging of verstoring die optreedt bij het ene onderdeel, kan effect hebben op het andere. Het Protocol noemt dit 'secondary consequences'.²⁵

De opsomming van AACE bevat ook opvallende oorzaken zoals vermoeidheid en laag moreel van de medewerkers. Dat leidt ongetwijfeld tot een verminderde productiviteit maar ik zie niet goed in hoe een opdrachtgever verantwoordelijk kan worden gehouden voor zoiets ongrijpbaars als deze omstandigheden of hoe men deze subjectieve beleving objectief kan aantonen. Nog daargelaten dat de oorzaak niet zelden zal liggen bij de (leiding van de) aannemer.

Onderzoek in de jurisprudentie van de Raad van Arbitrage²⁶ naar de in Nederland erkende oorzaken voor inefficiëntie leidde tot de volgende oogst:

²⁴ RvA 14 april 2009 nr. 30.341 (r.o. 14).

²⁵ *Delay and Disruption Protocol* van de *Society of Construction Law*, 2nd edition, 2017, Guidance Part B: Guidance on core principles, par. 18.2.

²⁶ Daarbij heb ik gezocht op de jurisprudentiesite van de Raad van Arbitrage op de zoektermen: efficiency, inefficiëntie, inefficiëntie en inefficiënt. Daaruit volgden ruim 50 vonnissen. Gelijkwaardig onderzoek op rechtspraak.nl leverde niks bruikbaars op.

- bestekswijzigingen;²⁷
- laattijdige gegevensverstrekking;²⁸
- onvolledige gegevensverstrekking;²⁹
- informatie vanuit opdrachtgever die consequenties had voor de planning;³⁰
- gewijzigde werkvolgorde;³¹
- veranderingen in de omstandigheden op de bouwplaats;³²
- door toedoen van de opdrachtgever komen werkzaamheden in een slechter seizoen terecht;³³
- werkzaamheden die noodgedwongen in een (zeer) kort tijdbestek moesten worden uitgevoerd;³⁴ korte werktijden;³⁵
- laattijdige opdrachtverstrekking van meerwerk;³⁶
- hoeveelheid meerwerk;³⁷
- versnippering toezichtstaken en dito financiële controle;³⁸
- tekortschietende coördinatie.³⁹

4.4 Uitgangspunt

Er zijn drie zaken die de aannemer dient te bewijzen bij een aanspraak op vergoeding van schade wegens inefficiëntie: aansprakelijkheid van opdrachtgever, causaliteit en schade. Op hem rust de (zware) taak om aan te tonen dat door toedoen (of nalaten) van de opdrachtgever het werk minder efficiënt verliep en tot welke schadelijke gevolgen dat leidde. In deze bijdrage is het uitgangspunt dat vast staat dat er voor rekening van de opdrachtgever komende omstandigheden zijn - een *belemmering* of een *verstoring* - die een efficiënte uitvoering van de werkzaamheden door de aannemer verhinderden.

Het omgekeerde bestuderen - een claim van de opdrachtgever wegens inefficiëntie door de aannemer - is immers weinig zinvol: als de aannemer door zijn eigen toedoen in deze situatie belandt, dan blijven de gevolgen voor zijn rekening. Is bijvoorbeeld

27 RvA 15 april 2013 nr. 32.886 (r.o. 11-19).

28 RvA 10 augustus 2016 nr. 34.498 (r.o. 82).

29 RvA 10 augustus 2016 nr. 34.498 (r.o. 82).

30 RvA 15 april 2013 nr. 32.886 (r.o. 11-19).

31 RvA 22 april 2020 nr. 36.493 (r.o. 76); RvA 24 maart 2021 nr. 36.833 (r.o. 21-21).

32 RvA 11 september 2020 nr. 36.099 (r.o. 178-179).

33 RvA 15 april 2013 nr. 71.792/71.793 (r.o. 76-78). Hoger beroep van RvA 1 februari 2012 nr. 30.881.

34 RvA 9 april 2015 nr. 34.339 (r.o. 81).

35 RvA 5 september 2013 nr. 32.545 (r.o. 29).

36 RvA 22 september 2016 nr. 34.982 (r.o. 58-65).

37 RvA 22 september 2016 nr. 34.982 (r.o. 133).

38 RvA 22 september 2016 nr. 34.982 (r.o. 28).

39 RvA 13 november 2017 nr. 36.196. Hierin wordt inefficiëntie aannemelijk gedacht doordat de werkzaamheden moesten plaatsvinden achter plafonds die al gesloten waren. Ook de vroege ingebruikname van het kantoor zorgde voor inefficiëntie.

één van die gevolgen een bouwijdoverschrijding, dan is hij jegens de opdrachtgever ex art. 6:83 sub a BW aansprakelijk voor de door deze te lijden vertragingsschade die niet zelden uit een korting (UAV) of boete (UAV-GC) zal bestaan. Omdat daar bouwrechtelijk weinig opzienbarends aan is, blijft dat dus buiten beschouwing.

Dit uitgangspunt koos ik omdat dit een aanzienlijk aantal voorvragen elimineert dat niet over de problematiek zelf gaat, zoals de aansprakelijkheid(sgrondslag) van opdrachtgever. Maar denk bijvoorbeeld ook aan de vraag of de aannemer tijdig heeft gemeld ex. par. 6 lid 15 UAV 2012, of dat er causaal verband bestaat tussen de verstoring/belemmering en het productiviteitsverlies⁴⁰ etc. Vandaar dat in deze bijdrage 's-opdrachtgevers aansprakelijkheid voor de belemmering of de verstoring als vaststaand wordt aangenomen. Ten slotte wordt er vanuit gegaan dat er geen exonerationen of andere beperkingen zijn overeengekomen die deze aanspraken uitsluiten.⁴¹

4.5 Afbakening van andere schadevormen

Schade wegens inefficiëntie hoort thuis in de generieke hoek van de vertragingschade, inclusief schade door stilstand of uitloop. Stilstand- of uitloopschade is relatief eenvoudig te onderbouwen door bijvoorbeeld de tijdgebonden kosten in ogenschouw te nemen en te verrekenen naar rato van de tijd dat voorzieningen en medewerkers op de bouwplaats aanwezig waren⁴²; ze zijn grotendeels bouwplaatsgerelateerd. Bekende voorbeelden zijn:

- langere aanwezigheid materieel zoals ketenpark, vuilcontainer, hoofdmeterkast, verdeelkast, materiaalcontainer, bouwlift, kraaninzet, bouwafstering, ponton, handgereedschap, damwanden etc.;⁴³
- inzet vrachtauto en ander rijdend materieel;
- verbruik water, elektra, telefoonkosten, brandstoffen;⁴⁴
- verlengde uitvoeringskosten;
- extra keren opruimen bouwplaats;
- veiligheidsvoorzieningen en beveiligingsdiensten;
- huren van externe opslag wegens stilliggen van de bouw;⁴⁵
- projectbegeleiding;
- werkvoorbereiding;
- uitvoerder;
- verkeersmaatregelen;

40 Zo houd ik de discussie over Obliegenheiten e.d. zorgvuldig buiten de deur. Zie Jansen, *Aanneming van werk*, Mon. BW B84 2013/33.

41 Voor een voorbeeld van een geslaagd beroep op zo'n exoneration: RvA 19 november 2019 nr. 36.099 (r.o. 202 & 203).

42 RvA 30 mei 2005 nr. 25.203 (r.o. 47).

43 RvA 10 augustus 2016 nr. 34.498 (r.o. 56 e.v.)

44 RvA 8 april 2019 nr. 72.146 (r.o. 78 & 79).

45 RvA 8 april 2019 nr. 72.146 (r.o. 76 & 78).

- afschrijvingslasten;⁴⁶
- kosten CAR-verzekering;⁴⁷
- verlengen bankgarantie.⁴⁸

Deze aanspraken op vergoeding van vertragingsschade zijn niet complex zolang het gaat om een lineaire overschrijding van de bouwtijd en/of een *onderbreking* van de bouw; ze zijn doorgaans eenvoudig te berekenen en aan te tonen.⁴⁹

Een andere categorie van schade, naast die van de tijdgebonden kosten, die door stilstand of uitloop kan ontstaan, is leegloop. Met leegloop wordt bedoeld op het niet kunnen benutten van de productiecapaciteit van materieel en/of arbeidskrachten. Wanneer bijvoorbeeld het werk op verzoek van hoofdaannemer/opdrachtgever wordt stopgezet, blijft een deel van de capaciteit plotsklaps onbenut. Een aansprekende definitie hanteert men in dit geschil:⁵⁰

Arbiters verwerpen het verweer van de gemeente dat de kosten voor dit materieel en personeel begrepen zijn in de aannemingssom en daarom geen schade vormen. Zodra tegenover de aannemingssom geen productie of voortgang van het werk staat als gevolg van voor risico van de gemeente komende omstandigheden, wat hier het geval is, lijdt aanneemster (stagnatie-)schade.

Schade door inefficiëntie dient te worden onderscheiden van leegloop. Bij leegloop is er door een onderbreking überhaupt geen productie en voortgang van (een deel van) het werk.⁵¹ Bij inefficiëntie ontmoet de aannemer problemen door een verstoorde en/of belemmerde uitvoering. Hij realiseert nog wel productie maar kan zijn capaciteit niet ten volle inzetten. Een voorbeeld uit de rechtspraak:⁵²

Verdere vertraging bij de uitvoering heeft gezorgd voor efficiency-problemen voor onderaannemster. Onderaannemster stelt onweersproken dat op het moment dat zij aan haar uitvoeringswerkzaamheden kon beginnen, het werk van hoofdaannemster al zover gevorderd was dat het plafond en de wanden gesloten waren en de vloerbedekking er lag. Dat betekent dat onderaannemster extra werk moest verrichten om het haar opgedragen werk te kunnen uitvoeren. Verder ontmoette zij problemen bij de vertraagde uitvoering, doordat het kantoor in gebruik werd genomen, zodat onderaannemster niet meer kon doorwerken tijdens normale werkuren. Deze inefficiëntie, hoezeer ook reëel, kan althans

46 RvA 30 januari 2013 nr. 31.809 (r.o. 31).

47 Vergoeding van extra premies wegens langer doorlopende CAR-verzekering werd onder meer toegewezen in RvA 14 april 2014 nr. 34.810 (r.o. 41). In RvA 8 januari 2014 nr. 34.367 (r.o. 11) werden zowel extra premies wegens langer doorlopende CAR als van de WA-verzekering toegekend.

48 RvA 9 september 2009 nr. 30.157 (r.o. 66); RvA 8 april 2019 nr. 72.146 (r.o. 78).

49 RvA 11 maart 2019 nr. 36.317 (r.o. 54).

50 RvA 3 februari 2015 nr. 34.021 (r.o. 24).

51 RvA 3 februari 2015 nr. 34.021 (r.o. 24).

52 RvA 13 november 2017 nr. 36.196 (r.o. 39)

niet van de kant van het scheidsgerecht gekwantificeerd worden. Onderaannemster wordt in de gelegenheid gesteld deze inefficiëntie alsnog nader te kwantificeren.⁵³

Dat inefficiëntie dient te worden onderscheiden van leegloop bevestigden arbiters in de volgende uitspraak:⁵⁴

Voor zover arbiters inefficiëntie aannemelijk achten, is deze begrepen in de sub 148 hiervoor genoemde vergoeding. Improductiviteit achten zij niet aannemelijk gemaakt.

Arbiters onderscheiden hier verlies aan efficiency als een aparte categorie naast improductiviteit. In r.o. 148 wezen zij € 25.000 toe als vergoeding voor productiviteitsverlies door inefficiëntie. Uit het vonnis wordt niet duidelijk wat men met improductiviteit precies bedoelt. Taalkundig betekent het ‘weinig tot niets voortbrengend’⁵⁵ en dat duidt op leegloop.⁵⁶ Dat bevestigt dat de rechtspraak verlies aan productiviteit nevensgeschikt acht aan leegloop.⁵⁷

De schadegrondslag voor een aanspraak op leegloop zijn de arbeidskosten van de betrokken werknemers⁵⁸ en niet de gemiste productie. Dat ziet men ook terug in deze procedure van een onderaannemer tegen een hoofdaannemer⁵⁹ waarin hij wegens leegloop doorlopende personeelskosten kreeg toegewezen. Zijn claim werd berekend op basis van de uurtarieven van het betrokken personeel.⁶⁰ De onderaannemer vorderde overigens ook geen gemiste omzet/productie.

Efficiencyverliezen vallen dus buiten deze relatief eenvoudig te berekenen en aan te tonen schadecategorieën van stilstand, uitloop of leegloop. Overigens kan inefficiëntie als gebeurtenis wel leiden tot uitloop(schade).⁶¹ Daar dienen we langer bij stil te staan want het bakent weer iets anders af. Inefficiënt werken kan leiden tot uitloop van de bouwtijd en dat levert een grondslag op voor bouwtijdverlenging ex. par. 8 lid 4 UAV 2012 dan wel par. 44 lid 1 UAV-GC 2005.⁶² Over die verlengde bouwtijd komt de aannemer vergoeding toe van de daarmee samenhangende vertragingsschade.

Echter, daarin is uitdrukkelijk niet de vergoeding van schade wegens productiviteitsverlies begrepen. Die schade materialiseert zich namelijk niet achteraf door uitloop

53 Een vervolg op deze uitspraak is op de jurisprudentiesite van de Raad van Arbitrage niet aangetroffen.

54 RvA 22 september 2016 nr. 34.982 (r.o. 151).

55 Van Dale's Woordenboek der Nederlandse taal.

56 RvA 3 februari 2015 nr. 34.021 (r.o. 24).

57 RvA 15 april 2013 nr. 71.792/71.793 (r.o. 77 - 78); RvA 20 november 2015 nr. 71.942 (r.o. 83).

58 RvA 24 mei 2012 nr. 71.659 (r.o. 51).

59 RvA 30 januari 2013 nr. 31.809.

60 RvA 30 januari 2017 nr. 35.534 (r.o. 27 e.v.).

61 RvA 24 augustus 2018 No. 36.099 (r.o. 20).

62 Het Burgerlijk Wetboek kent geen pendant van deze artikelen.

van de bouwtijd maar óp het moment dat de verstoring of de belemmering zich daadwerkelijk voordoet (en voortduurt). Men houdt dus recht op vergoeding van beide schade-soorten. Pickavance zegt het in zijn standaardwerk aldus:⁶³

Disruption is not delay. Although disruption may cause delay, and it may be caused by delay, delay is not a precondition of disruption and, indeed, disruption may occur when the progress of the works is not only not delayed, but when the effect of an earlier delay is being mitigated, or recovered, or when the work is accelerated.

Dezelfde geluiden zijn te beluisteren bij het Protocol:⁶⁴

The construction industry often associates or conflates delay and disruption.

Niet genoeg kan worden benadrukt dat er dus moet worden gekeken naar het verlies aan productiviteit door inefficiëntie én de daarmee gepaard gaande *schade in de periode dat die zich voordeed*. Het feit dat die achterstallige productie wellicht in een latere fase is goedge maakt doordat de aannemer bijvoorbeeld gebruik maakte van de float, doet niks af aan de geleden schade. Zoals gezegd: de periode waarin er sprake was van productiviteitsverlies, keert nooit meer terug.

4.6 Het schadebegrip inefficiëntie: introductie

In aanvulling op de feitelijke aanleidingen zoals verstoring en belemmering, is het nuttig om het begrip inefficiëntie of productiviteitsverlies als evenement zelf onder de loop te nemen. Wat is dit nu precies, bijvoorbeeld in bedrijfseconomische zin? In het kort: inefficiëntie ontstaat wanneer productiecapaciteit (beschikbare arbeidskrachten en materieel) geheel of ten dele onbenut blijft.⁶⁵

Zoals bekend, bestaat vermogensschade uit gederfde winst en geleden verlies (art. 6:96 lid 1 BW). Winst kan op twee manieren worden gederfd, door omzetverlies en extra kosten⁶⁶. Dat laatste is algemeen aanvaard in de bouwrechtspreek, zo ziet men bij de hierboven beschreven gevallen van vertraging dat rechters en arbiters er doorgaans geen moeite mee hebben om extra tijdgebonden kosten toe te wijzen. Dat komt neer op vergoeding van gederfde winst want de extra kosten laten de winst dalen.

63 Keith Pickavance/Andrew Burr *Delay and disruption in construction contracts*, § 17-002, 5th Edition, London 2016.

64 *Delay and Disruption Protocol* van de *Society of Construction Law*, 2nd edition, 2017, Guidance Part A: Delay, disruption and acceleration concepts, section 1.

65 Ontleend aan: *Estimating lost labor productivity in construction claims*, AACE International recommended practices, No. 25R-03, 13 april 2004, p. 1 & 2.

66 J. Joling, *De accountant en de berekening van schade*, p. 314, diss. Nyenrode Business Universiteit, 2005.

Door de nadruk die in geschillen doorgaans op de kostenkant wordt gelegd, verliest men makkelijk uit het oog dat omzetverlies kan leiden tot brutowinstderving en dus óók tot gederfde winst. Dat is namelijk precies wat productiviteitsverlies is: de mogelijkheid om omzet te genereren wordt tijdelijk (deels) afgenomen. Doordat er geen omzet is, kunnen de doorlopende bedrijfskosten niet uit die omzet worden bestreden. Men claimt dan over die periode de brutowinst, dat is de omzet die men mist minus de direct aan die omzet gerelateerde kosten. Die laatste kosten heeft men immers niet hoeven maken doordat de omzet achterwege bleef.

Zoals altijd bij de vaststelling van schade(vergoeding), moet er een vergelijking worden gemaakt tussen toestand (i): de situatie mét productiviteitsverlies normaliter in het bedrijfsleven en toestand (ii): de situatie zonder deze schadeveroorzakende gebeurtenis. Vervolgens moet de gelaedeerde in de positie worden gebracht alsof het schadetoebrengende feit zich niet had voorgedaan. Dat brengt de herstelfunctie van het schadevergoedingsrecht met zich mee.⁶⁷ Ex art. 6:109 BW moet de schade volledig worden vergoed. Dit uitgangspunt dat het verschil tussen ‘met’ en ‘zonder’ moet worden vastgesteld en als schade toegewezen is reeds in 1855 door Mommsen geformuleerd:⁶⁸

Die Differenz zwischen dem Betrage des Vermögens, wie derselbe in einem gegebenen Zeitpunkte ist, und dem Betrage, welchen dieses Vermögen ohne die Dazwischenkunft eines bestimmten beschädigenden Ereignisses in dem zur Frage stehenden Zeitpunkte haben würde.

Voor vaststelling van efficiencyverlies vergelijkt men dus twee situaties: die mét productiviteitsverlies versus die waarin een normale (verwachte) omzet en brutowinst worden gerealiseerd. Daarbij moet men uitgaan van de situatie op de schadedatum, dus niet retrospectief met de kennis van ruim na het incident.⁶⁹

67 J.M. Barendrecht & H.M. Storm e.a., *Berekening van schadevergoeding*, Zwolle 1995, p. 16 e.v. en p. 28 e.v.

68 F. Mommsen, *Beitrage zum Obligationenrecht II. Zur Lehre von dem Interesse*, 1855, p. 3. De Differenzhypothese wordt universeel gebruikt en is een algemeen aanvaard uitgangspunt voor de schadeberekening.

69 Hof Den Haag, 29 maart 1985, *S&S* 1985, 102.

Een voorbeeld in tabelvorm:⁷⁰

	Indien de schade- veroorzakende gebeurtenis zich niet had voorgedaan	Nadat de schade- veroorzakende gebeurtenis zich heeft voorgedaan	Vershil
Omzet	200	150	-50
Inkoopwaarde van de omzet	100	75	+25
Overige variabele kosten	4	3	+1
Brutowinst	96	72	-24
Vaste kosten	50	40	+10
Extra kosten	-	15	-15
Nettowinst voor belastingen	46	17	-29

Voor juristen is het doorgaans verstandig om wat toelichting te verstrekken op deze bedrijfseconomische begrippen:

Inkoopwaarde van de omzet: ook wel variabele kosten genoemd. Deze kosten nemen toe of af met de omvang van de werkzaamheden. In de bouw zijn bouwstoffen een voor de hand liggende. Voorbeeld: als de stort van verdiepingsvloeren stilligt, lopen de personeelslasten door, maar er wordt geen beton verbruikt.

Overige variabele kosten: bijvoorbeeld een uitzendkracht of een ZZP'er die even niet meer nodig is en wordt heengezonden.

Vaste kosten: kosten waarvan de omvang niet wordt beïnvloed door het werk. Zoals loonkosten van de medewerkers in vaste dienst.

In het voorbeeld uit de tabel valt de omzet terug met 50 en na aftrek van de inkoopwaarde van de omzet en de overige variabele kosten resulteert dat omzetverlies in een gederfde brutowinst van 24.

Het schadebegrip inefficiëntie: vertaald naar de bouw

Kijkend naar wat ons verbindt - de bouw - rijst vanzelfsprekend de vraag: hoe deze bedrijfseconomische wetenwaardigheden naar de bouw te vertalen?

⁷⁰ Voor de tabel, zie: J. Joling, *De accountant en de berekening van schade* (diss. Nyenrode Business Universiteit), p. 317, 2005.

Vooropgesteld moet worden dat bij de realisatie van een werk de factoren arbeid en materieel de grootste invloed hebben op een tijdige oplevering. De aannemer kan aan deze twee knoppen draaien om het tempo van zijn werk te bepalen. Tegelijk zijn het ook twee indicators die kunnen aangeven dat er iets aan de hand is: onbenutte capaciteit van menskracht en machines betekent productiviteitsverlies, om wat voor reden dan ook. Net als dat het oplopen van de inzet van beide productiefactoren ten opzichte van wat men mocht verwachten gezien de stand van het werk een aanwijzing is van efficiencyproblemen.

Productiviteit is omgekeerd evenredig aan de uren van inzet aan arbeid of materieel om een werk te realiseren. Met de omgekeerde evenredigheid wordt er op gedoeld dat als de productiviteit *daalt*, het aantal uren om een werk uit te voeren *stijgt*. Stijgt het aantal manuren, dan stijgen natuurlijk ook de arbeidskosten. Uit die gestegen arbeidskosten dient dan ook de schadevergoeding te bestaan.

4.7 Problemen bij de signalering van inefficiëntie

Niet zelden komt een aanspraak op schadevergoeding wegens productiviteitsverlies relatief laat gezien het moment waarop de eerste verstoring zich voordeed. Dat laat-tijdige tijdstip laat zich echter goed verklaren:⁷¹

- tenzij de aannemer een methode heeft waarmee hij zijn productiviteit nauwgezet volgt - daar kom ik hierna nog op terug - dan wordt van een achterblijvende productiviteit het volgende op kantoor gemerkt: de planning wordt niet gehaald, het tempo gaat omlaag, de uren en kosten lopen op en de kasstromen vertragen. Men ziet het onderliggende productiviteitsprobleem niet direct;
- omdat de productie doorgaans niet *real time* wordt gevolgd, is pas enige tijd nadat de verstoring op de productiviteit optrad duidelijk dat er iets niet klopt. Dat tijdsverschil heeft invloed op de mate van precisie en zekerheid waarmee men de aanspraak kan onderbouwen;
- doorgaans wordt verlies aan productiviteit aan het einde van een werk berekend en in kaart gebracht. Niet zelden betekent dit dat de claim grofmazig of op basis van nacalculatie moet worden gemaakt. Over 'het spook van de nacalculatie:' straks meer.

Hieruit blijkt wel weer dat het voor de aannemer zaak is - zoals zo vaak in het bouwrecht - om zijn administratie in orde te hebben. Dat werd (én wordt) aannemers zo vaak aangeraden dat het tot een cliché is geworden. Men bevindt zich echter in het goede gezelschap van bijvoorbeeld de Britse aannemers, want ook hen wordt verteld:⁷²

71 J.J. Adrian en D.J. Adrian, *Total Productivity and Quality Management for Construction*, Stipes Publishing, Champaign, IL, 1995.

72 *Delay and Disruption Protocol* van de *Society of Construction Law*, 2nd edition, 2017, Guidance Part B: Guidance on core principles, par. 18.7.

Maintaining accurate project records is therefore equally as important for a disruption analysis as it is for a delay analysis.

Burr doet daar nog een schepje bovenop:⁷³

The importance of records

The successful calculation of lost productivity caused by disruption is dependent upon records of how the work was actually performed. Without good quality as-built records, C will inevitably be faced with difficulties in establishing:

the productivity it could have achieved when not disrupted;
the productivity achieved when disrupted;
the resources affected;
the cost and time effect of the disruption; and
a causal relationship between an event at D's risk as to cost and the loss of productivity suffered.

Het is dus aanbevelenswaardig om vanaf de start van het werk, te beginnen bij de bouwvoorbereiding zoals bijvoorbeeld de engineering, op gezette tijden de productiviteit *real time* te meten. Zodoende kan regelmatig de as-planned-productiviteit worden vergeleken met de as-built-productiviteit. Zodra daar licht tussen zit, kan de oorzaak worden achterhaald. Hoe sneller dat gebeurt, hoe beter het is voor het werk. Blijkt dat de oorzaak voor rekening van de opdrachtgever komt, dan kan er een melding uitgaan.

Uit interviews die ik in het kader van deze bijdrage met 'het veld' hield - daarover later meer - bleek dat uren van de direct werkenden⁷⁴ op een dagelijkse/wekelijkse basis door de uitvoerder in het systeem worden geboekt. Er is echter géén waarschuwingssysteem dat een signaal geeft zodra de productiviteit achter blijft bij de (interne) prognoses. Daarvoor zal men toch zelf de vergelijking moeten gaan maken. Een hulpmiddel daarbij is het door installateurs gebruikte concept van *earned value management*.⁷⁵ Daarbij zet men periodiek de gemaakte uren af, omgezet in geld, tegen de geplande uren en omzet. Bij een significante afwijking volgt er een onderzoek naar de oorzaak van de achterblijvende productiviteit en kan men maatregelen treffen. Dit is in feite een early warning system.

Vervolgens rijst de vraag: (hoe) meent men achterblijvende productiviteit? Er zijn systemen waarbij de uren van een project in de gaten worden gehouden maar kunnen

73 Keith Pickavance/Andrew Burr, *Delay and disruption in construction contracts*, § 17-025, 5th Edition, London 2016.

74 Een direct werkende is een werknemer die productiegerichte werkzaamheden verricht. Bron: *Bedrijfseconomische kencijfers b&u en gww-bedrijven 2020*, Economisch Instituut voor de Bouw.

75 A. van Berkel, *Handboek Projectbeheersing in de bouw en voor installatietechnische werken*, IBR 2020, par. 3.7.

daarvan ook productiviteitscijfers worden afgeleid? Ook hier blijkt het belang van actuele productiviteitsdata.

4.8 Methoden om schade door inefficiëntie te berekenen

4.8.1 Productivity - based methods

De periode waarin de inefficiëntie zich voordeed vangt aan op het moment waarop de verstoring/belemmering voor het eerst plaatsvond en eindigt op de dag dat er geen effecten meer financieel zichtbaar zijn. De moeilijkheid hierbij, direct ook het grootste probleem bij inefficiëntieclaims, is om te onderbouwen hoe de productiviteit zou zijn geweest zonder de hinderende of belemmerende omstandigheden, *de baseline*. Dit hangt nauw samen met de *soll-ist* benadering.⁷⁶ Men kan daarvoor teruggrijpen naar de volgende *baselines* van aflopende voorkeur:⁷⁷

1. de behaalde productiviteit op dat werkonderdeel tot de verstoring optrad;
2. de productiviteit zoals die volgde uit de planning;
3. de redelijkerwijze te behalen productiviteit, gebaseerd op andere (min of meer) vergelijkbare activiteiten in hetzelfde werk of bij andere projecten;
4. gelijk aan 3, maar dan gebaseerd op ervaringscijfers uit de specifieke branche;
5. gelijk aan 3, maar dan gebaseerd op algemene kengetallen uit de bouw.

Deze routes om te komen tot de berekening van het productiviteitsverlies worden de *productivity-based methods*⁷⁸ genoemd. De aanpak die hiervan het dichtst tegen de werkelijkheid aan zit, gaat uit van bovenstaande baseline 1. Daarbij wordt immers uitgegaan van het werk in kwestie en niet van andere projecten; verder geschiedt dat niet op basis van verwachtingen ontleend aan plannings maar van feiten en omstandigheden die daadwerkelijk optraden. Het is, om met Pickavance te spreken: *actual impacted versus actual unimpacted*.⁷⁹ Er bestaan vijf methoden⁸⁰ om op basis hiervan het verlies aan productiviteit te meten, waarvan *the measured mile* de bekendste is. Deze methode heeft inmiddels ook zijn weg gevonden naar een andere publicatie, waarin deze de vertaling *gemeten mijl-methode* meekreeg.⁸¹ Het is in de

76 HR 9 juni 1995, *NJ* 1995/692 (Finad/Worst); HR 12 december 1979, *NJ* 1980/1.

77 Keith Pickavance/Andrew Burr, *Delay and disruption in construction contracts*, § 17-088, 5th Edition, London 2016; *Estimating lost labor productivity in construction claims*, AACE International recommended practices, No. 25R-03, 13 april 2004, p. 9.

78 *Delay and Disruption Protocol* van de *Society of Construction Law*, 2nd edition, 2017, Guidance Part B: Guidance on core principles, par. 18.15.

79 Keith Pickavance/Andrew Burr, *Delay and disruption in construction contracts*, § 17-130, 5th Edition, London 2016.

80 *Delay and Disruption Protocol* van de *Society of Construction Law*, 2nd edition, 2017, Guidance Part B: Guidance on core principles, par. 18.16.

81 S.N.J. Putter, M.A.B. Chao Duvis, F.A. de Bruijn, R. Hoefnagels en J.C. van der Schors, *Leidraad Vertraging en Verstoring, Voorkomen, oplossen, beslechten*, IBR

Angelsaksische jurisdicties de meest geaccepteerde manier om verlies van productiviteit vast te stellen.

Aanspraken die worden gebaseerd op de methoden 4 en 5 kunnen in de Verenigde Staten worden ondersteund met tientallen studies en onderzoeken⁸² die zijn verricht naar de effecten op de productiviteit van omstandigheden zoals versnelling, meerwerk, de onderbroken leercurve, overwerk, extra ploegendiensten, etc. Deze methoden gaan uit van louter theoretische kaders en worden in procedures dan ook stevig 'uitgedaagd'. Omdat in Nederland dit veldwerk nagenoeg ontbreekt, lijkt me dit voor onze jurisdictie geen levensvatbare optie.

Bij aanpakken die uitgaan van een andere baseline dan die van het concrete (werk) onderdeel, zit in de component 'productiviteit' een verwachting en dat maakt het speculatief. De nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de baseline neemt dan ook af naarmate men het rijtje afloopt. Daarbij moet wel worden genuanceerd dat als de productiviteit die uit de planning volgde redelijkerwijze haalbaar was en er geen omstandigheden waren die - buiten de onderwerpelijke verstoringen - roet in het eten gooiden, de planning als *baseline* weer enigszins van haar speculatieve karakter wordt ontdaan. Vooropgesteld dus dat de planning uitging van de juiste gegevens, doorlooptijden etc. en dus niet de optimistische natuur van de aannemer weerspiegelde.

Verder moet een planning meer bevatten dan de gebruikelijke balkjes met daarop bijvoorbeeld: stort beton. Men zal zich moeten aanleren om een zogenoemde 'resource-based planning' op te stellen.⁸³ Daarmee bedoelt men het volgende:

Een aannemer is weliswaar gewoon om plannings op te stellen, maar zou kunnen overwegen om daarin een verfijning aan te brengen door voor de opdrachtgever een volledig(er) inzicht te bieden in de werkorganisatie, inclusief het door de aannemer voorziene aantal uren dat hij per dag/week heeft gereserveerd aan capaciteit voor mens en materieel, voorzien van de uurtarieven. Bij een dergelijk verfijnd overzicht van productiecapaciteit kan relatief eenvoudig worden aangetoond welke gevolgen bepaalde incidenten in tijd en geld hebben. Ik zou dit overigens met name aanbevelen bij complexe projecten waarbij de verwachting bestaat dat productiviteit een grote rol gaat spelen, zoals werken waarbij de installatie-component overheerst.

Gangbare productiecijfers en andere kengetallen (zoals de Ende norm) kunnen daarbij een rol spelen. Bij een claim wegens verstoorde productiviteit is dat overigens ook de eerste taak voor de aannemer: elimineer de mogelijkheid dat de planning er naast zat. Zo voorkomt men dat een claim wordt gebouwd op gebrekkige aannames.

2022, par. 5.4.6. (p. 42).

82 *Estimating lost labor productivity in construction claims*, AACE International recommended practices, No. 25R-03, 13 april 2004. In de Appendices A tot en met G zijn deze onderzoeken gerubriceerd. Het is een indrukwekkende hoeveelheid.

83 Keith Pickavance/Andrew Burr, *Delay and disruption in construction contracts*, § 17.019 e.v., 5th Edition, London 2016.

Om rechters en arbiters met een schadeberekening te overtuigen, zijn methoden die zo dicht mogelijk bij het werk zelf blijven - inclusief (getuige)verklaringen van de direct betrokkenen - en waarvan de data (nagenoeg) real time zijn, te verkiezen boven de andere werkwijzen.

Maar is dat wel een realistisch in Nederland? Beschikken de bouwers over data om productivity-based een inefficiëntieclaim op te tuigen? Om deze vraag te beantwoorden heb ik wat veldonderzoek vericht.

4.8.2 De praktijk is weerbarstig

In het kader van deze bijdrage heb ik de financieel verantwoordelijken van grote Nederlandse bouwbedrijven en van installateurs geïnterviewd⁸⁴ om na te gaan hoe men de financiën van een werk bewaakt. Ik heb de volgende vragen voorgelegd:

- welke gegevens staan er in het financieel bewakingssysteem?⁸⁵
- tot op welk detailniveau wordt een werk financieel gevolgd dan wel kan men dat volgen?
- wordt daaruit tijdig duidelijk dat begrote urenaantallen worden overschreden?
- kan daar in theorie van elk onderdeel een *baseline* voor de productiviteit uit worden gedestilleerd?
- waaruit bestaan de uurtarieven van de direct werkenden?⁸⁶
- worden werken na afloop gedetailleerd financieel geanalyseerd?

Dit was het algemene beeld dat uit de interviews naar voren kwam:

Als een werk start, wordt dat administratief bewaakt op kosten en manuren. Voor dat doel wordt een werk in onderdelen gesplitst. Sommige bouwers decomponeren een werk in grote onderdelen met een zogenoemde *work breakdown structure* (WBS). Met 'grote onderdelen' moet men bij een B&U werk denken aan bijvoorbeeld vloeren, wanden, gevels, E & W -installaties, afbouw e.d. Per component worden de kosten en de manuren geboekt. Ofschoon het systeem het toelaat om eindeloos te decomponeren, gebeurt dat nauwelijks. Uit een ander interview bleek dat dat decomponeren ook kan verlopen via codes, zoals bijvoorbeeld de CAO-codes:

- bouwplaatsinrichting
- kelderwanden
- betonvloeren
- timmerwerk houten constructies

84 Dura Vermeer, Heijmans, Van Wijnen en TBI. Verder is ook de installatiebranche geraadpleegd.

85 Doorgaans is dat SAP.

86 Een direct werkende is een werknemer die productiegerichte werkzaamheden verricht. Bron: *Bedrijfseconomische kencijfers b&u en gww-bedrijven 2020*, Economisch Instituut voor de Bouw.

- metalen draagconstructies
- buitenkozijnen
- etc.

Verfijningen komen ook voor. In plaats van ‘betonvloeren’ ziet men dan ‘breedplaatvloeren in projectdeel A’ of ‘houten kozijnen in Blok B.’

Ofschoon periodiek werkresultaatsbesprekingen worden gevoerd, wordt daarbij op macro-niveau gestuurd met algemene vragen als: wat was het budget, waar staan we nu en waar zouden we nu moeten staan? Gebleken is dat uren niet zodanig worden geregistreerd dat er *red flags* in het systeem verschijnen bij overschrijdingen ten opzichte van de gecalculeerde uren. Om dat te ontdekken, dient men de vergelijking te maken tussen de interne prognoses aan manuren en de gerealiseerde uren. De hiervoor besproken methode van Earned Value Management, met name in trek bij installateurs, doet zoiets. Er zijn aannemers die hier kort op zitten, dit wekelijks evalueren en hun opdrachtgevers periodiek hiervan op de hoogte stellen in een zogenaamd *Project Status Rapport*.

Die cijfers vertellen echter niet het hele verhaal: zij waarschuwen slechts dat er iets aan de hand is. Voor de oorzaken is men afhankelijk van de terugkoppeling van de mensen op het werk, zoals de uitvoerder. Doen deze dat niet, dan dringen overschrijdingen en hun oorzaken niet door tot de organisatie. Actie blijft dan uit. Dat valt overigens goed te verklaren: uitvoerders gaan oplossingsgericht te werk en slaan doorgaans de hele dag tennisballen terug. Zij zijn geen juristen.

Komt er wel een dergelijk signaal, dan gaat men het betreffende onderdeel nauwgezet volgen om de oorzaak te analyseren en - indien mogelijk - weg te nemen. Dan wordt er in feite alsnog tot op een detailniveau gedecomposeerd. Dat gebeurt dus nadat de verstoring is opgetreden.

Verder is nog van belang er op te wijzen dat de in het interne systeem gezette uurtarieven een optelsom zijn van alle kosten van de medewerkers, zoals loon, vakantiedagen, opleidingskosten, pensioen etc. zónder opslagen. Dit zijn dus geen verkoop-tarieven. In veel gevallen wordt bij aanvang van het werk een open begroting aan de opdrachtgever verstrekt en bij een van de geïnterviewden weken die uurtarieven niet veel af van de interne begroting.

Wie de bouw een beetje kent, zal het met mij eens zijn dat het niet gewaagd is om deze uitkomsten op een groot deel van de hele sector te projecteren. Dan zijn dit de gevolgtrekkingen:

- als de bestede manuren per component worden geregistreerd, dan omvatten deze doorgaans meerdere werkonderdelen zodat men deze uren niet kan thuisbrengen op het detailniveau dat is vereist om de productiviteit vast te stellen van een specifiek onderdeel. Zoals bijvoorbeeld het plaatsen van een MetalStudwand.
- datzelfde geldt, mutatis mutandis, als men de registratie doet per CAO-code. Een onderdeel zoals ‘betonvloeren’ omvat alle werkzaamheden aan alle betonvloeren.

- ren. Uit dat reservoir aan uren dat hierin wordt geboekt is het onmogelijk om een incident op bijvoorbeeld de 3^e etage te isoleren;
- wanneer men verneemt dat een bepaald onderdeel niet conform verwachting verloopt, kan men besluiten dat wel gedetailleerd te gaan volgen. Dan weet men wat de verstoorde productiviteit is maar kennis omtrent de voorgestelde *baseline* ontbreekt.
 - de uurtarieven zijn kostendekkend. Als de productiviteit niet wordt gehaald, dan claimt men voor die gemiste uren deze tarieven. Dus niet de gemiste omzet.

Ofschoon de bouwsector dus wel beschikt over de middelen om tot op het kleinste detailniveau de productiviteit bij te houden, doet men dat niet. Bij gebrek aan deze data kan er geen vergelijking worden gemaakt tussen een *baseline* productiviteit en de verstoorde productiviteit. Dat betekent dat de *measured mile* in Nederland in de huidige situatie geen rol van betekenis kan spelen.

Bewijsopdrachten zoals deze zijn dan ook op dit moment dan ook gedoemd te mislukken:

Partij X wordt in de gelegenheid gesteld binnen acht weken bij akte:

- Per onderdeel c.q. activiteit - onderbouwd met objectieve bewijsmiddelen - aan te geven hoeveel achterstand er op de overeengekomen planning is ontstaan, wat de oorzaak hiervan is geweest en welke gevolgen dit in tijd en kosten (nader gespecificeerd) heeft teweeggebracht;⁸⁷

Een variant op dit thema is de volgende opdracht:⁸⁸

Onderaannemer dient voor ten minste een voldoende aantal gemiddelde, respectievelijk typerende gevallen aan te geven waardoor een efficiencyverlies concreet optrad en hoe groot in dat geval het verlies was.

Maar het kan ook anders. De bouwers kunnen overwegen om voortaan vanaf de aanvang van het werk een zogenoemde *quantity surveyor* in te schakelen. Dat is iemand die niets anders doet dan de hele dag hoeveelheden bijhouden, zowel bouwstoffen als uren én waaraan ze worden besteed. Deze data gaan vanuit hem rechtstreeks naar de projectadministratie. Een *quantity surveyor* verhoogt de kosten van het werk wel, maar niet schokkend. Daarnaast neemt hij de urenregistratie uit handen van de medewerkers, wat hen ook tijd scheelt.

Het op deze manier bewaken van de productiviteit dient vele doelen en biedt de aannemer ook andere voordelen naast de mogelijkheid om schade wegens inefficiëntie te detecteren en te begrenzen. Bijvoorbeeld:

87 Deze bewijsopdracht landde ooit bij een compagnon van mij in briefvorm op zijn bureau.

88 RvA 8 oktober 2009 nr. 31.404 (r.o. 5).

- doordat snel wordt onderkend dat de productiviteit afwijkt, kan vlot en adequaat worden gecorrigeerd;
- door vroeg ingrijpen reduceert men de faalkosten;
- men beschikt over waardevolle data voor calculatie en uitvoering van toekomstige werken. Uit mijn interviews volgde dat men bij de calculatie onder meer afgaat op een combinatie van kengetallen, eigen ervaring en intuïtie. Hardere data zijn dus meer dan welkom.
- etc.

Het is dus niet zo dat men ‘een heel circus’ gaat optuigen voor die ene keer dat een project uit de hand loopt zodat men voor dat geval aanspraak kan maken op vergoeding van de schade wegens verloren productiviteitsuren. Men houdt zo beter grip op de primaire processen en dat is heel wat waard. Dat men op basis daarvan verloren productiviteit kan claimen, is prettige bijvangst. Of, zoals een van de geïnterviewden zei: ‘met deze data kan er scherper worden gecalculeerd, wordt de bouw innovatiever en industriëler.’⁸⁹

Hoe dan ook betekent het voorgaande dat deze gegevens momenteel in ons land doorgaans niet voorhanden zijn. Het Protocol ziet die mogelijkheid ook onder ogen.⁹⁰

Depending upon the circumstances, it may not be possible or practicable to identify the loss of productivity, and hence loss and expense, relating to individual disruption events.

Men neemt dan afscheid van het uitgangspunt de schade te berekenen op basis van normale versus gerealiseerde productiviteit (*productivity-based methods*) en vestigt zijn hoop op de analyse van het kostenverloop (*cost-based methods*): wat had men gepland aan ureninzet te plegen en wat is er uiteindelijk uitgekomen?⁹¹ In dat laatste geval ontkomt er dan niet aan om uit te gaan ramingen⁹² of de *Total Modified Cost method*.

4.8.3 Cost-based methods

In de Verenigde Staten is men terughoudend bij gebruik van deze cost-based methods.⁹³ Ze zijn aanvaard als basis voor een schadeclaim, zij het onder strikte voorwaarden. Vandaar ook dat het wel wordt genoemd ‘*the calculation method of the*

89 Aldus Jos van Houten, risk officer Heijmans.

90 *Delay and Disruption Protocol* van de *Society of Construction Law*, 2nd edition, 2017, Guidance Part B: Guidance on core principles, par. 18.5.

91 *Delay and Disruption Protocol* van de *Society of Construction Law*, 2nd edition, 2017, Guidance Part B: Guidance on core principles, par. 18.12.

92 Het Protocol spreekt van ‘a composite whole (i.e. a global claim).’ Daaraan zijn uiteraard aanzienlijke (proces)risico’s verbonden voor de aannemer.

93 *Alstom Power Inc. v. RMF Industrial Contracting Inc.*, United States Court for the western district of Pennsylvania, 29 December 2006.

last resort.⁹⁴ Eén van die voorwaarden is dat het onmogelijk is om de schade met een andere methode te onderbouwen.⁹⁵ Dat lijkt mij een goede voorwaarde die ook in ons land kan worden gehanteerd. Ik kom daar nog op terug bij het hoofdstuk *Toe-passing van cost-based methods in Nederland*.

De cost-based method is weliswaar niet zo accuraat als zijn productivity-based evenknie maar kan desalniettemin een goede basis leggen voor een schadebegroting.⁹⁶ Het komt er vooral op aan dat de aannemer er allereerst in slaagt om te bewijzen dat er onmiskenbaar verstoringen in de productiviteit waren die (met name) de opdrachtgever zijn toe te rekenen, de rechters/arbiters ervan te overtuigen dat daarvoor schade is geleden en de causaliteit aan te tonen. Dan volgt de schadebegroting daarna. Alvorens naar een bevredigende aanpak toe te werken, eerst iets over taken en vrijheden van rechters en arbiters bij schadebegroting.

4.9 Taken en vrijheden van rechters en arbiters bij schadebegroting

Rechtsprekende instanties komt een grote mate van vrijheid toe bij het begroten van de schade. Dat kan concreet, via schatting of abstract (art. 6:97 BW). Cost-based methoden kunnen begrotingen voortbrengen over de hoogte van de efficiëncyschade en zodoende een rol spelen bij de schadebegroting.

Want als tekortkoming, toerekenbaarheid, enige vorm van schade en causaal verband vaststaan, eist de wet nergens dat eiser diens aanspraak moet worden ontzegd, enkel omdat de hoogte ervan zich niet met wiskundige precisie laat vaststellen. Dat is niet alleen in Nederland zo, maar (bijvoorbeeld) ook in de Verenigde Staten.⁹⁷

Liability cannot be evaded because damages cannot be measured with exactness.

Voor dit treffend verwoorde uitgangspunt hoeven we de landsgrenzen echter niet over:⁹⁸

De benadeelde moet ook werkelijk krijgen waar hij recht op heeft en niet door bewijs of schattingsmoeilijkheden of andere moeilijkheden de mist in gaan.

94 *Calculating lost labor productivity in construction claims*, p. 149, William Schwartzkopf, 2012, Cumulative Supplement, Wolters Kluwer.

95 *Southern Comfort Builders v. United States* No. 00-542C, United States Court of Federal Claims, 29 July 2005.

96 In gelijke zin: *Delay and Disruption Protocol* van de *Society of Construction Law*, 2nd edition, 2017, Guidance Part B: Guidance on core principles, par. 18.28.

97 *Schroeder v. Auto Driveaway Co.*, 11 Cal. 3d908, 114 Cal. Rptr. 622, 523 P.2d 662, 670 (cal. 1974).

98 P.A.C.E. van der Kooij, Slachtofferbescherming: beginsel of rode draad, uit: *Schadevergoeding; een eeuw later*, bundel opstellen aangeboden aan mr. A.R. Bloembergen.

Beide gedachten sluiten aan op de verplichting van de rechters en arbiters om de schade te schatten als hij niet concreet kan worden berekend. Lindenberg verwoordt het aldus:⁹⁹

Het schadevergoedingsrecht ten slotte, is geen kwestie van koud mathematisch rekenwerk, maar het is doortrokken van redelijkheid en heeft tevens oog voor de billijkheid.

Het gaat zelfs verder dan dat: de rechter is verplicht om de schade, als deze niet nauwkeurig kan worden vastgesteld, te schatten.¹⁰⁰ A-G Hartlief zet in zijn conclusie helder de route uiteen naar de schatting:¹⁰¹

De rechter heeft op grond van art. 6:97 BW (...) de bevoegdheid om de schade te begroten. Deze bevoegdheid wordt ‘geactiveerd’ als (i) aansprakelijkheid bestaat op grond van de wet, (ii) de benadeelde schadevergoeding vordert, (iii) het bestaan van schade als gevolg van de gebeurtenis waarop de aansprakelijkheid is gegrond, aannemelijk is. De benadeelde moet in dat verband feiten stellen waaruit het bestaan van schade kan worden afgeleid. De rechter mag het bestaan van schade vervolgens zonder bewijs aannemelijk achten.

Inmiddels zijn ook sommige scheidsgerechten van oordeel dat men in bepaalde gevallen niet kan verlangen dat schade met wiskundige precisie wordt aangetoond en dat de schattingsbevoegdheid moet worden aangewend als het aannemelijk is dat er schade is geleden.¹⁰²

Op grond van artikel 6:97 BW begroot de rechter de schade op de wijze die het meest met de aard ervan in overeenstemming is. Uitgangspunt is dat de schade concreet moet worden berekend. Hieruit volgt dat de schade in beginsel moet worden berekend met inachtneming van alle omstandigheden van het concrete geval (vgl. HR 10 februari 2017, ECLI:NL:HR:2017:208). De benadeelde (de Gemeente) dient - zoals gezegd - zoveel mogelijk in de toestand te worden gebracht waarin hij zou hebben verkeerd als de schadeveroorzakende gebeurtenis achterwege was gebleven. Wanneer dit echter niet mogelijk is, kan (deels) voor een abstracte wijze van begroting worden gekozen. Wanneer de mogelijkheid van schade aannemelijk is, maar (bij gebreke van de daartoe benodigde gegevens) noch een concrete, noch een abstracte schadebegroting mogelijk is, kan de schade worden geschat als bedoeld in artikel 6:97 BW. Hierbij wordt opgemerkt dat arbiters, als eenmaal aannemelijk is dat er schade is geleden (dat wil zeggen: feiten zijn komen vast te staan waaruit in het algemeen het geleden zijn van schade kan worden afgeleid), niet mogen afzien van een schatting van de schade, om de enkele reden dat zij niet alle gegevens hebben die zij idealiter zouden wensen. Het gaat dus niet alleen om een bevoegdheid, maar

99 Lindenberg, *Schadevergoeding: algemeen, deel 1* (Mon. BW nr. B34) 2020/10.

100 HR 7 september 2018, NJ 2018/378. Onlangs bevestigd in HR 18 februari 2022, ECLI:NL:HR:2022:272 (NJ 2022/91).

101 Zie sub 3.2 conclusie A-G bij HR 18 februari 2022, ECLI:NL:HR:2022:272 (NJ 2022/91).

102 RvA 28 mei 2021 nr. 36.811 (r.o. 28).

ook om een verplichting om indien nodig te schatten. Arbiters moeten wel over voldoende gegevens beschikken om een zo goed mogelijke schatting te kunnen maken.

Daar is recent nog een interessant vonnis van de Raad van Arbitrage bijgekomen alwaar men bovenstaand uitgangspunt van de Hoge Raad onderschrijft.¹⁰³

Appèlarbiters hebben bij het schatten van de schade een grote mate van vrijheid en een beperkte motiveringsplicht. Zo mogen zij zonder nader bewijs aannemen dat door de vastgestelde tekortkoming (te late oplevering) schade is veroorzaakt en de omvang van die schade op een bepaald bedrag stellen. Deze ruime beoordelingsvrijheid volgt uit de aard van de bevoegdheid om de schade te schatten (zie HR 18 februari 2022, ECLI:NL:HR:2022:272)

Om gebruik te maken van de bevoegdheid de hoogte van de schade te schatten (art. 6:97 BW) is het dus noodzakelijk dat arbiters en rechters er van overtuigd zijn dat er *enige* schade is geleden. Aanbevelenswaardig is het om in dergelijke gevallen te verzoeken om de schade ex aequo et bono vast te stellen en daarbij te verwijzen naar ex art. 6:97 BW. Komt arbiters (of rechters) deze bevoegdheid niet toe omdat er geen sprake is van een wettelijke verplichting tot schadevergoeding maar van een contractuele verbintenis tot schadevergoeding dan is het verstandig om daarvan toepassing naar analogie te bepleiten.

Vertaald naar de mogelijkheden om schade door inefficiëntie te verhalen ziet de situatie er een stuk meer/minder hopeloos uit - afhankelijk van wiens kant men dat bekijkt - dan gedacht. Mits wordt aangetoond dat de opdrachtgever aansprakelijk is op grond van de wet, de aannemer schadevergoeding vordert en het bestaan van efficiëncyschade aannemelijk is, kan men rechtsprekende instanties er op aanspreken de schade vast te stellen en hun aanzienlijke beoordelingsvrijheid aan te wenden.

Maar dan moet aan de laatste voorwaarde - aannemelijk maken dat de schade bestaat - vanzelfsprekend ook worden voldaan. Als men de rechtspraak van de Raad van Arbitrage er op naleest, dan gaat het daar bij inefficiëntie vaak fout:

RvA 5 februari 2014 nr. 34.025

Arbiters maken weinig woorden vuil aan de inefficiëntie claim. Er wordt naar billijkheid een bedrag van € 40.000,= toegekend omdat 'Voldoende aannemelijk is dat er sprake is van schade, maar de hoogte ervan is onvoldoende gemotiveerd onderbouwd'. (r.o. 58)

RvA 2 oktober 2015 nr. 35.087

In deze zaak stelt aanneemster dat zij schade heeft geleden door inefficiëntie maar daarover stelt het scheidsrecht dat zij dat aannemelijk moet maken. Het enige wat wordt gesteld tijdens de zitting - r.o. 43 - is dat door alle extra werkzaamheden mensen elkaar in de weg hebben gelopen. Dat is te weinig.

¹⁰³ RvA 4 mei 2022 nr. 72.235 (r.o.142).

RvA 20 juni 2016 nr. 35.224

In r.o. 24 wordt de claim wegens inefficiëntie van de hand gewezen. De schatting van de inefficiëntie is gebaseerd op een zogenaamde Leonard studie. Arbiters:

Zonder context is echter niet te beoordelen of de resultaten van die studie in het onderhavige geval opgaan.

RvA 10 augustus 2016 nr. 34.498

Arbiters merken op dat de onderbouwing beneden de maat (r.o. 82):

Arbiters achten het aannemelijk dat extra kosten ter zake zijn gemaakt. De onderbouwing van de omvang van die kosten door aannemster is geheel onvoldoende en de onderbouwing van de halvering van de berekende kosten van de opdrachtgeefster ontbreekt eveneens.

Toch wijzen zij een deel van de aanspraak toe.

RvA 22 september 2016 nr. 34.982

Arbiters wijzen ex aequo et bono een post van € 25.000,= toe wegens productieverlies door inefficiëntie (r.o. 148). Dit was een fractie van het gevorderde.

RvA 24 april 2018 nr. 72.082

Een voorbeeld van het bezwaar tegen nacalculatie: (r.o. 130):

(...) door nacalculatie worden immers ook extra uren vergoed die zijn veroorzaakt door inefficiënt werken en fouten van de installateur.

RvA 28 januari 2021 nr. 36.124

Ook hierin wordt - r.o. 97 - duidelijk dat het achteraf opstellen van urenstaten kansloos is bij de onderbouwing van inefficiëntie. Dit is nacalculatie in optima forma.

RvA 2 september 2022 nr. 36.662

Aannemer onderbouwde op geen enkele wijze dat naast vertragingskosten ook schade door inefficiëntie is geleden.

0-0-0

Het schort derhalve nogal eens aan specificatie en onderbouwing van schade door inefficiëntie. Door het ontbreken van relevante data over de productiviteit zal dat vooralsnog niet verbeteren. Vandaar dat de bouwpraktijk niets anders rest dan naar

geloofwaardige alternatieven om te zien. Dit in afwachting van het moment dat de data wel beschikbaar zijn. Hierna een voorzet voor zo'n alternatief.

4.10 Toepassing van cost-based methods in Nederland

Omdat bij deze methode wordt uitgegaan van de gemaakte kosten loopt men in ons land het risico te worden beticht van nacalculatie, zoals bleek bij bovenstaande uitspraken een van de bouwrechtelijke hoofdzonden. Immers, staat men nacalculatie toe dan komt dat neer op een wijziging van het financiële regime van de onderliggende overeenkomst, te weten van een vaste aanneemsom naar regie. Dat kan terecht niet worden aanvaard omdat daarmee het financiële risico geheel bij opdrachtgever komt te liggen, inclusief bijvoorbeeld de faalkosten of begrotingsfouten van de aannemer.¹⁰⁴

Echter, in mijn visie kan nacalculatie als startpunt van de schadeberekening bij productiviteitsverlies nuttige diensten vervullen. Het is daarom zinvol om dat fenomeen eens onder de loop te nemen.

Nacalculatie in zijn meest onversneden vorm berekent de schade via de volgende formule:

$$\text{totale kosten} - \text{aanneemsom} = \text{schade}$$

Het is terecht dat arbiters en rechters afkerig zijn van deze simplistische aanpak. Het gaat er namelijk vanuit dat aannemer alles goed heeft gedaan en dat alle kostenoverschrijdingen het gevolg zijn van handelingen van opdrachtgever.

Dit laat tal van relevante omstandigheden buiten beschouwing. Te denken valt aan de juistheid van de calculatie die als basis diende voor de aanneemsom, de (on)redelijkheid van de totale kosten, aanwezigheid van faalkosten of andere schadeoorzaken aan aannemerszijde, meer/minderwerk, etc. Dit schadecijfer heeft echter één onmiskenbaar voordeel en dat is dat het kan dienen als schadeplafond: méér schade kan er niet zijn.¹⁰⁵

Samengevat zijn de grootste bezwaren tegen nacalculatie dat het geen rekening houdt met (i) de schade waarvoor aannemer zelf verantwoordelijk is en (ii) de problemen die weliswaar niet des aannemers zijn maar waar opdrachtgever evenmin op kan worden aangesproken. Als men het nacalculatiebegrip zuivert van deze de discussie vertroebelende elementen, ondervangt men die bezwaren. Niets verhindert

104 RvA 3 april 1973 nr. 6871, *BR* 1973 (p. 393); RvA 15 juni 2012 nr. 32.192 (r.o. 21-22); RvA 5 juni 2012 nr. 30.379 (r.o. 27).

105 Bedoeld wordt: werkgerelateerde schade dus bijvoorbeeld niet schade wegens onderdekking van de Algemene Kosten.

arbiters of rechters dan nog om op basis hiervan de schade te begroten. Temeer wanneer zij er van overtuigd zijn dat er enige schade is geleden.¹⁰⁶

Die opening leek dit appelscheidsgerecht te bieden.¹⁰⁷

36. Met grief II (onder 45MvG) stelt aanneemster dat nacalculatie alleen dan niet is toegestaan als grondslag voor een vordering betreffende verdragingssschade, als daarmee het aannemersrisico wordt verlegd naar de opdrachtgever. Zij stelt dat het aannemersrisico in dit geval niet naar opdrachtgeefster is verlegd.

37. Dit is echter onmogelijk: door nacalculatie wordt altijd het aannemersrisico naar de opdrachtgever verlegd, omdat geen uitzondering wordt gemaakt voor kosten die voor risico en rekening van de aannemer zouden moeten komen, maar alle kosten worden doorberekend aan de opdrachtgever.

38. Dat neemt niet weg dat het in theorie mogelijk is dat het aannemersrisico zich niet heeft verwezenlijkt: niet ondenkbaar is dat zich een geval voordoet waarin nacalculatie geen resultaat oplevert dat in strijd is met de fundamentele risicoverdeling tussen aannemer en opdrachtgever. Als appellarbiters haar stellingen correct interpreteren, probeert aanneemster onder grief II te onderbouwen dat dit opgaat voor het onderhavige project door middel van een vergelijking tussen de door haar gecalculeerde dagproductie en de werkelijk behaalde dagproductie. Op grond van de overwegingen sub 33 en 34 hiervoor faalt haar betoog, omdat aanneemster niet inzichtelijk maakt voor welke nog niet vergoede extra werkzaamheden/kosten zij betaling vordert, laat staan door wie deze zijn veroorzaakt.

39. Appellarbiters onderschrijven de jurisprudentie waarin is geoordeeld dat het aannemersrisico bij gebreke van een afwijkende regeling bij de aannemer thuishoort en dat een vordering die uitsluitend is gebaseerd op nacalculatie daarom niet louter op die grondslag mag worden toegewezen.

Om de discussie derhalve tot de kern terug te brengen en zich rekenschap te geven van die laatste overweging ('niet louter op die grondslag') dient aannemer vooraf de volgende potentieel storende factoren te elimineren:

1. De aanneemsom was redelijk en vrij van fouten van enige betekenis

Onderzocht zal moeten worden of de aanneemsom was gebaseerd op een inschrijfbegroting die uitging van de juiste onderleggers (bestek c.a.), dat alle onderdelen zijn meegenomen, dat prijzen van materiaal en arbeid marktconform zijn én dat de voor de afzonderlijke werkzaamheden begrote arbeidsduur in overeenstemming is met de algemeen aanvaarde normen.

106 Het uitgangspunt is dat men in het 'staartje' van de procedure zit: vast is komen te staan dat het productiviteitsverlies is veroorzaakt door voor rekening van opdrachtgever komende omstandigheden, dat er schade is geleden en de causaliteit tussen beide.

107 RvA 11 mei 2020 nr. 72.182 (r.o. 38).

Bij elektrotechnische installaties kunnen bij dat laatste de *Kalkulationstabellen für Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäranlagen von Oberingenieur Gustav Ende und Installationsmeister Werner Reckittke*, kortweg: Ende-norm, behulpzaam zijn. Ook kan een externe kostendeskundige hierbij een nuttige rol vervullen. Ten slotte kan worden geoordeeld of de aanneemsom in zijn algemeenheid realistisch en redelijk was.

Vervolgens kan deze informatie worden vergeleken met het budget of de directieraming van opdrachtgever om te bezien of beide bedragen elkaar veel ontlopen. Als de raming bijvoorbeeld lager was, is dat een belangrijke aanwijzing dat de aanneemsom klopte. Daarbij geldt dat een aanneemsom die de resultante is van een aanbesteding per definitie marktconform is.

2. De hoogte van de gemaakte kosten zijn redelijk

Als tweede dient te worden aangetoond dat de daadwerkelijk gemaakte kosten redelijk waren. Daartoe dienen de bedragen ter zake de inkoop/inhuur van bouwstoffen/materieel en de arbeidskosten te worden getoetst aan marktconformiteit. Aannemer zal daartoe volledige inzage in zijn inkoopfacturen en urenadministratie dienen te geven.

3. De kostenoverschrijdingen zijn niet aan aannemer te wijten

In het verlengde van het voorgaande zal moeten blijken dat de kostenoverschrijdingen niet het gevolg zijn van het handelen van aannemer. Heeft aannemer zich aan de besteksverplichtingen gehouden of heeft hij ongevraagd meer gedaan? Heeft aannemer fouten gemaakt door zich bijvoorbeeld niet aan de planning te houden, heeft hij teveel (of te weinig) personeel ingepland? Zijn er klachten geweest over de kwaliteit van het werk die tot herstel noopten?

0 - 0 - 0

Zijn deze drie vragen bevestigend beantwoord, dan kan de schade worden begroot. Als eerste worden de totale kosten (zonder opslagen) voor dat werkonderdeel vastgesteld en vervolgens worden daarop eventueel correcties in aftrek gebracht. Wat resteert wordt verhoogd met de overeengekomen opslagen en verminderd met de reeds verrichte betalingen.

a. Vaststelling kosten

De eerste stap in de schadebegroting is het achterhalen van de totale kosten van het betreffende onderdeel. Dit geschiedt op basis van de boekhouding van aannemer. Daarbij dient te worden geverifieerd of de ingeboekte kosten overeenstemmen met de ontvangen facturen, de urenstaten van de medewerkers en het betalingsverkeer. Een externe accountant kan behulpzaam zijn bij de (steekproefsgewijze) controle van dit onderdeel.

b. Correcties

Onderzocht dient te worden of er correcties in de vorm van aftrek of bijtelling op de totale kosten dienen plaats te vinden, onder meer wegens fouten van aannemer zelf of van schadetoebrengende handelingen van partijen waarvoor opdrachtgever niet aansprakelijk is. Te denken valt aan het volgende:

- een commerciële korting om het werk binnen te halen
- meer/minder werk
- creditnota's
- onjuiste facturering (bijv. zelfde kosten tweemaal gefactureerd)
- te laag begrote kosten
- een aftrek voor de faalkosten. Het faalkostenpercentage in Nederland schommelt rond de 11%.¹⁰⁸ Om discussie hierover de pas af te snijden, zou men kunnen opteren voor een ruimhartiger aftrek.
- verzuim om schadebeperkend op te treden
- etc.

c. Ondernemersrisico

Geen enkel project gaat van start tot finish precies zoals verwacht. Dat moet door een vakkundig en ervaren aannemer worden ingecalculeerd. Dat vonden deze arbiters ook:¹⁰⁹

Arbiters stellen voorop dat sprake is van een complex en groot project met een ingewikkelde logistieke samenhang en het is een feit van algemene bekendheid dat daarbij veel werken van aannemer, neven- en onderaannemers in elkaar grijpen *en planningen niet altijd worden gehaald*. Daarbij is het in de bouwwereld een goed gebruik dat partijen in dat geval in overleg hun werkzaamheden zodanig op elkaar afstemmen dat de geplande opleverdatum van het totale werk alsnog wordt gehaald. Van partijen mag dan ook tijdens de uitvoering van een dergelijk complex en groot project de nodige flexibiliteit van elkaar worden verwacht bij de inzet van materieel en personeel. *Partijen dienden bij de prijsvorming hiermee rekening te houden*.

Dat gegeven moet ook meewegen bij de benadering van het probleem van de inefficiëntie en dat vertaalt zich in het ondernemersrisico, geen onbekend fenomeen in de bouwrechtspraak. Schwartzkopf komt op basis van onderzoek tot de conclusie dat elk werk onderhevig is aan veranderingen en dat dat doorgaans ligt op 5-10%.¹¹⁰

108 Marcel Noordhuis spreekt in zijn dissertatie over 11%: M.M. Noordhuis, *De waarde van ketensamenwerking*, diss. 2015, Nyenrode Business Universiteit, p. 16. Zie ook: *Verspilde moeite - Over faalkosten in de bouwsector*, ABN AMRO 2019.

109 RvA 7 juli 2011 nr. 31.405 (r.o. 20).

110 William Schwartzkopf, *Calculating lost labor productivity in construction claims*, p. 81, Wolters Kluwer, 2004.

Dat is overigens iets anders dan faalkosten want daarbij gaat het om omstandigheden die voor rekening van de aannemer blijven wegens zijn eigen tekortschieten.

d. Opslagen

Na doorvoering van de correcties houdt men een aangepaste opstelling van de totale kosten over. Over dit subtotaal rekent de aannemer de *overeengekomen* opslagen voor Algemene Kosten, Winst & Risico.

e. Verrichte betalingen

Op wat resulteert na deze exercitie dienen vanzelfsprekend de betalingen van opdrachtgever op de reguliere aanneemsom en het meerwerk terzake het betreffende onderdeel in mindering te worden gebracht.

0 - 0 - 0

Wat resteert, is een schadebegroting die haar oorsprong weliswaar vindt in een ncalculatie maar die in een aantal stappen is ontdaan van de elementen die haar tot een oneigenlijke schadeberekening maken. Zeer verdedigbaar acht ik het dat men deze informatie gebruikt om de schade te begroten – al dan niet via een tussenstap waarbij men opdrachtgever in de gelegenheid stelt tegenbewijs te leveren. Zoals in de volgende uitspraak:¹¹¹

Arbiters zijn van oordeel dat de oorzaak van het oponthoud en het extra werk hier evident niet bij A. ligt. Over het extra werk komt A. derhalve een vergoeding toe. *De door A. verschafte (na)calculaties kunnen echter slechts een handreiking zijn voor een begroting.*

Van één geschil is mij bekend dat een iets grofmaziger variant van deze methode is toegepast bij begroting van de schade maar om processuele redenen is deze echter niet op haar merites beoordeeld.¹¹²

¹¹¹ RvA 21 september 2010, nr. 30.886/ 31.094 (r.o. 18.3).

¹¹² RvA 7 juli 2010, nr. 31.404. Deze aanpak heeft het vonnis echter niet gehaald omdat aan een daaraan voorafgaande bewijsopdracht niet kon worden voldaan.

4.11 Conclusies en aanbevelingen

Tot slot veroorloof ik mij tot slot enkele, al dan niet concludente, stellingen:

- arbiters moeten af van het idee dat schade alleen kan bestaan uit ‘out-of-pocket’ -kosten die concreet zijn en makkelijk aan te tonen. Die men bij wijze van spreken met behulp van een factuur en een bankoverschrijving kan onderbouwen;
- net als in andere jurisdicties al tientallen jaren het geval is, is het hoog tijd dat in Nederland inefficiëntie wordt beschouwd als een serieus te nemen categorie van schade, net zoals tijdgebonden kosten bij verdragingschade;
- als de productiviteit door voor rekening van de opdrachtgever komende oorzaken niet wordt gehaald, dan is er schade geleden: de uren die (deels) verloren gingen, keren nooit meer terug en zullen elders moeten worden goedgeemaakt;
- niet aangetoond hoeft te worden wanneer die uren precies en door welke medewerkers zijn ingelopen. Voldoende is dat aannemelijk is dat er uren verloren gingen;
- de grondslag voor de schadevergoeding zijn de uurtarieven van de medewerkers, die een optelsom zijn van hun kosten, zoals loon, vakantiedagen, opleidingskosten, pensioen etc.
- ‘You can’t manage what you don’t measure’. Ofwel: de bouwsector moet werk maken van het nauwkeurig volgen van productiviteit voorzien van signaleringen;
- de bouw moet serieus nadenken over de inschakeling van quantity surveyors;
- als aansprakelijkheid op grond van de wet vaststaat, de aannemer schade wegens inefficiëntie vordert en het bestaan ervan aannemelijk maakt dan dienen rechters en arbiters schadevergoeding toe te kennen. Dat kan door de schade concreet vast te stellen of anders te schatten;
- op de aannemer rust de taak om het bestaan van de schade aannemelijk te maken. Daarvoor kunnen zowel productivity-based als cost-based methoden worden gebruikt. Arbiters en rechters kunnen deze als startpunt gebruiken om de schade te begroten.