EWP ingenieurs

ontwerp | constructie | bouwadvies

Toegepaste normen:

Eurocode 0	EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
Eurocode 1	EN 1991	Belastingen op constructies
Eurocode 2	EN 1992	Ontwerp en berekening van betonconstructies
Eurocode 3	EN 1993	Ontwerp en berekening van staalconstructies
Eurocode 4	EN 1994	Ontwerp en berekening van staal- betonconstructies
Eurocode 5	EN 1995	Ontwerp en berekening van houtconstructies
Eurocode 6	EN 1996	Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies
Eurocode 7	EN 1997	Geotechnisch ontwerp
Eurocode 8	EN 1998	Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies
Eurocode 9	EN 1999	Ontwerp en berekening van aluminium constructies

Uitgangspunten:

Staalkwaliteit S235JR
Detailberekeningen door staalleverancier
Bouten kwaliteit 8.8
Ankers kwaliteit 4.6 (gerolde draad)

Gebruikte documenten:

Archieffoto's van de bouwfase (medio 1963)
Archieftekening oprichting (medio 1963 en verbouwing daarna t/m 1985)
Archieftekening verbouw jongeren- en medisch centrum (medio 2003)
Onderzoek rapportage Lankelma 2222958 20-02-2023 / 6-12-2022

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.
BNA

Adviesrapport benodigd herstel

Hersteladvisering van het casco en de fundering
Van het dorpshuis te Abbekerk

Project:

In opdracht van Stichting Dorpshuis “De Nieuwe Haven” is er onderzoek naar de staat van het casco van het pand verricht, waarbij met name de focus op de fundering is gelegd.

Dit naar aanleiding van de voorgenomen verbouw/uitbreidingsplannen

In dit aanvullend rapport wordt een advies uitgebracht voor de op korte termijn benodigde herstelwerkzaamheden.

In opdracht van:

Stichting Dorpshuis “De Nieuwe Haven”
Contactpersoon: Dhr. P. Groot
Burgemeester P. Kromplein 6
1657 AH Abbekerk

Opsteller rapportage:	Dhr. R. de Haas	
Rapportnummer:	2022-125-ARF2	
Datum rapportage:	12-04-2024	Versie 1
Fase:	**Definitief**	

Het is niet toegestaan delen uit deze rapportage te vermenigvuldigen.
Deze rapportage mag uitsluitend en alleen, in zijn volledige vorm, voor gebruik betreffende het in deze rapportage omschreven object, door of namens de opdrachtgever worden vermenigvuldigt en verspreid.
Ondanks alle aan deze rapportage bestede zorg kan de opsteller geen aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade, die zou kunnen voortvloeien uit enige fout of onvolledigheid die in deze rapportage zou kunnen voorkomen.

Inhoudsopgave: Paginanummer:

Hoofdstuk 1.0:	Inleiding	3
Hoofdstuk 2.0:	Opbouw van het bestaande gebouw	5
Hoofdstuk 3.0:	Aanvullend onderzoek op locatie	6
Hoofdstuk 4.0:	Aangetroffen situatie bij de opname	7
Hoofdstuk 5.0:	Bevindingen op locatie in relatie tot archiefstukken en onderzoek	10
Hoofdstuk 6.0:	Samenvatting en conclusie	19
Hoofdstuk 8.0:	Advisering	21
Bijlagen A	Schetsvoorstel herstel casco-constructie	22
Bijlagen B	Controleberekeningen	27
Bijlagen C	Kostenraming herstelwerkzaamheden	28

1.0 Inleiding

Projectomschrijving

De opdrachtgever Dhr. P. Groot heeft namens stichting Dorpshuis “De Nieuwe Haven” EWP Ingenieurs verzocht om onderzoek naar de staat van de fundering van het dorpshuis uit te voeren

Deze uitvraagt komt voort uit de voorgenomen plannen tot grootschalige verbouw van het pand.

Deze aanvullende rapportage volgt na het uitbrengen van rapportage 2022-024-CBF1 d.d. 10-03-2024.

In deze rapportage is het vooronderzoek omschreven en op basis daarvan is een advies uitgebracht.
Gelet op het feit dat het bestaande pand behouden dient te blijven en er (vooralsnog) geen sloop-nieuwbouw plaatsvind is er vanuit de Stichting aan EWP ingenieurs de uitvraag gedaan om nader onderzoek en advies uit te brengen.

Dit betreft het advies voor mogelijk herstel van de aangetroffen gebreken in het bestaande casco welke in de voorgaande rapportage naar voren kwamen.

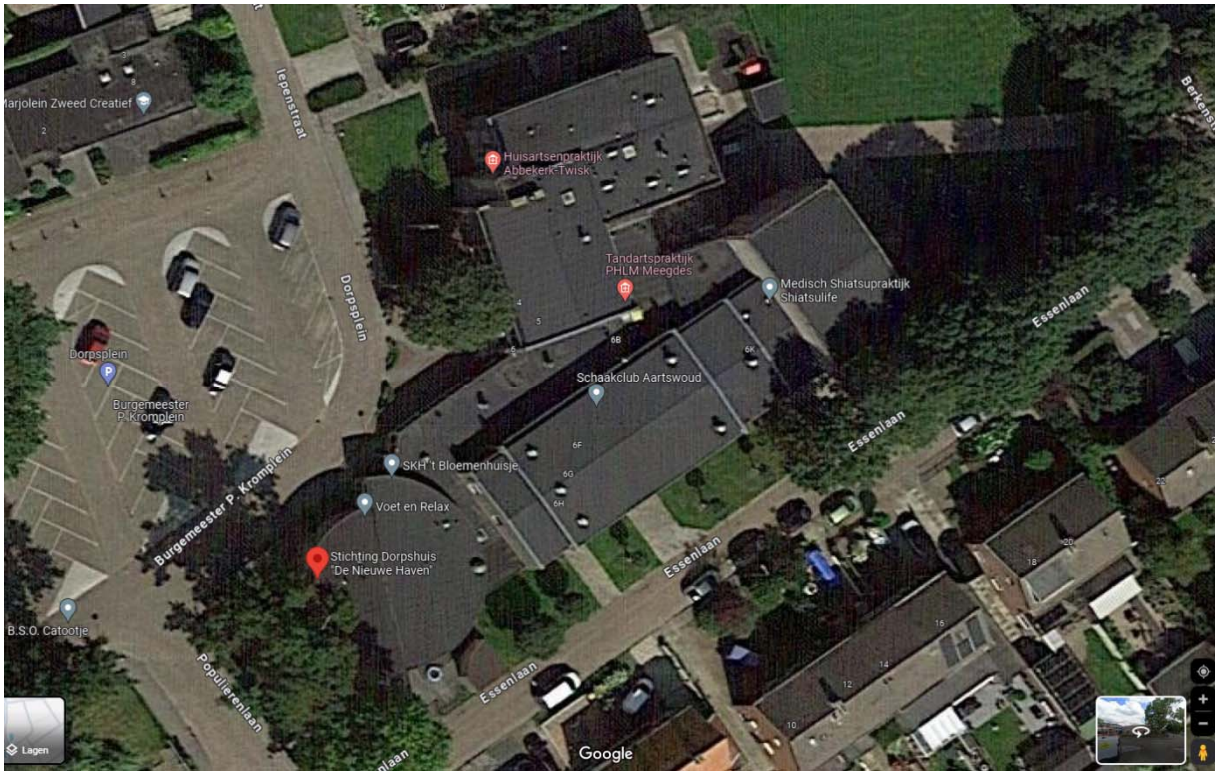
En dat hieraan vervolgens een kostenraming wordt gekoppeld.
Dit om globaal financieel inzicht te krijgen van de kosten welke gemoeid zijn om het bestaande casco weer op niveau te krijgen, los van de toekomstige verbouw plannen.

Dhr. R. de Haas van EWP Ingenieurs heeft op 02-04-2024 in het gehele pand op alle verdiepingen en aan de buitenzijde aanvullend onderzoek gedaan.

Gedurende de opname op locatie is uitsluitend een visuele inspectie verricht en zijn er geen destructieve handelingen met bv gereedschap uitgevoerd om de opbouw van gevels, vloeren en daken te kunnen controleren.

Daarnaast heeft EWP Ingenieurs aanvullend archiefonderzoek gedaan om de bouwmethodiek van het dorpshuis inzichtelijk te krijgen.

In deze rapportage wordt op basis van de opname, en aanvullende informatie de huidige situatie inzichtelijk gemaakt, het benodigde herstel bepaald en een beknopt advies voor de te maken vervolgstappen uitgebracht.
Met hieraan gekoppeld een kostenraming.
Let op, dit betreft een grove raming op basis van de kennis van nu en naar de tijd van nu gelet op de markt. Eventueel benodigd aanvullend onderzoek door een aannemer i.c.m. EWP Ingenieurs leidt tot de werkelijke prijsvorming.



Luchtfoto van de locatie van het buurthuis (bron Google Maps)

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

2.0 Opbouw van het bestaande gebouw

Na aanvullend onderzoek door EWP Ingenieurs zijn uit de lokale archieven aanzienlijk wat extra tekeningen toegezonden. Dit zijn tekeningen waarvoor ten tijde van de oprichting en verbouwingen een vergunning voor is verleend. Belangrijk om hierbij aan te geven is dat de ervaring leert dat de gemeentearchieven niet altijd beschikken over alle opgestelde projectdocumenten tijdens de uitvoeringsfase van een bouwwerk.
Dit blijkt ook wel aangezien er geen berekeningen beschikbaar zijn.

De aanwezige documenten tonen aan dat er verschillende verbouwingen zijn geweest, en de relevante stukken laten zien dat:

Er medio 1963 voor de oprichting van het dorpshuis een bouwvergunning is verleend.

Er medio 1968 voor de verbouw van de keuken en toiletten een bouwvergunning is verleend.

Er medio 1970 voor de oprichting van de bibliotheek een bouwvergunning is verleend.

Er medio 1984 en 1985 voor de verbouw van brandweerkazerne naar peuterspeelzaal een bouwvergunning is verleend.

Er medio 1985 voor een stoelenberging een bouwvergunning is verleend.

Er medio 2003 voor de oprichting van een jongerencentrum een bouwvergunning is verleend.

Er medio 2003 voor de oprichting van een medisch centrum een bouwvergunning is verleend.

De opbouw van het pand blijft gelijk aan de in de voorgaande rapportage omschreven wijze, echter ontstaat er met deze aanvullende stukken meer inzicht in de totale bouwmethodiek.

EWP Purmerend B.V.
Gorslaan 12
1441 RG Purmerend
t 0299 42 46 35
e info@ewp.nl
i www.ewp.nl
BTW-nr 8118.09.389.B01
K.v.K. te Purmerend nr. 36048194
IBAN NL28RABO0356919005

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

3.0 Aanvullend onderzoek op locatie

Voorafgaand aan het uitbrengen van dit adviesrapport is door EWP Ingenieurs aanvullend onderzoek op locatie gedaan.
Dit om de staat van het pand t.o.v. de eerste opname op 23-05-2022 te kunnen controleren, maar ook om nadere inspectie uit te kunnen voeren t.p.v. de in de voorgaande rapportage naar voren gekomen gebreken.

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

4.0 Aangetroffen situatie bij opname

4.1 Opname binnen en buitenzijde

Ten tijde van de opname is er sprake van een zwaar bewolkte dag met ca. 6-12 graden, het is wel droog ten tijde van de opname.

Op verschillende locaties rondom het pand zijn er scheuren aangetroffen in verschillende afmetingen en patroon van het verloop.
Deze waren in de voorgaande opname ook al waargenomen en lijken niet in negatieve zin te zijn veranderd

Ter plaatse van de naar voren gekomen gebreken (sterke rotatie) is extra aandacht besteed en worden hieronder per punt nader omschreven.

Medisch centrum

Rondom de trap naar de kelder, de kelderruimte en de daarboven gelegen verdiepingen is nader onderzoek gedaan.

In de kelderruimte zijn in de wanden rondom scheuren aangetroffen, deze tekenen zich verticaal af en hebben af en toe een verspringend patroon.

De kelderruimte is ten tijde van de opname droog, maar vertoont op geregelde basis lekkage door de betonvloer heen.
Er is getracht om de vloer en wanden ca. 8 jaar geleden waterdicht te maken, met een (niet flexibele) cementgebonden laag.
Deze is aan de binnenzijde op wisselend hoogte aangebracht, maar tot ca. 600 tot 1000 mm hoogte boven de keldervloer.

De scheuren die in de wanden zichtbaar zijn lopen naar alle waarschijnlijkheid door naar de keldervloer achter deze laag.
Maar tekenen zich niet meer af in deze laag, de later aangebrachte waterdichting is geheel vrij van scheuren.

Overgang van achterzijde medisch centrum naar het jongerencentrum

Op het einde van de gang langs het medisch centrum naar de achtergelegen jongerencentrum is bij de schuin geplaatste wand met dubbelle deuren en grote rotatie naar voren gekomen.
In het werk is hier echter aan de binnen en buitenzijde geen zichtbare scheurvorming of scheefstand waarneembaar.

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Jongerencentrum

Bij het deurkozijn in de achtergevel zou er een aanzienlijke rotatie op moeten treden. Op basis hiervan is deze locatie nader bekeken en hier zien we wel duidelijk scheuren in het metselwerk aan de buitenzijde. Deze tekenen zich af rondom de deuren, maar ook op de hoeken van het pand.

Op verdiepingshoogte aan de binnenzijde is er geen sprake van zichtbare scheuren of scheefstand, alleen boven het kozijn met de dubbele deuren. Deze tekent zich af als een horizontale scheur boven de latei.
Dit beeld zien we echter ook terugkomen boven de dubbele deuren aan de overzijde van deze ruimte.

In de ondergelegen kelderruimte lang de gevelzijde zijn geen zichtbare scheuren of scheefstand waargenomen.

Gymzaal

Aan de buitenzijde van de gymzaal zijn nog steeds de duidelijk aanwezige scheuren in metselwerkvlakken en in de steunberen zichtbaar.
Daarbij moet worden opgemerkt dat de steunberen in combinatie met het gevelvlak naar buiten toe hellen en “uitbuiken” (bol staan).

Aan de binnenzijde is dit zelfde beeld ook zichtbaar, de lange gevel aan de straatzijde helt achterover.
De lange gevel aan de overzijde van de zaal vertoond dit beeld niet.
Verder zijn er aan de korte zijde van de zaal (voorgevel) scheuren zichtbaar boven de deurpartijen.

Ruimte boven materiaalopslag gym (ruimte Historische kring)

Vanuit de gang aan de voorzijde van de gymzaal zit de trapopgang naar de ruimte welke in een latere fase is opgebouwd boven de materiaalopslag.
In deze ruimte zijn door de aanwezige afwerkingen slechts deels scheuren zichtbaar, maar die zijn wel heel duidelijk aanwezig in de aangrenzende opslagruimte. En tekenen zich af in alle 4 de wanden, ook de wand welke grenst aan de gymzaal.
In de ruimte hieronder (materiaalopslag) zijn ook scheuren zichtbaar, maar in een lichtere mate.

Aan de buitenzijde zijn er rondom deze opbouw duidelijk vormen van zakking zichtbaar in scheuren aan de straatzijde op maaiveldniveau en ook bij de dakrand. Maar ook op de kopse kant (voorgevelzijde) zitten er rondom de kozijnen scheuren in het metselwerk. Dit beeld keert terug aan de langsgevel aan de platdakzijde.

Gevel boven centrale hal

Zoals eerder omschreven is de scheur in het metselwerk aan de buiten nog steeds duidelijk zichtbaar en zijn ook het metselwerkvlakken t.o.v. elkaar iets gaan wijken. Bij de vorige opname was dit ook waargenomen.
Kijkend naar de binnenzijde in de centrale hal is er een lichte zettingscheur zichtbaar in de wand welke haaks op de gevel aansluit, maar is er geen scheurvorming waarneembar overeenkomstig met de buitenzijde.
De positie van de scheur is exact boven de pui met dubbele deuren vanuit de centrale hal naar de kantine.

Cirkelvormige aanbouw voorzijde (BSO)

Vanuit de meting van Lankelma kwam naar voren dat bij aansluiting van de later aangebrachte opslagruimte naar het cirkelvormige volume afwijkende rotatie was gemeten.
Tijden de opname is hier geen nadrukkelijke scheurvorming of scheefstand van aangetroffen aan de binnenzijde.

Tot slot zijn gedurende de 2e opname de gevels, binnenwanden en vloer aan de binnen en buitenzijde nagelopen maar hier zijn op enkele zettingscheuren na geen afwijkingen aangetroffen.
De zettingscheuren die zijn aangetroffen in de binnen en buitengevel bevonden zich bij het kozijn waar een verhoogde rotatie is gemeten.

EWP Purmerend B.V.
Gorslaan 12
1441 RG Purmerend
t 0299 42 46 35
e info@ewp.nl
i www.ewp.nl
BTW-nr 8118.09.389.B01
K.v.K. te Purmerend nr. 36048194
IBAN NL28RABO0356919005

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

5.0 Bevindingen op locatie in relatie tot archiefstukken en onderzoek.

5.1 Visuele inspectie

De op locatie aangetroffen scheurvormingen geven een beeld van duidelijke zakkingen en vervormingen rondom. Dat blijft onverminderd van kracht.

De 2e opname t.o.v. de 1e opname lijken geen beeld te schetsen dat in een periode van ongeveer 2 jaar de situatie is verslechterd.
Echter zou hier periodieke metingen over de langere periode uitsluitsel over kunnen geven.
En blijft dit visueel slechts beperkt te beoordelen.

5.2 Beoordeling rapportage Lankelma en oorzaak rotaties in de fundering

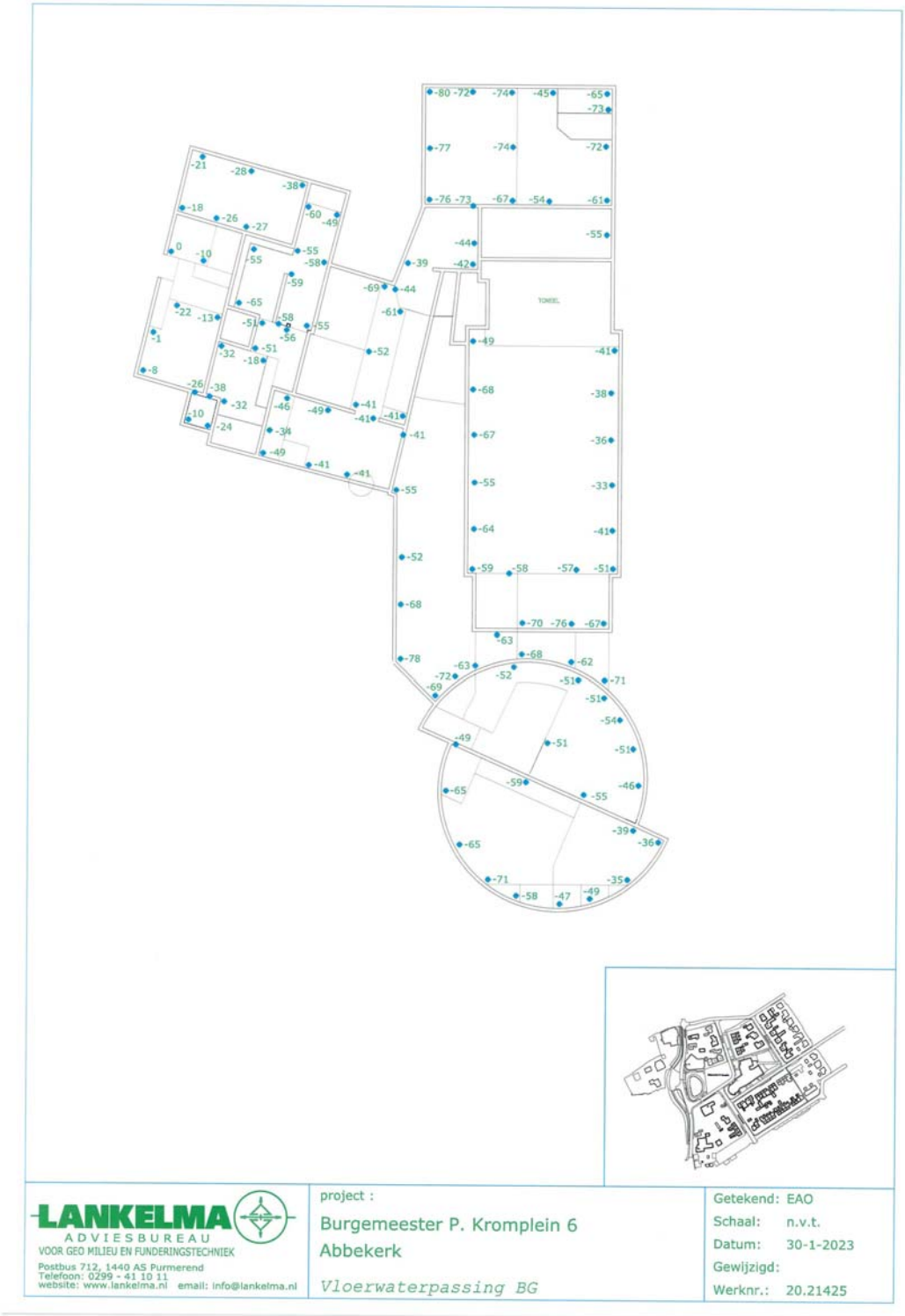
In de rapportage van Lankelma wordt een deel van de fundering geclassificeerd met code rood.
De classificatie is gebaseerd op basis van de rotaties.
De classificatie zou terecht zijn indien het pand in één fase is opgericht, hier is dat niet het gevel, het pand is diverse keren uitgebreid.
Indien men bij een uitbreiding het bestaande peil als uitgangpunt neemt, dan ontstaan er hoogteverschillen door verschil in zetting tussen bestaand en de later gerealiseerde uitbreidingen.
Het oorspronkelijke gebouwdeel is niet meer onderhevig aan primaire zettingen, de uitbreidingen ondergaan deze zettingen nog wel.
Bij aansluiting van de bestaande en de later aangebrachte constructie kunnen hierdoor rotaties ontstaan die onterecht tot code rood leiden.

Toelichting: stel het pand was in 1 fase gebouwd en gefundeerd op palen.
De rotaties wijzen dan op een funderingsgebrek waarbij een of meerdere palen onvoldoende draagvermogen hebben (veroorzaakt door bv paalrot, afschuiven van bouwmuren op de kespen e.d.). Een dergelijke situatie is hier niet aan de orde.

Daarnaast is een deel van het pand voorzien van een kelder. De kelder heeft meer draagvermogen dan de aangebouwde delen die op een strokenfundering zijn gebouwd. Ook is het gebouwdeel boven de kelder minder gevoelig voor grondwaterschommelingen omdat het aanlegniveau van de kelder waarschijnlijk onder het waterniveau ligt. Bij een aanhoudende droge periode, gepaard met een grondwaterstandverlaging kunnen de niet onderkelderde gebouwdelen gaat zetten. Hierdoor ontstaan verschil in zettingen van de gebouwdelen met als gevolg de eerder genoemde rotaties.

Door de verlaging van de waterstand neemt de opwaartse kracht af wat leidt tot een toename van de contactspanningen tussen de korrels (de korrelspanningen). Hierdoor treedt samendrukking van het korrelskelet op,

resulterend in zakking van het maaiveld. De niet onderkelderde gebouwdelen zijn onderhevig aan dezelfde zakking.
Een groot gedeelte van de scheuren is eenvoudig te verklaren door verschil in draagvermogen van de diverse funderingen en het bouwen in meerdere fase.



Afbeelding 1, Overzichtstekening Lankelma van de meetpunten van de vloerwaterpassing

Grote rotaties met een handhavingstermijn van 1 tot 5 jaar zijn aangetroffen op:

Meetpunten		Afstand tussen de meet-punten [m]	Rotaties [mm/m]	-
5	30	1.87	11.8	1:85
8	25	4.65	11.8	1:85
8	26	4.37	10.3	1:97
14	15	2.61	10.7	1:93
19	21	3.16	10.4	1:96
19	22	3.35	11.9	1:84
19	23	3.26	11.7	1:86
43	46	2.77	10.8	1:92
88	93	1.25	12.8	1:78

Rotaties worden beoordeeld aan de hand van onderstaande tabel:

Tabel 2

Rotatie	Schadetypering	Benaming
< 1:300	Geen	Nihil
1:300 tot 1:200	Architectonisch	Klein
1:200 tot 1:100	Architectonisch	Matig
1:100 tot 1: 75	Constructief	Groot
> 1:75	Constructief	Zeer groot

Bron: KCAF 2023: Funderingen onder gebouwen onderzoek en beoordeling funderingen op staal en op houten palen.

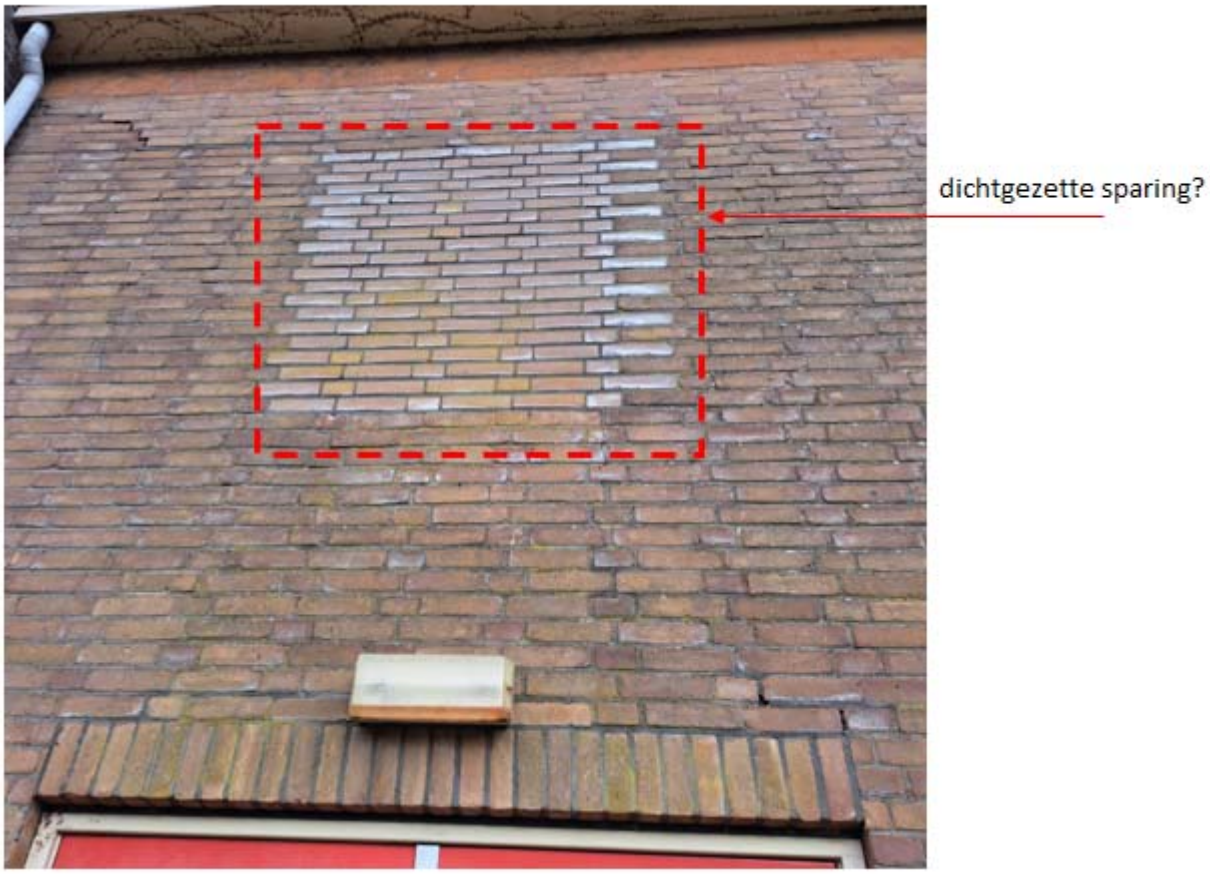
Alle overige rotaties variëren van *matig* met een handhavingstermijn van 1 tot 5 jaar tot *nihil* met een handhavingstermijn van meer dan 25 jaar.

De rood gekleurde gebieden op de plots met rotaties in zowel de X als de Y-richting geven een indruk waar de rotaties *groot* tot *zeer groot* zijn.
De kwaliteit van de fundering wordt daar conform onderstaande tabel als *onvoldoende* tot respectievelijk *slecht* geclassificeerd → code rood.

Afbeelding 2, fragment uit rapportage Lankelma inzake de vloerwaterpassing

Beschouwing scheurvorming algemeen

Veel scheuren zijn het gevolg van onvoldoende sterkte en stijfheid van lateiconstructies en verbouwingen



Oorzaak scheurvorming door onvoldoende stijfheid van de latei constructie boven de deuren. Onduidelijk is of het later aangebrachte m.w. een dichtgezette sparing betreft. De reeds dichtgezette sparing kan mede de oorzaak zijn geweest voor de scheurvorming boven het nieuwe metselwerk.



Scheurvorming waarschijnlijk veroorzaakt door de oorspronkelijke sparing (onvoldoende capaciteit van de latei)



Scheurvorming veroorzaakt door onvoldoende capaciteit van de latei constructie



scheuren t.p.v. inwendige hoeken

Scheurvorming bij aansluiting wanden onderling door krimp en / of onderling verschil in capaciteit van de onderliggende fundering



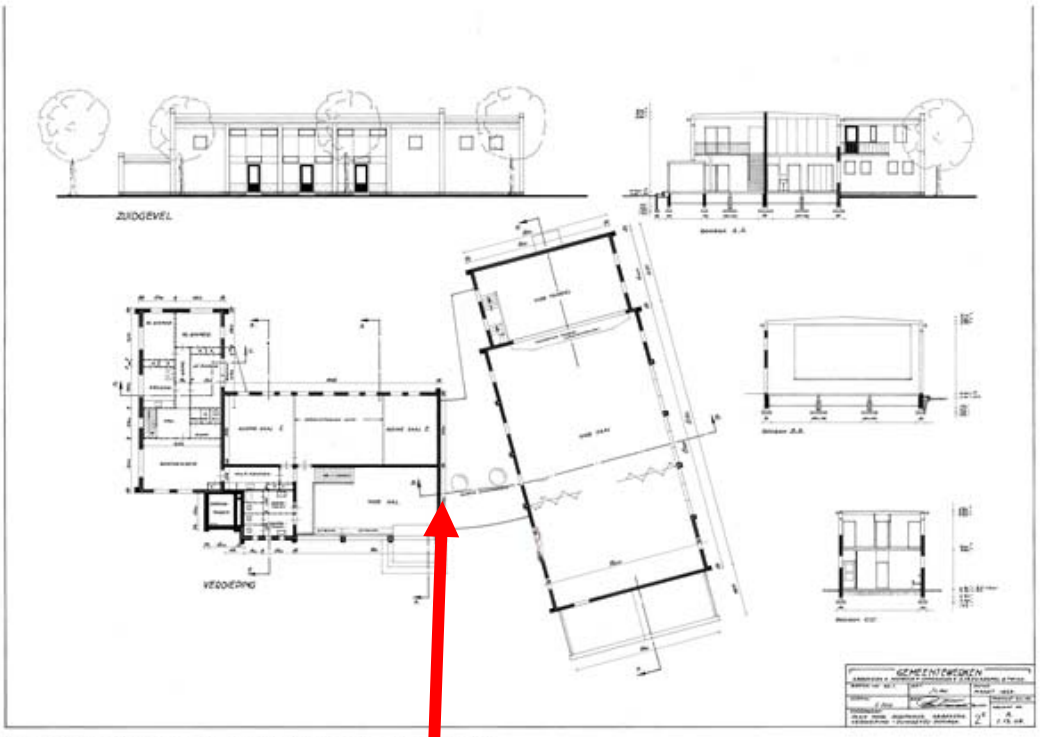
Scheurvorming bij aansluiting wanden onderling door krimp en / of onderling verschil in capaciteit van de onderliggende fundering



Scheurvorming in metselwerkkolom door onvoldoende capaciteit van de kolom. Hier zijn aanvullende voorzieningen noodzakelijk.



Scheurvorming waarschijnlijk veroorzaakt door rotatie van de fundering



Afbeelding 1, Oprichtingstekening (medio 1963)



Afbeelding 22, Overzichtfoto van de zijgevel met herstelde scheur bij het medisch centrum

scheur waarschijnlijk veroorzaakt door onvoldoende stijfheid van de onderliggende constructie

Advies: onderliggende constructie controleren en rekening houden met aanvullende voorzieningen

7.0 Samenvatting en conclusie

7.1 algemeen

De combinatie van metingen, grondonderzoek en de visuele inspectie geven een goed totaalbeeld naar de staat van het pand.

Gelet op de bouwtijd, de verbouwingen daarna en de blijvend onvolledige informatie die daar beschikbaar van is (ontbreken van constructiegegevens) schetsen een beeld dat het pand zijn constructieve en kwalitatieve grens al ruim bereikt heeft.
Conditioneel gezien staat het pand op meerdere plekken er matig tot slecht bij wat beperkend werkt voor de voorgenomen verbouwplannen.

Na de 2e opname en beschouwing blijft bovenstaande passage van het voorgaande rapport overeind.

Het pand voldoet reken-technisch niet meer aan de oude, en zeker niet aan de nieuwe norm.
Er kan geen gewicht meer worden toegevoegd en grote aanpassingen in de vorm van sparingen aanbrengen of dragende lijnen verwijderen of verplaatsen wordt ten strengste afgeraden.
Tenzij hiervoor een goed onderbouwd verstevigingsplan aan ten grondslag ligt, maar ook dan is de kans op optredende zettingscheuren zeer groot.

Door constructief herstel kan het pand nog vele zeker 20-30 jaar vooruit, maar hierbij dienen gebreken in de vorm van scheurvorming en of scheefstand van gevels en vloeren geaccepteerd te worden.
Rondom kan het pand (binnen en buiten) cosmetisch hersteld worden, maar de basis blijft een oud gebouw met zijn tekortkomingen.

Voor het herstel hebben we 2 opties:

Optie 1.
Volledig funderingsherstel op inwendig geheide buispalen, m.i.v. de kelders.
Hiermee wordt het bestaande pand volledig op niveau gebracht en zijn er meer mogelijkheden voor verbouwingen, e.e.a. op basis van een uitgewerkt plan.
Dit is echter financieel niet haalbaar, en verder onderzoek naar uitvoering en kosten is dan ook niet realistisch. Daarmee laten we optie 1 verder buiten beschouwing.

Optie 2.
Deels herstel daar waar veiligheid in gedrang komt, te weten:

Herstel van steunberen bij gymzaal (dit is in de kostenraming opgenomen).
Aanbrengen stalen ligger onder buitengevel bij entree bovendaks, of hier metselwerk vervangen voor licht gewicht afwerking (dit is in de kostenraming opgenomen).

Overig zaken:

Scheuren rondom in de opbouw boven materiaalhok van de gymzaal accepteren, metselwerk cosmetisch herstellen, of opbouw verwijderen voor lichtere variant (HSB).
De sloop-nieuwbouw van de opbouw is in de kostenraming opgenomen.

Rotatie in het medisch centrum accepteren, niks aan doen.
De zetting heeft duidelijk plaatsgevonden, maar is vooralsnog aantoonbaar gestopt (min. 8 jaar geleden).

Rotatie in het jongerencentrum accepteren, niks aan doen.
Lichte zettingen hebben zichtbaar plaatsgevonden maar komen niet overeen met de ingemeten rotatie.
Op meerdere plekken komt de lateiwerking boven de deuren zichtbaar te kort, maar is acceptabel.
Lateien verzwaren kan ook leiden tot herstelschade en is geen meerwaarde.

De diversen scheuren op meerdere locatie zijn herkenbaar voor deze bouwtijd en bouwmethodiek.
In het gevelmetselwerk komen rondom scheuren voor, deze kunnen d.m.v. inboeten van stenen en aanbrengen van bv murfor-metselwerkwapening hersteld worden.

8.0 Advisering

EWP Ingenieurs adviseert het casco te versterken conform de in bijlagen A uitgewerkte schetsvoorstel met overzichten en principedetails.

In bijlagen B zijn de daarvoor opgestelde ontwerpberekeningen bijgevoegd.

De drie onderdelen welke in de conclusie zijn benoemd worden in de kostenraming nader uitgewerkt, cosmetisch herstel is buiten beschouwing gelaten aangezien dit sterk afhankelijk is van de nadere uitwerking van de verbouwplannen.

Als er over gegaan wordt tot uitvoering door een aannemer dient aanvullend onderzoek door de aannemer in combinatie met de hoofdconstructeur uitgevoerd te worden om de exacte versteviging te bepalen.
Pas op basis hiervan kunnen de daadwerkelijke kosten worden bepaald.

Hiermee wordt mede gedoeld op de aansluiting van de dakconstructie op de gevel met de metselwerk steenberen bij de gymzaal.
Er zijn geen gegevens bekend van het bestaande dak en hoe dit afsteund op de gevel. Aannemelijk en het uitgangspunt is dat hier stalen spanten t.p.v. de steunberen opleggen. En dat deze aan de nieuw aan te brengen constructie dienen te worden gekoppeld.

Mogelijk scenario is dat het dak (te veel) spatkrachten geeft waardoor tevens de gevel naar buiten wordt gedrukt. Nader onderzoek door een aannemer aan de dakconstructie dient hier duidelijkheid in te geven.
De raming is hier nog geen rekening mee gehouden.

Daar waar een kelder aanwezig is adviseren wij de situatie te laten zoals het is. Bij het medisch centrum zijn de zakkingen gestopt (op basis van visuele inspectie), en bij het jongerencentrum is alleen ter hoogte van de overschrijdende rotatie een mogelijke tekortkoming van lateiwerking aan het licht gekomen. Het gehele volume geeft een zakking wat zichtbaar is bij de metingen d.m.v. scheurvorming in de gevels, maar dit is maar zeer beperkt oplosbaar.

Om in deze situatie meer draagvermogen te creëren is uitvoeringstechnisch praktisch niet haalbaar en de kans dat dit meer kwaad doet dan goed is zeer aannemelijk.
Zoals eerder geschetst bieden dan alleen zware funderingsherstelconstructies een mogelijke oplossing, maar dit is niet reëel gelet op de waarde/conditie van het pand.

Aansluitend wordt in bijlagen C de kostenraming uiteengezet op basis van de kennis van nu.

BIJLAGEN A
Schetsvoorstel herstel casco-constructie

EWP Purmerend B.V.
Gorslaan 12
1441 RG Purmerend

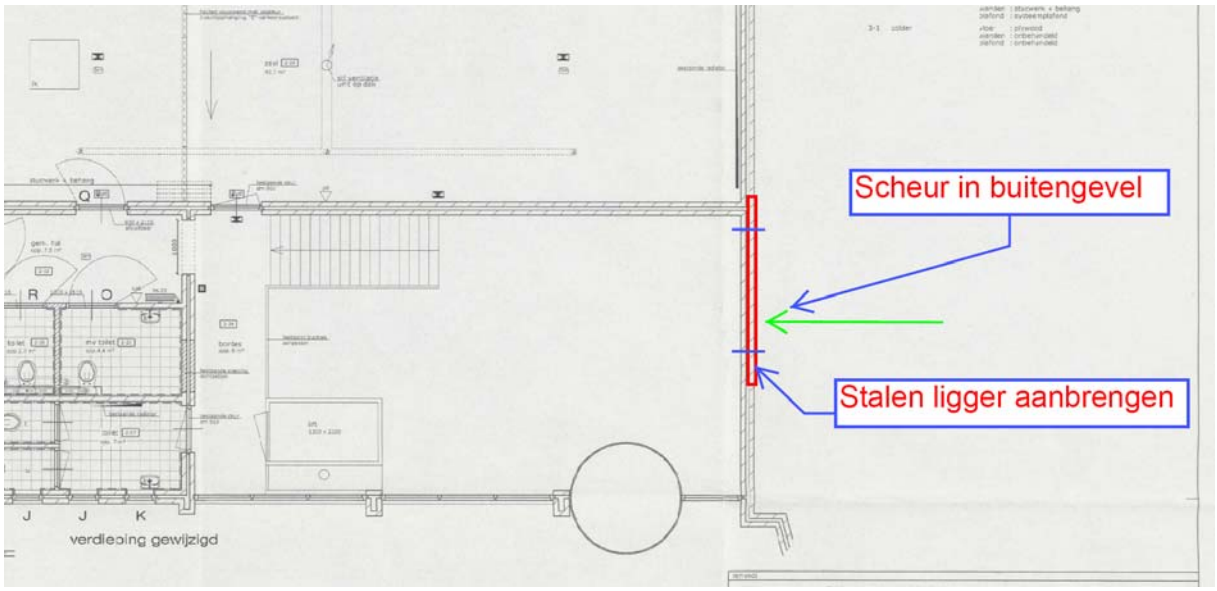
t 0299 42 46 35
e info@ewp.nl
i www.ewp.nl

BTW-nr 8118.09.389.B01
K.v.K. te Purmerend nr. 36048194
IBAN NL28RABO0356919005

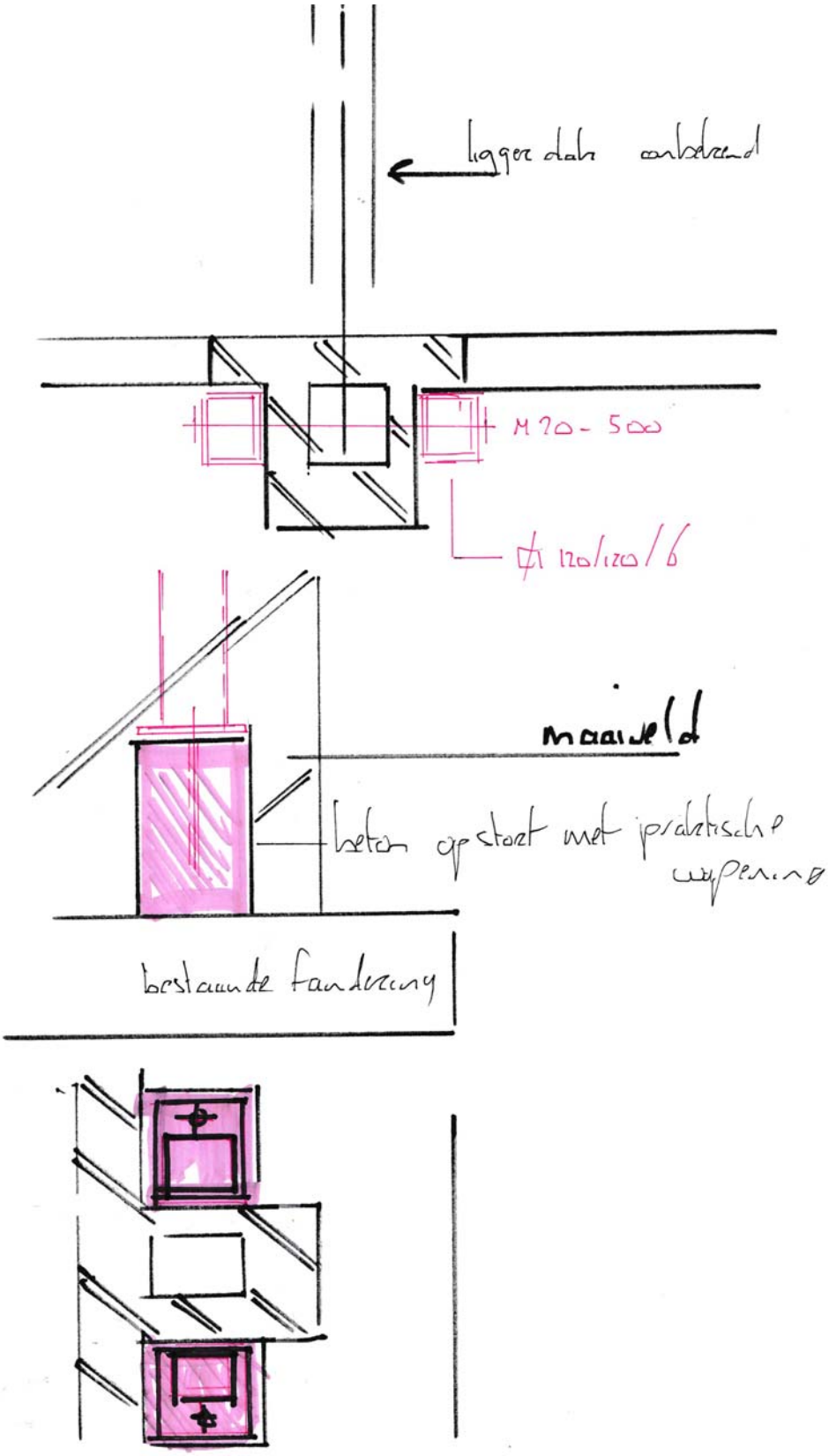
Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.



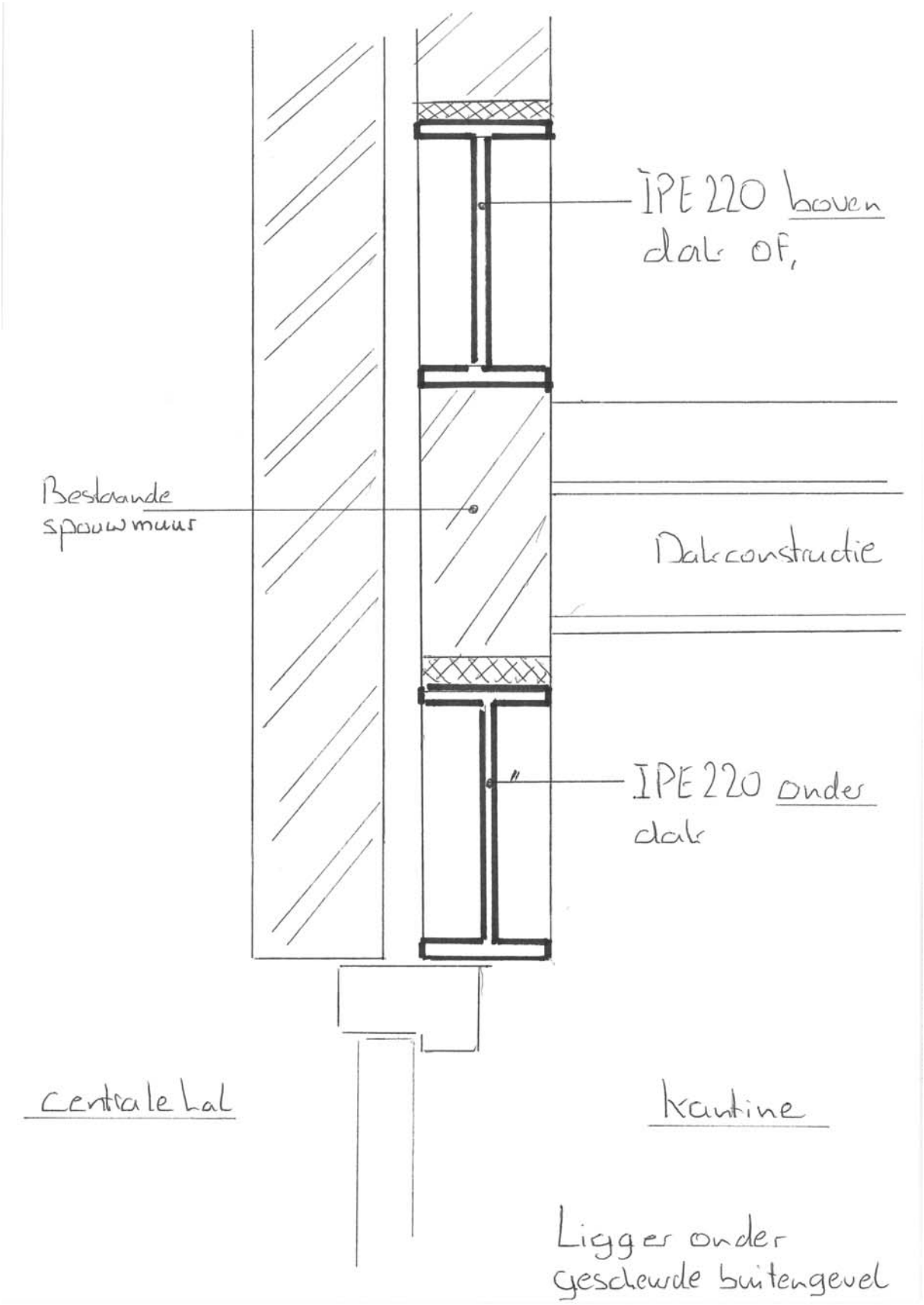
Versteviging steunberen gymzaal



Aanbrengen stalen ligger in buitengevel bovendaks



Principedetail aan te brengen stalen kokers bij steunberen (4x)

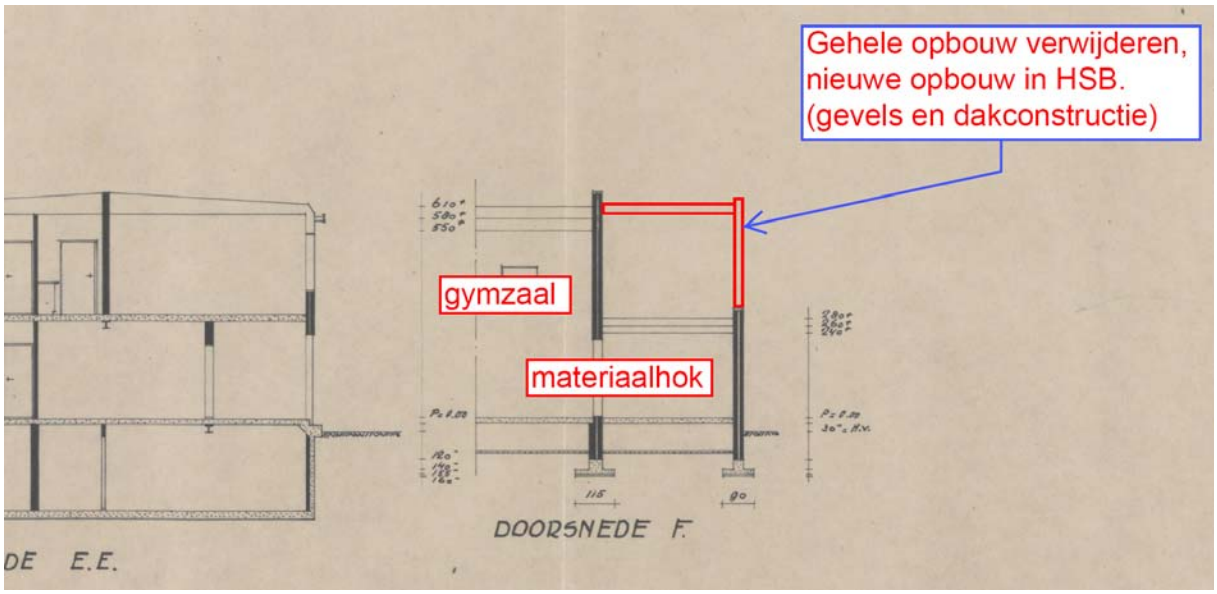


Principedetail aan te brengen stalen ligger onder gescheurd buitenblad van gevel

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.



Sloop bestaande opbouw en aanbrengen lichter HSB-variant



Sloop bestaande opbouw en aanbrengen lichter HSB-variant

BIJLAGEN B
Controleberekeningen

EWP Purmerend B.V.
Gorslaan 12
1441 RG Purmerend

t 0299 42 46 35
e info@ewp.nl
i www.ewp.nl

BTW-nr 8118.09.389.B01
K.v.K. te Purmerend nr. 36048194
IBAN NL28RABO0356919005

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Uitgangspunten

Gebouwtype

gebouwcatogorie	: A
gevolgklasse	: CC2
betrouwbaarheidsklasse	: RC2

belastingen

dak van de oorspronkelijke vide zaal

constructie	=	0,70 kN/m^2
isolatie + dakbedekking	=	0,30 kN/m^2
afwerking / onvoorzien	=	0,50 kN/m^2
permanente belasting	=	1,50 kN/m^2
opgelegde belasting (daken categorie H)	=	1,00 kN/m^2

dak plat

houten balklaag + beschot	=	0,30 kN/m^2
plafond	=	0,20 kN/m^2
isolatie + dakbedekking	=	0,20 kN/m^2
permanente belasting	=	0,70 kN/m^2

windgebied I onbebouwd

h = 7,00 m

p = 0,89 kN/m^2

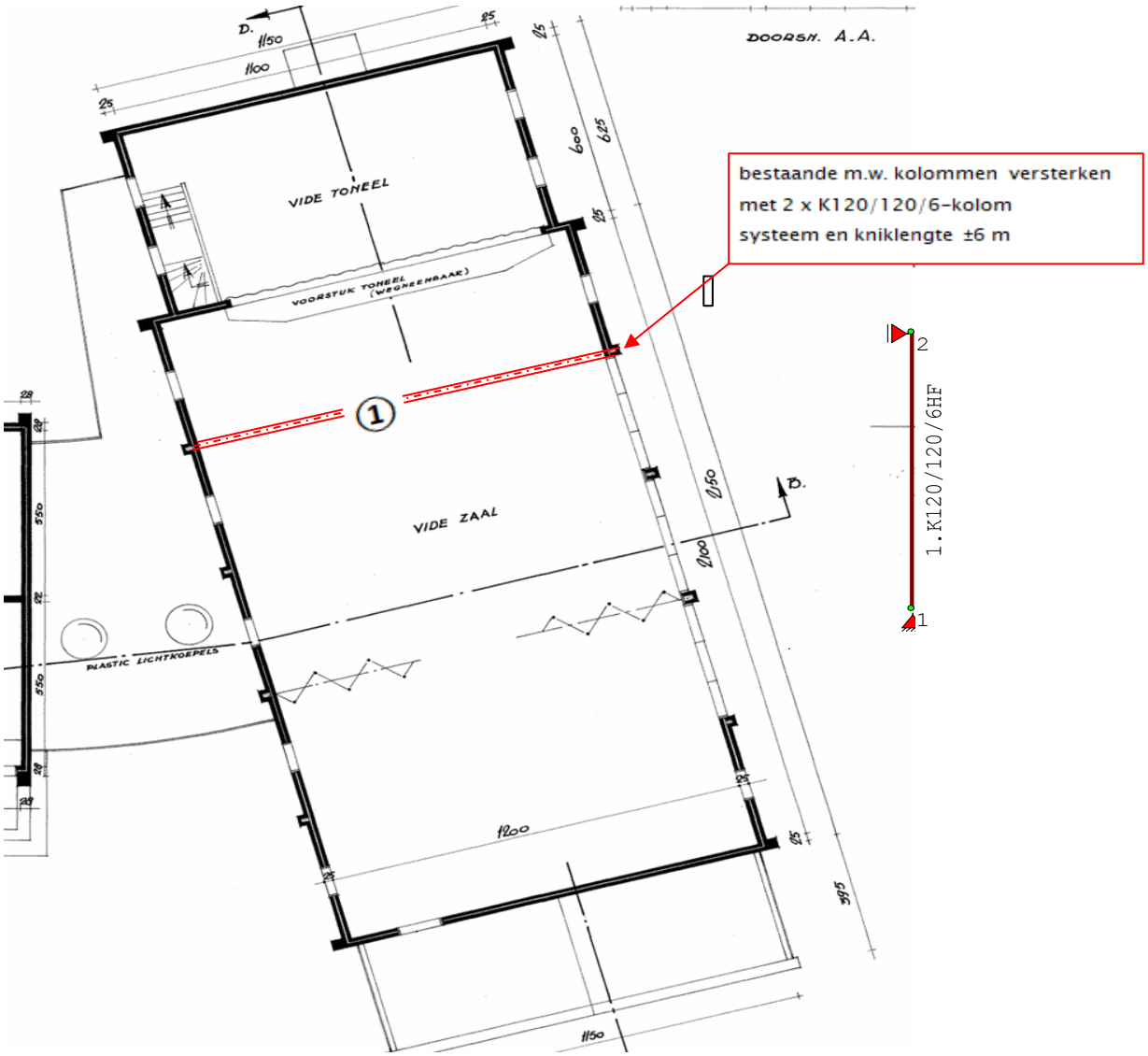


belastingcombinaties

6.10a	$[1,35 + \Sigma\ 1,5\ \psi_{0,i}\ Q_{k,i}]$	$i \geq 1$
6.10b	$[1,2G + 1,5\ Q_{k,i} + \Sigma\ 1,5\ \psi_{0,i}\ Q_{k;1}]$	$i > 1$

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Berekening voorzieningen bij metselwerkkolommen van de vide zaal



① liggers h.o.h. 4,2 m, overspanning 12 m

Ontwerpberekening kolommen t.b.v. versterkten van de bestaande constructie

Belasting uit de dakligger:

$F_{G,k}$	=	1,5*0,5*12*4,2	=	37,80 kN	dak, permanent
$F_{Q,k}$	=	1*0,5*12*4,2	=	25,20 kN	dak, veranderlijk

belasting per koker kolom:

$F_{G,k}$	=	37,8/2	=	18,90 kN	permanent
$F_{Q,k}$	=	25,2/2	=	12,60 kN	veranderlijk

excentriciteit uit de oplegging, voorlopig 0,2 m aangehouden:

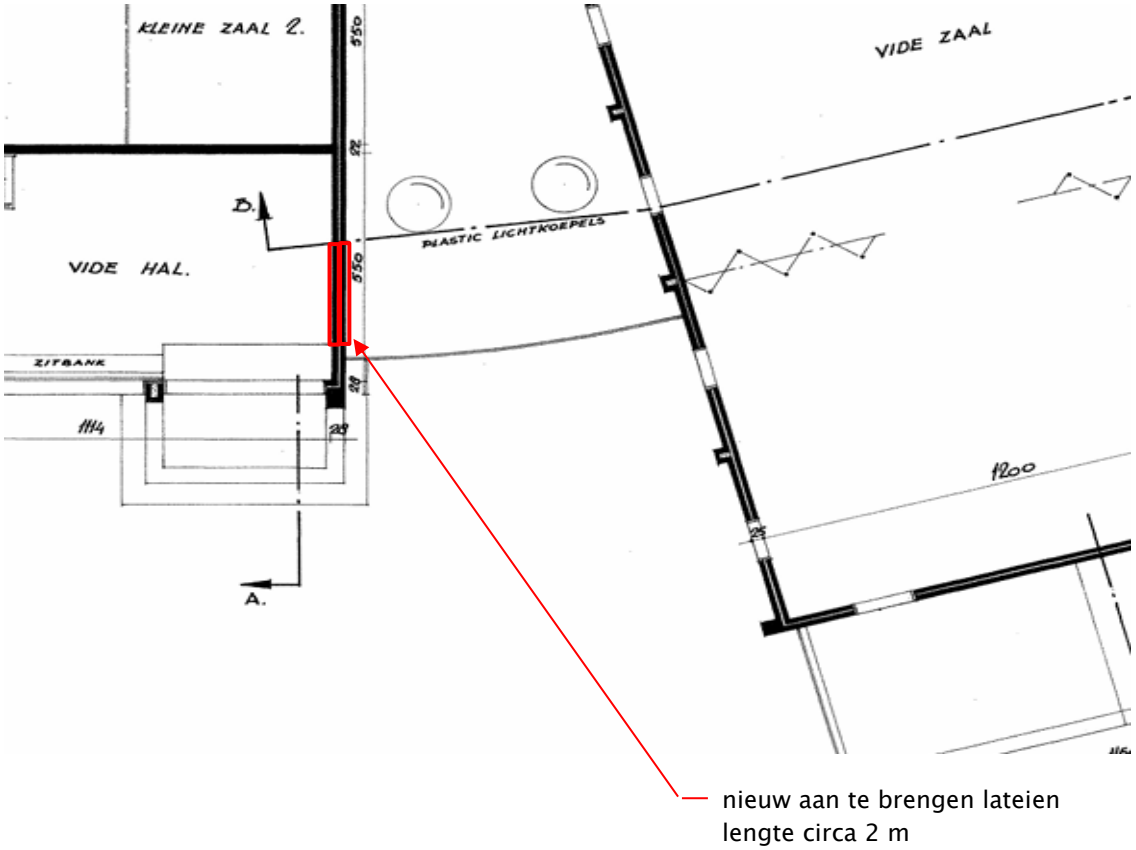
$M_{G,k}$	=	18,9*2	=	5,67 kNm	permanent
$M_{Q,k}$	=	12,6*2	=	3,78 kNm	veranderlijk

Zie voor controle bijlage A. Defintieve afmeting, koppelingen e.d. na controle bestaande constructie op locatie.

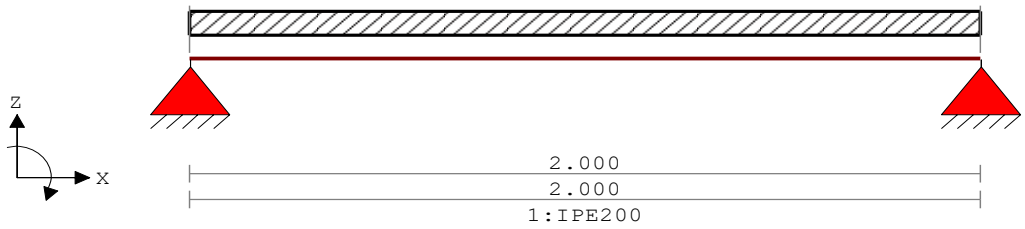
EWP Purmerend B.V.
Gorslaan 12
1441 RG Purmerend
t 0299 42 46 35
e info@ewp.nl
i www.ewp.nl
BTW-nr 8118.09.389.B01
K.v.K. te Purmerend nr. 36048194
IBAN NL28RABO0356919005

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Berekening nieuw aan te brengen lateien onder de opgaande gevel



Latei tpv het buitenblad maatgevend



geometrie

belasting op de constructie:

$q_{G,k}$	=	1,50 *	3,50	=	5,25	kN/m^1	laag dak
$q_{G,k}$	=	2,00 *	4,00	=	8,00	kN/m^1	m.w. buitenblad
$q_{G,k}$	=			=	13,25	kN/m^1	totaal permanent
$q_{Q,k}$	=	1,00 *	3,50 *	1,0 =	3,50	kN/m^1	veranderlijk dak

Zie voor berekening bijlage A

EWP Purmerend B.V.
Gorslaan 12
1441 RG Purmerend
t 0299 42 46 35
e info@ewp.nl
i www.ewp.nl
BTW-nr 8118.09.389.B01
K.v.K. te Purmerend nr. 36048194
IBAN NL28RABO0356919005

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Technosoft Raamwerken release 6.75b nieuw aan te brengen kolommen

Project.....: Dorpshuis Abbekerk
Onderdeel....: nieuw aan te brengen kolommen
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K120/120/6HF	1:S235	2.6974e+03	5.7943e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	60.0					

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Project.....: Dorpshuis Abbekerk
Onderdeel....: nieuw aan te brengen kolommen

PROFIELVORMEN [mm]

1 K120/120/6HF



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	6.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K120/120/6HF	NDM	NDM	6.000	

VASTE STEUNPUNTEN

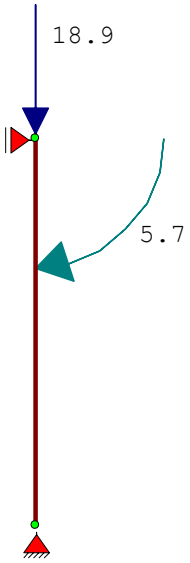
Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	100	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijk		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Knik		0 Onbekend

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



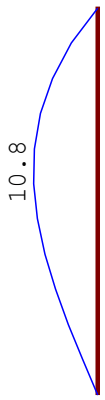
Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Project.....: Dorpshuis Abbekerk
Onderdeel....: nieuw aan te brengen kolommen

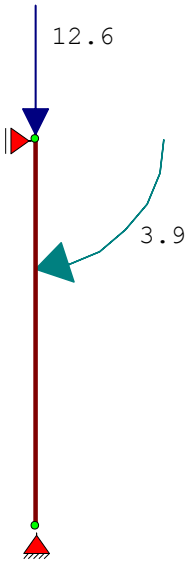
KNOOPBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-18.900			
2	2	Rotatie Y	5.700			

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:1 Permanente belasting



BELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk



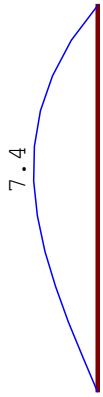
KNOOPBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-12.600	0.00	0.00	0.00
2	2	Rotatie Y	3.900	0.00	0.00	0.00

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Project.....: Dorpshuis Abbekerk
Onderdeel....: nieuw aan te brengen kolommen

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:2 Veranderlijk



BELASTINGEN B.G:3 Knik



EWP Purmerend B.V.
Gorslaan 12
1441 RG Purmerend
t 0299 42 46 35
e info@ewp.nl
i www.ewp.nl
BTW-nr 8118.09.389.B01
K.v.K. te Purmerend nr. 36048194
IBAN NL28RABO0356919005

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Project.....: Dorpshuis Abbekerk
Onderdeel....: nieuw aan te brengen kolommen

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:3 Knik

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.95	20.17	
1	2	0.65	12.60	
1	3	0.00	0.00	
2	1	-0.95		
2	2	-0.65		
2	3	0.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte

Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
2:Veranderlijk	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Karakteristiek

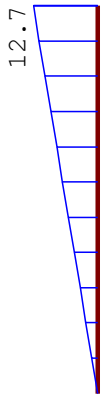
Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
2:Veranderlijk	Extreem	1.00

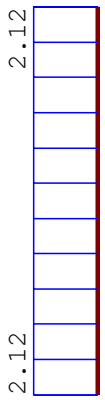
Project.....: Dorpshuis Abbekerk
Onderdeel....: nieuw aan te brengen kolommen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie

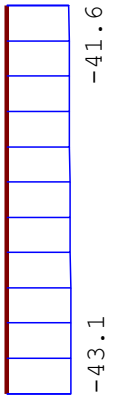


DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



Project.....: Dorpshuis Abbekerk
Onderdeel....: nieuw aan te brengen kolommen

NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie

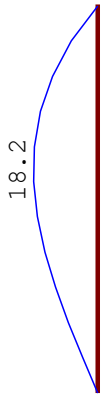


REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	2.11	43.10	
2	-2.11		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K120/120/6HF	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Project.....: Dorpshuis Abbekerk
Onderdeel....: nieuw aan te brengen kolommen

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	6.000	Geschoord	6.000	0.0	Geschoord	6.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	6.00	6.000
		onder:	6.00	6.000

TOETSING SPANNINGEN

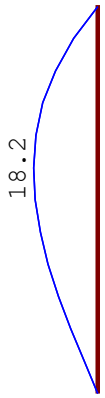
Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.477	112	47

Opmerkingen:
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]	Maatgevend
1	2	1	6.000	18.2	20.0	300	doorbuiging

VERVORMINGEN Wmax Karakteristieke combinatie



HORIZONTALE VERPLAATSING Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Technosoft Liggers release 6.75 **stalen latei onder de opgaande gevel**

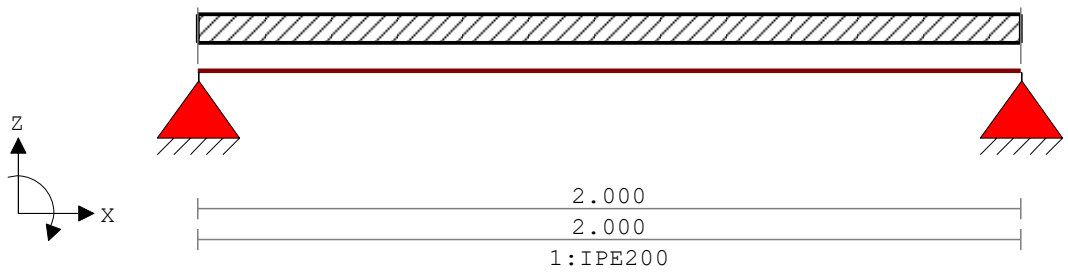
Project.....: Dorpshuis Abbekerk
Onderdeel....: stalen latei
Dimensies....: kN/m/rad

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE200	1:S235	2.8480e+03	1.9430e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	200	100.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE200



EWP Purmerend B.V.
Gorslaan 12
1441 RG Purmerend
t 0299 42 46 35
e info@ewp.nl
i www.ewp.nl
BTW-nr 8118.09.389.B01
K.v.K. te Purmerend nr. 36048194
IBAN NL28RABO0356919005

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Project.....: Dorpshuis Abbekerk
Onderdeel....: stalen latei

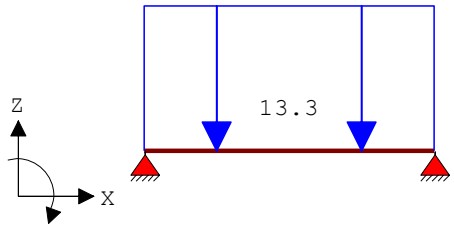
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



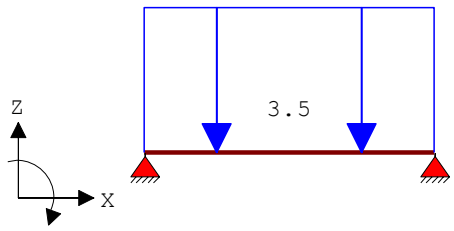
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-13.300	-13.300		0.000	2.000

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	13.52	0.00
2	13.52	0.00
	27.05 :	(absoluut) grootste som reacties
	-27.05 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-3.500	-3.500		0.000	2.000

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Project.....: Dorpshuis Abbekerk
Onderdeel....: stalen latei

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	3.50	0.00	0.00
2	0.00	3.50	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

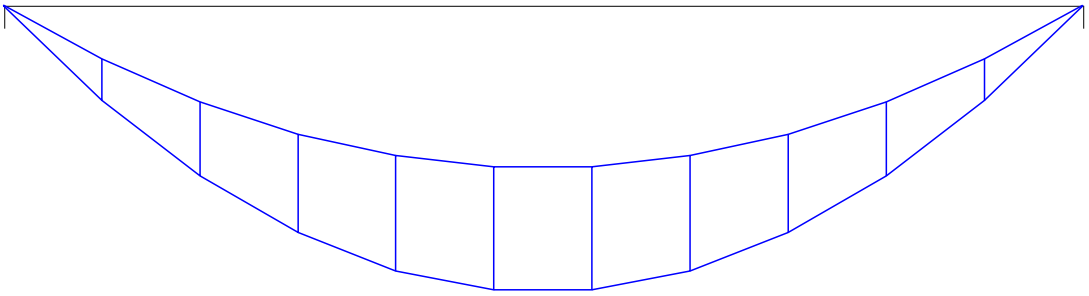
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

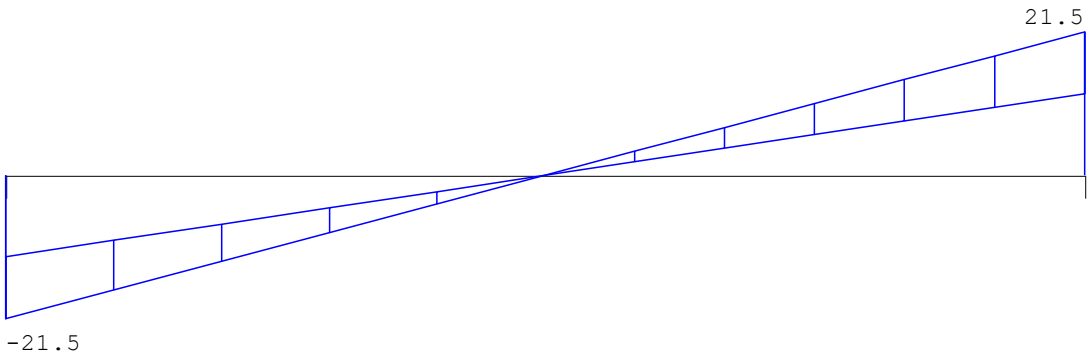
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: Dorpshuis Abbekerk
Onderdeel....: stalen latei

DWARSKRACHTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



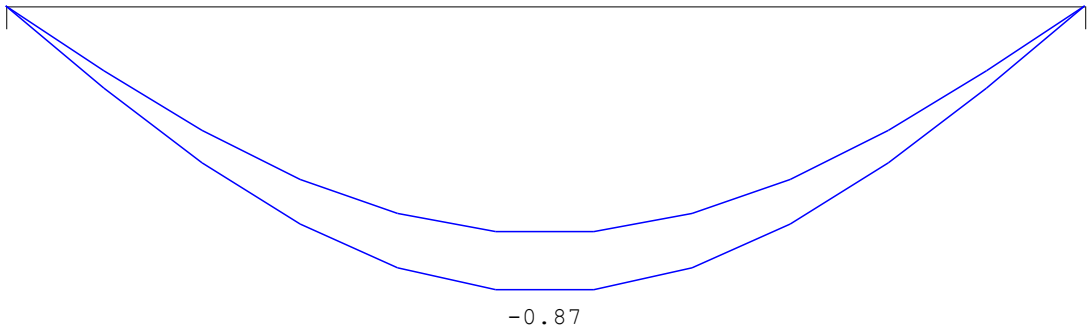
Fmin:12.2 12.2
Fmax:21.5 21.5

REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	12.17	21.48	0.00	0.00
2	12.17	21.48	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Project.....: Dorpshuis Abbekerk
Onderdeel....: stalen latei

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.00	2.000
		onder:	2.00	2.000

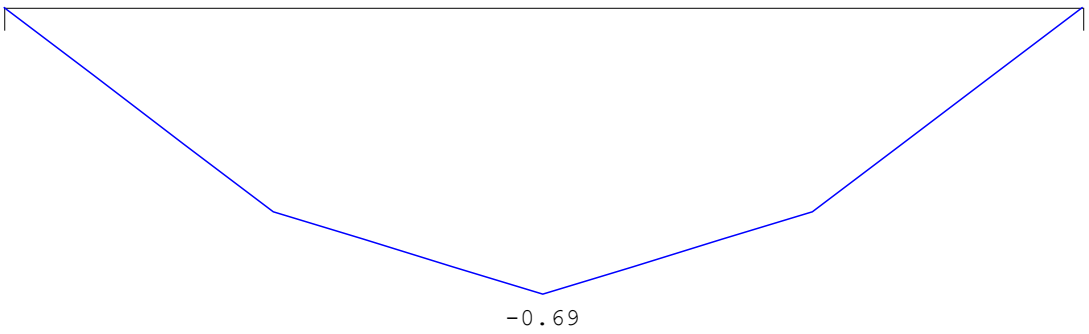
TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.207	49	

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	2.00	N	N	0.0	-0.9	7	1	Eind	-0.9	±8.0	0.004
		db						7	1	Bijk	-0.2	±6.0	0.003

DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie



Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

BIJLAGEN C
Kostenraming herstelwerkzaamheden

EWP Purmerend B.V.
Gorslaan 12
1441 RG Purmerend

t 0299 42 46 35
e info@ewp.nl
i www.ewp.nl

BTW-nr 8118.09.389.B01
K.v.K. te Purmerend nr. 36048194
IBAN NL28RABO0356919005

Op alle door EWP Purmerend B.V. aanvaarde opdrachten zijn van toepassing "DNR 2011", Rechtsverhouding opdrachtgever-ingenieur. DNR 2011 is te downloaden via de site.

Bouwkostenraming **Versterking casco dorpshuis**

Burg. P. Kromplein 6 te Abbekerk datum: 12-4-2024

Bruto vloer oppervlak:

Element	Elementgroep	Stabu		Hoeveelheid	Eenheid	Kosten Per eenheid €		Totale kosten €
(1)	Bouwplaats en algemeen		Uitzetten en maatvoering	1,0	post	500,00	€	500
			afdekken /afzetten	1,0	post	2.000,00	€	2.000
			Uitvoering/coordinatie	1,0	post	1.750,00	€	1.750
			werkvoorbereiding/enginering (excl constructie)	1,0	post	2.500,00	€	2.500
			Totaal				**€**	**6.750**
(2)	Gevelkolommen		Steigerwerk t.p..v. steunberen en opvang	30	m2	40,00	€	1.200
			Grondwerk en aanvullen	4	st	175,00	€	700
			Betonpoer en verankering	4	st	850,00	€	3.400
			Gemetselde kolom versterken met 2st kolom	8	st	950,00	€	7.600
			Volstorten kolommen	4	st	350,00	€	1.400
			Steiger/stempelwerk binnenzijde	4	st	125,00	€	500
			Koppeling dakniveau	4	st	350,00	€	1.400
			De-hermonteren plafonds/dak	4	st	1.100,00	€	4.400
			Totaal				**€**	**20.600**
(3)	Opbouw boven materiaalhok		Steigerwerk / veiligheid	25,0	m2	40,00	€	1.000
			Bestaande opbouw slopen 3,8x12	45,6	m2	55,00	€	2.508
			Nieuwe HSB wanden	56	m2	175,00	€	9.765
			Nieuw dak onder afschot	49,4	m2	95,00	€	4.693
			Gevelafwerking	56	m2	125,00	€	7.000
			Aansluitingen bestaand/nieuw	12,0	m1	165,00	€	1.980
			Dakbedekking geioleerd	50,0	m2	95,00	€	4.750
			3 nieuwe kozijnen	3,0	st	1.500,00	€	4.500
			Totaal				**€**	**36.196**
(4)	Scheur gevel bovendaks		Sloopwerk gevel	14	m2	55,00	€	770
			IPE220 buitendaks aanbrengen, in lood en isolatie	3,0	m1	450,00	€	1.350
			Isoleren en lood aanbrengen	3	m1	125,00	€	375
			Dakrand herstel	4,0	m1	75,00	€	300
			Totaal				**€**	**2.795**
			TOTAAL				**€**	**66.341**
			Totaal bouwkundig				**€**	**66.341**
(50)	INSTALLATIES:		De- en hermonteren opbouw	1,0	post	2.500,00	€	2.500
			Totaal				**€**	**2.500**
			Totaal installaties				**€**	**2.500**
			Totaal Bouwkundig + Installaties				**€**	**68.841**

Totaal Directe Bouwkosten:			**€ 68.841**
			€ -
			€ 68.841
Algemene bouwplaatskosten incl keetvoorz:	**2,00%**	**€**	**1.377**
Subtotaal 1		**€**	**70.218**
CAR-verzekering eigen risico	**0,50%**	**€**	**351**
Subtotaal 2		**€**	**70.569**
Onvoorzien/verhogingen	**10,00%**	**€**	**7.057**
Subtotaal 3		**€**	**77.626**
Winst en Risico	**8,00%**	**€**	**6.210**
Subtotaal 4		**€**	**83.836**
Algemene kosten	**6,0%**	**€**	**5.030**
Totaal kosten exclusief BTW:		**€**	**88.866**
PRIJS excl btw		**€**	**88.866**

Bezoekadres:
Gorslaan 12
1441 RG Purmerend

Telefoon:
0299 424635

E-mail:
info@ewp.nl

EWP ingenieurs

ontwerp | constructie | bouwadvies