

# Onderbouw - hoogbouw



Implementatie, Versie 17-11-2023 Team Contractspecialisten



liander

# Steeds meer complexe onderbouw t.b.v. de hoogbouw

## Situatie

### Hoogbouw steeds minder standaard

De hoogbouw zoals we die decennia lang aangesloten hebben, begint steeds meer te veranderen naar niet meer standaard. Complexe architectuur, het ombouwen van grote kantoorpanden naar woongebouwen resulteren in steeds minder standaard aansluitingen en juist steeds meer maatwerk.

In de voorbereiding komt het regelmatig voor dat er bij het ontwerp niet is gekozen voor de meest efficiënte manier van uitvoeren. Doordat de aannemer pas kort voor het moment van uitvoeren het ontwerp krijgt, is er geen tijd meer om het ontwerp te verbeteren of te optimaliseren.

Bouwaannemers houden zich niet altijd aan de landelijke voorschriften die er zijn voor het aansluiten van hoogbouw, zoals daar is de meterkast voorschriften.

Bij een deel van de contracten is de onderbouw nog onderdeel van All-inclusive. Het andere deel van de contracten heeft er één of meerdere meterprijzen voor (gas).

## Complicatie

### Tarieven niet meer toereikend

Het uitvoeren van de werkzaamheden wordt steeds complexer, daar waar de vergoeding is gebaseerd op een grote mate van standaard werkzaamheden.

Een niet optimaal ontwerp kan leidt tot een onnodige kostenverhoging.

Bouwaannemers die zich niet houden aan voorschriften en/of gemaakte afspraken veroorzaken ook een onnodige kostprijsverhoging. Bij beide contractvormen kunnen onze aannemers het werk niet meer maken voor de vergoeding die daar tegenover staat.

## Oplossing

### De hoogbouw (onderbouw) werkzaamheden op een andere wijze verrekenen

Een aantal uitgangspunten met elkaar af spreken die er toe bij gaan dragen dat het werk aan de voorkant beter ge-engineerd gaat worden.

Een nieuwe werkwijze hiervoor is op de volgende slide uitgewerkt

De huidige meterprijsvergoeding aanpassen en dat deel van de werkzaamheden die complex zijn op een andere wijze verrekenen. De uitwerking daarvan staat op de slide 4.

## Effect

### Altijd het beste ontwerp tegen de laagste kosten

Een goed technisch ontwerp. Een slimme en efficiënte uitvoering. Voor de aannemer een reële vergoeding.

## Vervolg

### Gezamenlijke implementatie

Met de meeste aannemers hebben we inmiddels een akkoord en we gaan daarom ook starten op 1 juni 2020. Met aannemers waar we geen akkoord mee hebben blijven we op de huidige wijze verrekenen (vaste m1 prijs voor de arbeid aangevuld met kosten materiaal).

# Nieuwe werkwijze

## Uitgangspunten



1. Aannemer in een vroeg stadium (minimaal 6 weken voor aanvang werkzaamheden) betrekken en raadplegen voor het te maken ontwerp.
2. Een goed ontwerp. De N-bladen van Liander en landelijke eisen en richtlijnen worden daarbij als uitgangspunt gebruikt.
3. Van te voren goede en heldere afspraken maken (*vastleggen, bijvoorbeeld verslag bouwvergadering*) met de bouwaannemer (eisen en richtlijnen ter beschikking stellen aan de bouwaannemer) **actie Liander** en deze ter beschikking stellen aan onze aannemer.
4. Geen onderbouw als er via een netuitbreiding een éénvoudiger ontwerp gemaakt kan worden.
5. Wanneer er afgeweken gaat worden van punt 2, 3 en 4, dan alleen in overleg tussen Liander en onze aannemer.
6. Werkzaamheden worden uitgevoerd op DWA' s (perceelsvoeding, onderbouw & X keer HB).
7. Aannemer geeft voor aanvang van de werkzaamheden de lengtes en het te maken aantal lassen en strengafsluiters door aan de werkstroombeheerder (concept uitzonderingsformulier).

# Nieuwe werkwijze

## Financiële verrekening



Gas. Onderscheidt in staal en koper, 5 codes.

- *G1700 stalen onderbouw nieuw*, Meterprijs voor arbeid. Aangevuld met een vergoeding per gemaakte las en een materiaalvergoeding voor alle gebruikte materialen.
- *G1673 koperen onderbouw nieuw*, Meterprijs voor arbeid. Aangevuld met een materiaalvergoeding voor alle gebruikte materialen.
- *G1687 stalen onderbouw vervangen*, Meterprijs voor arbeid. Aangevuld met een vergoeding per gemaakte las en een materiaalvergoeding voor alle gebruikte materialen.
- *G1701 koperen onderbouw vervangen*, Meterprijs voor arbeid. Aangevuld met een materiaalvergoeding voor alle gebruikte materialen.

Elektra. 1 nieuwe code

- Standaard invoering perceelsvoeding via mantelbuis.
- Wanneer kabelinvoer naar flatkast via kabelgoot loopt, dan verrekening conform volgende 2 punten.
- De gebruikte kabel in de onderbouw/verticaal/bovenbouw wordt al vergoed per m1.
- Daarboven op een vergoeding voor de arbeid (beugelen, kabel aanbrengen in de kabelgoot) per m1

- Staal >4" altijd op offerte basis (enkel het deel wat >4" is, het overige deel verrekenen volgens de afgesproken standaard).
- Maximale werkhoogte (bovenkant vloer <> onderkant plafond) 4.00m1. Daarboven maatwerk op offerte ivm extra kosten steigers/hogwerkers.
- Transport materiaal naar bovenste verdieping (geen onderbouw maar bovenbouw) van te voren regelen met de bouwaannemer (beschikbaar stellen kraan/lift). Wanneer Liander Aannemer hier zelf voorzieningen voor moet treffen dan zijn deze separaat verrekenbaar.
- Nu wordt er in het bestek gesproken over horizontale onderbouw. Voor de nieuwe wijze van verrekenen komen ook verticale stijgleidingen/kabels in aanmerking (versleping). Leidingen die bovenlangs lopen (bovenbouw).
- Materiaaltarieven worden 2x per jaar aangepast (1 januari en 1 juli)

# Materiaalverrekening onderbouw versleping



In elke hoogbouw-DWA is 3,6 meter leidingwerk bij de eenheidsprijs van de bestekpost inbegrepen. Derhalve komen deze meters niet voor aanvullende verrekening in aanmerking via een uitzonderingsformulier (of anderszins). Dit ter voorkoming dat we twee keer dezelfde kosten verrekenen.

## Voorbeeld:

Je hebt een stijg van vier hoogbouwaansluitingen en één perceelsvoeding.  
Bij elke hoogbouwaansluiting is 3,6 meter leidingwerk bij de eenheidsprijs van de bestekpost inbegrepen. In dit voorbeeld is dat in totaal 14,4 meter ( $4 \times 3,6\text{m}$ ).

Om te bepalen welke kosten voor aanvullende verrekening in aanmerking komen dien je de totale lengte van het leidingwerk van de aansluiting (3,6 meter per aansluiting) af te trekken van de totaal benodigde lengte leidingtracé (in dit voorbeeld nemen we 25 meter).

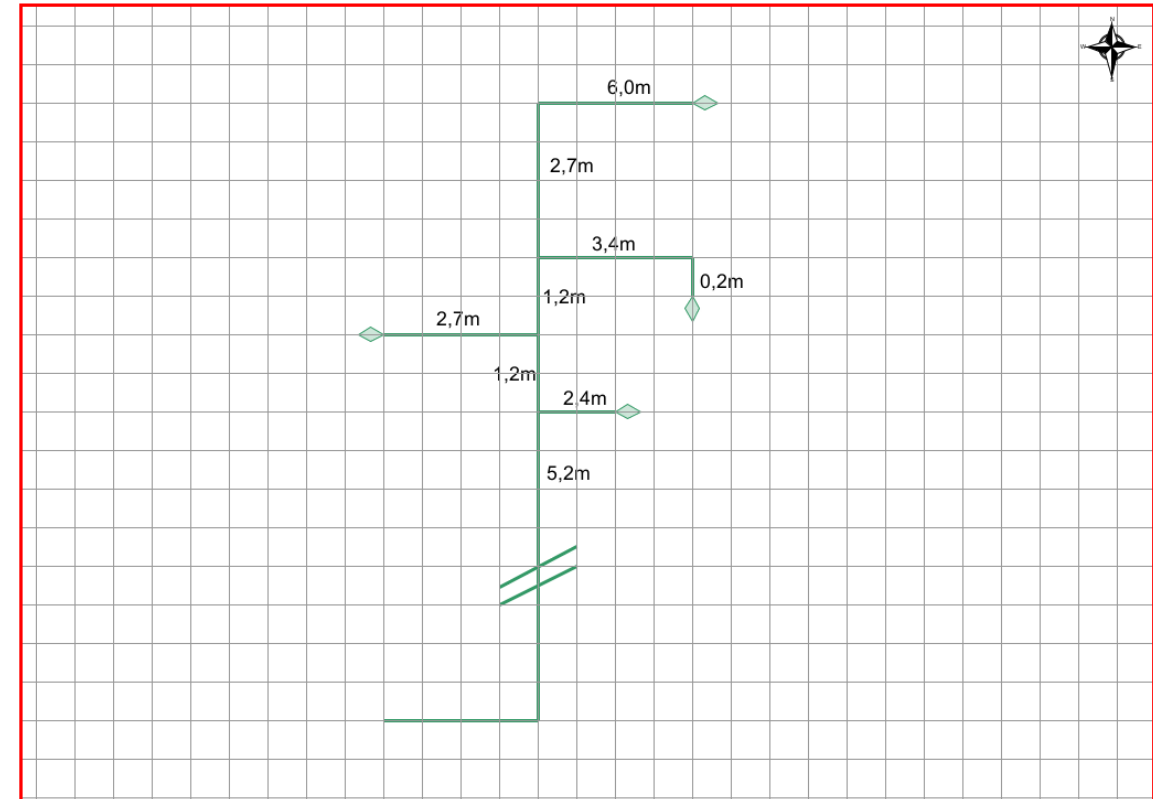
## Verrekening:

Totale lengte leidingtracé bij eenheidsprijs van bestekpost inbegrepen: 14,4 meter.

Totale lengte benodigd leidingwerk tracé: 25,0 meter.

Voor verrekening komt in aanmerking:  $25,0\text{m} - 14,4\text{m} = 10,60$  meter leidingwerk.

Dit kan verrekend worden door middel van rekentool onderbouw en het uitzonderingsformulier.



# Rekenmodel



▶	<b>Rekenmodel Hoogbouw</b>	Onderbouw Koper	Onderbouw Staal	Onderbouw elektra

**Verrekening werkzaamheden Hoogbouw**

Contractnummer 4600000000-1  
Aannemer **Voorbeeld**

Electra		Aantal	Eenheidsprijs	Totaal prijs
Kabel aanbrengen in kabelgoot en of beugelen (horizontaal en verticaal)	m1	26	€ 12,00	€ 312,00
Kabel onderbouw (5x10 of 5x16)				€ 58,34
Extra kosten steiger/hoogwerker boven de 4.00m1 werkhoogte	dag		€ 25,00	€ -
<b>Totaal electra (985)</b>				<b>€ 370,34</b>
<b>Gas koper</b>				
Koperen Onderbouw nieuw (G1673)	m1		€ 60,00	€ -
Koperen Onderbouw vervangen (G1701)	m1		€ 75,00	€ -
Vergoeding verbruikte materiaal				€ -
Extra kosten steiger/hoogwerker boven de 4.00m1 werkhoogte	dag		€ 25,00	€ -
<b>Totaal gaskoper (986)</b>				<b>€ -</b>
<b>Gas staal</b>				
Stalen Onderbouw nieuw (G1700)	m1	112	€ 55,00	€ 6.160,00
Stalen Onderbouw vervangen (G1687)	m1		€ 65,00	€ -
Maken las t/m DN50 (511008)	st	11	€ 80,00	€ 880,00
Maken las DN 65 t/m DN100 (511009)		6	€ 100,00	€ 600,00
Vergoeding verbruikte materiaal	st			€ 1.007,95
Extra kosten steiger/hoogwerker boven de 4.00m1 werkhoogte	dag		€ 25,00	€ -
<b>Totaal gas staal (987)</b>				<b>€ 8.647,95</b>

## Verrekening werkzaamheden Hoogbouw

Contractnummer 4600000000-1

Aannemer Voorbeeld

Electra		Aantal	Eenheidsprijs	Totaal prijs
Kabel aanbrengen in kabelgoot en of beugelen (horizontaal en verticaal)	m1	26	€ 12,00	€ 312,00
Kabel onderbouw (5x10 of 5x16)				€ 58,34
Extra kosten steiger/hoogwerker boven de 4.00m1 werkhoogte	dag		€ 25,00	€ -
<b>Totaal electra (985)</b>				<b>€ 370,34</b>
<b>Gas koper</b>				
Koperen Onderbouw nieuw (G1673)	m1		€ 60,00	€ -
Koperen Onderbouw vervangen (G1701)	m1		€ 75,00	€ -
Vergoeding verbruikte materiaal				€ -
Extra kosten steiger/hoogwerker boven de 4.00m1 werkhoogte	dag		€ 25,00	€ -
<b>Totaal gaskoper (986)</b>				<b>€ -</b>
<b>Gas staal</b>				
Stalen Onderbouw nieuw (G1700)	m1	112	€ 55,00	€ 6.160,00
Stalen Onderbouw vervangen (G1687)	m1		€ 65,00	€ -
Maken las t/m DN50 (511008)	st	11	€ 80,00	€ 880,00
Maken las DN 65 t/m DN100 (511009)		6	€ 100,00	€ 600,00
Vergoeding verbruikte materiaal	st			€ 1.007,95
Extra kosten steiger/hoogwerker boven de 4.00m1 werkhoogte	dag		€ 25,00	€ -
<b>Totaal gas staal (987)</b>				<b>€ 8.647,95</b>



# Rekenmodel



**Verrekening werkzaamheden Hoogbouw**

Contractnummer 4600000000-1  
Aannemer **Voorbeeld**

Electra	Aantal	Eenheidsprijs	Totaal prijs
Kabel aanbrengen in kabelgoot en of beugelen (horizontaal en verticaal)	26	€ 12,00	€ 312,00
Kabel onderbouw (5x10 of 5x16)			€ 58,34
Extra kosten steiger/hoogwerker boven de 4.00m1 werkhoogte	dag	€ 25,00	€ -
<b>Totaal electra (985)</b>			<b>€ 370,34</b>
<b>Gas koper</b>			
Koperen Onderbouw nieuw (G1673)	m1	€ 60,00	€ -
Koperen Onderbouw vervangen (G1701)	m1	€ 75,00	€ -
Vergoeding verbruikte materiaal			€ -
Extra kosten steiger/hoogwerker boven de 4.00m1 werkhoogte	dag	€ 25,00	€ -
<b>Totaal gaskoper (986)</b>			<b>€ -</b>
<b>Gas staal</b>			
Stalen Onderbouw nieuw (G1700)	m1	€ 55,00	€ 6.160,00
Stalen Onderbouw vervangen (G1687)	m1	€ 65,00	€ -
Maken las t/m DN50 (511008)	st	€ 80,00	€ 880,00
Maken las DN 65 t/m DN100 (511009)	st	€ 100,00	€ 600,00
Vergoeding verbruikte materiaal	st		€ 1.007,95
Extra kosten steiger/hoogwerker boven de 4.00m1 werkhoogte	dag	€ 25,00	€ -
<b>Totaal gas staal (987)</b>			<b>€ 8.647,95</b>

985	Overig	Onderbouw Elektra		€ -	€ 370,34
986	Overig	Koperen Onderbouw		€ -	
987	Overig	Stalen Onderbouw		€ -	€ 8.647,95

# Nieuwe uitzonderingsformulier 2020 versie 2



**Uitzonderingen formulier** 2020-1\*

contractnummer

**Aannemer all-in contract**

omschrijving contract

**case/klus** plaats

straat en nummer

geplande datum uitvoering

aanvraagdatum

naam werkstroombeheerder

DWA-nummer

klantvraag

verplicht aankruisen wat van toepassing is

**combinatie**

T	G	W	E	C
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Uitzonderingen formulier** 2020-2\*

contractnummer

**Aannemer all-in contract**

omschrijving contract

**case/klus** plaats

straat en nummer

geplande datum uitvoering

aanvraagdatum

naam werkstroombeheerder

DWA-nummer

klantvraag

verplicht aankruisen wat van toepassing is

**combinatie**

T	G	W	E	C
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Nieuwe uitzonderingsformulier 2020 versie 2



soort uitzondering		verplicht percentage/verdeling invullen			
servicnr.	code	omschrijving	aantal	eh prijs	totaal prijs
981		Verkeersregelinstallatie en -maatregelen boven 96B		All-in	
		(nota toevoegen)			
982		Doorkruisen vervuilde grond		€ -	
		(tool toevoegen)			
983		Gestuurde boring	mtr	All-in	
984		Bronnering putbemaling lasgat		All-in	
984		Bronnering sleufbemaling		All-in	
985		Bouwkundige voorzieningen		All-in	
985		Walkasten		All-in	
985		Leveren Kabel 150 mm2 (incl. 1x haspeltransport)		€ -	
985		Leveren Kabel 5x10mm2 of 5x16mm2 t.b.v. onderbouw-hoogbouw		€ -	
985		HL/DL net verrekening Aanleg		€ -	
985		Microstop: buiten € 78,21; binnen € 246,56		€ -	
985		Straatwerk		All-in	
985		Afsl. Stalen DL conform VWI G		€ -	
985		Brandwerende doorvoer		€ -	
		(standaard meenwerk tarief)			

soort uitzondering		verplicht percentage/verdeling invullen			
servicnr.	code	omschrijving	aantal	eh prijs	totaal prijs
981		Verkeersregelinstallatie en -maatregelen boven 96B		All-in	
		(nota toevoegen)			
982		Doorkruisen vervuilde grond		€ -	
		(tool toevoegen)			
983		Gestuurde boring	mtr	All-in	
984		Bronnering putbemaling lasgat		All-in	
984		Bronnering sleufbemaling		All-in	
985		Bouwkundige voorzieningen		All-in	
985		Walkasten		All-in	
985		Leveren Kabel 150 mm2 (incl. 1x haspeltransport)		€ -	
985		HL/DL net verrekening Aanleg		€ -	
985		Microstop: buiten € 78,21; binnen € 246,56		€ -	
985		Straatwerk		All-in	
985		Afsl. Stalen DL conform VWI G		€ -	
985		Brandwerende doorvoer		€ -	
		(tool toevoegen)			

# Nieuwe uitzonderingsformulier 2020 versie 2



985	In-/uitbouwen gas T-stuk hoofdleiding	€ -
985	NTA toeslag elektrolasverbinding	€ 46,28
985	NTA opkomsttarief	€ 113,99
985	CDMA tenzij	€ 32,33
985	Extra materiaalkosten 6LS stroken kast tbv perceelvoeding	€ 895,65
985	Extra flatgroepenkast (uitbreiding)	€ 568,68
985	Meerlengte >25m1	€ -
985	Stagnatiekosten (externe omstandigheden)	€ -
985	Zoekuren op uitvoeringslocatie	€ -
985	Verplaatsen aansluiting => verwijd./nieuw	€ -
985	Combi - Solo	€ -
985	Divers/ overig, namelijk:	€ -
986	Overig Onderbouw Elektra	€ -
986	Overig Koperen Onderbouw nieuw	€ -
986	Overig Koperen Onderbouw vervangen	€ -
986	Overig Koperen Onderbouw verwijderen	€ -
987	Overig Stalen Onderbouw nieuw	€ -
987	Overig Stalen Onderbouw vervangen	€ -
987	Overig Stalen Onderbouw verwijderen	€ -
988	Overig Werkplan TBA	€ -
989	Overig Werkplan overig	€ -
<b>totaal algemeen</b>		<b>€ 0,00</b>

985	In-/uitbouwen gas T-stuk hoofdleiding	€ -
985	NTA toeslag elektrolasverbinding	€ 46,28
985	NTA opkomsttarief	€ 113,99
985	CDMA tenzij	€ 32,33
985	Extra materiaalkosten 6LS stroken kast tbv perceelvoeding	€ 895,65
985	Extra flatgroepenkast (uitbreiding)	€ 568,68
985	Meerlengte >25m1	All-in
985	Stagnatiekosten (externe omstandigheden)	€ -
985	Zoekuren op uitvoeringslocatie	€ -
985	Verplaatsen aansluiting => verwijd./nieuw	€ -
985	Combi - Solo	€ -
985	Divers/ overig, namelijk:	€ -
985	Overig Onderbouw Elektra	(tool toevoegen) € -
986	Overig Koperen Onderbouw	(tool toevoegen) € -
987	Overig Stalen Onderbouw	(tool toevoegen) € -
988	Overig Werkplan TBA	All-in
989	Overig Werkplan overig	All-in
<b>totaal algemeen</b>		<b>€ 0,00</b>

985 via Bestekken (uitgezonderd microstop, brandwerend, NTA toeslagen & CDMA tenzij)

verplicht aankruisen wat van toepassing is

**specificatie toevoegen**

**melding**  voorafgaand aan werk door aannemer

tijdens werk door aannemer

akkoordverklaring	SOL all-in contract	Wsb Liander	Teamleider Liander
(volgens bestekvoorwaarden)			
datum			
contactpersoon			
handtekening			

985 via Bestekken (uitgezonderd microstop, brandwerend, NTA toeslagen & CDMA tenzij)

verplicht aankruisen wat van toepassing is

**specificatie toevoegen**

**melding**  voorafgaand aan werk door aannemer

tijdens werk door aannemer

akkoordverklaring	SOL all-in contract	Wsb Liander	Teamleider Liander
(volgens bestekvoorwaarden)			
datum			
contactpersoon			
handtekening			

2020 versie 1.0

2020 versie 2.0