

Notitie

Onderwerp: Scopewijziging Rijnbrug Rhenen - onderzoeksresultaten n.a.v. amendement en twee moties

Projectnummer: 362412

Referentienummer: Eindversie

Datum: 20-07-2018

1 Vraagstelling en aanpak

Tijdens de behandeling van de scopewijziging van het project Rijnbrug Rhenen hebben Provinciale Staten één amendement en twee moties aangenomen. Om tegemoet te komen aan de standpunten die zijn ingenomen en aan de vragen die PS hebben, is aanvullend onderzoek nodig.

In deze notitie gaat Sweco in op de onderwerpen die zijn aangedragen. In overleg met de provincie is de inbreng van PS teruggevoerd naar twee hoofdonderwerpen, die beide zijn uitgewerkt in een aantal punten.

Het onderzoek zal antwoord geven op de volgende vragen:

1. Hoe kan de verkeersvraag worden beheerst door middel van:
 - Inzet van mobiliteitsmanagement
 - Versterken van het openbaar vervoer
 - Realisatie van transferia
 - Smart Mobility
2. Wat zijn de verkeerskundige afwegingen en ontwerptechnische gevolgen voor de inrichting van het dwarsprofiel op de Rijnbrug bij:
 - 2x2 brug met brede fietspaden
 - 2x2 brug met exclusieve busbanen
 - Tidal flow met brede fietspaden
 - Tidal Flow met exclusieve busbanen

Deze notitie beschrijft de uitkomsten van het onderzoek. Per onderwerp wordt ingegaan op de verwachtingen bij een eventuele implementatie en de kansrijkheid. Op basis van expert opinions over het mogelijk effect wordt een kwalitatieve onderbouwing gegeven van het maatschappelijk nut.

Om een breed gedragen inhoudelijke onderbouwing te kunnen geven is op 22 mei 2018 een werksessie georganiseerd zodat de inzet van denkbare maatregelen vooraf goed met elkaar gedeeld is. Met materiedeskundige medewerkers van de provincie Utrecht, de provincie Gelderland en van Sweco is een inhoudelijke discussie gevoerd over de inzet van denkbare maatregelen en de verwachtingen van haalbare effecten. Sweco heeft de werksessie inhoudelijk voorbereid met een vooraf afgestemde discussienotitie, heeft de presentatie verzorgd, de discussie geleid en een beknopt verslag van de werksessie opgesteld.

De resultaten van de werksessie zijn in deze notitie geïntegreerd.

2 Beheersing verkeersvraag

2.1 Mobiliteitsmanagement

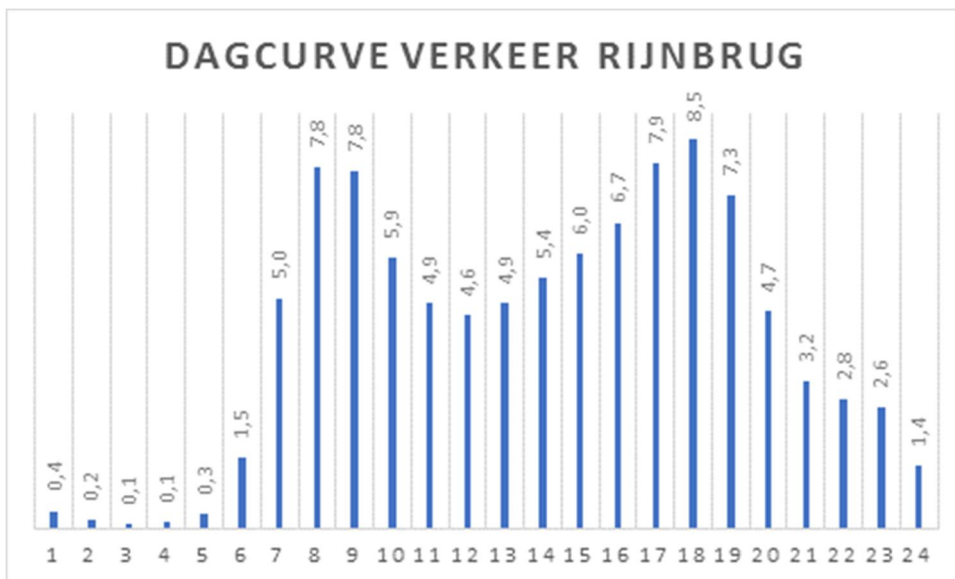
Mobiliteitsmanagement is er a priori op gericht om het autogebruik in de spitsen terug te dringen. Het merendeel van de initiatieven is gericht op het beïnvloeden van het woon-werk verkeer. Vaste ritpatronen in combinatie met vergoedingssystemen van werkgevers en fiscale voorzieningen bieden goede aangrijpingspunten om samenrijden en gebruik van andere modaliteiten dan de auto te bevorderen.

In Nederland zijn en worden mobiliteitsmanagementmaatregelen getroffen in vele verschijningsvormen en op uiteenlopende niveaus. De grote diversiteit en de nagenoeg onvergelykbare effectregistraties maken het erg moeilijk om algemeen toepasbare effectschattingen te geven. Als vuistregel wordt wel gehanteerd dat met een gericht pakket aan maatregelen ca. 6% reductie van het woon-werkverkeer per auto in de spitsen mag worden verwacht.

Niet al het verkeer in de spits is woon-werk verkeer. In de ochtendspits is het motiefaandeel woon-werk het hoogst; oplopend tot 80%. Als forenzen keuzes maken in het vervoermiddelgebruik dan doen ze dat aan het begin van de dag. Uitgaande van 80 % woon-werk, zal de totale afname van verkeer op de Rijnbrug dan rond 5 % kunnen liggen, als een intensief pakket van mobiliteitsmanagement maatregelen wordt getroffen.

Daarnaast is de ritlengte mede bepalend. Na raadpleging van het gebruikte verkeersmodel blijkt dat 15-25% van het gemotoriseerd verkeer op de Rijnbrug een gemiddelde ritlengte heeft van 15 km of minder. Deze bevinding is in lijn met het eerder uitgevoerde kentekenonderzoek op de Rijnbrug van 2012, waaruit bleek dat ca. 95% van het verkeer op de Rijnbrug gebonden is aan de regio. De ritlengteverdeling in dit zuidelijk deel van de FoodValley heeft daarmee zijn eigen karakteristiek. In stedelijk gebied is het gebruikelijk dat wel tot 50% van de ritten korter is dan 15 km. Bij een ritlengte van 15km of minder is de autobestuurder meer geneigd deel te nemen aan programma's die gericht zijn op gebruik van duurzame alternatieven zoals de fiets en het openbaar vervoer, ter vermindering van het autogebruik.

Daarnaast blijkt uit onderstaande dagcurve een 2-uurs ochtendspits en een 3-uurs avondspits. De tussenliggende dalperiode blijft tamelijk hoog. Er is dus al sprake van een (sterk) afgevlakte spits, waaruit blijkt dat autobestuurders voor een deel al kiezen voor een reismoment buiten de zwaarste spitsuren. Een verdere spreiding van het verkeer over de uren van de dag is daardoor niet te verwachten.



De procentuele verdeling van het verkeer op de Rijnbrug over de dag (2016, gemiddelde werkdag, beide richtingen).

Om afname van het autogebruik, met name in de spitsen, te bereiken zijn onder meer de volgende maatregelen voor mobiliteitsmanagement denkbaar:

- Meer thuiswerken en flexibele werktijden
 - Dit vereist een aanpak met inschakeling van werkgevers
 - Aanjaag rol via betrokken overheden is vaak benodigd
 - Vraagt in de regel geen grote investeringen
 - Met name gericht op afvlakking van spitsen
- Stimuleringsmaatregelen voor het gebruik van de fiets als alternatief voor de auto.
 - De elektrische fiets en de speed-pedelec zorgen ervoor dat de fiets ook bij ritlengtes tot ca. 15 km aantrekkelijk kan zijn
 - Actieprogramma's en vergoedingsvormen jagen het gebruik aan
 - Kosten zijn te overzien
- Gebruik van deelauto's en deelfietsen (bij voorkeur elektrisch)
 - Er is een groeiend particulier aanbod van deelauto's (bv Mywheels, Snappcar)
 - Het gebruik van deelauto's is heel beperkt (0,03% van totaal aantal autokilometers) en groeit nauwelijks.
 - Gebruik van deelauto's ligt met name ná de ochtendspits en in het weekend; woon-werk is niet het hoofdmotief
 - Gebruik van deelauto's krijgt meer betekenis als er sámen mee wordt gereden (rittendeelsysteem)
 - Steeds meer grotere bedrijven stellen elektrische deelauto beschikbaar voor zakelijke ritten, naast andere duurzame oplossingen als NS Businesscard en een fietsenregeling
 - In combinatie met de trein kunnen (elektrische) deelfietsen in de keten het autogebruik verminderen

- Beloningssystemen bij spitsmijden
 - Toegepast op (groot) regionaal niveau
 - Beoogt ook gebruik autosnelwegen in de spits te beïnvloeden
 - Vraagt grote investering in organisatie, registratiesystemen, fraudebestrijding en uitbetaling
 - Programma's zijn tijdelijk, hebben effect op autogebruik in de spitsen, effect neemt echter weer sterk af na beëindiging van het programma.

- Ø Deze bevindingen brengen ons tot het inzicht dat redelijkerwijs verwacht mag worden dat slechts een zeer kleine afname van het autogebruik in de spitsen behaald zou kunnen worden (enkele procenten). De betrokkenen verwachten het meeste van stimuleringsmaatregelen voor het gebruik van de elektrische fiets, juist vanwege de actieradius (ordegrootte 15 km).

2.2 Openbaar vervoer (bus)

Op lokaal en regionaal niveau bedraagt het aandeel ov ca 5 % (bus, op basis van reizigerskilometers). Versnellen van het openbaar vervoer en het verbeteren van de betrouwbaarheid zijn belangrijke factoren voor de (potentiele) gebruiker.

Er zijn drie buslijnen die over de Rijnbrug rijden:

- Lijn 44 Tiel-Maurik-Rhenen-Wageningen (330 instappers per werkdag).
- Lijn 45 Tiel-Ochten-Rhenen-Wageningen (570 instappers per werkdag).
- Lijn 145 Kesteren-Rhenen Station (85 instappers per werkdag).

(gegevens zijn van maart 2018)

Al genomen maatregelen ter intensivering.

Arriva rijdt momenteel een extra pendelbus tussen Kesteren en station Rhenen om de gewenste aansluitingen te kunnen bieden op de treintijden. Deze pendelbus rijdt in elk geval tot en met 2020, alleen op werkdagen.

Verwachte maatregelen ter intensivering.

Het aantal reizigers is niet dusdanig groot dat er snel een verdere intensivering kan worden verwacht. Verbetering van verbindingen, bijvoorbeeld door vanuit Veendam direct naar Kesteren te rijden wordt wel onderzocht. Er is een wens tot herintroductie van de bus tussen Kesteren en de Campus in Wageningen te rijden vanuit Kesteren. Dit is een jaar het geval geweest. Dit zal geen gevolgen hebben voor het aantal bussen dat over de Rijnbrug rijdt. Een groot aantal extra busreizigers is niet te verwachten.

Reispatronen van reizigers per bus via Rijnbrug.

De herkomsten en bestemmingen van busreizigers over de Rijnbrug zijn divers. In beginsel komt het grootste deel van de reizigers uit Kesteren (woonachtig in de kern en overstappers trein). Aan de Noordzijde zijn Rhenen (station) en Wageningen busstation de belangrijkste bestemmingen (eindpunt). In Rhenen is de halte 'Tuinlaan' een belangrijke halte (overstap op trein). Op Wageningen busstation wordt relatief veel overgestapt op de Valleilijn naar de WUR/Campus.

Rendement

De buslijnen zijn rendabel. De grote sociale functie voor met name de Betuwe wordt daarbij als belangrijk gevonden.

Verwachte wijzigingen van de lijnvoering in een nieuwe concessie

De invloed en gevolgen van een nieuwe concessie-indeling in Gelderland is momenteel nog niet duidelijk. De verwachting is dat als Ede/Wageningen bij Rijn-Waal gaat horen, het eenvoudiger wordt om lijnen vanuit Kesteren te koppelen aan lijnen rond Ede/Wageningen Campus. Dit vereist afstemming met de provincie Utrecht.

- Ø Naar verwachting zal intensivering van het openbaar vervoer niet leiden tot een noemenswaardige toename van het aantal bussen en busreizigers over de Rijnbrug, waardoor hoegenaamd geen effect op afname van het autogebruik valt te verwachten.

2.3 Realisatie van Transferia

Goede ervaringen met Transferia, of liever P&R, zien we bij de grote steden. Met beperkte en kostbare parkeergelegenheden in de kern van het gebied en in combinatie met een hoogfrequent aanbod openbaar vervoer wordt er intensief gebruik van gemaakt. De P&R wordt aantrekkelijker door een goede prijsstelling (parkeerkaart+OV) en wordt daarnaast gebruikt door carpoolers.

Het effect van het realiseren van P&R's in een regio met een deels landelijk karakter waarin meerdere kleine en middelgrote kernen zijn gelegen op het autogebruik in de spitsen zal uiterst gering zijn, zo niet nihil.

- Ø De initiële investering in de realisatie van P&R's en zeker ook de jaarlijkse exploitatielasten van versterking van buslijnen kunnen niet opwegen tegen het rendement.

2.4 Verwachtingen Smart Mobility

Door technologische ontwikkelingen wordt de mobiliteit steeds slimmer, duurzamer en makkelijker. Marktpartijen bouwen aan apps die op basis van patronen en voorkeuren van reizigers aanzetten tot een betere afweging van mobiliteitskeuzes.

Communicatie tussen het voertuig en de wegkantsystemen zorgen enerzijds voor een verbetering van de veiligheid en anderzijds voor een verbetering van de doorstroming. Communicerende (intelligente) verkeersregelinstallaties (i-vri) vergroten de afwikkelingscapaciteit op kruispunten. De effecten van i-vri's zijn nog niet scherp bepaald. Volgens indicaties kan lokaal een besparing van 10 à 15% van de voertuigverliesuren worden behaald.

Daardoor gaan samenhangende wegennetwerken beter functioneren. Zo worden bestuurders geïnformeerd over 'de tijd tot groen' zodat zij de snelheid kunnen aanpassen. Dat geldt ook voor vrachtwagens. Emissies kunnen worden teruggedrongen als stoppen en optrekken kan worden verminderd.

Overigens is de werking van de huidige VRI's op de knoop recent uitgebreid geanalyseerd. Verkeersregeltechnisch zijn nog beperkte prestatieverbeteringen mogelijk. Aanpassingen

betreffen alleen de software en zijn tegen redelijke kosten te realiseren. Het verdient aanbeveling de optimalisaties door te voeren.

De wens tot steeds efficiënter gebruik van wegennetwerken en vervoermiddelen heeft geleid tot het concept Mobility as a Service (MaaS). Particulier bezit van voertuigen is dan niet meer nodig. Reizigers organiseren een rit via een beschikbaar gestelde dienst. Dit zal op termijn een groot effect kunnen hebben op de omvang van de verkeersruimte en de parkeergelegenheden. Toekomstbeelden van MaaS zijn onzeker.

- Ø Pas op langere termijn zou een betekenisvol effect verwacht kunnen worden. Voor de urgente problematiek op de Rijnbrug kan dit geen oplossingsrichting zijn. Optimalisatie van de huidige verkeersregel-software wordt aanbevolen.

2.5 Resumé op effectiviteit

Met de huidige rijstrookindeling op de brug (2 x 1 rijstroken) is een intensiteit ca 1400 mvt/u per richting nog redelijk goed te verwerken. Het verkeersaanbod in de huidige situatie is in de spitsperioden (stelselmatig) groter. Dat zien we terug in de met grote regelmaat optredende filevorming.

Omdat we toekomstvast willen dimensioneren wordt gerekend met de intensiteit in 2030. Eerdere verkeersprognoses laten zien dat er in 2030 ca. 1900 motorvoertuigen per spitsuur per richting over de Rijnbrug willen rijden.

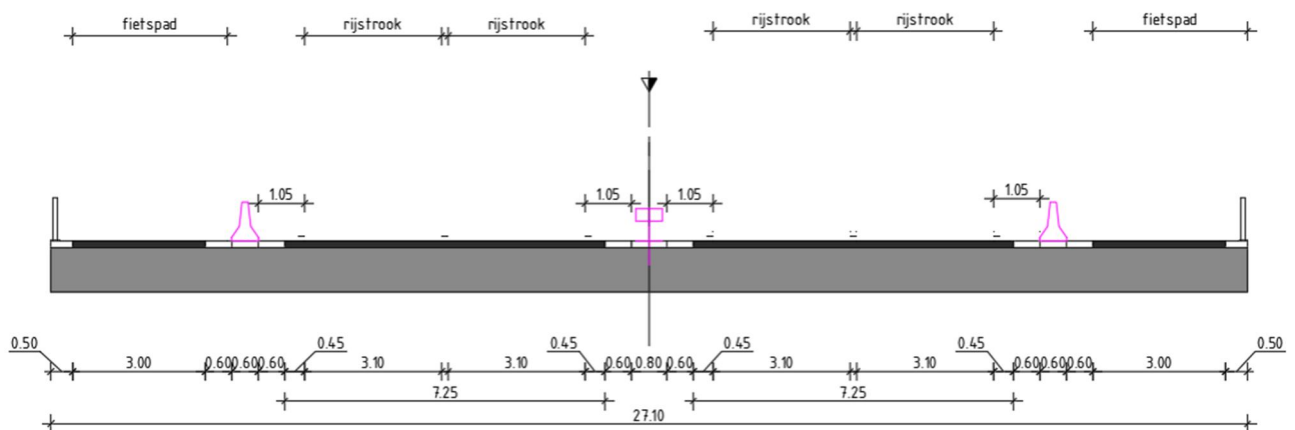
Stel dat alle genoemde maatregelen ter beheersing van de verkeersvraag worden getroffen en dat daarmee een uitzonderlijk sterk effect van geen 5 maar 8% op het aantal spitsmijdingen wordt bereikt, dan zal de verkeerprognose afnemen van 1900 naar 1750 motorvoertuigen. Dan zal de hoeveelheid verkeer de capaciteit van de huidige brug nog steeds ruim overschrijden. De benodigde afname van 25% van het spitsverkeer is met deze maatregelen niet haalbaar.

Met andere woorden: zelfs met een uitzonderlijk effectief programma voor mobiliteitsmanagement en vraagbeheersing blijft een investering in capaciteitsvergroting op de Rijnbrug bij Rhenen nodig om te voorzien in een goede zuidelijke ontsluiting van de FoodValley.

Het realiseren van mobiliteitsmanagement-maatregelen zal een zeker remmend effect hebben op het autogebruik en op het gebruik van fossiele brandstoffen. Uit oogpunt van luchtkwaliteit, geluidbelasting, energiegebruik en klimaat zijn positieve bijdragen te verwachten aan het behalen van doelstelling op deze beleidsvelden.

3 De profielkeuze op de brug

De in PS gevoerde discussie over de scopewijziging voor de Rijnbrug ging over het voorgenomen dwarsprofiel van de Rijnbrug bij realisatie van een weg met 2 rijstroken per richting en een fietspad aan beide zijden. Dit is in onderstaande tekening weergegeven.



De reacties van PS betroffen twee aspecten:

- de breedte van de fietspaden
- al dan niet opnemen van vrijliggende busbanen.

De verkeerskundige noodzaak voor beide ideeën en de consequenties voor de benodigde extra breedte van het brugdek worden hieronder verder uitgewerkt, zowel voor een brug met 2x2 rijstroken als met een Tidal Flow.

3.1 2x2 met brede fietspaden

Recente telcijfers over de hoeveelheid fietsverkeer over de Rijnbrug zijn niet beschikbaar. Schattingen liggen op zo'n 500 a 600 fietsers per etmaal per richting.

Dit aantal is bescheiden en dat hangt enerzijds samen met de ritlengte tussen de kernen, en anderzijds ook met de beperkte aantrekkelijkheid van de fietsverbinding over de Rijnbrug, mede rekening houdend met weersgevoeligheid. Het gebruik zal grotendeels utilitair zijn.

Daarnaast zal er sprake zijn van enig recreatief gebruik van de fietspaden over de Rijnbrug. Op de nieuwe brug zal het fietspad 3 m breed zijn (binnen belijning, één richting). De fysieke ruimte tussen hekwerk en geleiderail biedt voldoende extra breedte voor inhalen en de gebruikelijke vetergang (onbedoelde koersafwijkingen) van fietsers.

De provincie Utrecht hanteert geen hard intensiteitscriterium voor snelfietsroutes, maar heeft de verbinding via de Rijnbrug niet (beleidsmatig) aangewezen als Snelfietsroute (SFR). Provincie Gelderland hanteert wel een intensiteitscriterium, maar ziet de route over de Rijnbrug evenmin als snelle fietsroute. De (geschatte) aantallen fietsers voldoen bovendien niet aan het criterium.

Indien er desondanks gekozen zou worden om te voldoen aan de ontwerpnormering en de bijbehorende breedtematen (à 3,50 m), met behoud van 2x2 rijstroken dan zal dat leiden tot

een brugdek dat 1 m breder moet worden dan de 27,1 m zoals nu voorzien. Dat zal leiden tot een grotere inpassingsopgave omdat de breedtemaat dan moet worden doorgezet over de totale lengte van de fietsroute ten noorden en zuiden van de brug en aan beide zijden van de weg. De keuze zal leiden tot hogere kosten.

Opmerking 1)

Gemeld wordt dat vanuit de omgeving ook aandacht gevraagd wordt voor een in twee richtingen bereden fietspad aan de oostkant van de brug. Dan moet gedacht worden aan 4 m. breedte en dat heeft ook gevolgen voor de landzijdige aan- en afrijdroutes. Voor het faciliteren van dit (in de huidige situatie) onbedoeld gebruik is er verkeerskundig weinig aanleiding, temeer omdat het fietspad aan de westzijde ook dan behouden moet blijven. Deze fietsers moeten immers niet gedwongen worden het twee-richtingen fietspad aan de oostkant te gebruiken

Opmerking 2)

Onder andere de wind is van invloed op het rij- en keuzegedrag van fietsers. Het plaatsen van windschermen is een optie, maar daar wordt in dit stadium nog niet vanuit gegaan. Bij de ontwerpuitwerking zal opnieuw worden afgewogen of dit wenselijk en realiseerbaar is, ook omdat dit constructieve consequenties kan hebben in verband bevestiging en dwarskrachten.

Bijkomend punt is dat schermen (negatieve) invloed kunnen hebben op kijkgedrag van autobestuurders (versterking tunnel effect) en op een afnemende beleving van de omgeving.

3.2 2x2 met exclusieve busbanen

Zoals onder 2.2 nader uiteengezet is het aantal bussen over de Rijnbrug en het aantal busreizigers niet groot. Er is een beperkte vervoerwaarde, die in de toekomst niet sterk zal toenemen. Vervoerkundig is er onvoldoende aanleiding om bij dergelijke gebruikscijfers over te gaan tot realisatie van vrijliggende busbanen.

Met behoud van 2x2 zullen exclusieve busbanen leiden tot een brugdek dat breder dan ca. 7 m. breder zal moeten worden dan de 27,1 m zoals nu voorzien. De kostenconsequenties zullen enorm zijn.

Bovendien mag worden verwacht dat na realisatie van de 2x2 een zodanig goede verkeersafwikkeling ontstaat dat de bussen daar volop van mee profiteren, zodat een reistijdvoordeel ten gevolge van exclusieve busbanen nihil is. Op grond van het bovenstaande kunnen noodzaak en nut van vrijliggende busbanen daarom op voorhand niet worden verwacht.

3.3 Tidal Flow met brede fietspaden

Indien de Rijnbrug wordt verbreed naar 27,1 m en een profiel wordt gerealiseerd met een Tidal Flow in plaats van 2x2 rijstroken, dan kunnen bredere fietspaden op de brug binnen die breedte worden gerealiseerd. De gekozen breedtemaat zal ook in dit geval moeten worden doorgezet over de totale lengte van de fietsroute. De keuze zal leiden tot hogere kosten.

3.4 Tidal Flow met exclusieve busbanen

In combinatie met een Tidal Flow zal realisatie van exclusieve busbanen leiden tot een brugdek dat ca. 4 m. breder zal moeten worden dan de 27,1 m zoals nu voorzien. De kostenconsequenties zullen nog steeds aanzienlijk zijn, terwijl er onvoldoende noodzaak voor is en er evenmin een maatschappelijk nut te verwachten is.

Verantwoording

Titel	Scopewijziging Rijnbrug Rhenen - onderzoeksresultaten n.a.v. amendement en twee moties
Projectnummer	362412
Referentienummer	Eindversie
Revisie	Revisie
Datum	20-07-2018
Auteur	██████████
E-mailadres	██████████@sweco.nl
Gecontroleerd door	██████████
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	
Paraaf goedgekeurd	