



# Convenant Lichtmastschaden

verantwoording

## Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
1. Inleiding .....	4
1.1 Het doel van dit document .....	4
1.2 De Situatie .....	4
1.3 Probleem .....	5
1.4 Het doel van het Convenant Lichtmastschaden .....	5
1.5 Voordelen voor de toekomst .....	6
1.6 Complicaties .....	6
1.6.1 Indemniteitsbeginsel.....	6
1.6.2 Verscheidenheid aan materialen.....	6
1.6.3 Extra te nemen maatregelen .....	7
1.7 Functionele eisen voor het Convenant .....	7
1.8 Toetsing, evaluatie en indexering.....	7
2. De werkgroep.....	8
3. Het proces.....	8
3.1 Haalbaarheidsonderzoek .....	9
3.2 Ontwikkeling van het convenant en het rekenmodel .....	9
3.3 Praktijktest .....	9
3.4 Evaluatie.....	10
3.5 Aanpassing van het rekenmodel.....	10
4. Het rekenmodel.....	11
4.1 Structuur .....	11
4.2 Totstandkoming van de bedragen in het model.....	12
4.2.1 In het algemeen.....	12
4.2.2 Activiteiten .....	14
4.2.3 Masten.....	15
4.2.4 Armaturen.....	16
4.2.5 Verkeersmaatregelen .....	16
4.2.6 Netbeheerder.....	17
5. Discussie .....	17
BIJLAGE A. Samenvatting van de evaluatie .....	18
BIJLAGE B. Release notes .....	19

## Referenties

[1]	Haalbaarheidsstudie Convenant Lichtmasten versie 1.0 27-04-2012 Niels de Nies
[2]	Handboek wegafzettingen 96b CROW, juli 2005, ISBN 90 6628 448 X
[3]	Memo Achtergrondinformatie verkeersmaatregelen Niels de Nies

Document:	Convenant Lichtmastschaden Verantwoording 3.12.0
Auteur:	Niels de Nies
Datum:	12-03-2025

## SAMENVATTING

Dit rapport gaat over het tot stand komen van het Convenant Normering Lichtmastschaden. Dat is gebeurd op initiatief van het Waarborgfonds Motorverkeer, onder regie van een daartoe samengestelde werkgroep.

Kern van de zaak is, dat een claim ‘redelijk’ moet zijn.

“Hoe moeilijk kan dat wezen?” denk je in eerste instantie. “Wat kost een nieuwe mast, hoeveel uren zijn er besteed? Nog wat extra kosten gemaakt? Even rekenen en klaar is Kees”.

Maar...

Steeds vaker wordt het beheer en onderhoud van hele lichtmastparken uitbesteed. De kosten voor onderhoud en vervanging van lichtmasten maken dan deel uit van een bestek onder het in concurrentie aangeboden contract. Die kosten worden voor een groot deel bepaald door de gevoerde onderhandelingen. Het bestek is geen bruikbare basis voor een claim en zo doen abstracties hun intrede. Juridisch gesproken is daar geen bezwaar tegen.

Die abstracties, en het feit dat ook het claimen kan worden uitbesteed, maken het voor het Waarborgfonds echter steeds moeilijker op grip te houden op het proces van claimen en de redelijkheid van de claim.

Daarom was er behoefte aan een normering van de lichtmastschaden. Een normering is in zichzelf natuurlijk een abstractie, maar dan wel één met vast gedefinieerde categorieën met vaste bedragen en een simpele set van optionele voorzieningen. De gekozen opties zijn meetbaar en controleerbaar.

Het is een illusie te denken dat alle bedragen in het bij het convenant behorende rekenmodel nauwkeurig kunnen worden uitgerekend. De meeste waarden moeten worden gekozen op basis van gezond verstand en ervaring vanuit de praktijk. Dat wil echter niet zeggen dat deze waarden op basis van blind vertrouwen in het rekenmodel terecht zijn gekomen.

Dit rapport geeft daarvoor een verantwoording.

*De tekst van dit rapport is gelijk aan die van versie 06 (5-11-2013).  
Bijlage B bevat de release notes van het rekenmodel (t/m versie 3.12.0).*

# 1. INLEIDING

Het ‘Convenant Landelijke normering Lichtmastschaden’, hierna kortweg ‘convenant’ genoemd, heeft na een lange periode van overleg en ontwikkeling zijn definitieve vorm gekregen.

Het in de praktijk belangrijkste onderdeel van het convenant is het rekenmodel. Dit onderscheidt een aantal categorieën voor activiteiten en materialen. Zowel de categorieën als de eraan gekoppelde bedragen berusten op kennis en ervaring uit de praktijk en zijn daarmee arbitrair.

## 1.1 Het doel van dit document

Het doel van dit document is om helderheid te verschaffen over de wijze van ontstaan van het convenant en een verantwoording te geven van de gekozen categorieën en hun bedragen.

## 1.2 De Situatie

Het WaarBorgFonds Motorverkeer (WBF) ontvangt jaarlijks ongeveer 10.000 claims voor reparatie of vervanging van beschadigd wegmeubilair. Voor het merendeel betreft het lichtmasten. Het WBF neemt alleen claims in behandeling waarvan de schade is veroorzaakt door een motorvoertuig en waarbij de dader onbekend of onverzekerd is. De basis onder de schaderegeling van lichtmasten wordt gevormd door een aantal principes:

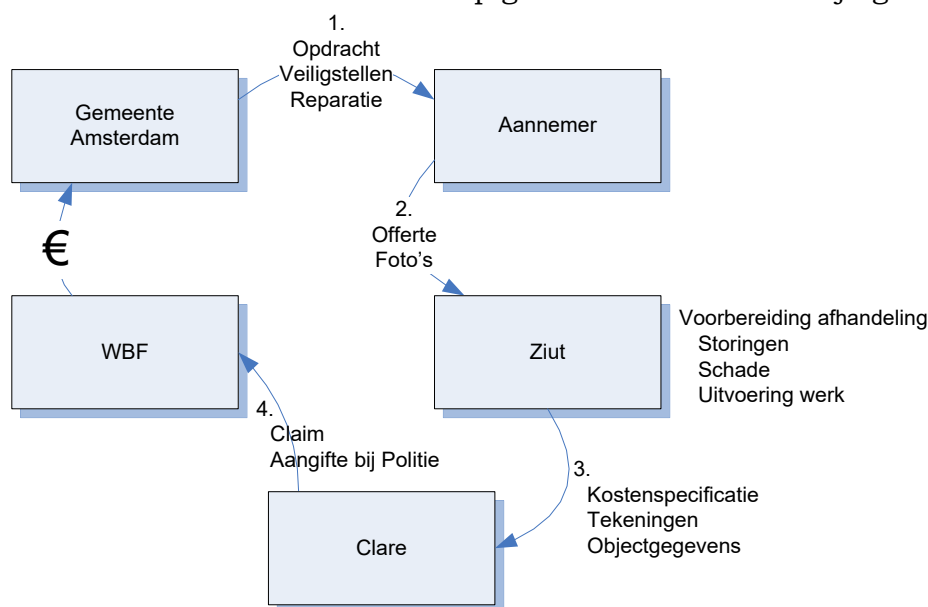
- Indemniteitsbeginsel (zie 1.6.1).
- Hoewel in het Nederlands recht geen verplichting tot schadereparatie is opgenomen, kan worden gesteld dat dit voor lichtmasten niet van toepassing is. Immers, eigenaren van lichtmasten zullen de schade niet onhersteld laten, al was het slechts uit veiligheidsoverwegingen. Dit zou kunnen leiden tot de gedachte dat een schadeafwikkeling op basis van werkelijke kosten in *iedere zaak* is te realiseren. De werkelijkheid is echter weerbarstiger.

Jurisprudentie over dit onderwerp laat zien dat vaststelling van een schadehoogte op grond van een abstractie in principe is toegestaan. Zowel het Waarborgfonds als de partijen in de werkgroep kwamen tot de conclusie dat dit wat betreft lichtmastschaden tot een ongewenste situatie heeft geleid, namelijk een wildgroei in abstracties vanuit bestekken, leidend tot een ondoordringbaar woud van prijzen en tariefstellingen. Uiteraard is een convenant de facto eveneens een abstractie, maar wel een, die in een deugdelijke overlegstructuur en met uiteindelijke instemming van alle partijen tot stand komt en tot transparantie en beheersbaarheid leidt.

### Trends

- Steeds vaker besteden gemeenten het onderhoud aan hun lichtmastenpark uit aan externe partijen. Meestal via een (soms Europese) aanbesteding. Het bestek op basis waarvan is aanbesteed bepaalt dan de kosten die bij een claim in rekening worden gebracht. Ook andere constructies als financial lease doen hun intrede, waarbij de gemeente betaalt voor een hoeveelheid licht per mast per jaar.

- Gemeenten besteden het claimen van de herstelkosten steeds vaker uit. Partijen die deze claims verzorgen zijn goed op de hoogte van wat een 'marktconforme' hoogte van een claim zou zijn.
- Er komen meer partijen die de gemeenten steeds verder 'ontzorgen' door installatie, onderhoud, reparatie én het claimen van de kosten te combineren. Zie Figuur 1.  
Dit soort constructies is op geen enkele manier strijdig met de wet.



Figuur 1 Voorbeeld afhandeling bij Gemeente Amsterdam

### 1.3 Probleem

- Het WBF heeft het gevoel controle op het proces te verliezen. Dat komt omdat het steeds moeilijker wordt om de redelijkheid van claims te beoordelen als die voorzien zijn van een fictieve nota, gebaseerd op het bestek onder een aanbesteding.
- De claims die bij het WBF worden neergelegd verschillen sterk in opbouw en hoogte.

### 1.4 Het doel van het Convenant Lichtmastschaden

Het WBF verwacht van een convenant twee voordelen:

1. Meer zekerheid voor het WBF dat de claims redelijk zijn. Dat wil zeggen dat de claim de reële gemaakte kosten dekt.
2. Vereenvoudiging van het proces van opbouwen van de claim (door claimant) en de beoordeling en verwerking van de claim door het WBF.

Peter Vreugdenhil (WBF) heeft het in een mail als volgt geformuleerd:

*Ten grondslag aan het onderzoek ligt de wens om te komen tot een meer effectieve, efficiënte en uniforme afhandeling van lichtmastschaden door het Waarborgfonds ten behoeve van nutsbedrijven, beheerders, gemeentelijke overheden en mogelijke andere partijen. Het doel van het vooronderzoek is om na te gaan of dit kan worden bereikt door het opstellen van een convenant waarin een uniforme prijsstelling voor herstel en/of vervanging van diverse typen lichtmasten*

*wordt vastgesteld. In overleg met de bij het te vormen convenant betrokken partijen, wordt vastgesteld welke componenten in genoemde prijsstelling worden begrepen, zoals toezicht, eventuele verkeersmaatregelen, onderzoek naar identiteit veroorzaker en bewijsgeving (“veldwerk”).*

*Uitgangspunt is een convenant waaraan uiteindelijk zoveel mogelijk belanghebbende partijen zich verbinden. Naast een uniforme prijsmatrix, zal ook de wijze en methode van indexering van deze matrix onderdeel van het convenant zijn.*

## 1.5 Voordelen voor de toekomst

- Hoe simpeler de structuur van de claim en hoe gemakkelijker het proces van opstellen, hoe sneller dit proces verloopt. Dat betekent winst in tijd en geld. Dat geldt evenzeer voor het beoordelen en verwerken van de claim.
- Voor de claimende partijen wordt het voordeel groter als ook de verzekeringsmaatschappijen dezelfde calculatiemethode accepteren. Als er maar één proces is voor claimen bij zowel de verzekeraar als het WBF, verhoogt dit de efficiëntie.
- Een standaard calculatie is te automatiseren.

## 1.6 Complicaties

### 1.6.1 Indemniteitsbeginsel

In de verzekeringsbranche, dus ook voor het WBF geldt het indemniteitsbeginsel.

Dit principe bepaalt dat de werkelijk geleden schade moet worden vergoed. Het is echter niet de bedoeling dat de verzekerde er beter van wordt.

Strikt genomen moet dus per schadegeval nauwkeurig de werkelijk geleden schade worden vastgesteld.

In de praktijk is dit al vaak niet meer mogelijk, doordat bijvoorbeeld de arbeidskosten niet worden bepaald op basis van werkelijk gedeclareerde uren, maar op standaardbedragen per verrichting, die zijn vastgelegd in een bestek onder een onderhoudscontract met een aannemer.

De benadeelde partij is echter niet verplicht om de schade ook daadwerkelijk te herstellen. Hierdoor creëert de wetgever zelf al ruimte tussen werkelijke schade, gemaakte kosten en het geclaimde bedrag.

Een verdere standaardisering in de vorm van een convenant verwijderd het geclaimde bedrag nog verder van de werkelijk gemaakte kosten.

Een convenant staat dus per definitie op gespannen voet met het indemniteitsbeginsel.

### 1.6.2 Verscheidenheid aan materialen

Er is een enorme verscheidenheid aan materialen.

Naar verluidt bestaan er wel 1000 verschillende masten. Het aantal soorten armaturen en andere componenten zal daar niet veel voor onder doen.

De prijzen kunnen enorm variëren.

Twee masten van hetzelfde type mast kunnen flink variëren in prijs door bijvoorbeeld verschillen in corrosiewerende behandeling en afwerking.

Deze grote variatie maakt het moeilijk om de materiaalkosten te normeren.

### 1.6.3 Extra te nemen maatregelen

Afhankelijk van de situatie kunnen er bij het veiligstellen en repareren van een lichtmast extra maatregelen nodig zijn als:

- Extra verkeersmaatregelen, eventueel met botsabsorbers
- 's Nachts werken
- Coördinatie met Rijkswaterstaat
- Omgaan met vervuilde grond
- ...

## 1.7 Functionele eisen voor het Convenant

Het convenant moet:

- Voldoen aan de huidige wet- en regelgeving,
- Leiden tot eenduidige en controleerbare claims,
- Het proces van claimen vereenvoudigen,
- Gemiddeld genomen minder dan 5% afwijken van de tot nu toe gehanteerde wijze van claimen.

De keuze om te normeren, waarbij met standaard bedragen voor discrete categorieën wordt gerekend, leidt er automatisch toe dat er voor individuele gevallen er een verschil kan ontstaan tussen de werkelijke kosten, als die tot in detail zijn uitgespit, en de gegenereerde claim. Over een groter aantal claims moeten de positieve en negatieve afwijkingen elkaar uitmiddelen.

## 1.8 Toetsing, evaluatie en indexering

In het proces om tot een rekenmodel voor het convenant te komen, is een evaluatie opgenomen van een groot aantal claims (volgens gangbare methode berekend) waaraan een ingevuld rekenmodel is toegevoegd.

Periodiek zullen de uitkomsten van het rekenmodel worden getoetst aan de werkelijke kosten. Dit gebeurt ten minste eens per drie jaar over 250 aselect getrokken claims.

Het convenant biedt de mogelijkheid verschillende indexen toe te passen. Deze indexering kan jaarlijks plaatsvinden, onder auspiciën van de Werkgroep (zie hoofdstuk 2).

## 2. DE WERKGROEP

Om tot een optimaal objectief opererende groep te komen, zijn vertegenwoordigers van gemeenten, verzekeraars, beheer- en hersteltechnische organisaties en schaderegelende bedrijven door het Waarborgfonds uitgenodigd om in de werkgroep zitting te nemen.

De uitvoering van een haalbaarheidsonderzoek en de ontwikkeling van het rekenmodel is uitbesteed aan Verebus Engineering bv.

De samenstelling van de Werkgroep was (alfabetisch) als volgt:

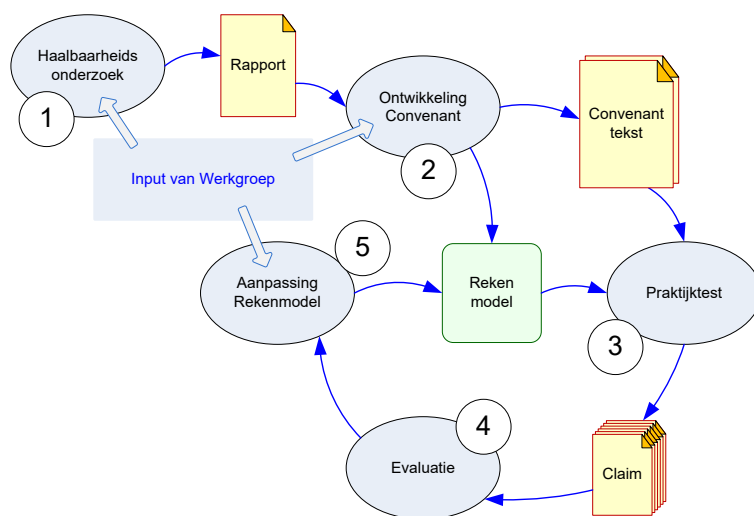
CityTec	Rob de Grijs (initieel) Jos Markus
Gemeente Amsterdam, Dienst IVV	Alex van Bunningen
NODR	Ralph Groenendaal Dion Versteeg (incidenteel)
Verebus Engineering	Niels de Nies
VGA Verzekeringen	Alkar Heeling
Waarborgfonds	Hans de Vries Peter Vreugdenhil
Ziut	Adri van der Velden

Deze partijen (exclusief Verebus en WBF) zijn verantwoordelijk voor meer dan 80% van de claims die het Waarborgfonds jaarlijks verwerkt.

Alle correspondentie is met alle werkgroepleden gedeeld. Keuzes en beslissingen zijn met algemene instemming genomen. Hoofdelijke stemmingen hebben niet plaatsgevonden.

## 3. HET PROCES

Figuur 2 geeft aan hoe het convenant tot stand is gekomen.



Figuur 2 Totstandkoming van het Convenant



## Input van de Werkgroep

Belangrijke beslissingen over benadering, aanpak, de vorm van het rekenmodel en de data die het bevat, zijn genomen of bevestigd door de werkgroep, die daarmee de regie over het proces heeft gevoerd.

De gegevens in het rekenmodel zijn afkomstig van onafhankelijke opgaven door de werkgroepleden. De gegevens zijn niet gebaseerd op ingediende claims.

### 3.1 Haalbaarheidsonderzoek

Het was geen uitgemaakte zaak dat een werkend en geaccepteerd convenant tot de mogelijkheden behoorde. Daarom is het proces gestart met een haalbaarheidsonderzoek. Zie [1] voor het complete rapport. Belangrijkste input voor dit onderzoek zijn uitgebreide interviews met de werkgroepleden en een eerste ruw ontwerp voor een mogelijk te ontwikkelen applicatie.

De conclusies uit het rapport luiden samengevat:

- Alle gesprekspartners zien grote voordelen in het vereenvoudigen van het proces van claimen, wanneer dat het aantal arbeidsuren per claim verlaagt. Als die vereenvoudiging wordt bereikt met een convenant, is men daar voorstander van.
- Een convenant is het meest aantrekkelijk voor de partijen die veel claimen. Daar werkt de wet van de grote getallen het best en middelen afwijkingen zich uit. Voor partijen die een enkele maal een enkele paal claimen, is er weinig voordeel bij een convenant te behalen.
- De enorme variatie in palen en materialen zal leiden tot een brede range in de prijzen binnen een lichtmastcategorie. Daarbij stelt de ene gemeente hogere kwaliteitseisen –met navenant hogere kosten- dan de andere. De materiaalkosten zijn daardoor moeilijk te normeren.

Na bespreking van het rapport opteert de werkgroep voor een rekenmodel, waarbij de kosten van de materialen (masten en armaturen) aan een beperkt aantal categorieën zijn gekoppeld.

### 3.2 Ontwikkeling van het convenant en het rekenmodel

De tekst van het convenant en de toelichting erop zijn opgesteld door het Waarborgfonds. De overige partijen hebben het concept van commentaar en toevoegingen voorzien, waarna de tekst met algemene stemmen is goedgekeurd.

De werkgroep heeft aardig wat sessies besteed aan de ontwikkeling van het rekenmodel. Verebus heeft het model gebouwd, maar zowel de structuur als de inhoud ervan zijn in nauw overleg met de Werkgroep tot stand gekomen. Alle partijen hebben daarbij hun input gegeven.

Een eerste testversie dateert van 20 maart 2012.

De vierde testversie van 14 mei 2012.

### 3.3 Praktijkttest

Met versie vier is enkele maanden proefgedraaid door CityTec, Amsterdam, NODR en Ziut. Daarbij wordt geclaimd zoals men dat gewend was. Tevens werd het rekenmodel ingevuld en meegestuurd.

Het Waarborgfonds heeft over die periode 888 claims (vergezeld van een uitdraai van het rekenmodel) ontvangen.

### 3.4 Evaluatie

Bij de evaluatie is van 888 claims de uitkomst van het rekenmodel vergeleken met de claim zelf.

*Na schrappen van enkele uitschieters (zie BIJLAGE A) blijkt dat het rekenmodel gemiddeld 3,64% lager uitkomt dan de geclaimde bedragen. Dat is binnen de marge, die van tevoren was geëist.*

Voor details van de evaluatie zie BIJLAGE A.

### 3.5 Aanpassing van het rekenmodel

Belangrijkste wijzigingen naar aanleiding van de evaluatie:

- Siermasten als mastmodel toegevoegd.
- Sierarmaturen als armatuurmodel toegevoegd.
- Verkeersmaatregelen provinciale weg verhoogd.
- Inzet Actiewagen verhoogd.
- Inzet botsabsorber verhoogd.  
Botsabsorber en actiewagen kunnen ook als combinatie gekozen worden. Als er kosten voor een botsabsorber en/of actiewagen worden opgevoerd, dient de claim te worden voorzien van fotomateriaal, waaruit dit blijkt.
- Bijzondere verkeersmaatregelen als optie toegevoegd.  
Deze optie is alleen beschikbaar voor provincies.  
Bijzondere verkeersmaatregelen kunnen niet in combinatie met actiewagen en/of botsabsorber worden gekozen.  
Het bedrag voor Bijzondere verkeersmaatregelen komt bovenop de (standaard) 'verkeersmaatregelen provinciale weg'. Als kosten voor Bijzondere verkeersmaatregelen worden opgevoerd, dient de claim te worden voorzien van fotomateriaal, waaruit dit blijkt.

Het rekenmodel berekent iets minder dan de gebruikelijke methode. Omdat de verhogingen van hierboven slechts in uitzonderingsgevallen zullen meetellen, wordt het model niet duurder dan de nu gebruikte berekeningsmethode.

## 4. HET REKENMODEL

### 4.1 Structuur

Onder de motorkap van het rekenmodel bij het Convenant Lichtmastschaden bevinden zich drie tabellen met bedragen, die bij de berekening van een claim worden geraadpleegd:

1. Activiteiten
2. Masten
3. Armaturen

#### Activiteiten

Deze grote tabel (zie Figuur 6) is het hart van het model.

Per component (de regels) is in de paarse kolommen aangegeven of die geldig is voor Rechtzetten, Armatuur wisselen, Mast wisselen, of Mast en Armatuur wisselen.

In de groene kolommen is aangegeven of de activiteit geldig is bij een claim voor Provincie, Gemeente of Aannemer.

De vijf meest rechtse kolommen geven het bedrag per masthoogte.

De keuzes op het 'Gebruiker'blad bepalen welke bedragen worden meegenomen in de berekening.

#### Masten en Armaturen (Figuur 7 en Figuur 8)

De prijs voor een mast wordt bepaald uit:

1. Het model van de mast, de hoogte en het materiaal (tabel Masten)
2. Al dan niet coating, afhankelijk van de hoogte (tabel Coating)
3. Soort uithouder (tabel Uithouders)

De prijs van een armatuur wordt bepaald door het armatuurmodel en het vermogen (gekoppeld aan masthoogte) en het onderscheid conventioneel of LED licht.

De materiaalkosten voor de gekozen lichtmast en armatuur worden weergegeven in tabel 'Activiteiten'.

De applicatie bepaalt welke kosten relevant zijn en zoekt die op in de tabellen. Rekenkundig wordt er alleen opgeteld. Geen staffels, formules of percentages. Het model biedt de mogelijkheid van het gebruik van 5 verschillende indexen.

De subtotalen in de activiteitentabel (Figuur 6) te weten:

- Veiligstellen,
- Schadeherstel,
- Schadevaststelling,
- Materiaal,
- Verkeersmaatregelen,
- Netbeheerder en
- Bijzondere kosten

kunnen elk aan één van deze indexen worden gekoppeld.

In versie 1.2 van 9 september 2013 staan alle indexen op 1,0.

## 4.2 Totstandkoming van de bedragen in het model

### 4.2.1 In het algemeen

Het is vrijwel onmogelijk om een objectieve en werkbare calculatie te ontwikkelen voor het vervangen of repareren van lichtmasten. Dat komt door

- enorme verschillen in uurtarieven als gevolg van aanbestedingen, onderhoudscontracten en incidentele offertes,
- enorme variatie in de modellen en uitvoering, en daardoor in de prijzen van masten en armaturen.

#### Kosten bepalen aan de hand van typenummer

Oorspronkelijk was het voorstel van Verebus om van mast en armatuur het fabricaat en typenummer in de claim te specificeren. Een database met alle leverbare masten en armaturen op de achtergrond zou dan met een nauwkeurige vervangingswaarde moeten kunnen komen.

Een groot nadeel hiervan is dat een dergelijke database snel verouderd door wisselende prijzen, vrijwel onmogelijk compleet te krijgen is, en dus heel veel ellende en onderhoudskosten met zich mee zou brengen.

#### Categorieën

De werkgroep had het meeste vertrouwen in een rekenmodel dat gebruik maakt van een beperkt aantal categorieën, waarvoor per categorie een standaard prijs wordt vastgesteld.

Het bepalen van de categorieën was niet het moeilijkste. De hoogte van een lichtmast is een parameter, waaraan de prijs van de mast, benodigd materieel als een hoogwerker, verkeersmaatregelen en het vermogen van het armatuur gekoppeld kan worden.

#### Prijs per categorie

Dat is een ander verhaal.

Als je uitgaat van de prijs van de leverancier, zal je de verdeling van de geleverde modellen binnen elke categorie moeten weten om tot een gemiddelde per categorie te komen. Die verdeling is de grote onbekende. En zou dat gemiddelde dan ook het gemiddelde van de beschadigde lichtmasten zijn?

Het waarborgfonds houdt van de claims geen systematische registratie bij van het fabricaat en type van lichtmasten en armaturen. De meeste kennis daarvan zit toch bij de grote 'claimanten', in casu de werkgroepleden.

Daarom hebben we gekozen hun input te gebruiken als basis voor de onderstaande tabellen.

De werkgroepleden hebben elk afzonderlijk opgave gedaan voor de bedragen in het convenant. Er zat wel wat spreiding in de opgegeven bedragen, maar er was geen sprake van structurele afwijkingen, waarbij de ene partij veel hoger of lager uitkwam dan een ander.

De evaluatie (zie pagina 9 en BIJLAGE A) toont aan dat de gekozen bedragen tot realistische claims leiden.

Hoewel elke partij in de werkgroep zijn eigen belangen heeft is er op een open en constructieve manier samengewerkt. Die manier van werken en de resultaten van de evaluatie geven geen aanleiding om te twifelen aan de integriteit van de werkgroepleden.

## Nota bene

De bedragen in het rekenmodel zijn gekozen op basis van de afzonderlijke opgaven van de werkgroepleden en NIET op basis van ingediende claims. Mogelijke onregelmatigheden in claims hebben geen invloed gehad op de ontwikkeling van het model.

Hieronder illustraties van de methode van het kiezen van de standaardbedragen op basis van opgegeven waarden.

Masten

Wergroepid		<=4				<=6				<=8					
		Klassiek	Paaltop	Uitz. Con	Uitz. Verj.	Cylindr.	Klas	Paaltop	Uitz. Con	Uitz. Verj.	Cylindr.	Klas	Paaltop	Uitz. Con	Uitz. Verj.
P	Alu	210,00	210,00	210,00			285,00	285,00	285,00			610,00	610,00	610,00	
	Staal		190,00	190,00	180,00			260,00	260,00	245,00			485,00	485,00	480,00
	Gietijzer														
Q	Alu		219,80	219,80	219,80			308,00	308,00	308,00			506,80	506,80	506,80
	Staal		238,00	238,00	238,00			324,40	324,40	324,40			455,00	455,00	455,00
	Gietijzer	2000,00													
R	Alu		235,00	235,00	235,00	235,00		295,00	295,00	295,00	295,00		525,00	525,00	525,00
	Staal		210,00	210,00	210,00			280,00	280,00	280,00	280,00		440,00	440,00	440,00
	Gietijzer														
S *	Alu														
	Staal		202,00	202,00				343,00	343,00				541,50	541,50	
	Gietijzer	930,00	510,00	510,00		1791,00					1833,50				
Gemiddeld	Alu		221,60	221,60	221,60	235,00		296,00	296,00	296,00	295,00		547,27	547,27	547,27
	Staal		210,00	210,00	209,33			301,85	301,85	283,13	280,00		480,38	480,38	458,33
	Gietijzer	1465,00				1791,00					1833,50				
Gekozen	Alu		215,00	215,00	215,00	215,00		295,00	295,00	295,00	295,00		545,00	545,00	545,00
	Staal		210,00	210,00	210,00	210,00		300,00	300,00	280,00	280,00		480,00	480,00	460,00
	Gietijzer	1300,00	510,00	510,00		1800,00					1835,00				

\* exclusief coating

Figuur 3 Voorbeeld keuze mastbedragen (maart 2013)

## Afsluiten en heraansluiten Netwerkbeheerder

	Afsluiten	Heraansluiten
Enexis	47,87	83,65
Stedin	95,01	95,01
Liander	235,00	383,00
Gekozen	150,00	150,00

Dit is het maximum dat er gerekend mag worden

Figuur 4 Voorbeeld keuze kosten Netwerkbeheerder (maart 2013)

## Armaturen: opgegeven - gekozen

	Conventioneel	LED									
		1	2	3	4	5					
P	Vermogen	24-26	32-42	50-70	100-150	250-400	L1	L2	L3	L4	L5
	Historisch										
	Paaltop	25,00	20,00	20,00	20,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
	Koffer	0,00	35,00	35,00	35,00	35,00	-50,00	0,00	0,00	0,00	50,00
	Schijnwerper	100,00	100,00	75,00	75,00	50,00	0,00	0,00	0,00	-50,00	50,00
R	Historisch										
	Paaltop	25,00	20,00	20,00							
	Koffer	5,00	-20,00	-20,00	-20,00						
	Schijnwerper										
	Bol										
S	Historisch		0,00				0,00				
	Paaltop	-25,00									
	Koffer		-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	300				
	Schijnwerper		-100,00	-75,00	-75,00	-50,00	100,00				
	Bol		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Gekozen	Historisch	850,00	850,00	850,00			1250,00				
	Paaltop	225,00	280,00	330,00	380,00	430,00	450,00	500,00	550,00	600,00	600,00
	Koffer	265,00	280,00	330,00	380,00	430,00	500,00	500,00	550,00	600,00	600,00
	Schijnwerper	500,00	500,00	525,00	575,00	650,00	900,00	925,00	1000,00	1100,00	1100,00
	Bol		350,00	400,00	450,00	500,00	800,00				

Figuur 5 Voorbeeld spreiding van verschillen (maart 2013)

## 4.2.2 Activiteiten

Hoofdingeling	Component	Rechtzetten	Armatuur wisselen	Mast wisselen	Mast en Arm. wisselen	Provincie	Gemeente	Aannemer	Toekomst	<=4	4<h<= 6	6<h<=8	8<h<=10	10<h<=12
<b>Vaste kosten</b>														
<b>Veiligstellen</b>														
Veiligstellen	Intake en administratieve verwerking door de gemeente	1	1	1	1	1	1	1		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Veiligstellen	Intake en administratieve verwerking door de aannemer	1	1	1	1	1	1	1		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Veiligstellen	Aanrijkosten aannemer	1	1	1	1	1	1	1		70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Veiligstellen	Elektrisch veiligstellen	1	1	1	1	1	1	1		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Veiligstellen	Fotografisch vastleggen van de schade en invullen schadeopnameformulier	1	1	1	1	1	1	1		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Veiligstellen	Voorzien van herstelsticker	1	1	1	1	1	1	1		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Veiligstellen	Verkeers technisch veiligstellen	1	1	1	1	1	1	1		40,00	45,00	50,00	55,00	65,00
<b>Schadeherstel</b>														
Schadeherstel	Technisch werkvoorbereiding door aannemer	1	1	1	1	1	1	1		45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
Schadeherstel	Ter plaatse gaan van personeel en materiaal	1	1	1	1	1	1	1		60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Schadeherstel	Openbreken van de bodembedekking	1	1	1	1	1	1	1		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Schadeherstel	Rechtzetten mast	1				1	1	1		25,00	50,00	75,00	100,00	125,00
Schadeherstel	Verwijderen lichtmast			1	1	1	1	1		20,00	25,00	30,00	50,00	75,00
Schadeherstel	Monteren of overzetten lamp en armatuur	1	1	1	1	1	1	1		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Schadeherstel	Plaatsen van de lichtmast	1	1	1	1	1	1	1		40,00	60,00	75,00	125,00	150,00
Schadeherstel	Monteren bedrading	1	1	1	1	1	1	1		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Schadeherstel	Afvullen van de lichtmast met zand onder het zekeringjuik	1	1	1	1	1	1	1		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Schadeherstel	Aanbrengen objectnummer	1	1	1	1	1	1	1		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Schadeherstel	Afvoeren van beschadigd materiaal	1	1	1	1	1	1	1		20,00	20,00	30,00	40,00	50,00
Schadeherstel	Muteren beheerbestand gemeente	1	1	1	1	1	1	1		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Schadeherstel	Verwerken werkzaamheden in administratie van aannemer	1	1	1	1	1	1	1		10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Schadeherstel	Opzichter gemeente/directievoerder checkt uitvoering werkzaamheden	1	1	1	1	1	1	1		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Schadeherstel	Inspecteur provinciale weg (Kantonier)	1	1	1	1	1	1	1		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Schadeherstel	Eventueel terugplaatsen of vervangen van statische bebording aan lichtmast	1	1	1	1	1	1	1		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Schadeherstel	Eventueel terugplaatsen of vervangen van dynamische bebording aan lichtmast	1	1	1	1	1	1	1		10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
<b>Schadevaststelling</b>														
Schadevaststellingskosten	Intake en registratie van de schade	1	1	1	1	1	1	1		35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Schadevaststellingskosten	Navraag bij de regionale politie	1	1	1	1	1	1	1		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Schadevaststellingskosten	Toedrachtonderzoek	1	1	1	1	1	1	1		42,00	42,00	42,00	42,00	42,00
Schadevaststellingskosten	Aansprakelijk stellen betrokken partij(en)	1	1	1	1	1	1	1		7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Schadevaststellingskosten	Financieel onderzoek naar de hoogte van de schade	1	1	1	1	1	1	1		14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Schadevaststellingskosten	Opstellen schaderapportage	1	1	1	1	1	1	1		35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Schadevaststellingskosten	Incasso van gelden	1	1	1	1	1	1	1		7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Schadevaststellingskosten	Afdracht van gelden aan gedupeerde of aannemer	1	1	1	1	1	1	1		7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Schadevaststellingskosten	Verzorgen rapportage ten behoeve van gedupeerde en/of aannemer	1	1	1	1	1	1	1		7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Schadevaststellingskosten	Bij betwisting schadeclaim eventueel discussie voeren met betrokkenen	1	1	1	1	1	1	1		9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Schadevaststellingskosten	Registratieset Stichting Processen Verbaal	1	1	1	1	1	1	1		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Schadevaststellingskosten	Consult RDW	1	1	1	1	1	1	1		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
<b>Materiaal</b>														
Levering Materiaal	Lichtmast			1	1	1	1	1						0,00
Levering Materiaal	Armatuur (inclusief verwijderingsbijdrage)	1			1	1	1	1						225,00
Vast materiaal	Aansluitkast			1	1	1	1	1		40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Vast materiaal	Klein materiaal			1	1	1	1	1		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
<b>Verkeersmaatregelen</b>														
Veiligstellen en herstel	Verkeersmaatregelen gemeenteweg			1	1	1	1	1				60,00	60,00	60,00
Veiligstellen en herstel	Verkeersmaatregelen provinciale weg	1	1	1	1	1	1	1				100,00	100,00	100,00
Veiligstellen en herstel	Inzet Actiewagen	1	1	1	1	1	1	1		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Veiligstellen en herstel	Inzet Botsabsorber	1	1	1	1	1	1	1				450,00	450,00	450,00
Veiligstellen en herstel	Bijzondere verkeersmaatregelen	1	1	1	1	1	1	1		900,00	900,00	900,00	900,00	900,00
<b>Netbeheerder</b>														
Schadeherstel	Afkoppelen netwerkaansluiting			1	1	1	1	1		150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Schadeherstel	Herstellen netwerkaansluiting en testen lichtobject			1	1	1	1	1		150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
<b>Bijzondere kosten</b>														
Heraansluiting	Kosten meldingsprocedure netwerkbeheerder WION (Klic melding)	1			1	1	1	1		75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
Schadeherstel	Eventueel raadplegen van de bommenkaart in bepaalde gebieden				1	1	1	1		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Schadeherstel	Vervuilde Grond procedure Quick Scan				1	1	1	1		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00

Figuur 6 Activiteiten tabel

Basis voor deze tabel is een matrix, opgesteld door NODR, met alleen de hoofdingeling en de componenten. Geen bedragen. Ook andere partijen uit de werkgroep hebben hiervoor input gegeven, maar die van NODR was het meest compleet.

In een sessie met de werkgroep zijn de paarse en groene kolommen ingevuld.

De bedragen in de vijf rechter kolommen berusten op de input van de werkgroepleden. Verebus heeft een soort gemiddelde gekozen. Deze bedragen zijn vervolgens door de werkgroep bevestigd.

### 4.2.3 Masten

Masten												
	< 5 m				5 - 7 m				7 - 9 m			
	Klassiek	Paaltop	Uithouder	Sier	Klas	Paaltop	Uithouder	Sier	Klas	Paaltop	Uithouder	Sier
Alu		215,00	215,00	1000,00		295,00	295,00	1200,00		545,00	545,00	1400,00
Staal		210,00	210,00	1000,00		300,00	290,00	1200,00		480,00	470,00	1400,00
Gietijzer	1300,00	510,00	510,00	1000,00	1800,00		1500,00	1200,00	2000,00		2000,00	1400,00
	9-11 m				> 11 m							
	Klas	Paaltop	Uithouder	Sier	Klas	Paaltop	Uithouder	Sier				
Alu		685,00	685,00	1600,00		985,00	985,00	1800,00				
Staal		625,00	610,00	1600,00		880,00	870,00	1800,00				
Gietijzer			2000,00	1600,00				1800,00				
Coating												
Hoogte	1	2	3	4	5							
Prijs	50,00	75,00	100,00	115,00	135,00							
Uithouders												
Enkel kort	75,00											
Enkel Lang	85,00											
Dubbel kort	185,00											
Dubbel Lang	200,00											

Figuur 7 Masten tabel

Deze bedragen zijn een soort gewogen gemiddelde van de door de werkgroepleden opgegeven bedragen. Zij zijn wat afgerond en hebben een 'logisch' verloop gekregen: hoe langer, hoe duurder, staal wat goedkoper dan aluminium, gietijzer veel duurder. Voor een voorbeeld van de relatie tussen opgegeven en gekozen waarden zie Figuur 3.

De categorie 'Sier' is toegevoegd naar aanleiding van de evaluatie van de proefserie van 888 claims. De prijs van siermasten is vaak beduidend hoger dan die van gewone masten. Een ogenschijnlijk recht stalen mastje kan zomaar op eens €3000,= doen. Daardoor zorgden siermasten vaak voor uitschieters in de afwijkingen van het convenant. Door deze categorie toe te voegen zullen we minder van die grote afwijkingen zien.



#### 4.2.4 Armaturen

Armaturen					
Conventioneel					
	1	2	3	4	5
Vermogen	24-26	32-42	50-70	100-150	250-400
Historisch	850	850	850	850	850
Paaltop	225	280	330	380	430
Koffer	265	280	330	380	430
Schijnwerper	500	500	525	575	650
Bol	350	350	400	450	500
Sier	1000	1000	1000	1000	1000
LED					
	1	2	3	4	5
Vermogen	10-20 W	15-25 W	25-40 W	40-80 W	40-80 W
Historisch	1250	1250	1250	1250	1250
Paaltop	450	500	550	600	600
Koffer	500	500	550	600	600
Schijnwerper	900	925	1000	1100	1100
Bol	800	800	800	800	800
Sier	1500	1500	1500	1500	1500

Figuur 8 Armaturen tabel

De armaturentabel is op dezelfde manier tot stand gekomen als die voor de masten.

De vermogens voor de LED armaturen zijn nogal arbitrair. De gebruiker kan het LED vermogen niet zelf kiezen. Het rekenmodel koppelt de masthoogte direct aan één LED vermogen.

De verwachting is dat er in de komende jaren veel gaat veranderen met de introductie van steeds meer intelligentie in de straatverlichting. Dit zal ongetwijfeld gevolgen hebben voor de uitrusting en de prijs van de armaturen.

#### 4.2.5 Verkeersmaatregelen

Om meer duidelijkheid te krijgen over te nemen verkeersmaatregelen en de bijbehorende kosten is een gesprek gevoerd met een Senior Adviseur Mobiliteit van de Grontmij. Belangrijke referentie is hierbij het Handboek wegafzettingen 96b [2].

De te nemen verkeersmaatregelen zijn afhankelijk van het wegtype en de daar geldende maximum snelheid. En niet te koppelen aan bijvoorbeeld masthoogte.

Conclusie is dat voor kortdurende werkzaamheden in de meeste gevallen kan worden voldaan met een eenvoudige maatregel in de vorm van een werkvoertuig met eigen bebakening.

Bij een 'hoge' maximum snelheid kan eventueel een botsabsorber en een tussenwagen worden ingezet. Omdat een botsabsorber niet hoeft te worden ingezet is het voor rekenmodel is het zuiverst, om dat simpelweg af te vragen.

Zie voor meer details [3].



## Kosten

Het CROW geeft richtlijnen uit voor het nemen van maatregelen op de rijbaan, maar verstrekt geen richtlijnen voor het verrekenen daarvan.

Normaal gesproken zal een aannemer beschikken over een werkvoertuig met eigen bebakening. Ook borden voor de voorwaarschuwing gaan niet echt in de papieren lopen.

Als standaard kosten wordt daarom €60,= per mast gerekend.

Navraag bij een leverancier leert dat het huren van een botsabsorber komt op +/- € 80,= per uur netto, waarbij een minimum afname van 3 uur gebruikelijk is. Gaan we uit van een gemiddelde inzet van 4 uur, en houden daarbij rekening met extra kosten voor de inzet van een tussenwagen, dan lijkt een gemiddeld tarief van €450,= redelijk.

### 4.2.6 Netbeheerder

Bij een aantal netbeheerders zijn de kosten voor afkoppelen en heraansluiten opgevraagd. Hoewel de netbeheerders exact hetzelfde doen, lopen die tarieven enorm uiteen. Ook hier is 'redelijk' gemiddelde gekozen. Zie Figuur 4.

## 5. DISCUSSIE

Voor de berekening van lichtmastschade zijn twee uitersten denkbaar:

1. Bereken voor elke claim tot in detail de reële kosten aan de hand van specificaties van materiaal en arbeid.
2. Sommeer alle claims, deel door het aantal en voila, daar hebben we een gemiddelde (=standaard) prijs per claim.

Beide gaan niet werken.

- De eerste niet omdat reële arbeidskosten moeilijk te bepalen zijn, en omdat dit voor zowel claimant als Waarborgfonds veel te arbeidsintensief is.
- De tweede niet, omdat de 'reële' kosten te vaak aanzienlijk zullen afwijken van dit gemiddelde.

Een rekenmodel met een beperkt aantal categorieën vormt daarbij een aantrekkelijke tussenweg.

Een objectieve rekenmethode om de bedragen vast te stellen, die het rekenmodel bevolken, bestaat niet. We zullen het moeten doen met vrij zachte benaderingen en aannames op basis van ervaring en een goed gevoel.

Dit hoeft het convenant niet minder waardevol te maken. Als er periodiek een evaluatie en bijstelling van het rekenmodel plaatsvindt, en de betrokken partijen daar tevreden mee zijn, hebben we een tool in handen die het proces van claimen en de afhandeling ervan vereenvoudigt, transparanter maakt en daarbij veel geld bespaart.

En dat is precies waar behoefte aan is.

Niels de Nies

Verebus Engineering bv

## BIJLAGE A. SAMENVATTING VAN DE EVALUATIE

Bij doorkijken van de claims tonen 19 claims een groot verschil tussen de bedragen van claim en van het rekenmodel. De meeste uitschieters worden veroorzaakt doordat het bijzondere masten betreft. Een enkele keer zijn bijzondere verkeersmaatregelen de oorzaak. Af en toe zit er een fout in de claim of is het rekenmodel niet goed ingevuld.

Deze 19 claims zijn buiten de evaluatie gehouden. Figuur 9 geeft een samenvatting van de evaluatie.

	Totaal	Claimanten			
		A	B	C	D
Aantal claims	869	219	74	538	38
Factuur totaal	€ 1.316.172,69	€ 353.077,09	€ 119.373,96	€ 776.898,88	€ 66.822,75
Verschil totaal	€ 47.890,95	€ 13.631,09	-€ 1.293,04	€ 26.289,15	€ 9.263,75
Verschil %	3,6	3,9	-1,1	3,4	13,9

Figuur 9 Eindcijfers Evaluatie

Opvallend is dat de verschillen van de 3 grootste claimanten dicht bij elkaar liggen. Claimant D springt er een beetje uit, maar daarvan is het aantal claims laag (met minder kans op uitmiddelen) en het percentage afwijkende masten relatief hoog.

CityTec hanteert voor haar claims al standaardbedragen (afhankelijk van masthoogte) voor verrichte activiteiten. De Materiaalkosten worden apart geclaimd. Deze wijze van claimen laat weinig ruimte voor 'creativiteit'.

Dat het rekenmodel, en de andere claimanten, gemiddeld dicht in de buurt blijven van CityTec geeft aan dat het model tot geloofwaardige uitkomsten leidt.

## BIJLAGE B. RELEASE NOTES

### Versie 3.12.0: Wijziging t.o.v. Versie 3.11.1

#### Coating

In sommige delen van het land, bijvoorbeeld Friesland, worden masten vaak uitgerust met een dubbele coating, om ze beter bestand te maken tegen corrosie onder invloed van zout in de lucht.

Daarom is de optie 'Dubbel' toegevoegd.

Coating	Nee
	Nee
	Enkel
	Dubbel

#### Indexering

Index jaar	2025	2025	2025			Calculatie 2025					
Index nummer	1	2	3	4	5	Index	2024 convenant	CBS december 2023	CBS december 2024	verhoging tov dec 2023	2025 convenant
Index naam	Arbeid	Materiaal	Netbeheer	Geen	Geen	Arbeid	1,255	112,30%	120,10%	106,95%	1,342
Index waarde	1,342	1,390	1,000	1,000	1,000	Materiaal	1,372	116,70%	118,20%	101,29%	1,390

Zie ook *Indexering Lonen en prijzen 2025.2.xlsx*.

#### Netbeheer tarieven

Naam	1 gang	2 gangen	
	0,00	0,00	1
Eigen net / 16C	198,79	198,79	2
Coteq Elektriciteit	344,72	344,72	3
Enexis	175,90	303,73	4
Liander	362,45	451,92	5
Rendo Netwerken	184,32	315,00	6
Stedin	264,35	528,70	7
Westland Infra	171,00	304,00	8

↑  
geel: geïndexeerd

Zie *Verantwoording netwerktarieven 2025.pdf*.

### Versie 3.11.0: Wijziging t.o.v. Versie 3.10.1

#### Electronica

Er wordt steeds vaker gebruik gemaakt van 'Slimme verlichting' waarbij de verlichting online verbonden is met een centraal besturingsysteem. Het rekenmodel onderscheidt 3 opties:

**Electronica**  
Soort

Niet van Toepassing

- Niet van Toepassing
- Online connectiviteit
- Online connectiviteit + sensor

Bij activiteit 'Mast Rechtzetten' zijn deze opties niet beschikbaar.

Betekenis van de opties:

1. **Niet van toepassing**  
Spreekt voor zich.
2. **Online connectiviteit**  
Dit is verlichting die verbonden is met het internet. Hierdoor worden storingen online zichtbaar en kan het verlichtingsniveau op afstand vanuit een systeem worden aangepast. Het toepassen van statische dimmers in het armatuur, bijvoorbeeld voor avond/nachtschakeling, wordt niet gezien als slimme verlichting.
3. **Online connectiviteit + sensor**  
Bovenop de connectiviteit (zie hierboven) is de mast voorzien van een dynamische bewegingssensor.  
Afhankelijk van de door de sensor waargenomen activiteit kan deze het verlichtingsniveau dynamisch aanpassen.
- 4.

#### Kosten in het rekenmodel

Elektronica		
	Soort	Prijs
1	Niet van Toepassing	0
2	Online connectiviteit	245
3	Online connectiviteit + sensor	265

Bij de calculatie worden deze kosten opgenomen in de post 'Materiaal'.

Als deel van de materiaalkosten worden de kosten voor electronica mee-geïndexeerd, maar niet voor het jaar 2024.

Met de toevoeging van Electronica is de layout van het 'classic' invoerscherm en die van het 'Userform' wat aangepast.

## Indexering

Indexering						Calculatie 2024				
Index jaar	2024	2024	2024			2023	CBS	CBS	verhoging tov	2024
Index nummer	1	2	3	4	5	Index	convenant	december 2022	december 2023	dec 2022
Index naam	Arbeid	Materiaal	Netbeheer	Geen	Geen	Arbeid	1,173	124,60%	133,30%	106,98%
Index waarde	1,255	1,372	1,000	1,000	1,000	Materiaal	1,399	143,10%	140,30%	98,04%
										1,255
										1,372

Indexering Arbeid is gebaseerd op een extrapolatie van november en december 2023. Zie *Indexering Lonen en prijzen 2024.xlsx*.

### Netbeheer tarieven

Zie *Verantwoording netwerktarieven 2024.pdf*.

Naam	1 gang	2 gangen	
	0,00	0,00	1
Eigen net / 16C	186,76	186,76	2
Coteq Elektriciteit	344,72	344,72	3
Enexis	169,79	293,17	4
Liander	360,09	447,25	5
Rendo Netwerken	184,32	315,00	6
Stedin	255,16	510,32	7
Westland Infra	171,00	304,00	8

↑  
geel: geïndexeerd

## Versie 3.10.1: Wijziging t.o.v. Versie 3.10

### Indexering

Door een tussentijdse indexering is Schadevaststelling in 2022 uitgekomen op €162,82.

De Schadevaststelling moet nu weer mee met de convenant index voor arbeid.

Bij een door de werkgroep vastgestelde verhoging van 3,66% voor Arbeid moet in 2023 de Schadevaststelling €162,82 + 3,66% = €168,78 bedragen.

Daarom is het basisbedrag van €155,00 verlaagd naar €144,00.

Dat leidt voor 2023 met de convenant index voor arbeid tot (vrijwel) het gewenste bedrag van €168,88.

Indexering						Calculatie 2023					
Index jaar	2023	2023	2023			Index	2022 convenant	CBS december 2021	CBS december 2022	verhoging tov dec 2021	2023 convenant
Index nummer	1	2	3	4	5	Arbeid	1,131	120,20%	124,60%	103,66%	1,173
Index naam	Arbeid	Materiaal	Netbeheer	Geen	Geen	Materiaal	1,242	127,00%	143,10%	112,68%	1,399
Index waarde	1,173	1,399	1,000	1,000	1,000						
	Index	kosten excl index	inclusief index								
	1	110,00	129,01								
	1	85,00	99,69								
	1	144,00	168,88								
	1	0,00	0,00								
	3	0,00	0,00								
	2	0,00	0,00								
	3	0,00	0,00								
				397,57							
	Laatste aanpassing	27-2-2023									
	Let op:										
		Kosten voor Klic en Quik Scan zijn in sheet Activiteiten geïndexeerd met IndexverhogingArbeid.									
		Met ingang van 2022. Was daarvoor: €45,00									

## Versie 3.10: Wijzigingen t.o.v. Versie 3.9.3

Geen structurele wijzigingen.

Netbeheerder Enduris is opgegaan in Stedin en daarom verwijderd uit het lijstje met netbeheerders.

### Netbeheer tarieven

Voor een verantwoording zie *Verantwoording netwerk tarieven 2023.pdf*.

Datum laatste aanpassing tarieven			24-2-2023
<b>Naam</b>	<b>1 gang</b>	<b>2 gangen</b>	<b>Gekozen Tarief</b>
	0,00	0,00	1 0,00
Eigen net / 16C	148,85	148,85	2
Coteq Elektriciteit	344,72	344,72	3
Enexis	164,84	284,63	4
Liander	344,44	429,06	5
Rendo Netwerken	184,32	315,00	6
Stedin	247,73	495,46	7
Westland Infra	171,00	304,00	8

↑  
geel: geïndexeerd

grijs: geen opgave, daarom ongewijzigd

## Indexering

Voor een verantwoording zie: *Indexering Lonen en prijzen 2023-2.xlsx*

Index jaar	2023	2023	2023			Calculatie 2023					
Index nummer	1	2	3	4	5	Index	2022 convenant	CBS december 2021	CBS december 2022	verhoging tov dec 2020	2023 convenant
Index naam	Arbeid	Materiaal	Netbeheer	Geen	Geen	Arbeid	1,131	120,20%	124,60%	103,66%	1,173
Index waarde	1,173	1,399	1,000	1,000	1,000	Materiaal	1,242	127,00%	143,10%	112,68%	1,399
	Index	kosten excl index	inclusief index								
Veiligstellen	1	110,00	129,01								
Schadeherstel	1	85,00	99,69								
Schadevaststelling	1	155,00	181,78								
Verkeersmaatregelen	1	0,00	0,00								
Netbeheerder	3	0,00	0,00								
Materiaal	2	0,00	0,00								
Overige	3	0,00	0,00								
			410,47								
Laatste aanpassing		24-2-2023									
<b>Let op:</b> Kosten voor Klic en Quik Scan zijn in sheet Activiteiten geïndexeerd met IndexverhogingArbeid. Met ingang van 2022. Was daarvoor: €45,00											

## Versie 3.9.3: Wijzigingen t.o.v. Versie 3.9

Dit is voorlopig de definitieve versie voor 2022.

Inmiddels zijn de CBS indexcijfers over 2021 bekend en zijn die verwerkt in het rekenmodel.

Verder zijn er enkele wijzigingen aangebracht:

- Er is aan de verkeersmaatregelen een optie 'Inzet verkeersregelaars' toegevoegd. Het bijbehorende bedrag is gelijk aan dat van de actiewagen.
- De begeleidende tekst bij het claimen van een botsabsorber is aangepast.
- De indeling van het (Userform) invulformulier is iets veranderd en daarmee wat compacter en overzichtelijker geworden.



## Indexering

Zie voor de ontwikkeling van de CBS indexen het document [Indexering Lonen en prijzen 2022.02.xlsx](#).

De volgende indexen zijn toegepast:

Indexering	2022	2022	2022	2022	2022
Index jaar	2022	2022	2022	2022	2022
Index nummer	1	2	3	4	5
Index naam	Arbeid	Materiaal		IndexArbeid tov juli 2019	IndexArbeid tov dec 2020
Index waarde	1,131	1,242	1,000	1,050	1,019
Indexverhoging Arbeid	105,05%	ten opzichte van juli 2019			
Indexverhoging Materiaal	117,05%	ten opzichte van juli 2019			
IndexverhArbeid12maanden	101,94%	ten opzichte van dec 2020			
	Index	kosten excl index	inclusief index		
Veiligstellen	1	110,00	124,45		
Schadeherstel	1	85,00	96,17		
Schadevaststelling	4	155,00	162,82		
Verkeersmaatregelen	1	0,00	0,00		
Netbeheerder	5	0,00	0,00		
Materiaal	2	0,00	0,00		
Overige	3	0,00	0,00		
			383,44		
Laatste aanpassing		3-3-2022			
Let op:	Kosten voor Klic en Quik Scan zijn in sheet Activiteiten geïndexeerd met IndexverhogingArbeid. Met ingang van 2022. Was daarvoor: €45,00				

## Versie 3.9: Wijzigingen t.o.v. Versie 3.82

Op het moment van schrijven heerst er grote onrust in energieland over de sterk gestegen energieprijzen. Daardoor is er binnen de werkgroep een discussie gaande hoe met de tarieven van de netbeheerders moet worden omgegaan.

En van een aantal netbeheerders hebben we op dit moment nog geen tarieven voor 2022. Toch is er behoefte aan een tijdige indexering van de bedragen in het rekenmodel.

We hebben daarom besloten per 1 januari 2022 een nieuwe (voorlopige) versie van het rekenmodel uit te brengen, waarin niet de 2022 tarieven van de netbeheerders zijn opgenomen, maar hun tarieven van vorig jaar zijn geïndexeerd.

Een wijziging ten opzichte van versie 3.8 is, dat schadevaststelling nu weer een vaste post is. Alle keuzeopties zijn uit de invoerschermen verdwenen.

Schadevaststelling bedraagt €155 (basis: juli 2019) en wordt jaarlijks geïndexeerd. Net als Klic melding en Quick scan

## Indexering

Het CBS kan niet in een lopende maand al indexcijfers presenteren. Daarom zijn die via extrapolatie benaderd. Zie kolom 4. Voor meer details zie het document 'Indexering Lonen en prijzen 2022.01.xlsx'.

Calculatie 2022	1	2	3	4	5	6	7
Index	2019 con- venant	CBS juli 2019	CBS dec. 2020	CBS dec. 2021	verhoging tov juli 2019	verhoging tov dec 2020	2022 con- venant
Arbeid	1,077	114,90%	118,40%	120,90%	105,22%	102,11%	1,133
Materiaal	1,061	108,50%	107,70%	130,00%	119,82%	120,71%	1,271

Extrapolatie

### Arbeid: CBS Cao-lonen, contractuele loonkosten en arbeidsduur

Cao-lonen per maand exclusief bijzondere beloningen

Cao-sector particuliere bedrijven.

### Materiaal: CBS Producentenprijsindex (PPI)

Industrie

Binnenlandse afzet

Kolom		Basis
7	Standaard index voor het convenant	Start van het convenant
6	Index voor netbeheer	Wijziging index arbeid in 12 maanden
5	Index voor Klic, Quik scan en Schadevaststelling	juli 2019

## Versie 3.8: Wijzigingen t.o.v. Versie 3.60

Het enige dat is aangepast zijn de netwerkstarieven en de indexering.

Er zijn geen functionele wijzigingen, geen aanpassingen aan het gebruikersinterface en geen updates van kosten voor arbeid, materiaal, etc.

### Netbeheer tarieven

Dit zijn de nieuwe tarieven:



Naam	1 gang	2 gangen
	0,00	0,00
Eigen net / 16C	143,59	143,59
Coteq Elektriciteit	344,72	344,72
Enduris	216,00	373,00
Enexis	143,73	248,19
Liander	461,69	548,48
Rendo Netwerken	180,00	315,00
Stedin	216,00	432,00
Westland Infra	171,00	304,00

Voor een verantwoording zie: [Verantwoording netwerktarieven 2021.docx](#)

### Indexering

De vorige indexering berust op de CBS indices voor juli 2019.

De huidige indexering gaat uit van de CBS index van januari 2021.

Calculatie 2021					
	2019 convenant	CBS juli 2019	CBS januari 2021	verhoging	2021 convenant
Arbeid	1,077	114,90%	119,10%	103,66%	1,116
Materiaal	1,061	108,50%	110,00%	101,38%	1,076

1. **Arbeid: CBS Cao-lonen, contractuele loonkosten en arbeidsduur**  
Cao-lonen per maand exclusief bijzondere beloningen  
Cao-sector particuliere bedrijven.
2. **Materiaal: CBS Producentenprijsindex (PPI)**  
Industrie  
Binnenlandse afzet
3. **Netbeheer**  
De tarieven voor netbeheer zijn actuele tarieven en worden daarom niet geïndexeerd.  
'Eigen net/ 16C is wel geïndexeerd.
4. **Bijzondere kosten**  
(Klic melding en Quick scan) zijn nu geïndexeerd.

## Versie 3.60: Wijzigingen t.o.v. Versie 3.4

### Prijzen armaturen

De indeling van de armarentabel is gewijzigd.

Voor LED wordt niet langer vermogen, maar de lichtstroom gebruikt:

Versie 3.60					
Conventioneel					
Vermogen (W)	24-26 W	32-42 W	50-70 W	100-150 W	250-400 W
Paaltop functioneel	225	280	330	380	430
Paaltop decoratief	225	280	330	380	430
Koffer functioneel	265	280	330	380	430
Koffer decoratief	265	280	330	380	430
Design	1000	1000	1000	1000	1000
Historisch	850	850	850	850	850
LED					
Lichtstroom (lm)	1000-2000	2000-4000	4000-6000	6000-8000	> 8000
Paaltop functioneel	200	250	300	0	0
Paaltop decoratief	300	350	400	0	0
Koffer functioneel	200	250	300	350	0
Koffer decoratief	300	350	400	450	0
Design	700	800	900	1000	1100
Historisch	1500	1500	1750	1900	0
Versie 3.4					
Conventioneel					
Vermogen	24-26	32-42	50-70	100-150	250-400
Historisch	850	850	850	850	850
Paaltop	225	280	330	380	430
Koffer	265	280	330	380	430
Schijnwerper	500	500	525	575	650
Bol	350	350	400	450	500
Design	1000	1000	1000	1000	1000
LED					
Vermogen	10-20 W	15-25 W	25-40 W	40-80 W	40-80 W
Historisch	1250	1250	1250	1250	1250
Paaltop	300	375	450	525	600
Koffer	300	375	450	525	600
Schijnwerper	900	925	1000	1100	1100
Bol	625	660	700	750	800
Design	1500	1500	1500	1500	1500

### Kosten Schadevaststelling

De kosten voor schadevaststelling, die voorheen vast waren, zijn nu aan- en uit te vinken.

Schadevaststelling
<input type="checkbox"/> Intake en registratie van de schade
<input type="checkbox"/> Navraag bij de regionale politie
<input type="checkbox"/> Toedrachtonderzoek
<input type="checkbox"/> Aansprakelijk stellen betrokken partij(en)
<input type="checkbox"/> Financieel onderzoek naar de hoogte van de schade
<input type="checkbox"/> Opstellen schaderapportage
<input type="checkbox"/> Incasso van gelden
<input type="checkbox"/> Afdracht van gelden aan gedupeerde of aannemer
<input type="checkbox"/> Bij betwisting schadeclaim discussie voeren met betrokkenen
<input type="checkbox"/> Registratieset Stichting Processen Verbaal
<input type="checkbox"/> Consult RDW

## Terugplaatsen borden

Terugplaatsen/vervangen borden

Niet van toepassing
Niet van toepassing
1 Statisch bord
2 Statische borden
3 Statische borden
Dynamische borden
Statische en dynamische borden

Voor het terugplaatsen van statische borden zijn er nu 3 opties: 1, 2, of 3 borden.

## Netbeheer tarieven

Navraag bij de netbeheerders leverde de volgende tarieven op:

Naam	1 gang	2 gangen
	0,00	0,00
Eigen net / 16C	128,63	128,63
Coteq Elektriciteit	344,72	344,72
Enduris	163,99	270,84
Enexis	105,61	239,74
Liander	363,94	443,74
Rendo Netwerken	160,00	280,00
Stedin	129,04	221,68
Westland Infra	171,00	304,00

De witte velden zijn gewijzigd ten opzichte van versie 3.4.

## Indexering

Op het moment van indexeren zijn de CBS indices voor juli 2019. De waarden voor de indexen in juli 2019 zijn bepaald door de curves over 2019 te extrapoleren.

### 5. CBS Cao-lonen, contractuele loonkosten en arbeidsduur

Cao-lonen per maand exclusief bijzondere beloningen

Cao-sector particuliere bedrijven.

CBS index (2015 = 100%)			Convenant index Arbeid	
april 2017	juli 2019 @	toename	2017	2019
109,3	114,2	1,045	1,031	1,077

@ op basis extrapolatie

### 6. CBS Producentenprijsindex (PPI)

Industrie

Binnenlandse afzet

CBS index (2015 = 100%)			Convenant index Materiaal	
april 2017	juli 2019 @	toename	2017	2019
103,8	110,4	1,064	0,998	1,061

@ op basis extrapolatie

## 7. **Netbeheer**

De tarieven voor netbeheer zijn actuele tarieven.  
Die worden daarom niet geïndexeerd.

### PDF output

Voorheen verschilde de vormgeving van de output-PDF enigszins, afhankelijk van het gebruikte invoerscherm (Classic of Userform).  
Nu is de output voor beide invoerschermen hetzelfde.

## Versie 3.4: Wijzigingen t.o.v. Versie 3.3

---

De enige wijziging betreft indexering.

We hebben de volgende indices toegepast:

8. **CBS Cao-lonen, contractuele loonkosten en arbeidsduur**

Cao-lonen per maand excl.bijz.beloningen

Cao-sector particuliere bedrijven

CBS index (2010 = 100%)			Convenant index Materiaal	
april 2016	april 2017	Toename	2016	2017
107,8	109,4	1,015	1,016	1,031

9. **CBS Producentenprijsindex (PPI)**

Industrie

Binnenlandse afzet

CBS index (2010 = 100%)			Convenant index Materiaal	
april 2016	april 2017	Toename	2016	2017
99,2	107,7	1,09	0,920	0,998

10. **Netbeheer**

Ongewijzigd

Convenant index Netbeheer	
2016	2017
1,029	1,029

## Versie 3.3: Wijzigingen t.o.v. Versie 2.1

---

Gedurende het jaar dat het rekenmodel in gebruik is geweest hebben zich geen problemen voorgedaan die aanpassing van het rekenmodel noodzakelijk maakten.

De wijzigingen in deze versie zijn gedaan naar aanleiding van vragen en wensen die naar voren kwamen op de (jaarlijkse) evaluatie van het convenant op 10 juni 2016.

Hieronder een opsomming van de wensen en de bijbehorende actie.

### Claim

1. Activiteit toevoegen voor “Lichtmast rechtzetten & armatuur vervangen” en o.b.v. deze twee activiteiten de kosten laten berekenen.  
Actie: Optie toegevoegd in keuzenlijst ‘Activiteit’

### Lichtmast

2. Prijs voor het plaatsen van een lichtmast met lph > 11 meter verhogen, vanwege het extra moeten inzetten van grote vrachtwagen om de lichtmast te kunnen vervoeren.

Onderzoek door Adri van der Velden wees uit dat het andersom is: boven de 8 meter nemen de kosten niet meer toe omdat die grote vrachtwagen toch al wordt ingezet. In overleg zijn de kosten aangepast als onderstaand.

Lichtpunt hoogte	<=4	4<h<= 6	6<h<=8	8<h<=10	10<h<=12
Plaatsen van de lichtmast	40,00	60,00	75,00	125,00	125,00

### 3. Bijzonderheden

Dit heeft een veld 'Toelichting' en een vrij in te vullen 'Prijs' veld.

Deze post moet in (een bijlage van) het rapport nader worden gespecificeerd.

Kosten worden opgenomen in post 'Overige' van de calculatie.

Dit is een toevoeging om allerlei extra activiteiten en kosten te kunnen opvoeren als:

- a. Bij het "terugplaatsen/vervangen borden" dient er de mogelijkheid te zijn om:
- b. de hoeveelheid borden te kunnen aangeven
- c. welke van deze borden dan wel statisch c.q. dynamisch (electronisch) zijn omdat dit fors verschil maakt in werkzaamheden. We hebben besloten allerlei extra's en bijzonderheden te vangen in een extra item 'bijzonderheden'.
- d. Mogelijkheid om aan te kunnen geven of de lichtmast wordt voorzien van een (extra) grondplaat of andere extra's zoals maaiveld beschermer of zonnepaneel.
- e. Rekening houden met meervoudige uithouder, waar een groter aantal armaturen op geplaatst is (som wel 3 of 4 stuks).
- f. Het plaatsen van een dyna-dimmer en/of een RF-module in de lichtmast/armatuur.
- g. Bijzonder dure lampen. De prijs van conventionele lampen (bijv SOX) stijgt fors. Soms naar >€80,-
- h. Aangeven dat de lichtmast in combinatie met een ander object in de buitenruimte is beschadigd. De mogelijkheid om aan te kunnen aangeven wat het schadebedrag is van het andere schade-object, zodat bij de calculatie ook deze kosten worden meegenomen in het "totaal".

### Armatuur

4. Als er sprake is van een dubbele uitlegger, de optie toevoegen om aan te geven of er 1 of 2 armaturen vervangen dienen te worden. Niet altijd zijn beide armaturen beschadigd.

Actie: extra veld aantal te vervangen armaturen: 0, 1 of 2 (afhankelijk van uithouder)

### Opties

5. Bij Af-/aansluitkosten netbeheerder de optie toevoegen voor een artikel 16C gemeente, waarbij een vast bedrag wordt gerekend voor het af- en heraansluiten op het ondergrondse netwerk door de aannemer zelf. Actie: optie toegevoegd.

## Calculatie

### 6. Indexering

We hebben gekeken naar twee indices:

- i. CBS Prijsindex Cao lonen/maand sector particuliere bedrijven  
Toename april 2015 – april 2016: 101,6%
- j. CBS Prijsindex Afzetprijzen Industrie  
Toename april 2015 – april 2016: 92%

In versie 3.3 toegepaste indexering:

Index jaar	2016	2016	2016	2016
Index nummer	1	2	3	4
Index naam	Arbeid	Materiaal	Netbeheer	Geen
Index waarde	1,0160	0,9200	1,0290	1,0000

	Index	kosten excl index	inclusief index
Veiligstellen	1	110,00	111,76
Schadeherstel	1	255,00	259,08
Schadevaststelling	1	196,00	199,14
Verkeersmaatregelen	1	0,00	0,00
Netbeheerder	3	0,00	0,00
Materiaal	2	285,00	262,20
Overige	4	0,00	0,00
			832,18

## Invoerscherm

7. Een nieuw invoerscherm maakt het mogelijk om met de <Tab> toets door de velden te springen. Scheelt een hoop muisgeklik.  
Actie: nieuw 'Userform'.

Niet te voorkomen is, dat zolang het form actief is dit het Excel workbook 'bevriest'. Met het nadeel dat je niet Copy/Paste kan doen vanuit een ander Excel sheet.

Voor gebruikers die dat gewend zijn is daarom ook het oude formulier gehandhaafd.

Onder water gebruiken beide formulieren natuurlijk dezelfde logica.

## Versie 2.1: Wijzigingen t.o.v. Versie 2.0

---

### Netbeheerders

Westland Infra is toch met een tarief gekomen:

---

Naam	1 gang	2 gangen	
	0,00	0,00	0
Cogas Infra & Beheer	335,00	335,00	1
Delta Netwerkbedrijf	342,00	342,00	2
Endinet Groep B.V.	308,00	569,00	3
Enexis	132,00	160,00	4
Liander	368,00	634,00	5
Rendo Netwerken	307,00	433,00	6
Stedin	242,00	485,00	7
Westland Infra	236,00	236,00	8

## Versie 2.0: Wijzigingen t.o.v. Versie 1.3

De laatste wijzigingen voorafgaand aan de definitieve ingebruikname van het convenant met rekenmodel.

### Gebruikerscherm

- **Lichtmast**  
In plaats van een categorie te kiezen wordt nu gekozen voor de hoogte van het lichtpunt in meters. Gebruikelijk zijn de even lengtes: 4, 6, 8, 10, 12 meter.  
Het programma vertaalt de meters naar categorieën volgens onderstaande tabel:

Hoogte lichtpunt (meter)	Categorie
< 5	<5
5	<5
6	5-7
7	5-7
8	7-9
9	7-9
10	9-11
11	9-11
12	>11
>12	>11

- **Armatuur**  
Toegevoegd: tekstveld 'Merk en type'.  
Het doel van dit veld is om een snelle crosscheck met de overige armatuurvelden mogelijk te maken.  
Er moet iets worden ingevuld, anders wordt er geen PDF gegenereerd.



Het rekenmodel controleert de inhoud niet.

## Netbeheerders

De volgende tarieven zijn opgenomen:

Naam	1 gang	2 gangen	
	0,00	0,00	0
Cogas Infra & Beheer	335,00	335,00	1
Delta Netwerkbedrijf	342,00	342,00	2
Endinet Groep B.V.	308,00	569,00	3
Enexis	132,00	160,00	4
Liander	368,00	634,00	5
Rendo Netwerken	307,00	433,00	6
Stedin	242,00	485,00	7
Westland Infra	0,00	0,00	8

Toelichting (de nummers in de tekst verwijzen naar de laatste kolom):

1. Enige opgave: € 335,59 als aansluittarief. Daarom dit zowel voor 1 gang als voor 2 opgenomen.
2. Geen kosten voor veiligstellen gekregen.  
Daarom in beide kolommen aansluittarief opgenomen.
3. Opgave: veiligstellen €308,23. Heraansluiten €261,14.  
Voor 1 gang veiligstellen opgenomen.  
Voor 2 gangen de som van veiligstellen en heraansluiten.
6. Nog geen opgaven ontvangen.  
Voor beide kolommen gemiddelde genomen van 1, 2, 3 en 7.
8. Bij telefonische navraag wordt gemeld dat Westland Infra altijd zelf reparaties aan openbare verlichting uitvoert.

## Versie 1.3: Wijzigingen t.o.v. Versie 1.2

---

We hebben inmiddels het rapport van Derk Bruintjes (EMN) en de daaropvolgende werkgroepvergadering van 23-10-2014 achter ons. Hans de Vries heeft in een mail van 24 oktober 2014 een samenvatting van de besluiten gemaakt.

Hieronder een opsomming van de door de werkgroep voorgestelde en uitgevoerde aanpassingen van het rekenmodel. De opsomming volgt het rapport en daarmee ook de mail van Hans.

### Gebruikerscherm

- Termen in het gebruikerscherm  
Overall waar de term 'Klassiek' gebruikt werd, is dat gewijzigd in 'Historisch'.  
Overall waar 'Sier' gebruikt werd, is dat gewijzigd in 'Design'.  
'Claim nummer' is gewijzigd in 'Kenmerk van claimant'.
- Formulier wat gepimpt met achtergrondplaatje.

## Kostenindeling

- Herstellsticker  
Geschrappt.
- Verkeerstechnisch veiligstellen  
Is een keuze-optie geworden met opties:
  - Niet van toepassing
  - Gecombineerd met herstel
  - Los van herstelDe tweede optie is loos, maar wel duidelijk.  
Alleen als de laatste optie gekozen wordt, worden kosten berekend.
- Elektrisch veiligstellen  
Wordt alleen berekend als gekozen is voor 'Los van herstel' bij verkeerstechnisch veiligstellen (en elektrisch veiligstellen überhaupt aan de orde is).

## Schadeherstel

- Verwerken in de administratie van de aannemer  
Geschrappt.
- Terugplaatsen/vervangen statische bebording  
Gecombineerd met terugplaatsten dynamische borden.  
Hiervoor keuze-opties gemaakt.

## Schadevaststelling

- Verzorgen van rapportage ten behoeve van gedupeerde  
Geschrappt.

## Verkeersmaatregelen

- Standaard verkeersmaatregelen  
Deze werden berekend als er meer gedaan werd dan rechtzetten van de mast.  
Zijn nu optioneel gemaakt en gecombineerd met Extra verkeersmaatregelen.
- Extra verkeersmaatregelen  
Heet nu 'Verkeersmaatregelen'.  
Met toegevoegd de opties 'Niet van toepassing' en 'Standaard'.  
'Standaard' wordt berekend als één van de opties anders dan 'Niet van toepassing' is gekozen.

## Bijzondere kosten

- Raadplegen bommenkaart  
Geschrappt

## Armaturen

In overleg met Dion Versteegh is de bandbreedte van de paaltop- en kofferarmaturen wat naar beneden opgerekt. Zie onderstaande tabel.

Die voor de bol zijn wat gedifferentieerd conform het rapport van EMN.

Tabel 1 Prijzen LED armaturen

Masthoogte (m)	<5	5-7	7-9	9-11	>11
----------------	----	-----	-----	------	-----

Historisch	1250	1250	1250	1250	1250
Paaltop	300	375	450	525	600
Koffer	300	375	450	525	600
Schijnwerper	900	925	1000	1100	1100
Bol	625	660	700	750	800
Design	1500	1500	1500	1500	1500

## Overige componenten

- Netbeheerder  
Het besluit van de werkgroep volgend zijn er twee aanpassingen:
  - Er wordt onderscheid gemaakt tussen werken in 1 gang (afsluiten, herstel en aansluiten in één doorlopende actie) of 2 gangen (eerst afsluiten, vaak bij veiligstellen, en dan later, na reparatie, weer aansluiten)
  - De kosten zijn afhankelijk van de netbeheerder.

De kosten komen nu uit een tabel waar per netwerkbeheerder de kosten voor 1 gangs en 2 gangs aanpak zijn opgenomen.

- Klic melding  
Verlaagd van 75,= naar 45,=
- Vervuilde Grond Procedure  
Verhoogd van 30,= naar 45,=

## Handleiding

Is in de maak.

## Toelichting

Geschrap. Wat nodig is komt in de handleiding.

## Versie 1.2: Wijzigingen t.o.v. Versie 1.1

---

Op verzoek uit de vergadering van 6-08-2013:

- Klikmelding ook mogelijk bij rechtzetten mast.
- Eigen risico verwijderd van voorblad.
- Het veld 'Claim nummer' schakelde bij nummers met meer dan 11 cijfers over op wetenschappelijke notatie.  
Oplossing: van alle invulvelden, behalve datum, een vrij tekstveld gemaakt.

## Versie 1.1: Wijzigingen t.o.v. Versie 1.0

---

De keuzevelden onder **Opties** worden nu gevuld aan de hand van de gekozen activiteit, de partij waarvoor geclaimd wordt en de hoogte van de mast. Er worden dus geen ongeldige opties meer geboden.

## Versie 1.0: Wijzigingen t.o.v. Prototype 0.11

---

We hebben een aantal maanden getest met Prototype 0.11.

Over die periode zijn 888 claims bekeken. De claims zijn op de gebruikelijke manier berekend. Voor die claims is ook het rekenmodel ingevuld.

Bij een vergelijking vielen 19 claims op met een groot verschil tussen de bedragen van claim en rekenmodel. Na schrappen van die 19 uitschieters blijkt dat het rekenmodel gemiddeld 3,64% lager uitkomt dan de geclaimde bedragen.

De meeste uitschieters worden veroorzaakt doordat het bijzondere masten betreft. Een enkele keer zijn bijzondere verkeersmaatregelen de oorzaak. Dit sluit aan bij het commentaar, dat ik van de gebruikers gekregen heb.

Hier de wijzigingen, die zijn doorgevoerd in Rekenmodel Lichtmastenconvenant 1.0:

- [Cilindrische masten verwijderd.](#)  
Er was in het model nauwelijks onderscheid tussen conische en cilindrische masten. Omwille van de eenvoud van het model deze categorie daarom verwijderd.
- [Siermasten als mastmodel toegevoegd.](#)  
Er wordt geen onderscheid gemaakt in materiaal.  
Zie Tabel 2.  
Coating ja/nee werkt wel.

[Sierarmaturen als armatuurmodel toegevoegd.](#)

Er wordt geen onderscheid gemaakt voor masthoogte.

Zie

- Tabel 3.

[Zie voor verkeersmaatregelen ook Tabel 4.](#)

- [Verkeersmaatregelen provinciale weg.](#)  
Verhoogd naar 100,=.
- [Inzet Actiewagen.](#)  
Verhoogd naar 100,=.
- [Inzet botsabsorber.](#)  
Verhoogd naar 450,=.  
Botsabsorber en actiewagen kunnen ook als combinatie gekozen worden.
- [Bijzondere verkeersmaatregelen als optie toegevoegd.](#)  
Deze optie is alleen beschikbaar voor provincies.  
Bijzondere verkeersmaatregelen kunnen niet in combinatie met actiewagen en/of botsabsorber worden gekozen.  
Het bedrag voor Bijzondere verkeersmaatregelen komt bovenop de (standaard) 'verkeersmaatregelen provinciale weg'.

Tabel 2 Bedragen siermasten

Masthoogte	<5m	5-7m	7-9m	9-11m	>11m
Bedrag	1000,=	1200,=	1400,=	1600,=	1800,=

Tabel 3 Bedragen Sierarmaturen

Conventioneel	1000,=
LED	1500,=

Tabel 4 Verkeersmaatregelen

Maatregel	Bedrag	Toepassing	Bijzonderheden
Verkeersmaatregelen gemeenteweg	60,00	standaard	(1), (2), (3)
Verkeersmaatregelen provinciale weg	100,00	standaard	(1), (4)
Inzet Actiewagen	100,00	optie	
Inzet Botsabsorber	450,00	optie	(1), (2)
Bijzondere verkeersmaatregelen	900,00	optie	(4)

- (1) Niet voor masten <5m
- (2) Niet bij alleen Rechtzetten Mast
- (3) Alleen voor gemeente
- (4) Alleen voor provincie