

Architect-expert Paul De Maesschalck

B 2390 Westmalle, St-Jozeflei, 15 - Tel: (+32)033121498 - Gsm: (+32)0486877714 - pdm@arcopolo.com - www.arcopolo.com
BIC: KREDBEBB - IBAN: BE72 4085 0439 5116 – Provisierekening: BE78 4085 0595 4186 - Btw: BE 0635.235.677

Bijzonder bestek

2017.1380

versie: A – 30 april 2019

Verbouwen van een woning

Ligging: 2200 Herentals, Lierseweg, 248, Kad Afd 1, sec E, nrs 436e2 & 449n

Opdrachtgever:

Dhr & Mevr Baeyens-Peeters

Adres: 2200 Herentals, Lierseweg, 248, 0494/213112, anneke.peeters@vobako.be

0 VOORWOORD

0.1

Algemeen bestek

Voor zover er in dit bijzonder bestek niet van afgeweken wordt, is de aannemer onderworpen aan de bepalingen en voorwaarden van het “Algemeen Bestek”, opgesteld door de NCB¹, de FAB² en het WTCB³. **De aannemer wordt verondersteld in het bezit te zijn van dit document.** Indien dit niet het geval is, is de aannemer verantwoordelijk voor gebeurlijke fouten en/of gebreken, hieraan te wijten.

Het Algemeen Bestek is ook in het bezit van de architect en kan bij hem altijd ingekeken worden.

0.2

Werfbestuur

Het verder genoemde werfbestuur omvat de volgende personen:

- de opdrachtgever
- de architect
- de ingenieur(s)
- de veiligheidscoördinator
- de EPB-verslaggever
- alle afgevaardigden van deze personen

0.3

Normen en voorschriften

Alle normen en voorschriften, van toepassing op de hierna beschreven werken, zullen worden nageleefd door de aannemer(s), zodat de werken worden uitgevoerd "volgens de regels van het goede vakmanschap". **Voor wat betreft wettelijke toleranties op afwijkingen van deze normen en voorschriften zullen de strengste voorwaarden worden aangehouden door het werfbestuur.**

¹ Nationale Confederatie van het bouwbedrijf

² Federatie van de Architecten van België

³ Wetenschappelijk en Technisch Centrum van het Bouwbedrijf

1

GEMEENSCHAPPELIJK CLAUSULES EN BEPALINGEN VOOR ALLE BOUWVAKKEN***1.1*****Doel van de onderneming**

De onderneming heeft tot doel: het uitvoeren van de werken, zoals vermeld in dit bijzonder bestek, de plans, de details en de opmerkingen vermeld in de werfverslagen, die elkaar vervolledigen en die de basis van de onderneming vormen, opgemaakt architect-expert Paul De Maesschalck, gevestigd te 2390 Westmalle, St-Jozeflei, 15, rijksregisternummer: 57.10.15-383.46, ingeschreven op de tabel van de [Orde van Architecten](#), Provincie Antwerpen, lid van [NCDAB](#) & van [NAV](#) & beroepsrisicoverzekering bij de maatschappij [Protect](#) met polisnummer 00/N.02011.

De aannemers worden verondersteld volledig ingelicht te zijn door de verschillende aanbestedingsdocumenten en omtrent alle bijzonderheden van de bouwplaats.

1.2**Aard van de onderneming**

De aannemer zal iedere soort van werken, begrepen in zijn aanneming, volledig uitvoeren binnen de gestelde termijn en tegen de overeengekomen prijs.

1.3**Uitvoeringsprogramma**

Bij het ondertekenen van het aannemingscontract zal de architect een gedetailleerd uitvoeringsprogramma voorleggen dat de aanvangs- en afwerkingstijdstippen van de verschillende aannemingen zal aanduiden. De aannemer zal zich daar stipt aan houden en moet hieromtrent overeenkomen met de andere aannemers, die rechtstreeks voor rekening van de opdrachtgever werken.

1.4**Uitvoeringstermijn**

De aannemer zal bijdragen tot de spoedige voltooiing van het werk. Hij zal in zijn prijsbieding het aantal werkdagen opgeven, binnen dewelke hij zijn werken kan voltooien.

Wanneer de aannemer zijn uitvoeringstermijn te buiten gaat berokkent hij schade aan de opdrachtgever, gelijk te stellen aan de huurwaarde van het afgewerkte gebouw, zijnde 50 € per kalenderdag. Dit bedrag zal van zijn betalingen afgehouden worden.

Het stilleggen van de werken wordt enkel aangenomen om redenen van wettelijke vorst- en regendagen, overstromingen en algemene stakingen. In dat geval zal de uitvoeringstermijn verlengd worden met het aantal werkdagen vertraging. Voor elk van deze dagen moet de aannemer een getuigschrift aan het werfbestuur vragen. Bij hervatting van de uitvoering herstelt de aannemer op zijn kosten alle eventuele schade aan de reeds uitgevoerde werken. De aannemer zal daarom een ABR-verzekering⁴ aangaan om zijn eigenschade te dekken (zie verder).

1.5**Prijsherzieningen**

Het werfbestuur zal geen rekening houden met de schommelingen van lonen, sociale lasten en prijsindexen van materialen. De aannemer zal dan ook wat dat betreft niet vergoed worden.

⁴ “Alle Bouwwerf Risico’s”

1.6

Technische studies

1.6.1

Algemeen

Het technisch studiewerk wordt toevertrouwd aan raadgevende ingenieurs of raadgevende technici voor wat betreft:

- ◆ gewapende betonconstructies
- ◆ staalconstructies

Een kopij van de studieplans en/of schema's, laatste uitgave, wordt de architect ter beschikking gesteld.

1.7

Plans

In het algemeen moeten de maten gevolgd worden, zoals op de aanbestedingstekeningen aangeduid, voor zover daaraan geen verandering gebracht wordt door uitvoeringstekeningen, details of onderrichtingen, uitsluitend door de architect gegeven in de loop van de werken. **De aannemer moet de maten van plans en detailtekeningen nazien en ze ter plaatse nameten. Indien fouten worden vastgesteld zal hij de architect ervan verwittigen vooraleer verder te werken. Indien hij dit verwaarloost zal elk geval van schade, herbouwing, e.d., ten gevolge daarvan, voor zijn rekening zijn.**

De op de plans aangeduide passen zijn die van de afgewerkte vloeren. De aannemer zal bij het plaatsen van de constructievloeren rekening houden met de afwerklaag. **De aannemer-metselwerken zal op geregelde punten en op iedere verdieping (ook in eventuele kelders) de meterpas afschrijven op de muren**, zodat ook onderaannemers zich niet kunnen vergissen in de vloerpassen.

De breedte van de op de plans aangeduide deuren is de netto breedte van het deurblad. De aannemer-metselwerken moet zelf de nodige breedte voorzien om deze netto breedte te bekomen bij de afwerking. Een kopij van de plans en van alle bijkomende tekeningen zullen steeds in goede staat op de werf zijn.

1.8

Werkboek

De architect zal een werkboek bijhouden, waarin de onderrichtingen worden opgeschreven, door de architect in de loop van de werken gegeven, telkens ondertekend door de aanwezigen van het werfbestuur en door de aannemer, of zijn afgevaardigde. De architect zal na elk werkbezoek het werkverslag aan de betrokken partijen opsturen of overhandigen.

1.9

Personeel en werklieden

De aannemer bezorgt tijdig alle bekwame werklieden, personeel en materieel, nodig om de onderneming binnen de uitvoeringstermijn op een goede manier uit te kunnen voeren. Hij stelt daartoe alle middelen in het werk. Hij bestuurt zelf zijn werken of stelt in zijn plaats een afgevaardigde aan, gemachtigd om in zijn naam te handelen.

De voertaal op de werf is Nederlands. Op de werf moet dus minstens 1 Nederlandstalige werknemer of werfleider voortdurend aanwezig zijn zodat, indien nodig, instructies of opmerkingen kunnen besproken worden met de aannemer in het Nederlands.

Het werfbestuur heeft het recht werklieden en personeel, die de goede uitvoering van de onderneming belemmeren, dadelijk te doen vervangen.

1.10

Onderaannemers

De keuze van onderaannemers wordt aan de goedkeuring van het werfbestuur onderworpen. De onderaannemers worden echter niet erkend. D.w.z. dat de hoofdaannemer de volle verantwoordelijkheid en het algemene toezicht over hun werken behoudt.

1.11

Gemeentereglementen

De aannemer moet zich gedragen naar de op zijn werk betrekking hebbende, algemene en plaatselijke gebruiken, politie- en gemeentereglementen, waarvoor hij alleen verantwoordelijk is.

1.12

Verantwoordelijkheden

1.12.1

Verantwoordelijkheden van de aannemer

De aannemer moet zich gedragen naar de wetten en verordeningen toepasselijk bij de uitvoering van zijn werk. Hij treft alle nodige maatregelen in verband met veiligheid en is verantwoordelijk voor o.a.:

- ◆ zijn werk
- ◆ zijn personeel, werklieden en leveranciers
- ◆ zijn onderaannemers, de werklieden en leveranciers van hen
- ◆ alle ongevallen aan derden
- ◆ alle schade aan derden en hun eigendommen
- ◆ schuldloze burenhinder
- ◆ alle voorwerpen en materialen door zowel de aannemer en zijn onderaannemers als de opdrachtgever en zijn onderaannemers aangekocht voor de uitvoering van zijn werk
- ◆ diefstal van alle verwerkte en geleverde materialen, zelfs voor werken, niet in zijn onderneming begrepen
- ◆ brandschade aan het gebouw en aan naburige eigendommen

1.12.2

Verantwoordelijkheden van de architect

De architect kan enkel verantwoordelijk gesteld worden voor ontwerpfouten. Aangezien het beroep van architect en aannemer wettelijk onverenigbaar zijn en de architect dus geen uitvoerder mag zijn, kan hij onmogelijk aansprakelijk gesteld worden voor deze uitvoering. De architect moet echter geregeld controle uitvoeren om erop te letten dat de uitvoering wel degelijk overeenstemt met zijn ontwerp. Controle betekent niet het toezicht op de uitvoering, wat door de werfleider van de aannemer zelf moet gehouden worden. Controle betekent wel het steekproefondervindelijk nazien van het uitgevoerde werk met de op de werf voorhanden zijnde middelen.

1.12.3

Verantwoordelijkheden van de opdrachtgever

De verantwoordelijkheden van de opdrachtgever beperken zich tot zijn akkoord, zijn keuze en zijn beslissingen (met betrekking tot de werken), waarop hij enkel op eigen risico en kosten kan terugkomen.

Indien de opdrachtgever zelf of in eigen beheer (met eigen werkvolk) werken uitvoert strekken zijn verantwoordelijkheden zich ook uit tot die van de aannemer, zoals hiervoor vermeld.

1.13

Verzekeringen

Buiten de wettelijk verplichte verzekering werkongevallen voor zijn personeel, door de aannemer bij een erkende verzekeringsmaatschappij afgesloten, zal de aannemer bij een door de opdrachtgever aanvaarde verzekeringsmaatschappij, volgende dekkingen voorzien:

- een verzekering burgerlijke aansprakelijkheid - uitbating, met voldoende waarborg, die schade aan derden en aan hun eigendommen dekt
- een ABR-verzekering met gekruiste aansprakelijkheid, die de eigen schade van de aannemer dekt

De aannemer zal na een eventueel schadegeval bewijzen dat hij hiervan onmiddellijk aangifte heeft gedaan aan zijn maatschappij.

1.14

Veiligheid op de werf

De aannemer zorgt ervoor dat hij zonder onderaannemers de werken uitvoert en dat hij in orde is met de regelgeving omtrent de veiligheid op tijdelijke en mobiele werkplaatsen. Hij moet over een VCA beschikken en neemt alle voorgeschreven maatregelen om de veiligheid op de werf te garanderen, zoals beschermende kledij, veiligheidsharnassen, leuning rond daken en aan stellingen en dergelijke. Hij zorgt er ook voor dat zijn materieel gekeurd is en voldoet aan de normeringen dienaangaande.

Hier zal streng op toegezien worden. Indien de aannemer deze regels overtreedt zal het overtredende werkvolk van de werf gestuurd worden of de werf stilgelegd worden tot de aannemer zich in orde heeft gesteld.

1.15

Taksen en kosten

1.15.1

Taksen en kosten ten laste van de hoofdaannemer

- ◆ herstellen van wegenis en voetpaden

1.15.2

Taksen en kosten ten laste van de opdrachtgever

- ◆ BTW
- ◆ eventuele gemeentetaksen op de kubiekmaat
- ◆ bouwbelastingen, voortkomende van de bouwtoelating
- ◆ erelonen van studie burelen, ingenieurs en architect

1.16

Prijsbiedingen

De aannemer-bieder moet volgende stukken bij zijn prijsbieding voegen:

- een referentielijst
- zijn lijst van eenheidsprijzen

De lijst van eenheidsprijzen zal enkel dienen tot het verrekenen van de gedane meer- of minderwerken. Indien deze niet bij de prijsbieding gevoegd wordt zal het werfbestuur de lijst van gemiddelde eenheidsprijzen van de architect hanteren. Indien blijkt dat de aannemer niet in regel is met de RSZ, de IB, zijn vergunning of registratie wordt de prijsbieding als nietig beschouwd. Indien dit ook het geval is na het ondertekenen van het aannemingscontract, dan wordt dit contract als verbroken beschouwd. Meer daarover verder.

De prijsbieding geschiedt door het invullen van de eenheidsprijzen in een samenvattende meetstaat, volgens het model van die van de architect. De aannemer rekent op eigen verantwoordelijkheid de hoeveelheden na en vult eventuele leemten in de samenvattende meetstaat aan.

De architect ziet de bewerkingen van de prijsbieding na en mag eventuele rekenkundige fouten verbeteren, ook indien daardoor een andere aannemer de laagste bieder wordt. **Eens het aannemingscontract ondertekend blijven alle missingen in de berekeningen voor rekening van de aannemer.**

De prijsbiedingen worden verzonden naar het adres van de architect die ze na nazicht doorstuurt aan de opdrachtgever. Het werfbestuur heeft 30 dagen om over te gaan tot nazicht van de ingediende biedingen. Na deze termijn zal de beslissing aan de betreffende aannemer bekend gemaakt worden. Gedurende de beslissingstermijn zijn geen prijs- en loonschommelingen aanvaardbaar.

De opdrachtgever is niet verplicht de aanneming toe te kennen aan de laagste bieder, noch tot de toewijzing van de werken over te gaan. Het staat hem vrij een nieuwe inschrijving te vragen. De bidders, waarvan het bod niet aanvaard werd, kunnen voor wat dat betreft geen enkele aanspraak maken op schadevergoedingen. De opdrachtgever hoeft zijn keuze niet te motiveren.

De aanbesteding is pas definitief na de goedkeuring ervan door het werfbestuur. Verkoopvoorwaarden, vermeld op documenten van de aannemer, zijn niet geldig indien ze in strijd zijn met dit bijzonder bestek.

1.17

Reproductie aanbestedingsdocumenten

Voor wat betreft de plannen, lastenboeken en details heeft de architect het uitsluitend recht op reproductie ervan. D.w.z. dat de aannemer deze documenten niet mag kopiëren op welke manier dan ook, zoals fotokopie, planafdruk, conterkalk, fotografie, scanning, enz... Wanneer de aannemer bijkomende aanbestedingsdocumenten nodig heeft volstaat een eenvoudig telefoontje aan de architect om ze kosteloos te bestellen. De opdrachtgever draagt de kosten voor deze reproductie.

Wanneer de aannemer zich toch vergrijpt aan dit exclusief recht op reproductie kan een gerechtelijk geding aanhangig gemaakt worden. Hij is dus bij deze verwittigd.

1.18

Materialen

Alle gebruikte materialen zullen van eerste kwaliteit zijn en moeten beschikken over een geldig technisch goedkeuringsattest⁵. Ze zullen verwerkt worden naar de eisen van het werk en volgens de regels van de techniek. De richtlijnen van de fabrikant zullen strikt opgevolgd worden, zowel voor wat betreft de verwerking als het materieel. **Afgekeurde materialen worden onmiddellijk van de werf verwijderd.**

1.19

Voorbehouden leveringen en onderaannemingen

De opdrachtgever mag voor alle werken, die niet in de aanbesteding voorzien zijn, zelf met onderaannemers contracteren en hen deze werken laten uitvoeren tijdens de uitvoeringstermijn.

Hij behoudt tevens het recht materialen of voorwerpen aan te kopen, die in het bijzonder bestek voorzien zijn, zonder dat de aannemer hiervoor schadeloosstelling of commissieloon kan eisen. Dit, mits de aannemer hiervan 30 werkdagen op voorhand schriftelijk te verwittigen. De aannemer zal deze leveringen op de werf moeten ontvangen en de nodige, afgesloten ruimte voorzien voor het bergen van de geleverde stukken. De aannemer doet de nodige herstellingen, die normaal zijn, na de uitvoering van de door de opdrachtgever afzonderlijk aanbestede werken.

De aannemer zal de onderaannemers van de opdrachtgever tijdig verwittigen, zodat de goede gang van werken gegarandeerd wordt.

1.20

Hulp op de werf

Elke (onder)aannemer zal geregeld al zijn afval in en om het gebouw verwijderen, zodat anderen hierdoor niet gehinderd worden in hun werk. Indien de aannemer dit verwaarloost zal het werfbestuur hem een maning opsturen voor het opkuisen van het gebouw. Indien hij ook dit negeert zal hem een éénmalige, forfaitaire boete aangerekend worden van 250 €, voor het opkuisen van het gebouw door derden.

De hoofdaannemer voorziet de nodige stellingen, kranen of liften voor buiten- en binnenwerken. Alle andere aannemers en onderaannemers van de opdrachtgever mogen hiervan gebruik maken. De aannemer-metselwerken komt hieromtrent met hen overeen.

1.21

Beschermingsmaatregelen

De aannemer zal de nodige maatregelen treffen ter bescherming van de werken, vooral voor wat betreft:

- tegelvloeren
- natuursteenwerken
- parketvloeren
- trappen

⁵ ATG, Butgb, Eutgb, Benor of dergelijke

- kunstwerken
-

1.22

Betalingen

De aanvragen tot betaling zullen gebeuren naargelang de vooruitgang van de werken en op verzoek van de aannemer. **Deze aanvragen worden naar het adres van de architect verzonden.** Deze laatste stuurt dit door aan de opdrachtgever samen met een schriftelijk akkoord d.m.v. een betalingsmandaat, indien de aanvraag tot betaling correct is. De opdrachtgever voldoet deze betalingsaanvraag pas nadat hij in het bezit is van het betalingsmandaat van de architect.

In de vorderingsstaat mag enkel rekening worden gehouden met de uitgevoerde werken en de onroerend geworden materialen. De waarde van de niet geplaatste materialen, die op de werf voorhanden of in bewerking zijn, komt daarbij niet in aanmerking. De aannemer mag evenwel bij de aanvang van de werken een voorschot vorderen van 5% op de aannemingswaarde. Dit voorschot wordt bij de volgende factuur volledig verrekend.

Het feit dat de architect een betalingsmandaat opstelt wil niet zeggen dat hij akkoord gaat met de betreffende werken, wel met het feit dat ze uitgevoerd werden. De architect zal echter geen betalingsmandaten opstellen zolang de aannemer geen gevolg geeft aan de richtlijnen door hem gegeven.

De gedeeltelijke betalingen moeten beschouwd worden als voorschotten op de uitbetaling van de totale prijs, met dien verstande, dat de verantwoordelijkheid van de aannemer onverminderd blijft op het geheel van zijn werk.

1.23

Waarborg

Telkens de aannemer een factuur opstelt blijft hij met het totaal gefactureerde bedrag minstens 5% achter op de totale waarde van de uitgevoerde werken, bij wijze van waarborg, tenzij de aannemer een bankwaarborg liet reserveren. Bij de voorlopige oplevering van de werken wordt de helft hiervan vrijgegeven, mits de eventueel in het proces-verbaal van voorlopige aanvaarding overeengekomen voorwaarden. Bij de definitieve oplevering wordt het saldo van de waarborg vrijgegeven.

1.24

Voorlopige oplevering

Wanneer de aannemer zijn werken voltooid heeft geeft hij hiervan bericht aan de architect d.m.v. een aangetekend schrijven. Binnen de 14 dagen na dit schrijven stelt deze laatste een datum voor om over te gaan tot de opleveringsvergadering. Indien de aannemer 30 dagen na het beëindigen van zijn werken de architect niet om een voorlopige oplevering verzoekt zal deze zelf tot de voorlopige oplevering overgaan op een datum, door hem bepaald.

Indien de aannemer niet aanwezig is op de opleveringsvergadering, gaat deze door zonder hem en wordt hij verondersteld akkoord te zijn met alle bepalingen van het proces-verbaal, dat hem nadien aangetekend zal toegezonden worden en dat hij per kerende post en ondertekend moet terugzenden aan de architect.

Enkel het opmaken van dit proces-verbaal en haar datum gelden als voorlopige oplevering en vormt het beginpunt van de onderhoudstermijn en van de 10-jarige⁶ aansprakelijkheid van aannemer en architect. De goedkeuringsattesten van de intercommunale of nutsbedrijven, betreffende de door de aannemer uitgevoerde werken, zullen voorgelegd worden aan het werfbestuur.

De voorlopige oplevering geeft uitsluitend omtrent alle zichtbare gebreken en houdt meteen de aanvaarding van de werken in door de opdrachtgever.

1.25

Onderhoudstermijn

Gedurende de onderhoudstermijn, die op de voorlopige oplevering volgt en waarvan de duur vastgesteld wordt op één jaar, zal de aannemer onmiddellijk of binnen de kortst mogelijke tijd alle werken van onderhoud en herstelling uitvoeren, die ingevolge de slechte staat van de materialen, hun natuurlijke werking of gebreken

⁶ Aansprakelijkheidstermijn voor gebreken waardoor het gebouw geheel of gedeeltelijk teniet gaat.

mochten nodig blijken. **Indien deze werken niet binnen de maand worden uitgevoerd heeft de opdrachtgever het recht deze op kosten van de aannemer te doen uitvoeren.**

1.26

Definitieve oplevering

Na afloop van de onderhoudstermijn gebeurt de definitieve oplevering, met dezelfde pleegvormen als die van de voorlopige oplevering, met dien verstande, dat alle betreffende onderhoud- en herstellingswerken beëindigd moeten zijn, zowel op de werf als bij de naburen. Indien dit niet het geval is wordt een proces-verbaal van weigering van aanvaarding opgesteld, waarin de gebreken worden opgesomd en de aannemer de tijd wordt gegeven om ze in orde te brengen. Na deze termijn wordt opnieuw een opleveringsvergadering gehouden en kan opnieuw een weigering van aanvaarding opgesteld worden, indien de werken nog steeds niet in orde zouden zijn.

De definitieve oplevering geeft uitsluitel omtrent alle onzichtbare gebreken.

1.27

Geschillen en overtredingen

Alle betwistingen en geschillen inzake materialen, uitvoering van de werken of interpretatie van teksten, plans, enz... worden in eerste instantie voorgelegd aan de architect. Wanneer tekortkomingen en overtredingen van de bepalingen van de aannemingsovereenkomst daarin begrepen zijn of het niet naleven van de onderrichtingen van de architect vastgesteld zijn, dan wordt daarvan nota genomen in het werfboek en door de aannemer ondertekend of wordt een aangetekend schrijven aan de aannemer verzonden door de opdrachtgever. De aannemer moet zich binnen de 14 dagen in orde stellen of zijn verdedigingsmiddelen doen gelden bij aangetekend schrijven. Na deze termijn wordt zijn stilzwijgen echter als erkenning van de vastgestelde feiten beschouwd. Juridische procedures kunnen dan ingesteld worden voor de bevoegde Rechtbank.

1.28

Failliet of overlijden van de aannemer

Door het overlijden van de aannemer, het in falig gaan of het niet meer in regel zijn met zijn registratie en/of vergunning, wordt de aannemingsovereenkomst als verbroken beschouwd. Op dat ogenblik wordt op kosten van de aannemer of van zijn erfgenamen, in tegenwoordigheid van hun afgevaardigden of van eventuele schuldeisers, een beschrijving en schatting van de uitgevoerde werken en op de werf in voorraad zijnde materialen opgemaakt. Na de expertise heeft de opdrachtgever het recht het werk onmiddellijk verder te doen uitvoeren door een aannemer van zijn keuze.

1.29

Ontdekken van kunst- en andere voorwerpen

Iedere vondst van enig belang, ontdekt bij de uitvoering van de werken, wordt onmiddellijk ter kennis gebracht van de architect. Deze geeft in voorkomend geval verdere richtlijnen.

2

VOORBEREIDING DER BOUWWERKZAAMHEDEN

2.1

Voorafgaandelijke werkzaamheden

2.1.1

Bouwplaats

De aannemer aanvaardt de bouwplaats in de toestand, waarin ze zich bevindt op de dag van de aanvang van de werken. Hij wordt verondersteld ter plaatse kennis genomen te hebben van de bestaande toestand en van de aard en de gesteldheid van de bodem. Om alle risico's te vermijden zal de aannemer een bodemonderzoek laten uitvoeren door een gespecialiseerde firma op tenminste 3 verschillende plaatsen en binnen de te bebouwen zone.

Alvorens met de werken te beginnen zal de architect een plaatsbeschrijving maken van het gebouw van de naburen, om discussies betreffende bouwschade te vermijden. Het ereloon hiervoor wordt door de opdrachtgever betaald.

2.1.2

Plaatsen stellingen

De nieuwe gevels worden behandeld vanop een gewone stelling die steunt op de begane grond en wordt vastgemaakt aan de gevels door middel van spanners tussen de dagkanten van de ramen. Indien dit onvoldoende of onmogelijk is worden bijkomend doken in de gevels vastgemaakt. De boorgaten worden volgens een regelmatig patroon geboord en nadien terug dichtgewerkt, zodat de gevel zo weinig mogelijk geschonden wordt.

Waar de stellingen op waterdichtingen steunen wordt voldoende bescherming aangebracht onder de steunen om beschadigingen van deze waterdichtingen te vermijden. Ook tussen de steunpunten en tot 2 m voorbij de stelling wordt een bescherming van de waterdichtingen aangebracht om beschadigingen door vallende voorwerpen te vermijden.

Berekende hoeveelheid:	48,12 m ²
-------------------------------	----------------------

2.2

Afbraakwerken

2.2.1

Bestaande gebouwen

Het dak van de achterbouw boven de keuken en de badkamer moet afgebroken worden. Het uitbreken van de te verwijderen delen zal met de meeste zorg gebeuren. De volgende delen moeten uitgebroken worden:

- ◆ in het algemeen: die bouwdelen, die voor de uitvoering van de werken verwijderd moeten worden of zij al dan niet op de plans of in onderhavig bijzonder bestek aangeduid worden
- ◆ in het bijzonder: die bouwdelen, die op de plans of in onderhavig bijzonder bestek aangeduid worden.

Berekende hoeveelheid:	afbraak massieven:	0,813 m ³
	afbraak timmerwerk:	6,544 m ³
	containers:	2 st
Te voorzien voor:	het dak boven de keuken en de badkamer	

2.2.2

Afbraakmaterialen

De materialen, voortkomende van de afbraak, zullen al dan niet herbruikt worden, naargelang de aanduidingen van dit bijzonder bestek en volgens de onderrichtingen van de architect, ter plaatse gegeven. Roetsteen, gruis en niet herbruikbare afval worden onmiddellijk van de werf verwijderd, zoals ook de niet herbruikte materialen die eigendom worden van de aannemer.

2.2.3

Bestaande leidingen

De aannemer zal de nodige stappen ondernemen bij de bevoegde diensten voor wat betreft de ligging, het eventuele wegnemen of verplaatsen van leidingen, kabels, verlichtingstoestellen, verkeerstekens, e.d. op de openbare weg. De eventuele kosten, hierdoor teweeggebracht zijn voor zijn rekening. Het is de aannemer, de onderaannemers of hun werklieden ten strengste verboden bestaande leidingen af te breken of te verplaatsen zonder voorafgaandelijke toestemming van het werfbestuur.

3

BOUWWERKEN IN BETON

3.1

Algemeen

Op de plans is de betonconstructie slechts schematisch aangegeven en de aannemer zal in zijn prijsbieding begrijpen:

- alle constructiedelen nodig voor deze werken
- sloffen in muren
- alle delen die niet op de plans zouden vermeld zijn, maar door het studiebureau nodig geacht worden

Indien het plaatselijke bouwreglement voorschrijft dat de berekeningsnota's en studietekeningen aan de technische dienst toegezonden moeten worden, zal het studiebureau dit doen. Buiten de delen, die omwille van een goede constructie moeten uitgevoerd worden, wordt voorzien:

- gewapend beton:
 - ◆ de ringbalken boven het gelijkvloers en op de verhoogde linker scheimuur

Alvorens het beton te storten, na het stellen van de bekistingen en het plaatsen van het wapeningsstaal, wordt de architect verwittigd, zodat deze ter plaatse controle kan komen uitoefenen op het wapeningsstaal. Indien de aannemer dit verzuimt heeft het werfbestuur het recht hem te verplichten de betreffende betondelen terug af te breken en te hermaken, op zijn kosten en zonder verlenging van de uitvoeringstermijn.

Berekende hoeveelheid:	gewapend beton – balken:	0,909 m ³
Te voorzien voor:	de ringbalken boven het gelijkvloers en op de verhoogde linker scheimuur	

3.2

Uitsparingen

Uitsparingen voor doorgangen van leidingen, e.d. zullen degelijk gespecificeerd worden alvorens tot de uitvoering over te gaan. **De aannemer zal de onderaannemers gelegenheid geven om hun leidingen in het gewapend beton te kunnen plaatsen vóór het storten van het beton.**

3.3

Verankeringen

Waar andere bouwdelen met betonwerken moeten verbonden worden, zullen bledden of uitstekende wachtijsers van voldoende lengte bij het storten ingewerkt worden.

4

METSELWERK**GEVELBEKLEDINGEN MET NATUURSTEEN EN BETON****INGEGRAVEN CONSTRUCTIES**

4.1

Metselwerken

4.1.1

Materialen

Voor het metselwerk in opstand wordt cellenbeton gebruikt.

De cellenbetonblokken worden gelijmd geplaatst, zoals door de fabrikant voorgeschreven en met het door deze laatste ontwikkelde materieel.

Berekende hoeveelheid:	0,902 m ³
Te voorzien voor:	het optrekken van de gelijkvloerse wanden en van de linker scheimuur

4.1.2

Voegwerk

De gemetselde wanden worden allemaal netjes achter de hand afgestroken, zodat een esthetisch en winddicht geheel bekomen wordt.

4.1.3

Verankeringen

De aannemer zal de vereiste verankeringen plaatsen, die nodig zijn voor een goede constructie, o.a.:

- ◆ doken, bouten of draadstangen voor het vastzetten van de muurplaten van de daktimmer aan het metselwerk of het beton
- ◆ gegalvaniseerde voegbewapeningstrippen
- ◆ e.d.

De nieuwe metselwerken zullen goed met de bestaande verankerd of ingebonden worden.

Ook alle binnenmuren moeten goed ingebonden worden met elkaar en met de buitenmuren. Verbindingen met spouwankers worden niet aanvaard en zullen afgebroken en hermitseld worden.

De verankeringen van de houten roosteringen, van de gevelbekleding en de houten dakconstructie zijn voor rekening van de aannemer-timmerwerken.

4.1.4

Leidingen

De aannemers elektriciteit, sanitair en centrale verwarming moeten zelf de nodige gaten en geulen kappen en terug dichtmaken voor hun leidingen.

5

HOUTEN DAKCONSTRUCTIES**DRAGENDE DAKPLATEN****DAKTIMMERWERK**

5.1

Algemeen

Het timmerhout zal van alle spint ontdaan worden en mag geen sporen van ongedierte dragen. Het is allemaal RNG⁷, behalve de delen die verder in een andere houtsoort aangeduid worden. In het timmerhout zijn alle bijhorende stukken van verschillende zwaarte begrepen, volgens de vereisten van stevigheid en volledigheid van de werken.

Al het houtwerk moet gedrenkt worden in een houtbeschermer tegen ongedierte, zwammen en schimmels.

Het moet een neutraal product zijn. Carboline mag niet gebruikt worden.

De verankeringen van de houten roosteringen, van de gevelbekleding en de houten dakconstructie zijn voor rekening van de aannemer-timmerwerken.

5.2

Constructiehout

Het constructiehout is in de maten, zoals op de plans aangeduid. Niet aangeduide stukken zijn in evenredige zwaarte. De nodige sloffen worden voorzien onder houten steunen en stijlen.

De gehele wandconstructie en de vloer van de nieuwe badkamer, alsook de vloer van de platte daken achter en boven de badkamer worden uitgevoerd met stijl- en regelwerk, opgebouwd met juffers van minimum 50 x 180 mm volgens de aanduidingen van het plan.

De roosterbalken worden geplaatst op 40 cm HOH. Langsheen de betonbalken, waarin niet kan geroosterd worden, zal een raveelrib met bouten bevestigd worden. De roosteringen met verschillende hoogte worden met de bovenkanten gelijk geplaatst, voor wat betreft de vloer van de platte daken, en met de buitenzijde gelijk geplaatst, voor wat betreft de gevels.

Berekende hoeveelheid:	roostering RNG 50 x 180 (40 HOH):	53,726 m ²
Te voorzien voor:	De wanden en de vloer van de nieuwe badkamer, alsook de vloer van de platte dak achter en boven de badkamer	

5.3

Dakvlak in multiplex WBP

Het dakvlak van het plat dak achter en boven de nieuwe badkamer zal bestaan uit platen in multiplex WBP⁸ van 18 mm dik. Ze worden met wisselende voegen geplaatst. De korte voegen vallen steeds op de roosterbalken. De platen worden opgespied, zodat ze een helling geven van 1 tot 2 cm/m naar het tapgat toe.

Berekende hoeveelheid:	43,374 m ²
Te voorzien voor:	de platte daken achter en boven de nieuwe badkamer

⁷ Rood, Noors Grenenhout

⁸ water-boil-proofed

6 DAKWATERAFVOER

6.1

Dakdichting

De dakdichting bestaat uit verschillende lagen, hieronder opgesomd in volgorde, van onder naar boven:

- zware kunststoffolie⁹, losliggend geplaatst, als damp scherm
- polyurethaanplaten van 10 cm dik, voorzien van een cacheerlaag in aluminium, mechanisch bevestigd
- epdm-rubber, verlijmd op de isolatieplaten en voorzien van kimfixatie

De epdm-dakdichting wordt op voorhand en zoveel mogelijk in 1 stuk gemaakt in atelier. De naden worden gevulkaniseerd. De naden die op de werf gemaakt moeten worden, worden met een speciale kit verlijmd, waarbij voldoende overlapping moet voorzien worden. Dit alles volgens de voorschriften van de fabrikant.

Deze dakdichting wordt aangesloten op het opgaand metselwerk van het dak boven de wasplaats d.m.v. een C-vormige daktrim in aluminium, overlapt d.m.v. een ingeslepen loodslab.

Langs de randen wordt het dichtingsmembraan afgewerkt met een dakrandprofiel in gemoffeld aluminium met een hoogte van 6 cm, voorzien van de nodige hulpstukken aan de voegen om het profiel in 1 lijn te plaatsen zonder verspringing. Langs achter wordt dit dakrandprofiel over heel haar lengte afgekit met een hoogwaardige kitmassa¹⁰. Kleur: idem buitenschrijnwerk.

De tapgaten worden afgewerkt met geprefabriceerde stukken in kunststof, voorzien van een voldoende grote kraag voor de aansluiting op de dakdichting.

Berekende hoeveelheid:	dampscherm:	32,867 m ²
	EPDM:	32,867 m ²
	dakranden alu 6 cm:	25,46 m
	daktrimmen alu:	3,54 m
	loodslabben 2 mm:	2,36 m
	tapstukken kunststof:	2 st
Te voorzien voor:	de platte daken achter en boven de nieuwe badkamer	

6.2

Dakdichting met onverzadigde polyesterharsen

De dorpel van het raam van de traphal, dat net boven het plat dak van de nieuwe badkamer zit, wordt waterdicht ingepakt met onverzadigde polyesterharsen en waterdicht aangesloten op de waterdichting van dit plat dak.

De te behandelen oppervlakken worden eerst zuiver gemaakt en ontdaan van alle stof, waarna er een primer wordt opgeplaatst om de aanhechting van het polyesterhars¹¹ te bevorderen. Daarna wordt het polyesterhars in 2 lagen aangebracht. Tussen beide lagen wordt een ongeweven polyester mat geplaatst in de nog vochtige, 1ste laag.

De plaatsing van dit materiaal mag enkel gedaan worden door specialisten ter zake, door de fabrikant erkend.

Berekende hoeveelheid:	0,295 m ²
Te voorzien voor:	de dorpel van het raam van de traphal boven het plat dak van de badkamer

6.3

Waarborg

De aannemer zal aan de opdrachtgever een waarborgbewijs van 10 jaar overhandigen tegen gebreken en vroegtijdige lekkage van de dakbedekking.

⁹ van het type *Flamex* van Isover

¹⁰ van het type "Tec 7"

¹¹ van het type "Kemperol"

6.4

Regenwaterafvoerbuizen

De regenwaterafvoerbuizen zijn in grijs PVC. De diameter wordt gekozen in functie van het dakvlak dat er zijn afwatering in vindt. De buizen worden voorzien van de nodige, bijhorende bochten en aansluitstukken om van de goot naar de gevel geleid te worden. Hierbij mag de helling van de buis nooit minder zijn dan 45°. De buizen worden om de 2 m vastgemaakt aan de gevel met bijhorende haken in dezelfde kleur als de buis.

Berekende hoeveelheid:	3,6 m
-------------------------------	-------

7

WAND- EN VLOERAFWERKING

7.1

Plafonneringwerken

7.1.1

Algemeen

De aannemer zal de ondergrond geschikt maken voor zijn bepleisteringen en, om een goede aanhechting te bekomen, ontdoen van stof, uitspringende morteldelen en betonbramen. De muren worden vóór het bepleisteren goed nat gemaakt, naargelang de buitentemperatuur en de toestand van de muren.

De aannemer zal steeds iets verder bepleisteren dan de aannemingsgrenzen.

Ter hoogte van barsten of scheuren of van een voeg tussen 2 materialen met verschillende uitzettingscoëfficiënt wordt de pleisterlaag gewapend met een synthetisch gaas. Ook ter hoogte van de voegen tussen de onderlinge gipsplaten of vloerelementen wordt een gaas geplaatst als wapening. Ter hoogte van de hoeken van de dakvlakvensters, of andere openingen in lichte wanden, met gipsplaten bekleed, worden stroken wapening geplaatst loodrecht op de diagonaal van de opening, dit om het inscheuren van de hoeken te voorkomen.

7.1.2

Cementbepleistering

Overall waar faience wordt geplaatst wordt een cementbepleistering op de muren geplaatst. De gewone witte bepleisteringen mogen hiervoor niet gebruikt worden om het opzwellen van de kalk onder invloed van doorsijpeld water te vermijden¹².

De cementbepleistering zal perfect te lood en effen geplaatst worden, zodat de faience nadien feilloos kan geplaatst worden. Hierbij mogen geen metalen geleiders gebruikt worden. Dit kan immers tot barstvorming in de faiencetegels leiden op plaatsen waar hogere temperaturen voorkomen, zoals aan een radiator of in een douche.

Berekende hoeveelheid:	4,962 m ²
Te voorzien voor:	de voorste wand van de nieuwe badkamer

7.1.3

Gipsplaten

De gipsplaten worden met zelfborende vijzen vastgehecht op de metalen structuur¹³ of met gefosfateerde vijzen vastgehecht op de houten constructie, nadat de isolatie aangebracht werd. De voegen tussen de platen worden afgewerkt volgens de richtlijnen van de producent, zodat er een perfect effen vlak wordt bekomen. Bij de minste oneffenheid zal het werk afgekeurd worden en herdaan moeten worden.

In de natte ruimten worden speciaal daarvoor bestemde gipsplaten gebruikt. Teneinde te vermijden dat de platen onderaan door vocht aangetast worden, door het schuren van de vloeren, wordt een voeg gelaten van 1 cm tussen de platen en de vloer.

Teneinde ook de kopse voegen te kunnen afwerken, zoals de langse voegen, worden de kopse kanten van de platen (en alle andere gezaagde kanten) afgeschuind met een facetschaaf.

Ongeacht het type van gipsplaat of de voorschriften van de fabrikant worden de voegen steeds afgewerkt met een wapeningsgaas in kunststof en dit om barsten te voorkomen.

Achter de gipsplaten, die tegen de wanden van de badkamer geplaatst worden, wordt een OSB-plaat van 18 mm dikte geplaatst, geschikt voor natte cellen, om een stabielere wand te kunnen opbouwen.

Berekende hoeveelheid:	gipsplaten op Metal Stud natte cellen + OSB:	27,822 m ²
	gipsplaten op Metal Stud natte cellen:	33,795 m ²
Te voorzien voor:	de wanden en het plafond van de nieuwe badkamer en het plafond van de keuken en de oude badkamer	

¹² z.g. ettringietvorming

¹³ van het type "Metal Stud"

7.1.4

Aluminium hoekprofielen

Op alle vrijblijvende buitenhoeken van de bepleisteringen en van de gipsplaten worden speciale, aluminium hoekprofielen in de bepleistering ingewerkt. Ook aan de dagkanten van de ramen worden hoekprofielen voorzien over de volle lengte en in 1 stuk.

7.1.5

Herstellingen

De aannemer voert bij de voltooiing van de werken alle nodige herstellingen aan de bepleisteringen uit. Ook voorziet hij het eventueel later aanwerken van de ramen.

7.2

Vloeren en faience

7.2.1

Vloertegels

De vloertegels worden op een scheidingsmat¹⁴ gelegd met een dunbedlijm, die op zijn beurt op de houten vloerplaten gekleefd wordt volgens de richtlijnen van de fabrikant. Deze vloerplaten worden voorbereid door ze te voorzien van een hechtingsprimer. Ze worden extra vastgevezen in de houten ondergrond door om de 10 cm een vijs te plaatsen, zodat ze geen bewegingen meer kunnen maken door doorbuiging of hygrische maatveranderingen.

De te gebruiken lijm is een poederlijm of een pastalijm. In het geval van een poederlijm, die minder elastisch is doch een kortere droogtijd heeft door zijn hydraulische binding, wordt een lijmkam met rechthoekige tanden van 6 tot 9 mm lang gebruikt. De tegel moet volzat in de lijmspecie zitten. In het geval van pastalijm, die elastischer is doch een langere droogtijd heeft door zijn luchthardendheid, wordt een lijmkam gebruikt met driehoekige tanden en wordt de lijm in dunne lagen aangebracht, waardoor er luchtkanalen onder de tegel ontstaan die het verharderen van de lijm bevorderen.

Wanneer op gipsachtige of beweeglijke ondergrond wordt gewerkt mag nooit poederlijm worden gebruikt. Opvullingen mogen nooit uitgevoerd worden met pastalijm, daar er in die opvullingen geen lucht aan kan en de lijm dus in pastavorm blijft. Wanneer flexibele lijmen worden gebruikt, dan mogen deze geen weekmakers bevatten, daar die mettertijd verdwijnen en de lijm zijn flexibiliteit verliest.

Op metaalachtige ondergronden moeten epoxylijmen gebruikt worden, omdat metaal luchtdicht is. De lijm op zijn beurt laat geen water of zuurstof door, waardoor corrosie van het metaal langs deze weg uitgesloten wordt.

Tegels van groot formaat (groter dan 20 x 20 cm) worden m.b.v. een dikbedmortel geplaatst om oneffenheden in de ondergrond op te vangen.

Indien de ondergrond onvoldoende effen is wordt steeds een dikbedmortel gebruikt om oneffenheden tot 8 mm te kunnen opvangen.

De tegels worden zuiver pas gelegd en nadien opgevoegd met een grijze mortelpap en opgekuist. Vloertegels met een poreus oppervlak mogen niet ingevoegd worden met een mortelpap, maar moeten opgevoegd worden, voeg per voeg. Ze mogen ook niet opgekuist worden met wit zand, maar met zagemeel van populier of zilverspar.

De zetvoegen worden precies geplaatst boven de zetvoegen in de onderliggende chappe. De uit de chappe omhoogstekende isolatiebanden in polyethyleenschuim mogen pas afgesneden worden na plaatsing van de vloertegels. De zetvoegen zullen minstens 8 mm breed zijn en afgewerkt worden met profielen in kunststof, speciaal voor zetvoegen in vloeren bestemd en met een minimale samendrukbaarheid van 30 %.

In de douche wordt een waterdicht vlies¹⁵ in het lijmbed ingewerkt met voldoende overlappingsen volgens de voorschriften van de fabrikant.

¹⁴ van het type "Ditra" van Schlüter

¹⁵ van het type "Kerdi" van Schlüter

Beschadigde delen worden vervangen vóór de voorlopige oplevering.

Berekende hoeveelheid:	vloertegels:	8,691 m ²
Te voorzien voor:	de nieuwe badkamer	

7.2.2

Zetvoegen

In het vloerpakket worden op geregelde plaatsen zetvoegen voorzien van minstens 8 mm breed. In deze zetvoegen wordt een band in polyethyleenschuim geplaatst. Deze band steekt minstens 1 cm boven de vloerpas uit, zodat de op elkaar volgende aannemers de exacte plaats van de zetvoegen kunnen overnemen in hun werk.

De vloerpas wordt aangegeven d.m.v. de meterpas, die door de aannemer-metselwerken in de deuropeningen werd aangeduid.

De plaats van de zetvoegen wordt op zodanige wijze bepaald, steeds in samenspraak met het werfbestuur, dat de vorm van de door de zetvoegen verdeelde vloervakken ten allen tijde convex¹⁶ is. De zijden van deze vakken mogen nooit langer zijn dan 8 m en de oppervlakte nooit groter dan 40 m². De lengte van zulke vakken mag ook nooit groter zijn dan het dubbele van de breedte.

Ook langs de randen van het vloerpakket en aan doorgangen naar een andere kamer (in het midden van de wand) worden zetvoegen voorzien. Ter hoogte van de zetvoegen moet ook de netwapening onderbroken worden, zodat de polyethyleenbanden tot de onderzijde van het vloerpakket doorlopen.

7.2.3

Faience

De faience wordt met een sterke lijm op de cementbepoetsing geplaatst in recht voegverband. De tegels beginnen op de afgewerkte vloer en lopen tot aan het plafond, behalve in de keuken waar ze vanop het werkblad tot aan de onderkant van de hangkasten lopen. De tegels worden zodanig geplaatst dat men nooit minder dan een halve tegel in het zicht krijgt. Beschadigde delen, worden vervangen vóór de voorlopige oplevering.

In de douche wordt een waterdicht vlies¹⁷ in het lijmbed ingewerkt met voldoende overlappingsen volgens de voorschriften van de fabrikant. De douchegoot wordt voorzien om ingewerkt te kunnen worden in dit waterdicht vlies.

In het werk is alle snij- en voegwerk begrepen.

Berekende hoeveelheid:	faiencetegels:	32,874 m ²
	Kerdi-mat:	16,416 m ²
	douchegoot:	1 st
Te voorzien voor:	de nieuwe badkamer	

¹⁶ d.i. een meetkundige figuur waarbij men nergens 2 punten kan vinden, waarvan de verbindingslijn uit de figuur treedt. Het tegenovergestelde is concaaf.

¹⁷ van het type "Kerdi" van Schlüter

8 SANITAIR

8.1

Algemeen

De sanitaire installatie moet voldoen aan het plaatselijk bouwreglement en aan de eisen van de waterdistributiemaatschappij, tegenover dewelke de aannemer alleen verantwoordelijk is. Over het algemeen zijn de waterleidingen in meerlagige buizen (aluminium met aan weerszijden een mantel in vernette polyethyleen met telkens een hechtfilm ertussen om het metaal en de kunststof optimaal te verbinden). De buizen hebben maximale constante werktemperatuur van 95°C en een kortstondige van 110°C. Ze hebben een constante werkdruk van 10 bar en een barstdruk bij test van meer dan 80 bar. Het warmtegeleidingsvermogen van de buizen is 0,4 w/mK en de oppervlakteruwheid is 0,0004 mm¹⁸.

Voor de verbindingen, vertakkingen en andere hulpstukken zullen geprefabriceerde perskoppelingen in roestvrij staal gebruikt worden van hetzelfde merk als dat van de leidingen, aangebracht d.m.v. het door de producent voorgeschreven materieel. Deze koppelingen zijn voorzien van een controlegatje aan het einde van de buitenste huls en van 2 O-ringen per aangekoppelde kant.

De leidingen mogen enkel op maat gesneden worden met de voorgeschreven schaar. Ze mogen nooit gezaagd worden. Om doorknikken te vermijden mag de straal van de bochten in deze leidingen niet kleiner zijn dan 5 x de diameter. **Doorgeknikte leidingen mogen niet hersteld** worden en moeten dus vervangen worden. Alle leidingen, ook de koudwaterleidingen die vlak naast warmwaterleidingen lopen, worden voorzien van een speciale buisisolatie om het risico op legionellainfecties zo veel mogelijk uit te sluiten, behalve waar ze ingewerkt worden in muren of vloeren. In dat geval moeten de koudwaterleidingen op voldoende afstand van de warmwaterleidingen geplaatst worden.

De aannemer maakt zelf de gaten en geulen, nodig voor het plaatsen van zijn leidingen. Puin dat hiervan voortkomt wordt door de aannemer zelf van de werf gebracht. Nadien maakt de aannemer de gaten en geulen terug dicht met een cementmortel. **Andere mortels, bijvoorbeeld op basis van gips of snelgips, mogen niet gebruikt worden.** Indien de aannemer die toch gebruikt zullen de gaten en geulen terug uitgekapt moeten worden en afgewerkt zoals voorgeschreven.

Leidingen die over de constructievloeren lopen en in de uitvullaag onder de chappe vallen worden **volledig aangesmeerd met een cementmortel** om beschadiging door overlopen of -rijden te vermijden. De leidingen mogen ook nooit hoger komen dan tot op 5,5 cm onder de vloerpas, die door de aannemer-metselwerken werd aangeduid in de deuropeningen d.m.v. de meterpas.

Alvorens de waterleidingen in gebruik worden genomen, worden ze aan een druktest onderworpen, waarbij een hogere druk wordt gebruikt dan die, welke op de leiding normaal zal voorkomen. **Hierbij mag men niet met lucht afpersen.**

8.2

Toestellen

De aannemer zal de toestellen met al hun bijhoren leveren en plaatsen. Volgende toestellen worden voorzien:

- een douche-set
- een dubbel lavabomeubel
- een hang-wc met inbouwelement

8.3

Warm- & koudwaterleidingen

De warm- & koudwaterleidingen worden aangesloten op de bestaande leidingen in de onderliggende keuken of badkamer.

¹⁸ van het type “Unipipe”

8.4

Kranen

De juiste plaats van de kranen is aan de goedkeuring van het werfbestuur onderworpen. Aan iedere toevoerleiding van de sanitaire toestellen wordt een hoekstopkraantje voorzien.

De aannemer zal tevens een terugslagklep plaatsen op elk toestel, voorzien van een hevel of waarop een hevel kan aangesloten worden, bijvoorbeeld op de douchekraan. Dit om te voorkomen dat onrein water in de leidingen terecht kan komen door een onderdruk in de hoofdleiding.

De volgende verchroomde kranen worden voorzien:

- thermostatische mengkraan in de douche
- 2 ééngreepsmengkranen op het lavabomeubel

8.5

Hevels

Onder de volgende toestellen levert en plaatst de aannemer op koper verchroomde potsifons met afschroefbaar gedeelte voor toezicht:

- de lavabo's van het lavabomeubel

De andere hevels zullen door de opdrachtgever samen met de sanitaire toestellen aangekocht worden.

8.6

Afvoerleidingen

Vanaf alle toestellen worden afvoerleidingen voorzien in PVC-buizen met de juiste kleur, diameter volgens de plans.

8.7

Verluchting

De aannemer is verantwoordelijk voor een goede verluchting van de afvoerleidingen en voor het niet leeg hevelen of inblazen van de sifons. Daartoe worden vanaf de wc en het lavabomeubel verluchtungsleidingen geplaatst tot boven het dak, waar ze door een speciale doorvoer in kunststof gevoerd worden.

9

ELEKTRISCHE INSTALLATIES

9.1

Algemeen

De aannemer is verantwoordelijk voor de aanvaarding van de installatie door de stroomverdelers en door de bevoegde controlemaatschappij. Hij zal op zijn kosten de eventuele veranderingen uitvoeren, die door hen zouden bevolen worden. De aannemer is tevens verantwoordelijk gedurende de periode van 1 jaar voor alle constructie- en montagefouten en slechte hoedanigheid van de gebruikte materialen. Elke vroegtijdige buitendiensttreding van de installatie, hierdoor veroorzaakt, zal door de aannemer of op zijn kosten hersteld worden.

9.2

Bestaande installatie

De aannemer zal zich bij de stroomverdelers vergewissen of de bestaande aansluiting en meters beantwoorden aan de huidige normen. Eventuele kosten van verzwaaring van de aansluiting en vervanging van de meters worden door de opdrachtgever gedragen. Bestaande leidingen mogen behouden worden als ze voldoen aan de reglementen van de stroomverdelers.

9.3

Schema

Alvorens de werken aan te vangen zal de aannemer een schema van de installatie ter goedkeuring aan de architect voorleggen. Hij zal eveneens de juiste plaats van de schakelaars en stopcontacten aan de goedkeuring van het werfbestuur onderwerpen. Indien hij dit verwaarloost zullen alle herplaatsingen en de kosten voor het kappen en herstellen voor zijn rekening zijn.

9.4

Leidingen

De leidingen worden blind gelegd in thermoplastische buis.

De verbindingen gebeuren in diepe dozen achter schakelaars en stopcontacten en zo nodig in speciale plafonddozen boven de lichtpunten.

De draden moeten een zodanige lengte hebben dat er voor elke draad een reserve van minstens 10 cm blijft in elke aftak-, schakel of contactdoos. Aan het bord moet deze reservelengte minstens 40 cm bedragen.

De aannemer slijpt zelf zijn gaten en geulen. Puin dat hiervan voortkomt wordt door de aannemer zelf van de werf gebracht. De geulen voor de leidingen mogen niet dieper uitgeslepen worden dan 4 cm. Op de plaatsen waar toch dieper wordt geslepen zal de aannemer-metselwerken de aldus beschadigde metselwerken herstellen, ten laste van de aannemer.

Nadien maakt de aannemer de gaten en geulen terug dicht met een cementmortel. **Andere mortels, bijvoorbeeld op basis van gips of snelgips, mogen niet gebruikt worden.** Indien de aannemer die toch gebruikt zullen de gaten en geulen terug uitgekapt moeten worden en afgewerkt zoals voorgeschreven.

Leidingen die over de constructievloeren lopen en in de uitvullaag onder de chappe vallen worden **volledig aangesmeerd met een cementmortel** om beschadiging door overlopen of -rijden te vermijden. De leidingen mogen ook nooit hoger komen dan tot op 6,5 cm onder de vloerplaat, die door de aannemer-metselwerken werd aangeduid in de deuropeningen d.m.v. de meterplaat.

9.5

Aarding

De aarding werd reeds geplaatst. Alle door het Arei¹⁹ voorgeschreven toestellen en bouwdeelen worden op deze aarding aangesloten.

¹⁹ Algemeen Reglement voor Elektrische Installaties

Indien de bestaande aarding, na meting, te licht bevonden wordt, worden bijkomende aardingstaven geplaatst. Deze aardingstaven moeten deze op minstens 2 m van het gebouw in de grond geslagen worden. De afstand tussen de aardingstaven onderling moet ook minstens 2 m bedragen.

9.6

Stopcontacten

De stopcontacten worden op 20 cm boven het tablet van het lavabomeubel geplaatst en op voldoende afstand van de kranen om te beantwoorden aan de voorschriften van het AREI. Model, merk en kleur worden onderworpen aan de goedkeuring van het werfbestuur.

Berekende hoeveelheid:	2 st
-------------------------------	------

9.7

Schakelaars

De schakelaars worden op 110 cm van de vloer geplaatst. Ze zijn geruisloos en van het wipmodel. Er wordt meer dan 1 schakelaar onder een afdekplaat geplaatst, indien mogelijk. Ze zijn van hetzelfde model, merk en kleur als de stopcontacten.

Berekende hoeveelheid:	1 st
-------------------------------	------

9.8

Lichtpunten

Aan de lichtpunten in de plafonds worden haken geplaatst voor het ophangen van de toestellen. Voor het plaatsen van de wandtoestellen wordt er een draadreserve van minstens 10 cm voorzien.

Levering of plaatsing van de niet uitdrukkelijk beschreven lichttoestellen is niet in deze aanneming begrepen. Volgende toestellen worden voorzien:

- LED-spots in het plafond

Berekende hoeveelheid:	lichtpunten:	3 st
	LED-spots:	3 st

10

THERMISCHE ISOLATIE**10.1****Platte daken & scheidmuur links**

Op het dakdichtingspakket van de platte daken worden polyurethaanplaten geplaatst, zoals beschreven in het punt dakwaterafvoer. De platen zijn voorzien van tand en groef en worden geschanst geplaatst. De linker scheidmuur wordt langs binnen geïsoleerd met polyurethaanplaten van 10 cm dik, die tussen de Metal Stud-profielen geschoven worden.

Berekende hoeveelheid:	PU 10 cm:	31,978 m ²
Te voorzien voor:	de platte daken achter en boven de nieuwe badkamer	

10.2**Gevels**

De houten gevels worden geïsoleerd met stijve platen in minerale wol²⁰ van 18 cm dik. Ze worden op maat gesneden, waarbij in de breedte 2 cm extra wordt genomen om ze tussen de kepers te kunnen prangen. Na de plaatsing van de isolatie worden de gevels langs binnen bekleed met een polyethyleenfolie²¹ als damp scherm achter de later aan te brengen binnenbekleding. De overlappings van deze folie worden op minstens 30 cm genomen en afgeplakt met een brede kleefband, zodat een dampdicht geheel bekomen worden. Op ieder spanbeen wordt een panlat gegeven om een leidingspouw te creëren, waarin alle elektrische leidingen worden doorgevoerd. Deze leidingen worden echter zo veel mogelijk vermeden in deze spouw. Rond doorbrekingen van dit damp scherm wordt dampdicht afgewerkt met siliconen. Aan de aangrenzende binnenmuren wordt de folie rond een panlat opgerold en met siliconen tegen de muur dampdicht aangewerkt. Ook de linker scheidmuur wordt langs binnen voorzien van een damp scherm.

Berekende hoeveelheid:	rotswolplaten 18 cm:	19,242 m ²
	dampscherm:	21,947 m ²

²⁰ van het type "Delta" van Rockwool

²¹ van het type "Delta-Reflex Plus" van het merk Dörken

11**VERWARMING****VENTILATIE****KLIMAATREGELING*****11.1*****Algemeen**

De warmteverliesberekeningen, dimensionering en schikking van de verwarmingselementen vallen onder de goedkeuring van de architect.

De aannemer slijpt zelf zijn gaten en geulen. Puin dat hiervan voortkomt wordt door de aannemer zelf van de werf gebracht. De geulen voor de leidingen in de muren mogen niet dieper uitgeslepen worden dan 4 cm. Op de plaatsen waar toch dieper wordt geslepen zal de aannemer-metselwerken de aldus beschadigde metselwerken herstellen, ten laste van de aannemer.

Nadien maakt de aannemer de gaten en geulen terug dicht met een cementmortel. **Andere mortels, bijvoorbeeld op basis van gips of snelgips, mogen niet gebruikt worden.** Indien de aannemer die toch gebruikt zullen de gaten en geulen terug uitgekapt moeten worden en afgewerkt zoals voorgeschreven.

Leidingen die over de constructievloeren lopen en in de uitvullaag onder de chappe vallen worden **volledig aangesmeerd met een cementmortel** om beschadiging door overlopen of -rijden te vermijden. De leidingen mogen ook nooit hoger komen dan tot op 6,5 cm onder de vloerplas, die door de aannemer-metselwerken werd aangeduid in de deuropeningen d.m.v. de meterpas.

11.2**Centrale verwarming****11.2.1****Omschrijving**

Het gebouw wordt reeds verwarmd met een centrale verwarming op aardgas, die echter moet uitgebreid worden in de nieuwe badkamer.

11.2.2**Radiatoren**

De sierradiator in de nieuwe badkamer wordt gevoed door leidingen van een diameter, die voldoet aan de berekeningen, om een voldoende vermogen aan de radiator te bieden. Ze wordt voorzien van zowel een aansluiting als van een afvoerkraan, beide regelbaar en voorzien van een schaalverdeling om het regelen van de gehele installatie mogelijk te maken.

Over het algemeen zijn de leidingen in aluminium met dubbele mantel in vernette polyethyleen²². Voor de vertakkingen zullen geprefabriceerde perskoppelingen gebruikt worden, aangebracht d.m.v. het door de producent voorgeschreven materieel. Teneinde te voldoen aan de voorschriften van het WTCB mogen deze perskoppelingen nooit in vloeren of in muren ingewerkt worden. Zij moeten dus ten allen tijde bereikbaar blijven door ze te plaatsen in leidingkokers, in kruipruimten, onder toestellen, enz. en door gebruik te maken van collectoren.

De leidingen mogen enkel op maat gesneden worden met de voorgeschreven schaar. Ze mogen nooit gezaagd worden. Om doorknikken te vermijden mag de straal van de bochten in deze leidingen niet kleiner zijn dan 5 maal de diameter. **Doorgeknikte leidingen mogen niet hersteld** worden en moeten dus vervangen worden.

Berekende hoeveelheid:	sierradiator > 1500 W:	1 st
	thermostatische kranen:	1 st

²² van het type “Unipipe”

11.2.3

Plaatsing

De radiatoren worden aan de muur gehangen met bouten en stelstukken die een aan de radiator gelast blad dragen. Onderaan worden regelbare afstandhouders voorzien. Zijdelings mogen geen doken aangebracht worden. Boven en onder de radiator moet voldoende spatie blijven om een goede luchtcirculatie te kunnen garanderen.

11.2.4

Regeling

De regeling gebeurt door een thermostatische kraan²³ op het toestel.

11.3**Ventilatoren**

De afvoerbuï van de ventilator mondt uit in een grijs pvc gevelement met voldoende diameter en voorzien van een regenkap en een zelfsluitende klep. Dakdoorgangen worden zoveel mogelijk vermeden. Indien ze toch moeten gerealiseerd worden, worden geïsoleerde schouwpijpen in roestvrij staal gebruikt²⁴, voorzien van een voldoende grote plakkraag om de dakdichting er waterdicht op te kunnen aansluiten. Bovenop wordt een bijpassende schouwkop geplaatst.

Berekende hoeveelheid:	ventilator (incl buizen):	1 st
-------------------------------	---------------------------	------

²³ van het type "Heimeier"

²⁴ van het type "Selkirk"

12

BUITENSCHRIJNWERK**12.1****Algemeen**

Het buitenschrijnwerk wordt met gegalvaniseerde, stalen doken vastgezet. Er worden ook doken aan de onderregels geplaatst.

De zijkanten worden aangewerkt met de gipsplaten.

Het buitenschrijnwerk wordt rondom voorzien van een slab om een luchtdichte aansluiting ten opzichte van het damp scherm te kunnen realiseren.

Rondom wordt het buitenschrijnwerk goed aangesloten op de spouwisolatie door de spleten op te vullen met rotswol.

12.2**Beslag**

Al het hang- en sluitwerk wordt door de aannemer geplaatst, met bijlevering van de nodige vijzen. De bedieningselementen van het sluitwerk, zoals klinken, krukken, springslotjes, hefboompjes, e.d. mogen niet hoger dan 1,5 m van de vloer staan, zoniet worden er hulpstukken voorzien, zoals verlengstukken of een steel met een haak.

Op de openvallende ramen worden 2 ingewerkte springslotjes met geanodiseerde, aluminium kruk en ingewerkte valscharen geplaatst.

Al het hang- en sluitwerk wordt tevens voorzien om inbraakwerend te zijn. Het wordt met stevige schroeven in het raamwerk vastgezet, dat voorzien wordt van ingeschoven, stalen kokers.

De gastjes zijn van het paddenstoeltype om het uitlichten van de opengaande raamvleugels te verhinderen.

Het overige beslag zal voor rekening van de opdrachtgever aangekocht worden, na goedkeuring van de modellen door de architect.

12.3**Buitenschrijnwerk in aluminium**

De ramen, deuren en kaders worden vervaardigd uit gesloten, buisvormige profielen in gemoffeld aluminium. De opengaande delen worden afgedicht met een dubbele neopreensluiting, 1 in het vast gedeelte en 1 in het opengaande gedeelte. Een behoorlijke afvoer van het condensatiewater wordt voorzien, alsook een drainage van de glasspanningen. Afvoerbuisjes zijn niet toegelaten.

De glaslatten worden over hun ganse lengte op de profielen geklipst. Inschuiven van een neopreendichting voor kitloze glasplaatsing moet voorzien zijn.

De waterlijsten worden onzichtbaar bevestigd.

De hoeken van de ramen worden geconstrueerd volgens een perssysteem, waardoor een volmetalen hoek in de ziel van de profiel wordt ingewerkt.

De aluminium raamdorpels zullen zo uitgevoerd worden, dat ze onzichtbaar vastzitten aan het raam en nauwkeurig aansluiten op het gevelvlak. De zijkanten van de raamdorpels worden voorzien van voldoende hoge opstanden in de vorm van een liggend U-profieltje, zodat er geen water zijdelings van de dorpels kan afvloeien en zodoende de gevel bevuild op deze plaatsen. De oversteek van de raamdorpel zal minstens 3 cm zijn, zodat er geen water op de gevel terecht komt, direct onder de dorpel.

Berekende hoeveelheid:	ramen gemoffeld aluminium met thermische onderbreking:	1,488 m ²
	dorpels gemoffeld aluminium:	0,372 m ²

12.4**Vliegenramen**

De vliegenramen worden gemaakt met een muggengaas in nylon. Het wordt goed aangespannen en stevig vastgezet op een aluminium kader. De plaatsing van de vliegenramen in het raam moet zodanig zijn, dat er

nergens meer spleten open blijven en dat de ramen kunnen geopend en gesloten worden. Ze moeten uitneembaar zijn.

Berekende hoeveelheid:	2 st
-------------------------------	------

12.5

Gevelbekleding in rotswol met hoge densiteit

De gevelbekleding zal bestaan uit stroken in geperst rotswolpanelen met hoge densiteit²⁵, onzichtbaar bevestigd. De panelen hebben een dikte van 8 mm. De bevestiging gebeurt door middel van een open-voeg-systeem. Kleur: teak van de reeks “Woods”.

Berekende hoeveelheid:	34,335 m ²
-------------------------------	-----------------------

²⁵ van het type “Rockpanel” van Rockwool

13

BINNENSCHRIJNWERK**13.1****Algemeen**

In het algemeen zal het binnenschrijnwerk uitgevoerd worden in RNG²⁶, tenzij dit anders vermeld wordt. **Mdf wordt niet toegestaan als vervanging**, tenzij expliciet vermeld in dit lastenboek.

Op de plans is het schrijnwerk slechts schematisch aangeduid en voor wat betreft de details en afmetingen, waarvan geen bijzondere aanduidingen in dit bijzonder bestek voorkomen, zal de aannemer ze bij zijn onderneming begrijpen, naargelang de uitvoering dit vereist.

13.2**Deuren**

De binnendeuren zullen gewaarborgd zijn tegen kromtrekken en tegen het golven of lostrekken van het schilderdeurblad. De aannemer blijft volledig verantwoordelijk hiervoor.

Onder de deuren wordt telkens een spleet gelaten van 1 cm hoog om te voldoen aan de eisen omtrent de ventilatienormen.

Berekende hoeveelheid:	1 st
Te voorzien voor:	de nieuwe badkamer

13.3**Binnendeuromlijstingen**

De binnendeuren worden voorzien van omlijstingen in rng.

13.4**Beslag**

De deuromlijstingen zijn voorzien van slotkasten, verankeringsdoken en 3 scharnieren met slijtringen.

De badkamerdeur worden voorzien van deurklinken en een wc-slot met in de buitenrozet een wit/rood aanduiding en een kop met gleuf om het slot te kunnen openen in noodgevallen van buitenaf.

13.5**Trappen**

De trap naar de badkamer wordt gemaakt in beukenhout. De treden zijn voorzien van een aangeschaafde neus, konkels en wangen. Op de muurwangen wordt een voegdeklat geplaatst, passend bij de plinten op de bordessen. De aannemer zal tijdens de werken de trappen zuiver houden en tegen beschadigingen beschermen. Zo nodig zal hij ze nadien geheel laten opschuren.

Berekende hoeveelheid:	3 treden
-------------------------------	----------

13.6**Leidingkokers**

Daar waar de leidingen niet in gemetselde leidingkokers of in de vloeren verborgen werden, worden houten kokers getimmerd met multiplexplaat van 18 mm dikte. Het geheel moet stevig genoeg zijn om er faiencetegels op te kunnen plaatsen, zonder dat deze later los komen. De leidingen worden volledig ingepakt met rotswolmatten om het geluid te dempen.

²⁶ Rood Noors Grenenhout

14**GLAS- EN SPIEGELWERKEN*****14.1*****Algemeen**

Het gebruikte glas is z.g. floatglas, waarin geen enkele fout mag voorkomen, zoals luchtbelletjes, golvingen, matte delen, enz.

De aannemer zal vóór de voorlopige oplevering alle gebroken of gescheurde ruiten door nieuwe vervangen en het glaswerk schoonmaken.

De beglazing wordt met een kitloze dichting ingezet.

14.2**Isolerende, dubbele beglazing**

De dubbele beglazing van de nieuwe badkamerramen zal bestaan uit 2 glasbladen van 6 mm dikte met daartussenin een spouw van maximum 12 mm dikte. Op de glasbladen wordt een emissiviteitscoating aangebracht en in de luchtspouw wordt een verbeterd gasmengsel aangebracht, waardoor de U-waarde van het totale glaspaneel 1,0 W/m²K bedraagt. Bij deze lage U-waarden, zoals ook bij 3-dubbele beglazing, moet de opdrachtgever rekening houden met het feit dat er condensatie langs de buitenzijde kan optreden bij omstandigheden waarbij de buitenste glaslaag kouder is dan de omgevende lucht.

De beglazing wordt langs binnen voorzien van een blad in matglas.

Indien de dubbele beglazing niet tijdig beschikbaar is zal de aannemer voorlopig een enkelvoudige beglazing of multiplexplaten inzetten, op zijn kosten.

Berekende hoeveelheid:	1,488 m ²
-------------------------------	----------------------

15

BESLUIT

Aldus opgemaakt te Westmalle op 30 april 2019

de architect,
Paul De Maesschalck,
voor akkoord,

de opdrachtgever,
Dhr & Mevr Baeyens-Peeters,
voor akkoord,

voor de aannemer,
Dhr ...,
voor akkoord,

Inhoudsopgave:

Opdrachtgever.....	1
VOORWOORD	2
Algemeen bestek	2
Werfbestuur.....	2
Normen en voorschriften.....	2
GEMEENSCHAPPELIJK CLAUSULES EN BEPALINGEN VOOR ALLE BOUWVAKKEN	3
Doel van de onderneming	3
Aard van de onderneming	3
Uitvoeringsprogramma.....	3
Uitvoeringstermijn	3
Prijsherzieningen.....	3
Technische studies	4
Algemeen.....	4
Plans	4
Werfboek.....	4
Personeel en werklieden.....	4
Onderaannemers.....	4
Gemeentereglementen	5
Verantwoordelijkheden	5
Verantwoordelijkheden van de aannemer.....	5
Verantwoordelijkheden van de architect	5
Verantwoordelijkheden van de opdrachtgever	5
Verzekeringen	5
Veiligheid op de werf.....	6
Taksen en kosten	6
Taksen en kosten ten laste van de hoofdaannemer	6
Taksen en kosten ten laste van de opdrachtgever	6
Prijsbiedingen.....	6
Reproductie aanbestedingsdocumenten.....	7
Materialen	7
Voorbehouden leveringen en onderaannemingen	7
Hulp op de werf.....	7
Bescherminsmaatregelen.....	7
Betalingen	8
Waarborg.....	8
Voorlopige oplevering.....	8
Onderhoudstermijn.....	8
Definitieve oplevering.....	9
Geschillen en overtredingen.....	9
Failliet of overlijden van de aannemer	9
Ontdekken van kunst- en andere voorwerpen	9
VOORBEREIDING DER BOUWERKZAAMHEDEN.....	10
Voorafgaandelijke werkzaamheden	10
Bouwplaats	10
Plaatsen stellingen	10
Afbraakwerken.....	10
Bestaande gebouwen	10
Afbraakmaterialen	10
Bestaande leidingen.....	11
BOUWERKEN IN BETON.....	12
Algemeen	12
Uitsparingen.....	12
Verankeringen	12
METSELWERK	13
GEVELBEKLEDINGEN MET NATUURSTEEN EN BETON	13
INGEGRAVEN CONSTRUCTIES.....	13
Metselwerken	13
Materialen.....	13
Voegwerk	13
Verankeringen	13
Leidingen.....	13

HOUTEN DAKCONSTRUCTIES	14
DRAGENDE DAKPLATEN	14
DAKTIMMERWERK	14
Algemeen	14
Constructiehout	14
Dakvlak in multiplex WBP	14
DAKWATERAFVOER	15
Dakdichting	15
Dakdichting met onverzadigde polyesterharsen	15
Waarborg	15
Regenwaterafvoerbuizen	16
WAND- EN VLOERAFWERKING	17
Plafonneringwerken	17
Algemeen	17
Cementbepleistering	17
Gipsplaten	17
Aluminium hoekprofielen	18
Herstellingen	18
Vloeren en faience	18
Vloertegels	18
Zetvoegen	19
Faience	19
SANITAIR	20
Algemeen	20
Toestellen	20
Warm- & koudwaterleidingen	20
Kranen	21
Hevels	21
Afvoerleidingen	21
Verluchting	21
ELEKTRISCHE INSTALLATIES	22
Algemeen	22
Bestaande installatie	22
Schema	22
Leidingen	22
Aarding	22
Stopcontacten	23
Schakelaars	23
Lichtpunten	23
THERMISCHE ISOLATIE	24
Platte daken & scheimuur links	24
Gevels	24
VERWARMING	25
VENTILATIE	25
KLIMAATREGELING	25
Algemeen	25
Centrale verwarming	25
Omschrijving	25
Radiatoren	25
Plaatsing	26
Regeling	26
Ventilatoren	26
BUITENSCHRIJNWERK	27
Algemeen	27
Beslag	27
Buitenschrijnwerk in aluminium	27
Vliegenramen	27
Gevelbekleding in rotswol met hoge densiteit	28
BINNENSCHRIJNWERK	29
Algemeen	29
Deuren	29
Binnendeuromlijstingen	29

Beslag	29
Trappen	29
Leidingkokers.....	29
GLAS- EN SPIEGELWERKEN.....	30
Algemeen	30
Isolerende, dubbele beglazing	30
BESLUIT	31
Inhoudsopgave:	32