

Bijlage 3 “Eisen ten aanzien van te gebruiken materialen en de wijze van uitvoering”

De onderdelen van deze bijlage zijn:

- een toelichting in relatie tot de Opdracht;
- het document “Algemene Technische Eisen” d.d. 25-9-2024 van bureau Vastgoed, gemeente Nijmegen.
- het document “Gemeente Nijmegen – Vastgoed – Garanties” d.d. 25-9-2024 van bureau Vastgoed, gemeente Nijmegen.

Toelichting

Het document “Algemene Technische Eisen” bevat de algemene technische eisen van te gebruiken materialen en wijze van uitvoering en is van toepassing voor de werkzaamheden van de Opdracht “Regie technisch beheer, onderhoud en verduurzaming vastgoedportefeuille gemeente Nijmegen”.

De algemene technische eisen gelden voor zover deze van toepassing zijn op de betreffende werkzaamheden.

Daar waar in het document “Algemene Technische Eisen” het (de) woord(en):

- a) ‘opdrachtgever’ en ‘directie’ staan wordt hiermee bedoeld de partij die Opdrachtnemer is van de opdracht “Regie technisch beheer, onderhoud en verduurzaming vastgoedportefeuille gemeente Nijmegen”.
- b) ‘aannemer’ staat, wordt hiermee bedoeld de partij/partijen die namens Opdrachtnemer van de opdracht “Regie technisch beheer, onderhoud en verduurzaming vastgoedportefeuille gemeente Nijmegen” het uitvoerende bedrijf/onderaannemer/leverancier is/zijn voor de uit te voeren werkzaamheden binnen diezelfde opdracht.

ALGEMENE TECHNISCHE EISEN

Gemeente Nijmegen, bureau Vastgoed

Referentie: 24140ATE2
Datum: 25-09-2024
Status: Definitief
Opsteller: MvdL

INHOUDSOPGAVE

1.	ALGEMEEN.....	2
2.	WERK- EN REVISIEBESCHIEDEN.....	7
3.	EISEN EN UITVOERING, ALGEMEEN.....	11
4.	SLOOPWERK.....	16
5.	TERREINWERK.....	18
6.	PAALFUNDERINGEN.....	20
7.	BETONWERK.....	21
8.	METSELWERK.....	21
9.	VOORAF VERVAARDIGDE STEENACHTIGE ELEMENTEN.....	23
10.	TIMMERWERK.....	24
11.	METAALCONSTRUCTIEWERKEN.....	25
12.	DAK- EN WANDOPENINGEN.....	26
13.	TRAPPEN EN BALUSTRADEN.....	28
14.	DAKBEDEKKING.....	28
15.	NATUUR- EN KUNSTSTEEN.....	30
16.	VOEGVULLINGEN.....	30
17.	NAISOLATIE.....	31
18.	STUKADOORWERK.....	31
19.	TEGELWERK.....	32
20.	DEKVLOEREN.....	33
21.	KLEINE METAALWERKEN.....	33
22.	PLAFOND- EN WANDSYSTEMEN.....	34
23.	SCHILDERWERK, IN HET WERK AANGEBRACHT.....	35
24.	HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE.....	36
25.	BINNENRIOLERING.....	36
26.	WATERINSTALLATIE.....	37
27.	SANITAIR.....	37
28.	BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE.....	38
29.	GASINSTALLATIE.....	38
30.	VERWARMINGSINSTALLATIE.....	38
31.	VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE.....	38
32.	KOELINSTALLATIE.....	39
33.	ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE.....	39

1. ALGEMEEN

1.1 Inleiding

Dit document bevat algemene technische eisen voor werkzaamheden aan en realisatie van vastgoed van de gemeente Nijmegen.

De technische eisen gelden voor zover deze van toepassing zijn op de betreffende werkzaamheden. Opsommingen in dit document zijn niet uitputtend. Voor onderdelen die niet zijn opgesomd en wel in het project voorkomen, geldt een 'corresponderende eis'.

De eisen in dit document gelden als basis. Indien de eisen in dit document tegenstrijdig zijn met projectgebonden documenten waaronder tekeningen en/of -beschrijvingen, dan gaan de projectgebonden documenten voor.

1.2 Complete uitvoering

Een door de gemeente Nijmegen opgedragen werk moet compleet worden uitgevoerd.

Onmiskenbare elementen of onderdelen die niet zijn beschreven of getekend in de projectgebonden documenten én geen deel uitmaken van werkzaamheden die door derden worden uitgevoerd, worden geacht deel uit te maken van het werk van de aannemer.

1.3 Begripsbepalingen

1.3.1 Werkterrein

Onder 'werkterrein' wordt verstaan het terrein dat door de opdrachtgever aan de aannemer voor de uitvoering van het werk ter beschikking wordt gesteld, het terrein waarop het werk wordt uitgevoerd daarin begrepen. Onder werkterrein wordt tevens verstaan de als zodanig aangeduide aanwezige opstallen of delen daarvan waarin, waarop of waaraan het werk moet worden uitgevoerd.

1.3.2 Werkbescheiden

Onder 'werkbescheiden' wordt verstaan, alle door de aannemer te verstrekken documenten t.b.v. de realisatie van het werk, zoals aangegeven in dit document en de UAV 2012, waaronder tekeningen, 3D-modellen, berekeningen, algemeen tijdschema, (gedetailleerde) werkplannen, hijsplannen, V&G-plan, technische adviezen, verslagen besprekingen, weekrapporten en beproevingsrapporten.

1.4 Technische normvoorschriften en andere publicaties

Naast wettelijke (norm)voorschriften behoren tot dit document mede, als waren zij er letterlijk in opgenomen, de in dit document vermelde technische normvoorschriften, richtlijnen en andere publicaties zoals deze luiden drie maanden voor de dag van de projectgebonden prijsaanbieding van de aannemer. Wanneer tijdens looptijd van het werk de technische normvoorschriften, richtlijnen en andere publicaties wijzigen dient aannemer hierover in overleg te gaan met opdrachtgever.

1.5 Energielabel gebouwen

Bij door de aannemer verduurzaamde gebouwen dient de aannemer het detail energielabel volgens de NTA 8800 te verstrekken zoals bedoeld in de Regeling Energieprestatie Gebouwen.

Het detail energielabel moet in opdracht en voor kosten van de aannemer worden vastgesteld en afgegeven door een volgens BRL 9500-W / U gecertificeerd EPA-W / U adviseur met een geldig NL-EPBD procescertificaat.

De door de EPA-W / U adviseur op te stellen energieprestatieberekening moet zijn geregistreerd in de registratiedatabase EP-Online.

Voor het bepalen van het energielabel zijn de volgende normen/voorschriften van toepassing:

- NTA 8800;
- BRL 9500-W (woningen);
- ISSO Publicatie 82.1 (woningen);
- BRL 9500-U (utiliteitsgebouwen);
- ISSO Publicatie 75.1. (utiliteitsgebouwen).

De aannemer moet zorgen voor de bewijslast nodig voor het opstellen van de energieprestatieberekening, zoals aangegeven in ISSO Publicatie 82.1 of 75.1. Het bewijsmateriaal, waaronder foto's, facturen, getekende opdrachten, attesten, etc., moet gedurende het werk worden verzameld en worden opgenomen in een projectdossier.

Bij een bouwproject met meerdere woningen dient per type woning het vereiste bewijsmateriaal te worden verzameld.

Indien het energielabel niet is verstrekt en/of uit de door de EPA-W / U adviseur op te stellen energieprestatieberekening o.b.v. het bewijsmateriaal blijkt dat het gebouw niet voldoet, zal het werk niet worden goedgekeurd en zal er geen oplevering plaatsvinden. In overleg met de aannemer wordt door de directie bepaald welke maatregelen en/of aanvullende voorzieningen door de aannemer getroffen moeten worden om aan de gestelde eisen te voldoen. Alle hieruit voortkomend kosten zijn voor rekening van de aannemer.

1.6 Preventief en correctief onderhoud aan installaties

In aanvulling op het gestelde in § 11 van de UAV dient de aannemer gedurende de onderhoudstermijn tevens alle preventieve en correctieve onderhoudswerkzaamheden aan de tot het werk behorende installaties uit te voeren conform de geldende (onderhouds)voorschriften van de fabrikant en/of leverancier, zodanig dat hij de fabrieksgarantie en zijn eigen garantie gestand kan doen. De uit te voeren preventieve en correctieve onderhoudswerkzaamheden moeten tevens zijn gericht op een bedrijfszekere, veilige en doelmatige werking van deze installaties.

Het verhelpen van storingen buiten de schuld van de gebruiker valt onder de garantieverplichting.

Gedurende de onderhoudstermijn moeten storingen aan installaties direct worden verholpen. Hiertoe moet de aannemer een storingsdienst met 24-uurs bereikbaarheid faciliteren.

In deze bepalingen behoren tot 'installaties' de tot het werk behorende:

- werktuigkundige installaties;
- elektrotechnische installaties;
- liftinstallatie;
- toegangscontrole;
- automatische deuren;
- elektrisch bedienbare zonwering;
- overige elektrisch bedienbare onderdelen.

1.7 Bekendheid met het werkterrein

In overleg met de directie/opdrachtgever wordt het werkterrein vastgesteld.

De aannemer wordt geacht de toestand te kennen waarin het werkterrein (incl. de aanwezige opstallen of delen daarvan waaraan het werk moet worden uitgevoerd) verkeert op de datum van de projectgebonden prijsaanbieding. Wanneer tijdens looptijd van het werk het werkterrein wijzigt dient aannemer hierover in overleg te gaan met opdrachtgever.

1.8 Veiligheid en gezondheid

1.8.1 Veiligheids- en Gezondheidsplan

Het Veiligheids- en Gezondheidsplan Ontwerpfase (V&G-plan Ontwerpfase) als bedoeld in artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451) wordt door de opdrachtgever aan de aannemer verstrekt in de gevallen waar dit volgens artikel 2.28 is vereist.

In dit V&G-plan is de informatie verwerkt voor zover dit in de ontwerpfase mogelijk is.

De aannemer moet het 'V&G-plan Ontwerpfase' completeren tot 'V&G-plan Uitvoeringsfase' en actueel houden tijdens de uitvoeringsfase (het V&G-plan is een dynamisch document, waarvan de opstelling, detaillering en actualisering een in tijd voortschrijdend proces is).

Daarbij moet de aannemer tevens het veiligheids- en gezondheidsdossier (V&G-dossier) conform artikel 2.30 van het Arbeidsomstandighedenbesluit, opstellen/completeren en aanvullen met instructies, tekeningen, berekeningen en dergelijke.

1.8.2 Aanstelling V&G-coördinator voor de uitvoeringsfase

Ingevolge het bepaalde in artikel 2.29 van het Arbeidsomstandighedenbesluit stelt de aannemer één of meer coördinatoren (V&G-coördinatoren) voor de uitvoeringsfase aan. Deze coördinator(en) geeft (geven) uitvoering aan de coördinatie taken genoemd in artikel 2.31 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

1.8.3 Kennisgeving bouwwerk bij Nederlandse Arbeidsinspectie

Vóór aanvang van de werkzaamheden moet de Nederlandse Arbeidsinspectie in kennis worden gesteld van de voorgenomen totstandbrenging van het werk.

Hiertoe moet de aannemer het werk melden bij de Nederlandse Arbeidsinspectie.

Deze melding moet digitaal geschieden met het formulier dat wordt gepubliceerd op de website van de Nederlandse Arbeidsinspectie: <https://www.nlarbeidsinspectie.nl/melden/bouwwerk>.

Dit formulier moet bij de Nederlandse Arbeidsinspectie binnen zijn ruim vóór aanvang van het werk. Een afdruk van het formulier moet zichtbaar worden opgehangen op de bouwplaats.

Als er in de vermelde gegevens veranderingen zijn opgetreden, moet de melding worden aangepast en worden doorgegeven aan de Nederlandse Arbeidsinspectie.

1.8.4 Minimale veiligheidseisen

Bij werken waar geen Veiligheids- en Gezondheidsplan aanwezig is omdat dit volgens de wetgeving niet is vereist, moet door de aannemer toch actief beleid worden gevoegd t.a.v. veiligheid en gezondheid op de bouwplaats.

Daarbij geldt onder andere:

- werkzaamheden te allen tijde op een veilige wijze worden uitgevoerd;
- werkzaamheden op daken altijd aangeliind moeten worden uitgevoerd, tenzij er tijdelijke/permanente balustraden van voldoende hoogte aanwezig is;
- werkzaamheden op hoogte altijd een valbeveiliging is aangebracht;
- geldende veiligheidswetgeving dient te allen tijde worden nageleefd;

- nooduitgangen moeten te allen tijde worden vrijhouden;
- gebouwgebruikers en omwonenden informeren over de bouwactiviteiten, de logistiek, e.d.;
- veiligheidsvoorzieningen aan belendende percelen treffen zodat de veiligheid van de omwonenden c.q. gebruikers van belendende percelen, gewaarborgd blijft;
- idem voor in gebruik blijvende delen van het gebouw waarin/-aan/-op wordt gewerkt;
- veilig materiaal en materieel toepassen;
- project veilig achterlaten (bouwadders strijken, bouwwerk afsluiten, bouwafrastering afsluiten, beveiligde vloerranden, e.d.).

De aannemer moet in het bezit zijn van een geldig VCA** certificaat.

De door hem ingeschakelde onderaannemers moeten VCA* gecertificeerd zijn.

Het personeel van de aannemer, personeel van de onderaannemers en andere personen die de aannemer laat werken op het werkterrein moeten beschikken over Basisveiligheid VCA (B-VCA).

Alle operationeel leidinggevenden van de aannemer moeten beschikken over Operationeel Leidinggevenden VCA (VOL-VCA).

Alle intercedenten en leidinggevenden van uitzendorganisaties die personeel beschikbaar stellen/detacheren aan VCA-gecertificeerde bedrijven moeten beschikken over VIL-VCU.

1.9 Overige bepalingen

1.9.1 Coördinatie derden

De coördinatie van in elkander grijpende werken, zoals bedoeld in paragraaf 31 lid 2 UAV 2012, geschiedt door de aannemer.

De in elkander grijpende werken betreffen:

- werkzaamheden nutsbedrijven;
- werken derden volgens nadere projectgebonden opgave.

1.9.2 Vergunningen

Indien voor de uitvoering van het werk vergunningen en/of ontheffingen noodzakelijk zijn, dient de aannemer deze zodanig tijdig aan te vragen dat deze voor aanvang van de werkzaamheden zijn verstrekt.

1.9.3 Uitvoerende bedrijven

Uitvoerende bedrijven dienen te zijn aangesloten bij een branche gerelateerde overkoepelende instelling zoals UNETO, Waarborg of dergelijke.

1.9.4 Vakbekwaamheid

Alle onderhoudswerkzaamheden dienen door vakgerichte gekwalificeerde vaklieden te worden uitgevoerd.

1.9.5 Legitimatieplicht

Alle op het werk aanwezige personeel van de aannemer en van zijn onderaannemers moet zich te allen tijde kunnen identificeren.

1.9.6 Gebruik gebouw gebonden voorzieningen/installaties

Indien voor onderhoud gebruik wordt gemaakt van gebouwgebonden voorzieningen/ installaties, gebeurt dit geheel voor risico van de aannemer.

1.9.7 Tekortkomingen aan bestaand vastgoed

Indien tijdens de uitvoering van het werk tekortkomingen aan een gebouw, delen daarvan of de installaties worden geconstateerd, dienen deze direct bij de opdrachtgever te worden gemeld.

1.10 Bouwplaats(voorzieningen)

1.10.1 Reclame op de bouwplaats

Reclame-uitingen i.v.m. de uitvoering van werkzaamheden mogen alleen met toestemming van de opdrachtgever worden aangebracht.

1.10.2 Rookverbod

In overheidsobjecten, dus ook de panden waarvan de gemeente Nijmegen zelf de gebruiker is, geldt een algemeen rookverbod. Dit geldt ook voor medewerkers van bedrijven die bezig zijn met onderhoudswerkzaamheden in deze objecten.

1.10.3 Bouwplaatsafval

Bouwplaatsafval gescheiden opslaan en afvoeren overeenkomstig artikelen 7.25 en 7.26 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) en LAP3 (Landelijk Afvalbeheerplan).

Voor het verzamelen van bouwplaatsafval moeten op nader aan te wijzen plaatsen vuilcontainers worden geplaatst. Maatregelen treffen ter voorkoming van verwaaiing van afval. Zo nodig gesloten containers toepassen.

Het bouwplaatsafval moet regelmatig door de aannemer van het werkterrein worden afgevoerd.

Buiten op het werkterrein mag na werktijd geen (zwerf)afval liggen, de bouwplaats moet dagelijks door de aannemer worden opgeruimd.

Bouwplaatsafval als eigendom van de aannemer afvoeren van het werkterrein naar een door de overheid erkende en VCA-gecertificeerde afvalbe-/verwerkings- of afvaleindverwerkingsinrichting.

1.10.4 Opslag bouwstoffen

Eisen m.b.t. opslag bouwstoffen op de bouwplaats:

- opslag conform voorschriften fabrikant, leverancier en de bij de levering te verstrekken kwaliteitscertificaten/-voorschriften;
- bouwstoffen zodanig opslaan dat hun vorm, uiterlijk, samenstelling, etc., behouden blijft; bouwstoffen waarbij zon, regen of optrekkend vocht een negatieve invloed heeft, opslaan in van waterdichte daken voorziene opslagloodsen/-containers;
- opslag dient veilig te zijn en geen obstakel te zijn voor de uitvoering van het werk en werk van derden;
- opslag dient (bouw)wegen, toegangen, (nood)uitgangen, e.d., niet te blokkeren;
- (bescherm)maatregelen treffen ter voorkoming van schade aan opgeslagen bouwstoffen.

1.10.5 Steigerwerk / hoogwerker

Uitvoering steigerwerk:

- overeenkomstig geldende wet- en regelgeving en de Richtlijn Steigers;
- door gecertificeerde steigermonteurs die geregistreerd staan in het Centraal Diploma Register voor de steigerbouw.

Personeel dat werkt met een hoogwerker moet in het bezit zijn van een geldig hoogwerker certificaat.

1.10.6 Ter beschikking stellen energie door de opdrachtgever

Tenzij in projectgebonden documenten anders is aangegeven, wordt door de opdrachtgever, op verzoek van de aannemer, elektrische energie ter beschikking van de aannemer gesteld.

De aannemer moet onderzoeken of de capaciteit van het door de opdrachtgever ter beschikking gestelde voldoende is. De aannemer treft voorzieningen zodat bij overbelasting van het door de opdrachtgever ter beschikking gestelde elektriciteitssysteem geen schade ontstaat aan het systeem en de hierop aangesloten apparaten (computers!) van de opdrachtgever c.q. gebouwgebruikers. Eventuele schade incl. gevolgschade ten gevolge van verkeerd gebruik en/of overbelasting van het door de opdrachtgever ter beschikking gestelde elektriciteit systeem zijn voor rekening van de aannemer.

De aannemer verzorgt zelf een bouwstroomkast, zwerfkasten en bekabeling, t.b.v. de tijdelijke aansluiting.

1.10.7 Ter beschikking stellen water door de opdrachtgever

Tenzij in projectgebonden documenten anders is aangegeven, wordt door de opdrachtgever, op verzoek van de aannemer, drinkwater ter beschikking van de aannemer gesteld.

Door de aannemer moeten er tijdelijke aansluitpunten worden gemaakt.

1.10.8 Afsluiting gebouw

Na het beëindigen van de dagelijkse werkzaamheden moet de gebouwmhulling waterdicht, inbraakwerend en doelmatig worden afgesloten.

Tevens maatregelen nemen om "inklimmen" te voorkomen, een en ander ter beoordeling van de directie.

1.10.9 Tijdelijke maatregelen bij in gebruik blijvende panden

Bij in gebruik blijvende panden, moeten waar nodig voorzieningen (zoals tijdelijke afscheidingen/stofschotten) worden aangebracht en maatregelen worden getroffen, zodat de bedrijfsvoering van de gebouwgebruikers onbelemmerd kan doorgaan.

1.10.10 Stofvorming

Stofvorming op de bouwplaats zoveel mogelijk vermijden.

Stofschermen en overige stofbeperkende voorzieningen treffen.

1.10.11 Reinigingswerkzaamheden voltooid werk

Voordat de opnemings voor oplevering plaatsvindt moeten door de aannemer de navolgende reinigingswerkzaamheden zijn uitgevoerd aan:

- de door de aannemer aangebrachte bouwstoffen/bouwdelen/installaties;
- de door de aannemer in gebruik genomen ruimten;
- de door de aannemer in gebruik genomen delen van het terrein.

De uit te voeren reinigingswerkzaamheden bestaan ten minste uit:

- verwijderen van verontreinigingen zoals stickers, merktekens, cementsluis, schilderspatten, mortelresten, spuitresten, kitresten, e.d., van alle bouw- en installatiedelen;
- verwijderen van alle bouwresten, vlekken, vuil en overtolligheden, incl. eventuele door derden veroorzaakte verontreinigingen;
- 'bezemschoon' maken d.m.v. stofzuigen;
- aanvegen verhard terrein;
- 'nat-reinigen' met water en de daarvoor geëigende schoonmaakmiddelen:
 - binnen-/buitenkozijnen, -ramen, -deuren, incl. beglazing (wassen en zemen);
 - vliesgevels, incl. beglazing (wassen en zemen);
 - dakvensters, daklichten, incl. beglazing (wassen en zemen);
 - spiegels (wassen en zemen);
 - tegelwerken;
 - sanitair;
 - pantry-/keukencombinaties, in- en uitwendig;
 - alle vloerafwerkingen m.u.v. (schoonloop) tapijt;
 - liftinstallaties, in en uitwendig;
 - PV-panelen op het dak.

PV-panelen niet reinigen met leidingwater (i.v.m. kalkaanslag).

Bij de keuze van de schoonmaakmiddelen rekening houden met de voorschriften en/of aanwijzingen van de betreffende fabrikant/leverancier(s) van de te reinigen onderdelen.

2. WERK- EN REVISIEBESCHIEDEN

2.1 Door de aannemer te verstrekken werkbescheiden

2.1.1 Werkbescheiden

De aannemer moet ter goedkeuring de navolgende werkbescheiden verstrekken:

- werk-/productietekeningen van alle fabrieksmatig te vervaardigen onderdelen waaronder:
 - buitenriolering;
 - hekwerken / terreinfrastering;
 - buitenpoorten;
 - prefab bergruimten / stallingen, in het terrein;
 - alle prefab betonelementen (vloeren, wanden, kolommen, liggers, lateien, trappen, trapbordessen, balkons, galerijen, etc.);
 - houtskeletbouw-elementen;
 - constructieve elementen van gelamineerd hout;
 - houten vloer- en dakelementen;
 - prefab dakkapellen;
 - staalconstructies / stalen onderdelen;
 - alle binnenwand-, buitenwand-, dak- en vloeropeningen, waaronder:
 - binnenkozijnen, -ramen, -deuren;
 - buitenkozijnen, -ramen, -deuren;
 - vliesgevels;
 - garagedeuren / segmenthefdeuren / overige bedrijfsdeuren;
 - gevelroosters;
 - daklichten / lichtstraten;
 - dakluiken;
 - geprofileerd stalen dakplaten;
 - metalen systeembekledingen (sandwichpanelen, geprofileerd stalen gevelbekleding, e.d.), incl. bijbehorende zetwerken;
 - trappen, balustraden, leuningën;
 - zonwerende schermen;
 - keuken-/pantrycombinaties / vaste inrichting / maatwerk meubels;
- statische hoofd- en detailberekeningen van onder andere:
 - prefab bergruimten / stallingen / overkappingen, in het terrein;
 - funderingspalen;
 - koudgewalste stalen metselwerklateien / geveldragers;
 - alle prefab betonelementen (vloeren, wanden, kolommen, liggers, lateien, trappen, trapbordessen, balkons, galerijen, etc.);
 - houtskeletbouw-elementen;
 - constructieve elementen van gelamineerd hout;
 - prefab dakkapellen;
 - houten vloer- en dakelementen;
 - geprofileerd stalen dakplaten;
 - metalen systeembekledingen (sandwichpanelen, geprofileerd stalen gevelbekleding, e.d.);
 - vliesgevels;
 - daklichten / lichtstraten;
 - trappen, balustraden, leuningën;
 - bevestiging baanvormige dakbedekking aan de ondergrond (NEN 6707);
 - beglazing in buitenwandopeningen;
 - (zonwerende) lamellenschermen;
- detailberekeningen van onder andere:
 - staalconstructies / stalen onderdelen;
- adviezen van onder andere:
 - metselmorteladvies;
 - voegmorteladvies;
 - dilatatie- en wapeningsadvies van het schoonmetselwerk met bakstenen;
 - dilatatieadvies van metselwerk met kalkzandsteen/-blokken/-elementen;
 - dilatatieadvies van metselwerk met betonsteen/-blokken/-elementen;
 - lijmadvies van te verlijmen onderdelen buiten;
 - technisch advies met specificatie van groendaksysteem;
 - technisch advies/plan dakpannen hellende daken met positie bevestigingsmiddelen en toe te passen hulpstukken;
 - samenstelling/diktes glasbladen;
 - advies buitenpleisterwerk / gevelisolatiesystemen;
 - lijm-/voegadvies tegelwerken;

- verfadvis;
- werktekeningen van de installaties, waaronder:
 - buitenriolering, incl. putten, kolken, ontstoppingsvoorzieningen en overige appendages;
 - werktuigkundige installaties waaronder:
 - hemelwaterafvoerinstallatie;
 - binnenriolering;
 - waterinstallaties;
 - brandbestrijdingsinstallaties;
 - gasinstallaties;
 - verwarmingsinstallaties;
 - ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties;
 - koelinstallaties;
 - regelinstallaties;
 - elektrotechnische installaties;
 - communicatie- en beveiligingsinstallaties;
 - liftinstallaties;
- installatieberekeningen van onder andere:
 - buitenriolering (leidingdiameters);
 - binnenriolering (leidingdiameters);
 - waterinstallaties (leidingdiameters);
 - warmte-/verliesberekeningen;
 - vloerverwarming;
- werktekening van alle onderdelen die door gespecialiseerde onderaannemer worden uitgevoerd:
 - funderingspaal met wapening;
 - permanente aanlijnvoorzieningen op daken;
 - systeemplafonds;
 - systeemwanden;
- werkplannen:
 - werkplan verwijdering asbest/asbesthoudende materialen;
 - werkplan verwijdering chroom-6 houdende materialen;
 - werkplan Betonreparatie;
 - werkplan paalfundering.

2.1.2 Procedure indienen werkbescheiden

De door de aannemer te verstrekken werkbescheiden moeten ter goedkeuring worden ingediend bij de directie.

Opmerkingen/wijzigingen op werkbescheiden moeten digitaal worden verwerkt. Wanneer wijzigingen in werkbescheiden worden aangebracht, wordt dit op het origineel bij het onderschrift aangegeven door middel van een nummer- en datumwijziging. Alle aangebrachte wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versies moeten op de nieuwe versie worden gemarkeerd met wijzigingspijl-tjes. Oudere versies komen daarmee te vervallen.

De aannemer registreert en distribueert de gewijzigde werkbescheiden.

De directie controleert de werkbescheiden aan de hand van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens en op de juiste overname van ontwerpprincipes. Bij goedkeuring ontvangt de aannemer een door de directie gewaarmerkt exemplaar.

De aannemer moet rekening houden met een goedkeuringsprocedure van door de aannemer te verstrekken werkbescheiden van 10 werkdagen per zending.

Te wijzigen werkbescheiden binnen 10 werkdagen opnieuw ter controle indienen.

Indien gewijzigde werkbescheiden opnieuw niet worden goedgekeurd door de directie, start boven beschreven procedure opnieuw.

Verstrekkingvorm van de werkbescheiden:

- ter goedkeuring:
- tekeningen: digitaal in pdf-formaat en digitaal in dwg-formaat;
- overige bescheiden: digitaal in pdf-formaat;
- goedgekeurde:
- tekeningen: digitaal in pdf-formaat, digitaal in dwg-formaat en in het oorspronkelijke (bewerkbare) formaat;
- overige bescheiden: digitaal in pdf-formaat en in het oorspronkelijke (bewerkbare) formaat.

2.1.3 Verantwoordelijkheid werkbescheiden

De aannemer blijft, ook na goedkeuring door de directie, verantwoordelijk voor de door/namens hem vervaardigde werkbescheiden.

2.1.4 Eisen aan werkbescheiden

De werkbescheiden moeten in de Nederlandse taal zijn opgesteld.

De werkbescheiden moeten zodanig zijn vervaardigd dat volledige informatie wordt verkregen over het te maken onderdeel, ter beoordeling door de directie.

Door de aannemer te verstrekken tekeningen moeten voldoen aan:

- RRBouwrapport 130 'Kwaliteit van tekenwerk in de bouw';
- tekeningen moeten zijn voorzien van een tekeningenhoofd met daarin minimaal:
 - naam (deel)project en projectnummer;
 - het onderwerp van de tekening;
 - tekeningnummer;
 - revisienummer, datum, naam en paraaf van de opsteller, de controleur en de coördinator;
- na de eerste definitieve uitgifte: bij elke revisie een ondubbelzinnige aanwijzing van de aangebrachte wijziging.

2.1.5 Indienen bij bevoegd gezag

Indien voor enig onderdeel waarvoor de aannemer werkbescheiden vervaardigt, goedkeuring is vereist door het Bevoegd Gezag, moet de aannemer de goedgekeurde werkbescheiden, in het juiste aantal en verstrekingsvorm (hardcopy/digitaal), indienen bij het Bevoegd Gezag.

De aannemer moet hiervan een overzicht bijhouden waarin is aangegeven:

- welke bescheiden zijn ingediend bij het Bevoegd Gezag;
- welke bescheiden zijn goedgekeurd door het Bevoegd Gezag.

Bij iedere bouwvergadering, of zoveel vaker als de directie dit wenst, moet een kopie van het bijgewerkte overzicht worden verstrekt.

2.1.6 Aanvang werkzaamheden

Met de uitvoering van onderdelen waarvan de aannemer werkbescheiden moet verstrekken, mag pas worden gestart zodra de betreffende werkbescheiden zijn goedgekeurd door directie. Voor constructieve onderdelen moeten de werkbescheiden tevens zijn goedgekeurd door de adviseur constructies en het Bevoegd Gezag.

2.2 Door de aannemer te verstrekken opleverdossier

2.2.1 Opleverdossier

Indien het door de aannemer uit te voeren werk leidt tot wijzigingen in of aan het gebouw c.q. de installaties daarvan, moet de aannemer een opleverdossier verstrekken waarin tenminste de volgende gegevens zijn opgenomen:

- Revisiebescheiden;
- de goedgekeurde versie(s) van de verstrekte werkbescheiden (zie art. 2.1.1), met daarop verwerkt de 'as built' gegevens;
- CE-markeringen en prestatieverklaringen van de geleverde bouwproducten die vallen onder een geharmoniseerde Europese norm (h'EN) of Europese technische beoordeling (ETA);
- kwaliteitsverklaringen van de gecertificeerde bouwstoffen en bouwprocessen;
- garantieverklaringen;
- onderhoudsvoorschriften van alle onderdelen waarvoor garantie is verlangd en nodig voor het in standhouden van de verlangde garantietermijn;
- onderhouds- en bedieningsvoorschriften van alle aangebrachte installaties (werktuigkundige installaties, elektrotechnische installaties, communicatie- en beveiligingsinstallaties, liftinstallaties) en elektrisch bedienbare onderdelen (automatische deuren, zonwerende screens, etc.);
- keurings- en beproevingsrapporten;
- energielabel, gegenereerd via EP-online (RVO) m.b.v. met het unieke registratienummer;
- stort-, afgifte-/acceptatiebewijzen van ontvangende afvalbe-/verwerkings- of afvalverwerkingsinrichtingen, als bedoeld in de Wet Milieubeheer, van afgevoerd bouwplaats- en slooafval;
- een overzicht van de te werk gestelde onderaannemers en leveranciers van de fabrieksmatig vervaardigde onderdelen, met vermelding van naam, adres- en woonplaatsgegevens;
- een overzicht van kleurspecificatie en/of productcodes van de verwerkte bouwstoffen die in het zicht blijven;
- sleutelplan met bijbehorende certificaten;
- het volledig bijgewerkt V&G-plan en V&G-dossier;
- vrijgavecertificaten asbestsanering;
- stortbewijs voor de veilige verwerking van chroom-6 afval;
- alle overige gegevens zoals bedoeld in de NPR 8092 'Consumentendossier' voor zover van toepassing op het werk.

Verstrekingsvorm van de (revisie)bescheiden van het projectdossier:

- ter goedkeuring:
- tekeningen: digitaal in pdf-formaat en digitaal in dwg-formaat;
- overige bescheiden: digitaal in pdf-formaat;
- goedgekeurde:
- tekeningen: digitaal in pdf-formaat, digitaal in dwg-formaat en in het oorspronkelijke (bewerkbare) formaat;
- overige bescheiden: digitaal in pdf-formaat en in het oorspronkelijke (bewerkbare) formaat.

Tijdstip van verstrekking: op het moment dat het (bouw)werk gereed is om te worden opgeleverd zijnde de dag zoals bedoeld in paragraaf 9 lid 1 van de UAV 2012.

De te verstrekken digitale bestanden van 'goedgekeurde' revisiebescheiden plaatsen in een digitale map met submappenstructuur en bestandsbenaming volgens standaard van gemeente Nijmegen, bureau Vastgoed..

De digitale map plaatsen op het projectgebonden digitale uitwisselplatform c.q. als zip-bestand versturen met wettransfer.

2.2.2 Verantwoordelijkheid projectdossier

De aannemer blijft, ook na goedkeuring door de directie, verantwoordelijk voor de door/namens hem vervaardigde bescheiden in het projectdossier.

3. EISEN EN UITVOERING, ALGEMEEN

3.1 Uitvoering, algemeen

3.1.1 Maatvoering

Naast de algemeen geldende voorschriften en de in dit document vermelde voorschriften en publicaties, zijn met betrekking tot maatvoering en maatafwijkingen de volgende normen van toepassing:

- NEN 3682: Maatcontrole in de bouw;
- NEN 2881: Maattoleranties voor de bouw - begripsomschrijvingen en algemene regels;
- NEN 2886: Maximaal toelaatbare maatafwijkingen voor gebouwen - Steenachtige draagconstructies;
- NEN 2887: Maximaal toelaatbare maatafwijkingen voor het uitzetten op de bouwplaats;
- NEN 2888: Maximaal toelaatbare maatafwijkingen voor het stellen van draagconstructies van gebouwen;
- NEN 2889: Betonelementen - Maximaal toelaatbare maatafwijkingen.

De maximaal toelaatbare maatafwijkingen van de betonelementen moeten voldoen aan NEN 2889.

De maximaal toelaatbare maatafwijkingen van de gemonteerde elementen moeten voldoen aan NEN 2881 en NEN 2886.

3.1.2 Handhaven bestaande brandscheidingen

De aannemer moet ervoor zorgen dat bestaande brandscheidingen en brandcompartimenteringen gehandhaafd blijven tijdens de uitvoering van zijn werkzaamheden.

Werkzaamheden aan brand- en rookscheidingen mogen slechts plaatsvinden in overleg met de directie.

3.1.3 Aandachtspunten

Zich wijzigende regelgeving, nieuwe constructies en het gebruik van nieuwe materialen maken het complexer om het proces van het plaatsen van houten elementen op de bouwplaats beheersbaar te krijgen en houden. Hierbij speelt vakmanschap een grote rol. Onder andere de volgende zaken verdienen bijzondere aandacht:

- de positionering en de juiste wijze van aanbrengen van de verankering;
- het voorkomen van thermische lekken;
- het verzorgen van goede luchtdichtingen en waterkeringen;
- de brandwerendheid en geluidsisolatie te waarborgen;
- controle op toepassen van de juiste materialen voor bijvoorbeeld brand, geluid, verankeringen, luchtdichtingen en waterkeringen.

3.1.4 Instructie

Bij ingebruikname van de installaties geeft de aannemer aan de opdrachtgever en de gebouwgebruikers ter plaatse instructie over de bediening, regeling en het onderhoud van de:

- werktuigkundige installaties;
- elektrotechnische installaties;
- liftinstallatie;
- toegangscontrole;
- automatische deuren;
- elektrisch bedienbare zonwering;
- overige elektrisch bedienbare onderdelen.

3.2 Monumenten, restauratie

3.2.1 Restauratiewerkzaamheden (BRL ERM 4000)

Alle herstel-/reparatie- en restauratiewerkzaamheden aan monumenten (rijksmonumenten, gemeentelijke en provinciale monumenten) moeten worden uitgevoerd overeenkomstig BRL 4000 'Onderhoud en Restauratie Monumenten' en de door Stichting ERM uitgegeven UitvoeringsRichtLijnen (URL).

De aannemer c.q. de bedrijven die in onderaanneming de restauratiewerkzaamheden gaan uitvoeren, moeten in het bezit zijn van het procescertificaat 'Onderhoud en restauratie van monumenten' volgens BRL ERM 4000.

Voor rijksmonumenten zijn de rijksregels voor rijksmonumenten van toepassing waaronder Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

Voor zover dit niet duidelijk uit de projectgebonden documenten blijkt, gelden als uitgangspunten voor het nemen van beslissingen bij restauratie:

- Elke ingreep is in meer of mindere mate een aantasting van de historische waarde(n).
- Eisen die gesteld worden aan een ingreep:
 - Beperken van de omvang van de ingreep, "zo veel als noodzakelijk is en zo weinig als mogelijk is".
 - Degelijk, om (opnieuw) ingrijpen zoveel mogelijk te voorkomen of zo lang mogelijk uit te stellen.
 - Ingreep moet passend (compatibel) zijn binnen de gegeven situatie. (invloed op fysische processen mag niet tot schade leiden, reparaties moeten zwakker zijn dan het origineel).
 - Vervanging bij voorkeur in hetzelfde materiaal (of dezelfde eigen eigenschappen) of techniek.

Dit heeft als consequentie voor toekomstige ingrepen dat beoordeeld dient te worden of een maatregel:

- Compatibel is én
- Herbehandelbaar of
- Omkeerbaar (reversibel)

<i>Toelichting:</i>	
<i>Compatibiliteit:</i>	<i>Een ingreep of behandeling mag geen schade (in technische of esthetische zin) toebrengen aan het aanwezige historische materiaal. De ingreep zelf dient binnen die randvoorwaarden zo duurzaam mogelijk te zijn.</i>
<i>Herbehandelbaarheid:</i>	<i>Een ingreep of behandeling moet herhaalbaar zijn na degradatie van de ingreep tot een onacceptabel niveau.</i>
<i>Reversibiliteit:</i>	<i>Een ingreep moet volledig omkeerbaar zijn. Of het gaat bij de ingreep om een herkenbare toevoeging, die dankzij de herkenbaarheid weer ongedaan kan worden gemaakt.</i>

Op basis van bovenstaande geldt bij ingrepen de onderstaande hiërarchie van restauratie-categorieën: de zogenaamde 'restauratieladder' (zie ook hoofdstuk 6, BRL ERM 4000).

Hiërarchie van restauratie-categorieën (de zgn. 'restauratieladder'):

1. Conserveren / onderhoud
2. Repareren
3. Vernieuwen: a. Kopiëren;
b. Imiteren;
c. Verbeteren.

In deze hiërarchie van de restauratie-categorieën gaan conserveren/onderhoud en repareren voor vernieuwen. Het materiaal is immers de fysieke drager van de historische waarde. Als conserveren of onderhoud onvoldoende is, gaat men over tot repareren.

Indien onderdelen niet meer gerepareerd kunnen worden gaat men over tot vernieuwen. Dit betekent alleen vernieuwen:

- Bij bedreiging van het voortbestaan, het verval (van gebouw of gebouwdeel) kan niet gestopt worden.
- Bij technisch falen van een constructie, materiaal of afwerking. Er moet bij vernieuwen (althans voor de professional) herkenbaar zijn dat sprake is van "later werk"

Bij vernieuwen bestaan drie opties: kopiëren, imiteren en verbeteren. Als traditionele technische middelen niet toereikend blijken om een monument/monumentaal onderdeel te restaureren (kopiëren), dan is het aanvaardbaar om een beroep te doen op bewezen moderne conserverings- en constructiemethoden (imiteren). Het verbeteren van (onderdelen van) monumenten is alleen van toepassing indien een gebruikersdoel hierom vraagt (bijvoorbeeld eisen die voortvloeien uit het veilig kunnen gebruiken van een monument) en de waardenstelling hiervoor de ruimte geeft.

De uit te voeren ingrepen, de bijbehorende restauratiecategorie en werkwijze/uitvoeringsmethode, moeten voor ieder te restaureren onderdeel ter goedkeuring aan de directie worden voorgelegd.

3.2.2 Restauratieadvies obv vooronderzoek

Voor zover de projectgebonden documenten bij restauratieprojecten geen duidelijke werkbeschrijving van de restauratiewerkzaamheden bevat, moet, op aangeven van de directie, door de aannemer een restauratieadvies worden verstrekt.

Het te verstrekken restauratieadvies dient te zijn vervaardigd op basis van een ter plaatse uit te voeren onderzoek inclusief rapportage.

Het onderzoek/advies dient te bestaan uit:

- voorbereiding: bestuderen van de door/namens de opdrachtgever verstrekte documenten en het zelf uitvoeren van archief, bronnen en literatuuronderzoek;
- onderzoek ter plaatse:
 - grondige inspectie van de te restaureren onderdelen;
 - inventariseren van alle gebreken;
 - materiaalonderzoek naar de historisch gebruikte materialen;
 - onderzoek naar oorzaken van de gebreken (bijv. lekkages);
- uitwerken onderzoek:
 - een rapportage opstellen van bevindingen waarin de resultaten van het onderzoek in situ aanvullend bouw-, architectuurhistorisch en bronnenonderzoek, analyse en interpretatie zijn vermeld;
 - analyse van de verwerkte materialen;
 - een conclusie opstellen met daarin de interpretatie van de onderzoeksresultaten, en de te treffen maatregelen aan de ondergrond;
- schriftelijk advies van de restauratiewerkzaamheden t.b.v. onderhoud, herstel en verduurzamen van het monument, waarin ten minste is aangegeven:
 - per te herstellen onderdeel de restauratie-categorie aangeven (de zgn. 'restauratieladder': 1 conserveren/onderhoud, 2 Repareren, 3 Vernieuwen, 3a Kopiëren, 3b Imiteren, 3c Verbeteren);
 - werkbeschrijving van de restauratiewerkzaamheden (conserveren/onderhoud, repareren, vernieuwen, kopiëren, imiteren, verbeteren) met beschrijving van de toe te passen bouwstoffen, per restauratie-categorie;

- beschrijving van het te gebruiken materieel en eventuele hulpconstructies;
- infobladen, verwerkingsvoorschriften, kwaliteitscertificaten van de toe te passen materialen;
- methoden t.b.v. stabiliseren processen waaruit verdere verwerking, scheurvorming, schades, etc. ontstaan;
- detailplanning;
- te treffen veiligheidsvoorzieningen.

Voor zover te restaureren onderdelen opgewaardeerd moeten worden t.a.v. inbraakwering, brandwering, geluidwering, luchtdichtheid, thermische isolatie, etc., moet dit ook in het verstrekken restauratieadvies worden verwerkt, binnen de kaders van de restauratie-eisen.

Uitgangspunten:

- door Stichting ERM uitgegeven UitvoeringsRichtLijnen (URL);
- door Stichting ERM uitgegeven Infobladen en overige publicaties.

3.3 Duurzaamheid

3.3.1 Duurzame maatregelen

Van de aannemer wordt verwacht voldoende aandacht te schenken aan duurzame maatregelen, en deze in te brengen tijdens ontwerp- en uitvoeringsfase, bijvoorbeeld:

- beperken energieverbruik;
- beperken CO2 footprint;
- materialen te gebruiken die recyclebaar zijn;
- materialen te gebruiken die voortkomen uit duurzame bronnen;
- materialen te gebruiken met bijvoorbeeld een DUBO-keur, FSC-keur of PEFC-keur;
- waterbesparende installaties & sanitair gebruiken;
- afvalscheiding tijdens de bouwfase.

3.3.2 Duurzaam geproduceerd hout

Te leveren hout of hout verwerkt in te leveren (hout)producten, moet duurzaam zijn geproduceerd.

Het hout moet worden geleverd onder één van de volgende (door de Toetsingscommissie Inkoop Hout (TPAC) goedgekeurde certificeringssystemen:

- FSC International;
- PEFC International, voor de Nederlandse markt;
- MTCS (PEFC Maleisi);
- Keurhout (alleen Chain of Custody).

Alvorens hout of (hout)producten in het werk worden verwerkt moet de aannemer een verklaring overleggen waarin wordt aangegeven onder welk certificatiesysteem het hout wordt geleverd.

3.4 Bouwstoffen, algemeen

3.4.1 Nieuwe bouwstoffen

De te leveren bouwstoffen moeten nieuw zijn tenzij door de directie en/of projectgebonden contractdocumenten anders is bepaald.

3.4.2 Hergebruik bouwstoffen

Te hergebruiken bouwstoffen en circulaire bouwstoffen moeten alvorens ze worden verwerkt, door de directie worden gekeurd zoals bedoeld in § 17, lid 2 en § 18, lid 1, van de UAV.2012.

3.4.3 Eigendom oude bouwstoffen

De uit het werk komende oude bouwstoffen zijn niet van waarde voor de opdrachtgever tenzij elders in projectgebonden contractstukken anders is aangegeven of de directie tijdens de uitvoering anders bepaald.

Oude bouwstoffen die niet van waarde voor de opdrachtgever moeten als eigendom van de aannemer worden aangevoerd van het werkterrein.

3.4.4 CPR: Geharmoniseerde Europese normen

Voor alle bouwproducten (bouwstoffen / bouwdelen) waarvan overeenkomstig de Europese Verordening Bouwproducten (CPR) een geharmoniseerde Europese Norm (hEN) bestaat, is deze hEN van toepassing, ook al is deze niet vermeld in dit documenten en/op projectgebonden documenten. De geldende versie van de hEN is de NEN-EN norm zoals door de rijksoverheid wordt gepubliceerd op de webpagina 'Contactpunt Bouwproducten' (thans: <https://www.contactpuntbouwproducten.nl/>)

De bouwproducten die vallen onder een geharmoniseerde Europese Norm (hEN) of Europese technische beoordeling (ETA) moeten worden geleverd met CE-markering en Prestatieverklaring (Declaration of Performance: DoP). De Prestatieverklaring moet bij levering van het bouwproduct aan de directie worden verstrekt.

3.4.5 BeoordelingsRichtLijn (BRL)

Alle bouwstoffen/bouwdelen moeten worden geleverd met een kwaliteitsverklaring afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkende certificatie-instelling, tenzij er van deze bouwstof geen kwaliteitsverklaring bestaat.

Voor bouwstoffen met kwaliteitsverklaring geldt de hierop van toepassing zijnde BeoordelingsRichtLijn BRL, ook al is deze niet vermeld in dit documenten en/op projectgebonden documenten.

De geldende versie van de BRL is de versie zoals deze luidt drie maanden voor de 'dag van de prijsaanbieding van de aannemer'. Wanneer tijdens looptijd van het werk de BeoordelingsRichtLijn BRL wijzigt dient aannemer hierover in overleg te gaan met opdrachtgever.

De kwaliteitsverklaring moet bij levering van de bouwstof / het bouwdeel aan de directie worden verstrekt.

3.4.6 Verwerking bouwstoffen

Bouwstoffen moeten zijn aangebracht:

- overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant;
- overeenkomstig de URL (UitvoeringsRichtLijn) die behoort bij de op de bouwstof van toepassing zijnde BRL;
- door een hierin gespecialiseerd bedrijf.

3.4.7 Verstrekking procescertificaat

Van de werkzaamheden die moeten worden uitgevoerd door een bedrijf dat in het bezit is van een procescertificaat hiervoor, moet dit certificaat vóór aanvang van die werkzaamheden aan de directie worden verstrekt.

3.4.8 Bouwstoffen met di-isocyanaten

De personen op de bouw die bouwstoffen verwerken met di-isocyanaten (o.a. PUR-schuim, polyurethaan glietharsen en PUR-lijmen) moeten de hiertoe speciale opleiding hebben gevolgd en succesvol hebben afgerond, overeenkomstig de sinds 24-08-2023 in werking zijnde Europese REACH-wetgeving.

Bij het verwerken van 1-component bouwstoffen met di-isocyanaten (ISOPA nummers 045 en 048) dan is de basisopleiding verplicht. Bij het verwerken van 2-componenten bouwstoffen met di-isocyanaten (ISOPA-048) dan is een aanvullende, productspecifieke opleiding verplicht.

Bij navraag door de directie moet de verwerker een geldig bewijs/certificaat, dat niet ouder is dan 5 jaar, kunnen tonen.

3.4.9 Besluit Bodemkwaliteit

De aannemer overlegt van de door hem te leveren bouwstof, die op of in de bodem of in het oppervlaktewater moet worden aangebracht, een door het Besluit Bodemkwaliteit toegelaten bewijsmiddel, waaruit blijkt dat de desbetreffende bouwstof aan de eisen van dit besluit voldoet.

De aannemer verstrekt het bewijsmiddel schriftelijk aan de directie binnen een met de directie afgesproken termijn, waarbij met het gestelde in het Besluit Bodemkwaliteit rekening wordt gehouden.

3.4.10 Contact tussen verschillende metaalsoorten

Bij contact tussen verschillende metaalsoorten voorzieningen treffen ter voorkoming van contactcorrosie.

3.4.11 Afgewerkte bouwstoffen/-delen

Afgewerkte bouwstoffen/-delen, zoals gemoffelde c.q. fabrieksmatig afgelakte c.q. gemoffelde onderdelen (bijvoorbeeld aluminium kozijnen) moeten zowel tijdens transport als na montage in het werk afdoende zijn beschermd tegen beschadigingen.

3.4.12 Ankers, bevestigings- en verbindingsmiddelen

Ankers, bevestigings- en verbindingsmiddelen als volgt verwerken/toepassen, tenzij elders anders is vermeld:

- boorankers, in te storten ankers met moeren en volgplaten, kwaliteit 8.8, thermisch verzinkt;
- bevestigings- en verbindingsmiddelen incl. moeren, volgringen e.d. met een diameter kleiner of gelijk aan M12 in vochtige buitencondities: roestvast staal, kwaliteit AISI 316 / A4;
- bevestigings- en verbindingsmiddelen incl. moeren, volgringen e.d. met een diameter kleiner of gelijk aan M12 in droge buitencondities: roestvast staal, kwaliteit AISI 304 / A2;
- houten glaslatten van houten buitenkozijnen, -ramen en -deuren bevestigen door middel van roestvast staal, kwaliteit AISI 316 / A4; type ter goedkeuring van de directie;
- overige bevestigings- en verbindingsmiddelen, incl. moeren, volgringen e.d. van thermisch verzinkt staal.

Bij prefab gecoate onderdelen moeten in het zicht blijvende bevestigingsmiddelen zijn gecoat met een harde poedercoating in de kleur van het te bevestigen onderdeel.

Daar waar t.p.v. bevestigingsmiddelen kans op (regen)water indringing aanwezig is (bv. bij bevestiging van gevelbeplating/dakplaten), afdoende afdichtingsvoorzieningen treffen tussen het bevestigingsmiddelen en het te bevestigen onderdeel.

Bij contact tussen verschillende metaalsoorten voorzieningen treffen ter voorkoming van contactcorrosie. Bevestiging van plaatmaterialen: gaten boren voor bevestiging met schroeven.

In het zicht blijvende bevestigingsmiddelen moeten volgens een regelmatig patroon zijn aangebracht. Bevestigingsmiddelen bij te schilderen houten onderdelen c.q. plaatmaterialen: de gaten 1 mm dieper dan de kopdikte soevereinen
Bevestiging door middel van inschieten in staal- en betonconstructies is zonder toestemming van de directie niet toegestaan.

3.4.13 Conserveren / oppervlaktebehandeling metalen onderdelen

Conservering van metalen onderdelen buiten moet zijn afgestemd op:

- corrosiviteitsklasse (NEN-EN-ISO 12944-2): C3;
- levensduur voor de 1e interventie (termijn vóór een aantastingsgraad Ri3 volgens NEN-EN-ISO 4628-3 wordt vastgesteld): > 15 jaar.

Thermisch verzinken van stalen onderdelen volgens NEN-EN-ISO 1461.

Voor duplexsystemen geldt:

- NEN 5254 - Het industrieel aanbrengen van een natlakverfsysteem op thermisch verzinkte of gesherardiseerde producten (duplexsysteem);
- NEN-EN 15773 - Het industrieel aanbrengen van organische poederdeklagen op thermisch verzinkt of gesherardiseerd staal (duplex-systemen) - Specificaties, aanbevelingen en richtlijnen.

Elektrostatische poederlakafwerkingen aanbrengen volgens Qualicoat eisen door een Qualicoat gecertificeerd bedrijf.

Anodiseren van aluminium volgens Qualanod eisen door een Qualanod gecertificeerd bedrijf.

3.4.14 Monsters

Voordat onderstaande bouwstoffen door de aannemer worden besteld hiervan een monster ter beoordeling aan de directie voorleggen van:

- stenen/blokken/elementen t.b.v. schoon metselwerk;
- stenen/tegels t.b.v. straatwerk;
- in het zicht blijvend hang- en sluitwerk;
- wandtegels;
- vloertegels;
- glaslatten kozijnen en deuren;
- in het zicht blijvend beplatingsmateriaal;
- in het zicht blijvende bevestigingsmiddelen;
- alle overige in het zicht blijvende materialen.

3.5 **Garantie**

3.5.1 Garantie

In plaats van paragraaf 22 van de UAV 2012 geldt voor garantie het volgende.

Met betrekking tot onderdelen van het werk waarvoor een garantie wordt verlangd, zal de garantie inhouden dat de garant zich verbindt om voor zijn rekening alle tijdens de garantieperiode optredende gebreken op eerste aanzegging van de opdrachtgever of diens rechtsopvolger zo spoedig mogelijk te herstellen, tenzij de garant aantoont dat de gebreken niet voor zijn risico komen.

De garantie voor een onderdeel zal gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.

Voor de onderdelen waarvoor een garantie wordt verlangd, wordt de aannemer als garant aangemerkt.

De garantie laat onverlet dat de opdrachtgever na afloop van de garantietermijn de aannemer kan aanspreken op basis van het gestelde in artikel 7:758 lid 4 en artikel 7:761 van het Burgerlijk Wetboek.

Indien door de aannemer garantieverklaringen worden verstrekt, kan daaruit geen afstand of wijziging van de in deze bepaling omschreven garantieverplichtingen worden afgeleid.

De te garanderen onderdelen zijn vermeld in bijlage "Gemeente Nijmegen – Vastgoed – Garanties".

Van de te garanderen onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.

4. SLOOPWERK

4.1 Eisen en uitvoering

4.1.1 Milieubewust en selectief slopen

Er moet 'milieubewust en selectief' worden gesloopt.

Naast beperking van stof-, lawaai- en trillingsoverlast wordt onder 'milieubewust en selectief slopen' verstaan: de werkmethode waarbij het materiaal, wanneer dit maar enigszins mogelijk is, wordt hergebruikt of voor hergebruik geschikt gemaakt wordt.

Het doel van 'milieubewust en selectief slopen' is om de milieubelasting tot een minimum te beperken.

4.1.2 Systeemcertificaats Veilig en Milieukundig Slopen

Sloopwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een bedrijf dat het Systeemcertificaats Veilig en Milieukundig Slopen voert onder BRL SVMS-007.

4.1.3 In gebruik zijnde belendingen / overlast

De aannemer draagt er zorg voor, dat de sloopwerken zodanig worden uitgevoerd, dat het gebruik van de in gebruik zijnde belendingen zonder gevaar, zonder overlast en overeenkomstig hun bestemming voortgezet kan worden. Het gebruik van mechanische breekwerktuigen is alleen toegestaan indien de trillingen geen bezwaar opleveren voor de bestaande constructies en de belendingen of onaanvaardbare overlast bezorgen aan de gebruikers van de belending; een en ander ter beoordeling van de directie. Werkzaamheden waarbij te verwachten is dat zij, naar het oordeel van de opdrachtgever, te veel hinder zullen veroorzaken indien zij worden verricht binnen de normale werktijden, dienen, in tijdig overleg met de directie, te worden uitgevoerd op een tijdstip waarop de overlast tot een naar de mening van de opdrachtgever aanvaardbaar minimum zal worden beperkt.

4.1.4 Te handhaven kabels en leidingen

Bij het bepalen van de wijze van slopen moet de aannemer rekening houden met aanwezigheid van kabels en leidingen die gehandhaafd blijven.

De aannemer treft maatregelen ter bescherming van te handhaven kabels en leidingen.

4.1.5 Te slopen kabels, leidingen en overige installaties

Vóór de aanvang van zijn werkzaamheden moet de aannemer zich ervan vergewissen dat te slopen kabels, leidingen en overige installaties op de juiste wijze van afgesloten, afgekoppeld, spanningsvrij zijn gemaakt en dergelijke. Samen met de betreffende derden dient de aannemer een protocol op te stellen waarin een en ander is vastgelegd. Voor de aanvang van zijn sloopwerkzaamheden dient aan de directie een kopie van dit protocol te worden verstrekt.

4.1.6 Stabiliteit bestaande bebouwing

Tijdens de sloopwerkzaamheden, in het bijzonder bij het sloopwerk aan/van constructieve onderdelen, moet de aannemer alle maatregelen treffen die nodig zijn om de stabiliteit van het bestaande werk en de veiligheid van het personeel te waarborgen.

4.1.7 Sloopafval

Sloopafval gescheiden opslaan en afvoeren overeenkomstig artikelen 7.25 en 7.26 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) en LAP3 (Landelijk Afvalbeheerplan).

Daarbij moet bij de sloop vrijkomend materiaal waar hergebruik maar enigszins mogelijk is, worden gesorteerd en worden afgevoerd afvalbe-/verwerkings- of afvaleindverwerkingsinrichtingen die zijn gespecialiseerd in circulair bouwen met als doel om de milieubelasting tot een minimum te beperken.

Voor het verzamelen van sloopafval moeten op nader aan te wijzen plaatsen vuilcontainers worden geplaatst. Aan het eind van iedere werkdag de container(s) afdekken met een net tegen wegwaaien van afval of gebruik maken van gesloten containers.

Het sloopafval moet regelmatig door de aannemer van het werkterrein worden afgevoerd.

Sloopafval als eigendom van de aannemer afvoeren van het werkterrein naar een door de overheid erkende en VCA-gecertificeerde afvalbe-/verwerkings- of afvaleindverwerkingsinrichting.

Te verstrekken gegevens: stort-, afgifte-/acceptatiebewijzen van ontvangende afvalbe-/verwerkings- of afvaleindverwerkingsinrichtingen, als bedoeld in de Wet Milieubeheer.

4.2 Asbest, Chroom-6 en gevaarlijke stoffen

4.2.1 Asbest/asbesthoudende materialen en chroom-6 houdende onderdelen

Bij projecten waar het vermoeden is dat er asbest/asbesthoudende materialen en/of chroom-6 houdende onderdelen gesloopt moeten worden, wordt er door de opdrachtgever inventarisatierapporten hiervan verzorgd.

4.2.2 Asbestverwijdering

Uitvoering asbestverwijdering overeenkomstig:

- de wetgeving hieromtrent (onder andere het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), Arbeidsomstandighedenbesluit en Asbestverwijderingsbesluit);
- het 'Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering';
- het door de aannemer ter verstrekken Werkplan asbestverwijdering.

De aannemer, of de partij die in onderaanneming van de aannemer het asbest verwijdert, moet hiertoe gecertificeerd zijn en het Procescertificaat Asbestverwijdering voeren overeenkomstig het 'Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering'. De werknemers van het asbestverwijderingsbedrijf die de asbestverwijdering uitvoeren respectievelijk hierop toezicht houden, beschikken over geldige persoonscertificaten DAV-1, DAV-2 respectievelijk DTA. De aannemer, of het (gecertificeerde) bedrijf dat in onderaanneming het asbest verwijdert, moet vooraf, binnen de daarvoor geldende termijnen:

- de Sloopmelding doen zoals bedoeld in artikel 7.10 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), voor zover dit niet door anderen is gedaan;
- de asbestverwijderingswerkzaamheden invoeren in het Landelijk Asbestvolgsysteem (LAVS);
- startmelding doen richting de toezichthoudende instanties.

Voor aanvang en tijdens de asbestverwijdering moeten de volgende documenten op de projectlocatie aanwezig zijn:

- afschrift van de sloopmelding en acceptatie/aanvaarding van de sloopmelding inclusief eventueel hierin genoemde (aanvullende) voorwaarden;
- een afdruk van de asbestverwijderingsmelding bij het Landelijk Asbestvolgsysteem (LAVS) (risicoklasse 2/2A) c.q. een afdruk van het bij de Nederlandse Arbeidsinspectie ingediende 'meldformulier asbestverwijdering' (risicoklasse 1);
- asbestinventarisatierapport(en), meest recente uitgave;
- het Werkplan Asbestverwijdering;
- het V&G-plan Uitvoeringsfase;
- het logboek en overige documenten die voor de uitvoering van het asbestverwijderingsproces vereist of noodzakelijk zijn.

Uitkomend asbest als eigendom van de aannemer afvoeren van het werkterrein.

Verpakken, opslaan, transporteren, registreren, etc., overeenkomstig het 'Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering'.

In opdracht en voor rekening van de aannemer moet de eindinspectie plaatsvinden door een hiertoe gecertificeerd eindinspectielaboratorium. De eindinspectie moet worden uitgevoerd op alle bronnen waar asbest is verwijderd, zowel in geval van risicoklasse 1 als risicoklasse 2/2A. De vrijgavecertificaten moeten aan de directie worden verstrekt. Ten minste 2 werkdagen voordat eindinspectie plaats vindt, moeten de directie hierover door de aannemer worden ingelicht.

4.2.3 Verwijdering chroom-6 houdende materialen

Omvang verwijdering:

- alle in het projectgebonden chroom-6 inventarisatie rapport aangegeven onderdelen met chroom-6 houdende coatings moeten worden verwijderd;
- chroom-6 afval verzamelen in 120 liter drums en/of speciale bigbags, en aanmelden bij erkende chroom-6 verwerker;
- na toestemming vervoerder het chroom-6 afval als eigendom van de aannemer, afvoeren naar verwerker;
- de verwerker dient een bevestiging te verstrekken d.m.v. een transport begeleidingsbon en afstortbewijs voor de veilige verwerking van het afval.

Uitvoering verwijdering chroom-6 houdende materialen:

- overeenkomstig 'Beheersregime chroom-6 RWS, RVB en ProRail';
- overeenkomstig het door de aannemer ter verstrekken Werkplan;
- door een door TUV gecertificeerde chroom-6 verwijderaar.

De aannemer, of het (gecertificeerde) bedrijf dat in onderaanneming de chroom-6 houdende materialen verwijderd, moet vooraf, binnen de daarvoor geldende termijnen:

- de Sloopmelding doen zoals bedoeld in artikel 7.10 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), voor zover dit niet door anderen is gedaan.

Voor de aanvang van en tijdens de chroom-6 verwijdering moeten de volgende documenten op de projectlocatie aanwezig zijn:

- afschrift van de sloopmelding en acceptatie/aanvaarding van de sloopmelding inclusief eventueel hierin genoemde (aanvullende) voorwaarden;
- chroom-6 inventarisatierapport(en), meest recente uitgave;
- het te vervaardigen Werkplan Chroom-6 Verwijdering;
- het V&G-plan Uitvoeringsfase.

4.2.4 Gevaarlijke stoffen

Naast asbest/asbesthoudende materialen en chroom-6 houdende onderdelen, dient de aannemer zich op locatie op de hoogte te stellen van gevaarlijke stoffen, waaronder:

- teerhoudende materialen (dakbedekking, asfalt);

- bitumineuze dakbedekking;
- vlakglas, al dan niet met kozijn;
- gipsblokken en gipsplaatmateriaal;
- dakgrind;
- armaturen;
- gasontladingslampen;
- rioleringsbuizen;
- isolatiematerialen;
- PAK's in schoorstenen;
- overige als gevaarlijk aangeduide afvalstoffen als bedoeld in hoofdstuk 17 van de afvalstoffenlijst bedoeld in de Regeling Europese afvalstoffenlijst.

Of en in welke mate opgesomde gevaarlijke stoffen voorkomen moet de aannemer zelf ter plaatse opnemen. Verrekening is niet aan de orde.

5. TERREINWERK

5.1 Eisen en uitvoering

5.1.1 Ondergrondse kabels en leidingen

De aannemer verricht voor de aanvang van de werkzaamheden onderzoek naar de precieze ligging van netten op de graaflocatie en hij zorgt er voor dat op de graaflocatie de van de Dienst voor het kadaster en de openbare registers ontvangen gebiedsinformatie aanwezig is conform de WIBON.

De aannemer draagt er zorg voor dat tijdens de uitvoering van de (graaf)werkzaamheden geen schade ontstaat aan de netten, die zich in de graaflocatie bevinden.

De aannemer draagt er zorg voor dat de ontvangen gegevens over de in de grond aanwezige kabels en leidingen op de graaflocatie aanwezig zijn en instrueert uitvoerend en machinebedienend personeel.

De aannemer draagt er zorg voor dat de kabels en leidingen die bij de uitvoering van het werk zijn blootgelegd, worden beschermd tegen beschadigingen.

De aannemer zal de (graaf)werkzaamheden uitvoeren conform de CROW-publicatie 500 (Schade voorkomen aan kabels en leidingen).

5.1.2 Terrein

Alle werkzaamheden dienen te voldoen aan de eisen zoals gesteld in de Standaard RAW Bepalingen 2020 en de uitgegeven Errata door de stichting CROW.

5.1.3 Vergunningen

In verband met de voor het grondvervoer benodigde vergunningen dient de aannemer zich te verstaan met de betreffende instanties en zonder verrekening alle benodigde maatregelen te treffen.

5.1.4 Bodemverontreinigingen

Daar waar werkzaamheden in de bodem plaatsvinden wordt door de opdrachtgever de (verkennend) bodemonderzoeksrapport(en) verzorgd.

Voor rekening van de aannemer moeten de volgens de geldende voorschriften/wetgeving benodigde partijkeringen (AP04), incl. PFAS, worden verricht van de af te voeren grond.

Eisen partijkering:

- bij partijkeringen geldt de eis van functiescheiding;
- de instantie die monsters neemt voor een partijkering moet erkend zijn voor en werken volgens:
 - een certificaat voor BRL SIKB 1000, 'Monsterneming voor partijkeringen';
 - of een accreditatie voor AS SIKB 1000, 'Monsterneming voor partijkeringen';
 - de monsternemer moet onder het certificaat of accreditatie zijn geregistreerd;
 - monsters moeten worden geanalyseerd volgens accreditatieprogramma AP04 en door een laboratorium dat beschikt over een erkenning voor dit accreditatieprogramma.

5.1.5 Eisen en uitvoering: Grondwerk

Grondwerk in den droge uitvoeren.

Gaten, ontstaan door verwijdering van voorwerpen uit de bodem van ontgravingen, moeten tot ten minste dezelfde dichtheid als de ter plaatse aanwezige ongeroerde grond zijn gevuld.

Bij een fundering op staal moet de bodem van de ontgraving ongeroerd zijn. Indien de bodem verstoord is, moet deze tot ten minste dezelfde dichtheid als de ter plaatse aanwezige ongeroerde grond zijn gevuld.

Grond en zand bestemd voor het aanvullen, moet vrij zijn van hinderlijke verontreinigingen zoals graspollen, puin, steen, keien en stronken, alsmede van bodemvreemde stoffen, zoals gif en afval.

Het aanvullen moet geschieden nadat de benodigde inmetingen t.b.v. de te vervaardigen revisietekeningen, hebben plaatsgevonden.
Bij ontgraven en bij verwerken van grond o.d. maatregelen treffen ter voorkoming van het uit de richting drukken van funderingspalen en/of andere constructies.
Na graafwerkzaamheden dient de aannemer de aanwezige bestrating te herstellen conform de aanvangssituatie.
Bestemming uitkomende grond:

- waar mogelijk op of in de nabijheid van het bouwterrein deponeren, de grond reserveren voor hergebruik;
- overtollige grond als eigendom van de aannemer afvoeren van het werkterrein.

Verdichtingsgraad van aanvullingen met zand en/of granulaat: zoals vermeld in de Standaard RAW Bepalingen.

5.1.6 Eisen en uitvoering: Buitenriolering

Tijdens de bouw moet de afvoer van een eventueel reeds aanwezig stelsel, of van in gebruik genomen stelseldelen, gewaarborgd zijn.

Uitvoering buitenriolering:

- overeenkomstig NEN-EN 1610+NEN 3218-1;
- overeenkomstig NEN 3215.

Aanlegwijze buisleidingen:

- aanlegdiepte t.o.v. maaiveld: dekking van ten minste 0,60 m1;
- in horizontale richting mag de leiding niet meer dan 5 mm/m1 leiding van het beloop afwijken;
- afschot van ten minste 1 : 200;
- het afschot mag op geen enkel punt tegengesteld gericht zijn;
- het afschot van huis- en kolkaansluitingen moet tussen 1:50 en 1:200 liggen;
- -leidingen moeten de te verwachten zettingen van de bodem kunnen volgen;
- leidingen mogen in verband met ongelijke zettingen niet boven dieper gelegen funderingen worden gelegd;
- leidingen spanningsvrij en met voldoende expansiemogelijkheid monteren;
- er mogen uitsluitend fabrieksmatig vervaardigde hulpstukken worden toegepast;
- alle aftakkingen en bochten moeten worden uitgevoerd met bochtstukken van 135°.

PVC buizen leveren:

- overeenkomstig NEN-EN 1401-1;
- overeenkomstig BRL 52200 en met KOMO kwaliteitsverklaring;
- met recyclegarantie;
- met wanddikte (SDR): 34.

De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende buitenriolering.

De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring, incl. de daarbij behorende keuringen zijn voor rekening van: de aannemer.

Inspectie-, overstortputten en straatkolken dienen eenvoudig bereikbaar te zijn voor onderhoud en reiniging. Putdeksels en putten dienen gedimensioneerd te worden op de te verwachten belasting en verkeersintensiteit.

5.1.7 Eisen en uitvoering: Terreinverhardingen

Het straatwerk tot aan de oplevering vrijhouden van onkruid.

Nagezakte verhardingen bij oplevering herstellen.

De aansluiting op bestaande verhardingen vloeiend laten verlopen.

Na beëindiging van de dagproductie de bestrating machinaal afrillen en afstrooien met brekerzand. Bij oplevering overtollig zand verwijderen en de bestrating schoonmaken.

Bij herstraten, bestaande bestratingspatronen aanhouden.

Hergebruik bij de sloop vrijkomende bestratingmaterialen waar mogelijk.

Beschadigde materialen niet hergebruiken.

Tekortkomend materiaal bijleveren in dezelfde kwaliteit/uitvoering/hoedanigheid als de bestaande bestratingmaterialen.

Nieuwe en bestaande bestratingmaterialen niet mengen (geen lappendeken). Verdeling bestaande/nieuwe materialen i.o.m. de directie.

5.1.8 Eisen en uitvoering: Beplanting

Beplanting

- Daar waar kans op beschadiging van bestaande beplanting bestaat, moeten beschermende maatregelen worden getroffen.
- Daar waar t.g.v. de uitvoering van het werk beplanting wordt beschadigd, moet worden vervangen door gelijksoortige beplanting.

6. PAALFUNDERINGEN

6.1 Eisen en uitvoering

6.1.1 Melding

Ten minste twee werkdagen voordat met het storten van een onderdeel wordt begonnen, moeten de directie én het Bevoegd Gezag hierover door de aannemer worden ingelicht.

6.1.2 Werkbespreking

Voor aanvang uitvoering paalfundering moet de aannemer ter plaatse een werkbespreking houden waarbij ten minste aanwezig moeten zijn:

- projectleider en uitvoerder aannemer;
- directie;
- adviseur constructies;
- vertegenwoordigers van het bedrijf dat de funderingspalen aanbrengt.

De volgende punten worden besproken:

- algemene gegevens;
- type palen;
- materieel;
- start van het werk en planning;
- contactpersonen;
- Arbo / veiligheid / afvalscheiding en kwaliteit;
- bouwput;
- uitvoeringsaspecten;
- kalenderen;
- controle + inmeting palen;
- locatie 1e paal;
- minimaal aan te houden verhardingstijd;
- de h.o.h. afstanden van in de grond gevormde palen.

6.1.3 Inmeten paalfundering

Na het gereedkomen van de paalfundering moeten de funderingspalen digitaal worden ingemeten. Afwijkingen groter dan de toegestane waarden moeten direct aan de directie worden doorgegeven. De inmeetgegevens moeten worden vastgelegd op tekening die onderdeel uitmaakt van de revisiebescheiden.

6.1.4 Kalenderen (opnemen van het aantal slagen per 250 mm zakking)

Alle funderingspalen die d.m.v. heien in de bodem worden aangebracht moeten door de aannemer worden 'gekalenderd' over de laatste 2,5 m zakking. Ter plaatse van een sondering moet de gehele paal worden gekalenderd.

Aan het einde van iedere werkdag de kalendergegevens aan de directie verstrekken (e-mailen). Het minimaal aantal slagen in de laatste 0,25 m zakking wordt door de directie bepaald.

6.1.5 Toezicht (CUR-Aanbeveling 114)

Voor rekening van de aannemer moet een onafhankelijk, hierin gespecialiseerd bureau worden ingeschakeld voor permanent toezicht op de realisatie van paalfundering. Dit toezicht moet worden uitgevoerd volgens CUR-aanbeveling 114 'toezicht op de realisatie van paalfunderingen'.

6.1.6 Constructie wijzigingen t.g.v. scheefstaan e.d.

Wijzigingen in de constructie ten gevolge van het scheefstaan, het niet op zijn plaats staan, het afkeuren van palen, enz., zijn, samen met de extra kosten voor adviseurs, toezicht en controle, voor rekening van de aannemer.

6.1.7 Vervanging afgekeurde palen

Afgekeurde palen moeten onverwijld worden vervangen door nieuwe palen; plaats en aantal volgens opgave van de directie.

Het leveren en aanbrengen van palen die als vervanging dienen van afgekeurde palen, alsmede de kosten voor de hiervoor benodigde advieswerkzaamheden, zijn voor rekening van de aannemer.

6.1.8 Uitvoeringsvoorwaarden

Paalfunderingen uitvoeren overeenkomstig:

- de daarop van toepassing zijnde NEN(-EN) normen en proces-beoordelingsrichtlijnen;
- de door de adviseur constructies te verstrekken tekeningen en documenten;
- het door de opdrachtgever/adviseur constructies te verstrekken geotechnisch funderingsadvies.

6.2 **Bouwstoffen / bouwdelen**

Prefab betonnen heipalen leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 12794;
- BRL 2352 met KOMO kwaliteitsverklaring.

In de grond gevormde palen leveren overeenkomstig:

BRL 2356 incl. de van toepassing zijnde bijlage A t/m E, met KOMO kwaliteitsverklaring.

7. **BETONWERK**

7.1 **Eisen en uitvoering**

In het werk te storten betonconstructies uitvoeren overeenkomstig NEN-EN 13670 en in aanvulling daarop NEN 8670.

De 'uitvoeringsklasse' en 'geometrische toleranties' (NEN-EN 13670) moeten worden afgestemd op het uit te voeren betonwerk, danwel volgens nadere opgave adviseur constructies.

Bekist oppervlak moet voldoen aan klasse A (NEN 8670).

In het zicht komend beton waaraan hoge esthetische eisen worden gesteld (aan te geven door de project-architect), moet voldoen aan CUR 100. In dat geval wordt door de een project-architect een projectgebonden specificatie gemaakt conform het gestelde in CUR 100.

Verbindingswijze wapeningsstaal:

- smeltlas overeenkomstig NPR 2053;
- mechanisch overeenkomstig NPR 2053 en BRL 0504.

Met het storten van enig onderdeel mag niet worden begonnen voordat de directie én het Bevoegd Gezag het aangebrachte betonstaal en de op te nemen onderdelen heeft goedgekeurd.

Ten minste twee werkdagen voordat met het storten van een onderdeel wordt begonnen, moeten de directie én het Bevoegd Gezag hierover door de aannemer worden ingelicht.

Betonreparaties uitvoeren overeenkomstig:

- een door de aannemer te verstrekken werkplan Betonreparatie;
- NEN-EN 1504 serie;
- CUR-Aanbeveling 118 'Specialistische instandhoudingstechnieken - repareren van beton';
- CUR-Aanbeveling 119 'Specialistische instandhoudingstechniek vullen en injecteren van beton';
- BRL 3201 deel 1 'Het technisch repareren en beschermen van beton' en 2, inclusief bijbehorende URL-en;
- verwerkingsvoorschriften van de fabrikant van de reparatiemiddelen;
- een in het werk op te zetten proefvlak, ter beoordeling van de directie.

Uitvoeringsklasse (CUR-Aanbeveling 118) (BRL 3201): RT / RE / RS, conform projectgebonden documenten c.q. nadere opgave directie.

7.2 **Bouwstoffen / bouwdelen**

Betonstaal leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 10080
- BRL 0501 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Betonmortel leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 206+NEN 8005;
- BRL 1801 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Betonsterkteklassen en milieuklasse: conform documenten/opgave adviseur constructies.

Hulpstof(fen) (zoals bindingstijd beïnvloedende hulpstoffen, plastificeerders e.d.): gebruik is alleen toegestaan na overleg met en goedkeuring van de directie.

Grind in betonconstructies gedeeltelijk vervangen door teruggewonnen grof toeslagmateriaal.

Type (A1, A2, B, C) en maximale hoeveelheid (%) teruggewonnen grof toeslagmateriaal: volgens opgave adviseur constructies.

8. **METSELWERK**

8.1 **Eisen en uitvoering**

Voordat navolgende werkzaamheden worden uitgevoerd moeten vooraf ter goedkeuring proefvlakken worden gemaakt van:

- schoon metselwerk;
- voegwerk;
- gevelreiniging.

Metselwerk met baksteen, bouwblokken-/stenen van beton, cellenbeton en kalkzandsteen, moet zijn aangebracht:

- overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften fabrikant;
- overeenkomstig URL 2826-01 'Uitvoeringsrichtlijn Metselwerkconstructies Baksteen, bouwblokken- en stenen van beton, cellenbeton en kalkzandsteen';
- door een bedrijf dat het KOMO-procescertificaat voert overeenkomstig BRL 2826.

Metselwerk met baksteen moet tevens zijn aangebracht overeenkomstig de op het metselwerk van toepassing zijnde publicaties uitgegeven door de vereniging Koninklijke Nederlandse Bouwkeramiek (KNB).

Metselwerk met lijmblokken/-elementen van kalkzandsteen, betonsteen en cellenbeton, moet zijn aangebracht:

- overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften fabrikant;
- overeenkomstig URL 2826-02 'Vervaardigen van lijmwerkconstructies van kalkzandsteen, betonsteen en cellenbeton';
- door een bedrijf dat het KOMO-procescertificaat voert overeenkomstig BRL 2826.

Het voegen van metselwerk, moet zijn aangebracht:

- CUR Aanbeveling 61;
- overeenkomstig URL 2826-03 'Voegen van metselwerk'.

Reiniging van bestaand schoonmetselwerk met bakstenen en cementgebonden voegwerk overeenkomstig URL 20-104.

Tevens zijn van toepassing:

- CUR Aanbeveling 71 'Constructieve aspecten bij ontwerp, berekening en detaillering van gevels in metselwerk'
- CUR Aanbeveling 73 'Stabiliteit van steenconstructies'.

Schoon metselwerk in gevels moet aanvangen op ten minste 3 lagen beneden het aansluitende maaiveld bij oplevering.

Oppervlaktegroepen overeenkomstig STABU Standaard, hfst. 22, bijlage A:

- schoonmetselwerk met metselstenen: groep 1;
- vuilmetselwerk met metselstenen/-blokken: groep 4;
- gelijmd metselwerk met stenen: groep 5;
- gelijmd schoonmetselwerk met vellingkant lijmblokken: groep 3 vellingblokken;
- gelijmd vuilmetselwerk met lijmblokken: groep 2 lijmblokken;
- gelijmd vuilmetselwerk met lijmelementen: groep 1 elementen,

8.2 Bouwstoffen / bouwdelen

Baksteen metselstenen/metselblokken/lijmblokken leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 771-1;
- BRL 1007 met KOMO kwaliteitsverklaring.

Kalkzandsteen metselstenen/metselblokken/lijmblokken/lijmelementen leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 771-2;
- BRL 1004 met KOMO kwaliteitsverklaring.

Betonsteen metselstenen/metselblokken/lijmblokken/lijmelementen leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 771-3;
- BRL 2340 met KOMO kwaliteitsverklaring.

Cellenbeton lijmblokken leveren overeenkomstig NEN-EN 771-4.

Metselwerkondersteuningselementen, waaronder metalen metselwerkplateien, metalen geveldragers, spouwankers, lintvoegwapening, e.d., leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 845-1 resp. NEN-EN 845-2;
- BRL 3121 met KOMO kwaliteitsverklaring.

Materiaal spouwankers: rvs AISI 316.

Materiaal metalen metselwerkplateien, metalen geveldragers: constructiestaal S 235 JR, thermisch verzinkt (NEN-EN-ISO 1461) met tweelaags poedercoatsysteem (NEN 5254) laagdikte 120 µm.

Spouwisolatie van minerale wol leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 13162;
- BRL 1304 met KOMO kwaliteitsverklaring.

Spouwisolatie van hardschuim leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 13163 (EPS / NEN-EN 13164 (XPS) / NEN-EN 13165 (PIR, PU) / NEN-EN 13166 (PF);
- BRL 1304 met KOMO kwaliteitsverklaring.

Metsel-, lijm- en voegmortels moeten cementgebonden zijn en te leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 998-2;
- BRL1905 met KOMO kwaliteitsverklaring.

9. VOORAF VERVAARDIGDE STEENACHTIGE ELEMENTEN

9.1 Eisen en uitvoering

In het werk te storten betonconstructies uitvoeren overeenkomstig NEN-EN 13670 en in aanvulling daarop NEN 8670.

De 'uitvoeringsklasse' en 'geometrische toleranties' (NEN-EN 13670) moeten worden afgestemd op het uit te voeren betonwerk, danwel volgens nadere opgave adviseur constructies.

Bekist oppervlak moet ten minste voldoen aan klasse A (NEN 8670).

In het zicht komend beton waaraan hoge esthetische eisen worden gesteld (aan te geven door de project-architect), moet voldoen aan CUR 100. In dat geval wordt door de een project-architect een projectgebonden specificatie gemaakt conform het gestelde in CUR 100.

Verbindingswijze wapeningsstaal:

- smeltlas overeenkomstig NPR 2053;
- mechanisch overeenkomstig NPR 2053 en BRL 0504.

Waar nodig stut- en stempelwerk aanbrengen t.b.v. de montage van vooraf vervaardigde steenachtige elementen. Het stut- en stempelwerk moet zijn aangegeven op de door de aannemer te verstrekken werkbescheiden. De aannemer is verantwoordelijk voor wijze van uitvoering, aantal, etc.

9.2 Bouwstoffen / bouwdelen

Betonstaal leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 10080
- BRL 0501 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Betonmortel leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 206+NEN 8005;
- BRL 1801 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Prefab betonlateien leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 845-2;
- BRL 2813 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Prefab betonnen kolommen, balken/liggers, leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 13225;
- BRL 2813 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Prefab betonnen kanaalplaat vloeren, massieve plaatvloeren (balkons, galarijen, trapbordessen) leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 1168;
- BRL 0203 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Prefab betonnen combinatievloeren (prefab betonnen T-liggers met vulelementen) leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 15037-1 resp. NEN-EN 15037-4;
- BRL 0203 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Prefab betonnen breedplaat vloeren, leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 13747;
- BRL 0203 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Prefab betonnen wandelementen leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 14992;
- BRL 1008 (dragende elementen) c.q. BRL 1001 (niet-dragende elementen), en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Cellenbeton wandelementen leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 12602;
- BRL 1008 (dragende elementen) c.q. BRL 1001 (niet-dragende elementen), en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Prefab betonnen trappen leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 14843;
- BRL 2813 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Prefab betonnen afdekbanden, kantplanken, waterslagen, e.d. leveren overeenkomstig BRL 2813 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Beloopbare vlakken van prefab betonnen trappen, trapbordessen, balkons, etc. die niet nader worden afgewerkt, voorzien van anti-slipprofiel. Uitvoering/profiel: i.o.m. de directie bepalen.

Betonsterkteklassen en milieuklasse: conform documenten/opgave adviseur constructies.

Hulpstof(fen) (zoals bindingstijd beïnvloedende hulpstoffen, plastificeerders e.d.): gebruik is alleen toegestaan na overleg met en goedkeuring van de directie.

Grind in betonconstructies gedeeltelijk vervangen door teruggewonnen grof toeslagmateriaal.

Type (A1, A2, B, C) en maximale hoeveelheid (%) teruggewonnen grof toeslagmateriaal: volgens opgave adviseur constructies.

10. TIMMERWERK

10.1 Eisen en uitvoering

De in het zicht komende betimmeringen van plaatmateriaal als triplex/multiplex en MDF, als volgt uitvoeren:

- zaagkanten glad schaven en/of glad schuren;
- randen voorzien van lichte vellingkant;
- bevestigingsschroeven soevereinen en verdiept aanbrengen (ivm plamuren).

Bij in het zicht komende onderplaten dakelementen mogen geen nieten en/of andere bevestigingsmiddelen in het zicht komen.

Met beton- en/of metselwerk in aanraking komende vlakken van aan te brengen timmerwerken met hout/houtachtige plaatmaterialen minimaal 2x gronden.

Niet in het zicht blijvende delen van aan te brengen timmerwerken met hout/houtachtige plaatmaterialen, die met de buitenlucht in aanraking komen, minimaal 2x gronden.

Dampremmende folie toepassen:

- tussen binnenbeschietingen/-constructies en isolatie;
- daar waar nodig ter voorkoming van condensatieproblemen t.g.v. dampspanningen.

10.2 Bouwstoffen / bouwdelen

Constructiehout leveren overeenkomstig:

- overeenkomstig NEN-EN 14081-1;
- elasticiteitsmodulus (klasse) (NEN-EN 338): conform documenten/opgave adviseur constructies
- BRL 2301 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Naaldhout dient verduurzaamd te zijn bij de navolgende toepassingen:

- toepassing buiten c.q. in vochtige omstandigheden;
- toepassing achter buitenbeschietingen waaronder trespa, rockpanel, Eternit bekledingspanelen, houten geveldelen.

Verduurzaming naaldhout:

- vacuümdrukmethodede overeenkomstig BRL 0601, geleverd met KOMO kwaliteitsverklaring;
- duurzaamheidsklasse na het verduurzamen (NEN-EN 350): ten minste 2;
- houtverduurzamingsmiddelen moeten zijn toegelaten door het CTGB en zijn voorzien van een toelatingsnummer CTGB;
- milieuvriendelijke middelen toepassen.

Gipskartonplaten leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 520;
- BRL 1009 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Gipsvezelplaten leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 15283-2;
- BRL 1102 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Multiplex voor binnentoepassing (NEN-EN 13986):

- klimaatklasse (NEN EN 636): binnen;
- verlijming (NEN-EN 314-2) (klasse): ten minste 1;
- dekfineer, kwaliteit oppervlak (klasse) (NEN-EN 635-1):
 - bij blank lakken en transparant kleurbeits: I / III;
 - bij dekkend schilderwerk: II / III;
- multiplex (binnentoepassing) moet voldoen aan BRL 1705:
 - ten minste productklasse 5 voor multiplex t.b.v. transparante en dekkende afwerking;
 - ten minste productklasse 6 voor multiplex die fabrieksmatig is voorzien van een grondlaag of dekkingsfolie, voor dekkende afwerking;
- multiplex leveren met KOMO kwaliteitsverklaring.

Multiplex voor buitentoepassing (NEN-EN 13986):

- klimaatklasse (NEN EN 636): buiten;
- verlijming (NEN-EN 314-2) (klasse): 3 (geschikt voor onbeschermd buitentoepassingen);
- dekfineer, kwaliteit oppervlak (klasse) (NEN-EN 635-1):
 - bij blank lakken en transparant kleurbeits: I / III;
 - bij dekkend schilderwerk: II / III;
- multiplex (buitentoepassing) moet voldoen aan BRL 1705:
 - ten minste productklasse 1 voor multiplex voor alle afwerkingen;
 - ten minste productklasse 2 voor multiplex t.b.v. transparante en dekkende afwerking;
 - ten minste productklasse 3 voor multiplex die fabrieksmatig is voorzien van een grondlaag of dekkingsfolie, voor dekkende afwerking;
- multiplex leveren met KOMO kwaliteitsverklaring.

Plaatmateriaal waarvan de zichtzijde wordt bekleed met een hardkunststof bekledingsplaat, aan de andere zijde voorzien van een backing-board van gelijke dikte en/of hoedanigheid.

Binnen toegepaste spaan- en vezelplaten dienen formaldehyde-arm te zijn, ten minste voldoende aan de klasse E1 voor wat betreft de uitstoot van vrije formaldehyde. Bij voorkeur echter formaldehyde-vrij plaatmateriaal toepassen (klasse E0).

(Geprefabriceerde) houten en houtachtige bouwdelen moeten voldoen aan de eisen van één of meer van de volgende beoordelingsrichtlijnen:

- BRL 0101 Houtachtige dakconstructies
- BRL 0103 Geprefabriceerde houtachtige dakkapellen
- BRL 0801 Houten gevelelementen
- BRL 0904 Houtskeletbouw
- BRL 1001 Niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen
- BRL 1003 Niet-dragende binnenwanden
- BRL 1008 Dragende binnen- en buitenwanden
- BRL 1701 Gelijmde dragende houten bouwconstructies
- BRL 2211 Binnendeuren en/of binnendeurkozijnen
- BRL 4103 Houten en houtachtige gevelbekledingssystemen
- BRL 9021 Houten buitenbergingen.

De montage van (geprefabriceerde) houten en houtachtige bouwdelen moet plaatsvinden volgens de eisen van één of meer van de volgende uitvoeringsrichtlijnen:

- BRL 0802 Montage van houten en houtachtige bouwdelen;
- URL 0802-0103 Montage van geprefabriceerde houtachtige dakkapellen;
- URL 0802-0801 Montage van houten gevelelementen;
- URL 0802-0904 Montage en afwerking van houtskeletbouw;
- URL 0802-1001 Montage van niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen;
- URL 0802-1003 Montage van niet-dragende binnenwanden;
- URL 0802-1008 Montage van dragende binnen- en buitenwanden;
- URL 0802-1701 Montage van gelijmde dragende houten bouwconstructies;
- URL 0802-4103 Montage van houten en houtachtige gevelbekledingssystemen.

Uitvoeringseisen profielstrokenbekleding: overeenkomstig publicatie 'Houtwijzer - Gevelbekleding van massief hout' uitgegeven door Centrum Hout mmv VVNH.

Eisen m.b.t. (fabrieksmatig aan te brengen) verfsystemen op timmerwerken:

- ademende verfsystemen toepassen zodat eventueel in het hout gedrongen vocht ook weer kan uittreden;
- voor grondlaksystemen geldt BRL0814;
- voor voorlak- en/of aflaksystemen geldt BRL 0817;
- voor semi- of niet filmvormende coatings geldt BRL 0821.

11. METAALCONSTRUCTIEWERKEN

11.1 Eisen en uitvoering

Montage staalconstructie volgens NEN-EN 1090-2.

Stabiliteitsverbanden na montage op spanning brengen.

Verankering: d.m.v. in te storten ankers. Het toepassen van boorankers of chemische ankers in overleg met de adviseur constructies.

Waar aangegeven in projectgebonden documenten de staalconstructie brandwerend uitvoeren d.m.v. brandwerende coatings c.q. brandwerende bekledingspanelen.

In de fabriek/werkplaats te maken verbindingen: laswerk.

Eisen laswerk:

- lasprocessen uitvoeren volgens NEN-EN-ISO 4063;
- laswerk moeten worden uitgevoerd door een bedrijf dat beschikt over een laskwaliteitssysteem volgens NEN-ISO 3834 en door gekwalificeerde lassers volgens NEN-EN-ISO 9606-1;
- het laswerk moet gereed zijn voordat het staal wordt gereinigd en voordat het staal wordt verzinkt c.q. wordt voorzien van een fabrieksmatig aangebracht coatingsysteem;
- laswerk moet vrij zijn van poriën, eindkraters, randinkartelingen, scheuren en lasspatten;
- afmetingen lassen: conform de door de aannemer te verstrekken werkbescheiden;
- voor materiaaldikten ≥ 6 mm moet de dikte van hoeklassen minimaal 6 mm zijn; voor materiaaldikten < 6 mm moet de dikte van de hoeklassen minimaal 1,2 maal de materiaaldikte zijn;
- lassen minimaal $a=4$;
- alle lasverbindingen rondom aflassen.

In het werk te maken verbindingen: boutverbindingen.

Eisen boutverbindingen (NEN-EN 15048-1):

- aantal en afmetingen bouten / boutverbindingen: conform de door de aannemer te verstrekken werkbescheiden;
- bij boutverbindingen 2 volgplaten per bout toepassen;

- bij boutverbindingen moet de steel van de bout ten minste 2, doch ten hoogste 5 gangen buiten het constructieonderdeel steken;
- waar mogelijk bouten aan de zichtzijde en moeren/steel aan de niet-zichtzijde;
- boutverbindingen van getoogde liggers na montage aandraaien;
- vóór de oplevering van het werk alle moeren bij verbindingen controleren en zo nodig aandraaien.

Conservering van metalen onderdelen buiten moet zijn afgestemd op:

- corrosiviteitsklasse (NEN-EN-ISO 12944-2): C3;
- levensduur voor de 1e interventie (termijn vóór een aantastingsgraad Ri3 volgens NEN-EN-ISO 4628-3 wordt vastgesteld): > 15 jaar.

Thermisch verzinken van stalen onderdelen volgens NEN-EN-ISO 1461.

Voor duplexsystemen geldt:

- NEN 5254 - Het industrieel aanbrengen van een natlakverfsysteem op thermisch verzinkte of gesherardiseerde producten (duplexsysteem);
- NEN-EN 15773 - Het industrieel aanbrengen van organische poederdeklagen op thermisch verzinkt of gesherardiseerd staal (duplex-systemen) - Specificaties, aanbevelingen en richtlijnen.

In te verzinken buis-/kokerprofielen, ontluuchtigsgaten aanbrengen. Bij te verzinken onderdelen mogen luchtinsluitingen niet voor komen; ontspanningsvoorzieningen aanbrengen i.o.m. de directie.

Bij metalen onderdelen waarin zich regen- en/of condenswater kan verzamelen, per compartiment ten minste 2 gaten 12 mm boren voor afwatering. Bij kolommen de gaten direct boven de voetplaat aanbrengen. Na thermisch verzinken moeten de gaten ten minste een diameter hebben van 11 mm.

11.2 **Bouwstoffen / bouwdelen**

Staalsoort en -kwaliteit (NEN-EN 10025-1) / (NEN-EN 10210-1) / (NEN-EN 10219-1): kwaliteit zoals aangegeven op de projectgebonden documenten van de adviseur constructies.

Het te verzinken staal en laswerk moet van een 'verzinkbare kwaliteit' zijn ter voorkoming van het zgn. 'Sandelin-effect' (reactief staal); het fosfor- en siliciumgehalte moet voldoen aan de eisen gesteld in de vermelde NEN-EN normen; de leverancier van het staal moet dit aantonen d.m.v. kwaliteitscertificaten. Voorbewerkingsgraad bij staalwerk dat in het zicht blijft (NEN-EN-ISO 8501-3) (klasse): P2.

Bouten en moeren (NEN-EN ISO 4014/4017 resp. NEN-EN-ISO 4032), incl. volgplaten:

- conform tabel 2;
- sterkteklasse (NEN-EN-ISO 898-1): 8.8U (ISO-passend);
- oppervlaktebehandeling: thermisch verzinkt (NEN-EN-ISO 1461);
- diameter: conform de door de aannemer te verstrekken werkbescheiden, doch minimaal M16.

Ankers: draadeinden met moeren (DIN 976-1 resp. NEN-EN-ISO 4032), incl. volgplaten:

- conform tabel 2;
- sterkteklasse (NEN-EN-ISO 898-1): 8.8U (ISO-passend);
- oppervlaktebehandeling: thermisch verzinkt (NEN-EN-ISO 1461);
- diameter: conform de door de aannemer te verstrekken werkbescheiden, doch minimaal M16.

12. **DAK- EN WANDOPENINGEN**

12.1 **Eisen en uitvoering**

Het verwerken van de beglazing in metalen vliesgevels, kozijnen/puien, ramen en deuren moet door de fabrikant van deze elementen geschieden.

Beglazing met beglazingsprofielen moet zijn droge beglazing met rubberprofielen in metalen beglazingsprofielen volgens standaard systeem van de kozijnfabrikant.

Sponningafmetingen, beglazingswijze en beglazingsmaterialen, e.d., moeten zijn afgestemd op de eisen die aan de beglazing zijn gesteld (waaronder brandwerendheid, geluidwerendheid, inbraakwerendheid, letselveiligheid, doorvalveiligheid, e.d.)

12.2 **Bouwstoffen / bouwdelen**

12.2.1 **Metalen gevelelementen**

Metalen gevelelementen leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 14351-1;
- VMRG-Kwaliteitseisen en Adviezen, aan te tonen door middel van een geldig VMRG-Keurmerk;
- BRL 2701 met KOMO kwaliteitsverklaring.

Warmtedoorgangscoefficiënt (W/(m².K)): 1,65 tenzij in de projectgebonden documenten anders is aangegeven.

Aluminium profielen met thermische onderbreking en verborgen waterafvoer.

Draaiende/bewegende delen in gevelelementen uitvoeren met dubbele kierdichting.

Inbraakwerendheid (weerstandsklasse) (NEN-EN 1627): 2.

12.2.2 Houten gevelelement

Houten gevelelementen leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 14351-1;
- KVT-online "Kwaliteit van houten gevelelementen" (uitgegeven door de NBvT);
- BRL 2701 met KOMO kwaliteitsverklaring;
- kozijnen, puien, ramen: BRL 0801 met KOMO kwaliteitsverklaring;
- houten buitendeuren: BRL 0803 en worden geleverd met KOMO kwaliteitsverklaring.

Warmtedoorgangscoefficiënt ($W/(m^2.K)$): 1,65 tenzij in de projectgebonden documenten anders is aangegeven.

Draaiende/bewegende delen in gevelelementen uitvoeren met dubbele kierdichting.

Inbraakwerendheid (weerstandsklasse) (NEN-EN 1627): 2.

12.2.3 Hang- en sluitwerk gevelelementen

Hang- en sluitwerk t.b.v. gevelelementen leveren overeenkomstig:

- BRL 3104 met KOMO kwaliteitsverklaring;
- inbraakwerendheid (BRL 3104): SKG-sterrenclassificatie afstemmen op weerstandsklasse 2 (NEN-EN 1627) van het gehele gevelelement;
- duurzaamheid (NEN-EN 1906): 6;
- gebruikscategorie (NEN-EN 1906):
 - utiliteitsgebouwen: minimaal categorie 3;
 - overig: minimaal categorie 2;
- sloten met meerpuntssluitingen;
- deurdrangers moeten voldoen aan NEN-EN 1154, uitgevoerd met glijarm, traploos instelbare sluitkracht EN 2-5, regelbare sluitsnelheid, instelbare eindslag, instelbare sluitvertraging;
- hang- en sluitwerk t.b.v. vluchtdeuren moet voldoen aan NEN-EN 1125.

In het zicht blijvend hang- en sluitwerk conform ter goedkeuring te verstrekken monsters.

Materiaal: rvs.

12.2.4 Hang- en sluitwerk binnen

Hang- en sluitwerk t.b.v. binnendeuren leveren overeenkomstig:

- BRL 3104 met KOMO kwaliteitsverklaring;
- duurzaamheid (NEN-EN 1906): 6;
- gebruikscategorie (NEN-EN 1906):
 - utiliteitsgebouwen: minimaal categorie 3;
 - overig: minimaal categorie 2;
- deurdrangers moeten voldoen aan NEN-EN 1154, uitgevoerd met glijarm, traploos instelbare sluitkracht EN 2-5, regelbare sluitsnelheid, instelbare eindslag, instelbare sluitvertraging;
- hang- en sluitwerk t.b.v. vluchtdeuren moet voldoen aan NEN-EN 1125.

In het zicht blijvend hang- en sluitwerk conform ter goedkeuring te verstrekken monsters.

Materiaal:

- utiliteitsgebouwen: rvs;
- woningen: aluminium geëloxeerd F1.

12.2.5 Enkele beglazing

Brandwerend glas leveren:

- overeenkomstig NEN-EN 357;
- met door de plaatselijke brandweer verlangde certificaten / testrapporten.

Daar waar nodig volgens NEN 3569, glas in gelaagde, letselbeperkende uitvoering klasse 2(B)2 (NEN-EN 12600).

Daar waar nodig volgens Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), glas in gelaagde, doorvalveilige uitvoering.

Veiligheidsglas leveren overeenkomstig NEN-EN 12150-2.

Gelaagd glas leveren overeenkomstig NEN-EN 14449.

Glassamenstelling en -dikte (mm): conform advies / statische berekening fabrikant, overeenkomstig NEN 2608, NEN 3569, NEN EN 1990 / NEN EN 1991 plus Nationale Bijlagen.

12.2.6 Meerbladige beglazing

Meerbladig, isolerend glas leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 1279-5;
- de op het glas van toepassing zijn de beoordelingsrichtlijn:
 - BRL 2201 (Isolerend Dubbelglas voor thermische isolatie), met KOMO kwaliteitsverklaring;
 - BRL 2202 (Warmtereflecterend isolerend dubbelglas voor thermische isolatie), met KOMO kwaliteitsverklaring;
 - BRL 2203 (Gecoate glasbladen voor warmtereflecterend isolerend dubbelglas voor thermische isolatie), met KOMO kwaliteitsverklaring.

Brandwerend glas leveren:

- overeenkomstig NEN-EN 357;

- met door de plaatselijke brandweer verlangde certificaten / testrapporten.
- Letselbeperking (NEN 3569):
- daar waar nodig (volgens NEN 3569) het glas in gelaagde, letselbeperkende uitvoering klasse 2(B)2 (NEN-EN 12600);
 - daar waar beide zijden van het glas als 'stootzijde' aangemerkt kunnen worden, moeten zowel het binnen- als buitenblad worden uitgevoerd met gelaagd, letselbeperkend glas.
- Daar waar nodig volgens Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), glas in gelaagde, doorvalveilige uitvoering.
- Veiligheidsglas leveren overeenkomstig NEN-EN 12150-2.
Gelaagd glas leveren overeenkomstig NEN-EN 14449.
Glassamenstelling en -dikte (mm): conform advies / statische berekening fabrikant, overeenkomstig NEN 2608, NEN 3569, NEN EN 1990 / NEN EN 1991 plus Nationale Bijlagen.

- 12.2.7 Beglazingskit
Beglazingskit leveren overeenkomstig:
- NEN-EN 15651-2;
 - BRL 2801 met KOMO kwaliteitsverklaring.
- De hechting van kit op ondergronden altijd d.m.v. beproeving vaststellen.

13. TRAPPEN EN BALUSTRADEN

13.1 Eisen en uitvoering

De eisen die voor 'Metaalconstructiewerken' gelden, zijn ook van toepassing op metalen trappen, balustraden en leuningen.
Loopvlakken van treden en trapbordessen moeten anti-slip en slijtvast zijn uitgevoerd.
Tenzij uitdrukkelijk anders vermeld dienen kopzijden van buis-/kokerprofielen te zijn dichtgelast.

14. DAKBEDEKKING

14.1 Eisen en uitvoering

- 14.1.1 Gesloten dakbedekkingssystemen
Gesloten dakbedekkingssystemen (incl. dakisolatie, dampremmende lagen, e.d.) moeten zijn aangebracht:
- overeenkomstig de 'Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen' uitgegeven door VEBIDAK, DAKMERK en Kiwa BDA Dakadvies;
 - overeenkomstig NEN 6050 m.b.t. brandveilig werken;
 - overeenkomstig NPR 6708 'Bevestiging van dakbedekkingen - Richtlijnen';
 - overeenkomstig BRL 4702, door een dakbedekkingsbedrijf dat het KOMO-procescertificaat overeenkomstig deze BRL voert;
 - overeenkomstig verwerkingsrichtlijnen fabrikant dakbedekking;
 - door een door de fabrikant dakbedekking erkend dakbedekkingsbedrijf;
- Dakdetails uitvoeren volgens de geharmoniseerde VB-details van VEBIDAK/BDA en verwerkingsvoorschriften fabrikant dakbedekking.
- Platte daken moeten naar de hemelwaterafvoeren een effectief afschot (het minimale afschot dat overblijft na doorbuiging in de eindtoestand) hebben van:
- ten minste 10mm/m
- Daarvoor een ontwerpafschot maken van:
- ten minste 23 mm/m voor stalen daken en andere type daken die kunnen doorbuigen;
 - ten minste 16 mm/m voor overige daken.
- Vanaf ieder punt van het dak moet een doorlopend afschot bestaan naar de dichtstbijzijnde hemelwaterafvoer.
- De banen van de dakbedekkingen dusdanig aanbrengen dat naar de afvoeren toe geen tegennaden ontstaan.
- Bij platte daken de isolatie ter plaatse van de hemelwaterafvoeren over een oppervlak van ten minste 500x500 mm ongeveer 10 mm dunner uitvoeren, zodanig dat een afvoerpunt ontstaat.

14.1.2 Extensief groendaksystemen

Extensief groendaksysteem moet zijn aangebracht:

- overeenkomstig verwerkingsadviezen leverancier groendaksysteem;
 - overeenkomstig FLL richtlijnen;
 - door een bedrijf dat gecertificeerd is volgens het Groenkeur-certificaat "Dak- en gevelbegroeiing".
- Langs de dakranden, opstanden en rondom de dakdoorbrekingen/dakdoorvoeren, een vegetatievrije zone breed ca. 50 cm.

Vóór het aanbrengen van het groendaksysteem moet de dakbedekking in het bijzijn van de directie op waterdichtheid worden beproefd.

14.1.3 Permanente valbeveiliging

Permanente valbeveiliging voor daken moet zijn aangebracht:

- overeenkomstig NEN-EN 795;
- overeenkomstig NEN-EN 353-2;
- overeenkomstig BRL 9935, door een bedrijf dat het KOMO-procescertificaat overeenkomstig deze BRL voert;
- volgens verwerkingsrichtlijnen fabrikant permanente valbeveiliging.

14.1.4 Dakpannenbedekking

Panhaken aanbrengen overeenkomstig NEN 6707.

Waterdicht indekken:

- dakdoorvoeren;
- overige in de daken op te nemen bouwdelen (dakvensters / dakkapellen / dakluiken);
- aanlijnbeveiligingshaken.

Dakdoorvoeren voorzien van afdichtingsmanchetten.

Killen voorzien van kilgootprofielen.

Dakvoet voorzien van:

- ventilerende onderlatten toepassen (i.v.m. vlak dakpan model);
- vogel- en muiswerende dakvoetprofielen.

Dakpannen aanbrengen overeenkomstig:

- verwerkingsvoorschriften fabrikant;
- het door de aannemer te verstrekken advies;
- URL 0180/15 'Ontwerp- en uitvoeringsrichtlijnen voor dakbedekkingsconstructies met keramische pannen'.

14.2 **Bouwstoffen / bouwdelen**

14.2.1 Dakbanen

Bitumineuze dakbanen leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 13707;
- bewezen levensduur van ten minste 25 jaar;
- BRL 1511 met KOMO kwaliteitsverklaring.

EPDM dakbanen leveren:

- overeenkomstig NEN-EN 13956;
- met een bewezen levensduur van ten minste 25 jaar;
- overeenkomstig BRL 1511 met KOMO kwaliteitsverklaring.

Daar waar een groendaksysteem wordt aangebracht de dakbedekking leveren in WS-uitvoering (wortelbestendig).

14.2.2 Dakisolatie

Dakisolatieplaten van minerale wol leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 13162;
- BRL 1309 met KOMO kwaliteitsverklaring.

Dakisolatie van hardschuim leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 13163 (EPS / NEN-EN 13164 (XPS) / NEN-EN 13165 (PIR, PU) / NEN-EN 13166 (PF);
- BRL 1309 met KOMO kwaliteitsverklaring.

14.2.3 Daktegels

Daktegels van beton leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 1339;
- BRL 2315 met KOMO kwaliteitsverklaring.

14.2.4 Dakpannen

Keramische dakpannen leveren:

- overeenkomstig NEN-EN 1304;
- overeenkomstig BRL 1510 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Betonnen dakpannen leveren:

- overeenkomstig NEN-EN 490;
 - overeenkomstig BRL 4705 en met KOMO kwaliteitsverklaring.
- Dakpannen leveren inclusief:
- hulpstukken in dezelfde kwaliteit en hoedanigheid (nokvorsten, broekstukken, hoekkepervorsten, -ventilatiepannen, gevelpannen, halve pannen, etc.);
 - ventilerende ondervorsten / ondervorstprofielen;
 - kunststof kilgootprofielen;
 - combidakvoetprofiel, zwart;
 - afdichtingmanchetten t.b.v. dakdoorvoeren;
 - bevestigingsmiddelen: rvs panhaken, aluminium vorstbeugels zwart, rvs hoekkeperklemmen, rvs schroeven met neopreen volgving (t.b.v. verankering pannen en vorsten), e.d.

15. NATUUR- EN KUNSTSTEEN

15.1 Eisen en uitvoering

Natuursteen en kunststeen voor buitentoepassingen moeten vorstbestendig zijn en vorstbestendig zijn aangebracht.

Toe te passen kit bij natuursteen moet geschikt zijn voor de betreffende natuursteensoort en geen randzonevervuiling op het natuursteen veroorzaken.

16. VOEGVULLINGEN

16.1 Eisen en uitvoering

Naast de algemeen geldende voorschriften zijn tevens van toepassing:

- NEN 3411: Voegen - Termen en definities;
- NEN 3413: Schuimbanden - Eisen en beproevingsmethoden;
- NEN-EN-ISO 6927: Bouwconstructies - Voegkitten - Woordenlijst.

In geval van hechting op gecoat oppervlak vooraf een hechtproef nemen overeenkomstig richtlijnen fabrikant.

Bij overschilderbare voegafdichtingen vooraf een hechtproef uitvoeren of de toe te passen verf voldoende hecht, overeenkomstig richtlijnen fabrikant.

Hechtvlakken reinigen en indien nodig de hechtingsvlakken voorbehandelen conform de voorschriften van de fabrikant.

De vochtigheid van de hechtingsvlakken waarop kit wordt aangebracht mag niet meer zijn dan:

- voor hout 17 procent;
- voor beton 6 procent.

De temperatuur van de hechtingsvlakken moet minimaal 3 graden Celsius boven het dauwpunt zijn. De zichtzijden van de voegvullingen moeten glad, strak en in een lijn met de aansluitende materialen worden afgewerkt.

Voegvullingen mogen geen vlekvorming en/of randzonevervuiling veroorzaken op de aanliggende/omringende constructies/bouwdelen.

Voegvullingen met elastische kit t.b.v. luchtdicht bouwen moeten zijn aangebracht door een hiertoe gecertificeerd bedrijf overeenkomstig BRL 2804-2 'Het aanbrengen van producten voor luchtdicht bouwen'.

Voordat met het kitwerk wordt gestart, moet van iedere kitsoort c.q. toe te passen kleur, ter beoordeling een proefstuk van het kitwerk worden opgezet. Het goedgekeurde proefstuk zal dienen als referentie voor het overige kitwerk.

De toelaatbare totale duurzame vervorming:

- van elastische kitten moet minimaal 25% bedragen van de voegbreedte;
- van elastisch-plastische kitten moet minimaal 15% bedragen van de voegbreedte;
- van plastische kitten moet minimaal 5% bedragen van de voegbreedte.

16.2 Bouwstoffen / bouwdelen

16.2.1 Voegkitten

Voegkitten te leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 15651-1: Voegkitten voor niet-constructieve toepassing in gebouwen en voor beloopbare oppervlakken - Deel 1: Voegkitten voor gevelementen;

- NEN-EN 15651-2: Voegkitten voor niet-constructieve toepassing in gebouwen en voor beloopbare oppervlakken - Deel 2: Beglazingskitten;
 - NEN-EN 15651-3: Voegkitten voor niet-constructieve toepassing in gebouwen en voor beloopbare oppervlakken - Deel 3: Voegkitten voor sanitaire toepassing;
 - NEN-EN 15651-4: Voegkitten voor niet-constructieve toepassing in gebouwen en voor beloopbare oppervlakken - Deel 4: Voegkitten voor beloopbare oppervlakken.
- Kitten mogen geen 'randzonevervuiling' veroorzaken (getest volgens ISO 16938-1).

17. NAISOLATIE

17.1 Eisen en uitvoering

Naisolatie mag geen nadelig effect op de bouwconstructies hebben, bijvoorbeeld vochtproblemen. Naisolatie dient te geschieden door een hiertoe gecertificeerde bedrijf, volgens de daarbij behorende Beoordelingsrichtlijn(en) (BRL) en Uitvoeringsrichtlijn(en) (URL).

18. STUKADOORWERK

18.1 Eisen en uitvoering

18.1.1 Eisen en uitvoering pleisterwerk binnen

Stukadoorwerk uitvoeren overeenkomstig de door het Technisch Bureau Afbouw (TBA) uitgegeven technische publicaties en richtlijnen hieromtrent.

Wandafwerkingen in stukadoorwerk moeten tot minimaal 100 mm boven het verlaagde plafonds aangebracht worden. Indien er geen verlaagd plafond is, de afwerking doorzetten tot onderzijde bovenliggende bouwdelen.

Naden tussen gipsplaten moeten over de volledige hoogte, ook boven verlaagde systeemplafonds, worden afgevoegd.

Voorbewerking:

- leidingsleuven dichtzetten;
- waar nodig wanden voorstrijken.

In het pleisterwerk stukadoorsgaas opnemen:

- t.p.v. plaatnaden gipsplaten;
- op alle plaatsen waar kans op (krimp)scheuren aanwezig is (t.p.v. naden in de ondergrond, t.p.v. overgangen in de ondergrond, t.p.v. inwendige hoeken, etc.).

In de gepleisterde afwerking op te nemen profielen:

- hoekbeschermingsprofielen t.p.v. alle uitwendige hoeken over de volledige hoogte;
- stucstopprofielen aanbrengen t.p.v.:
 - aan beide zijden t.p.v. een verticale dilatatievoeg in steenachtige wanden (voegbreedte 5 mm i.v.m. aanbrengen kitvoeg);
 - alle vrije beëindigingen van stukadoorwerk.

Pleisterprofielen zuiver vlak en te lood, dan wel in de juiste richting stellen.

Dilatatievoegen in de ondergrond moeten in het pleisterwerk worden doorgezet.

Het pleisterwerk t.p.v. inwendige hoeken en aansluitingen met andere bouwdelen insnijden (en naderhand dichtzetten met kit).

Laagdikte pleisterwerk: afstemmen op ondergrond, er mogen geen (haar)scheuren ontstaan.

In badkamers en vochtige ruimten cementgebonden pleistermortel toepassen.

Pleisterwerk moet zijn aangebracht door een bedrijf dat het KOMO-procescertificaat overeenkomstig BRL 9600 voert.

18.1.2 Oppervlaktebeoordeling pleisterwerk binnen

Oppervlak van bouwdelen die worden voorzien van muurverf (sauswerk):

- gipsplaat-ondergronden: glad oppervlak met Afwerkingsniveau A conform de door TBA uitgegeven publicatie "Afwerkingsniveaus van in het werk af te werken gipskarton- en gipsvezelplaten op systeemwanden en -plafonds";
- overige ondergronden: glad oppervlak Groep 1 conform de door TBA uitgegeven publicatie "Oppervlaktebeoordelingscriteria stukadoorwerk Binnen";
- overeenkomstig een in het werk op te zetten proefvlak van 2 m².

Oppervlak van bouwdelen die worden voorzien van behang of scan met muurverf of spuitpleisterwerk (spack):

- gipsplaat-ondergronden: glad oppervlak met Afwerkingsniveau B conform de door TBA uitgegeven publicatie "Afwerkingsniveaus van in het werk af te werken gipskarton- en gipsvezelplaten op systeemwanden en -plafonds";
- overige ondergronden: glad oppervlak Groep 2 conform de door TBA uitgegeven publicatie "Oppervlaktebeoordelingscriteria stukadoorwerk Binnen";
- overeenkomstig een in het werk op te zetten proefvlak van 2 m2.

Oppervlak van spuitpleisterwerk (spack):

- gelijkmatig gestructureerd, gespoten oppervlak Groep 4 conform de door TBA uitgegeven publicatie "Oppervlaktebeoordelingscriteria stukadoorwerk Binnen";
- fijne korrel overeenkomstig een in het werk op te zetten proefvlak van 2 m2.

Hoeknauwkeurigheid (tabel 2) (NEN-EN 13914-2): tabel 2.

18.2 **Bouwstoffen / bouwdelen**

18.2.1 Pleistermortels

Gipsgebonden hecht-, raap- en witpleistermortels leveren:

- overeenkomstig NEN-EN 13279-1;
- overeenkomstig BRL 4201 en met KOMO kwaliteitsverklaring;
- type/samenstelling pleistermortel afgestemd op type ondergrond en oppervlakte-eisen;
- toebehoren: voorstrijkmiddel obv kunststofdispersie.

Cementgebonden pleistermortel leveren:

- overeenkomstig NEN-EN 998-1;
- type/samenstelling pleistermortel afgestemd op type ondergrond en oppervlakte-eisen;
- toebehoren: voorstrijkmiddel.

18.2.2 Spack spuitpleister

- overeenkomstig NEN-EN 15824
- fabrikaat: Brander Afbouwproducten, of gelijkwaardig.
- type: Branderbriljant, fijne structuur, kleur wit;
- toebehoren:
 - voorstrijk-/hechtmiddel waar nodig;
 - stukadoorgaas / voegwapeningsmateriaal;
 - Brander egalisatie spuitpleister.

18.2.3 Beschermingsprofielen, binnen

Type:

- op alle uitwendige hoeken: verzinkt stalen hoekbeschermingsprofiel, afmetingen afstemmen op de laagdikte van het stukadoorwerk;
- bij alle vrije beëindigingen van in het zicht komend stukadoorwerk op wanden: verzinkt stalen beëindigingsprofiel, afmetingen afstemmen op de laagdikte van het stukadoorwerk.

19. **TEGELWERK**

19.1 **Eisen en uitvoering**

Tegelwerken rondom montagedozen, leidingen, tappunten, afvoerputten e.d., zuiver passend aanbrengen; de betreffende onderdelen zoveel mogelijk op de kruispunten van de voegen aanbrengen. Daar waar het wandtegelwerk niet tot aan het plafond wordt aangebracht moeten de bovenste lijnrollen horizontaal worden aangebracht.

Tegels symmetrisch aanbrengen, pastegels kleiner dan een halve tegel mogen niet worden toegepast. Sprongen, neggekanten en dagzijden van wandopeningen e.d. moeten zijn meegetegeld.

In het zicht blijvende aansluitingen en beëindigingen moeten strak en passend zijn.

Tegels met zijkanten die bewerkt of behandeld zijn moeten op uitwendige hoeken en beëindigingen zodanig zijn geplaatst dat geen onbewerkte of onbehandelde zijkanten zichtbaar zijn.

In badkamers en overige natte/vochtige ruimten vooraf waterdichte afdichting aanbrengen:

- rond doorvoeren, putten/goten;
- in kimmenvloer-/wandaansluiting;
- t.p.v. verticale hoekaansluitingen.

Oppervlaktegroep overeenkomstig STABU Standaard, Hfst 41, bijlage A: Groep 1.

Kitvoegen aanbrengen in:

- inwendige hoeken;

- voegen tussen vloer- en wandtegelwerk;
- voegen tussen tegelwerk en aansluitende bouwdelen;
- voegen tussen tegelwerk en de daarin op te nemen bouwdelen;
- overige naden waar nodig om spanningen / scheurvorming in tegelwerken te voorkomen.

Tegelwerk uitvoeren:

- overeenkomstig URL 35-101 'Uitvoeringsrichtlijn voor het aanbrengen van wand- en vloertegelwerk in reguliere toepassing';
- overeenkomstig verwerkingsvoorschriften fabrikant.

19.2 **Bouwstoffen / bouwdelen**

Voorstrijkmiddel (NEN-EN 14891), egalisatiemortel (NEN-EN 998-1), waterdichte afdichtingsmaterialen (NEN-EN 14891), tegellijm ((NEN-EN 12004), voegmortel (NEN-EN 13888-1), sanitaire kit (NEN-EN 15651-3), e.d.: moeten van dezelfde fabricaat zijn. Toegestaan fabricaat: Forbo Eurocol, Omnicol of Schönox, of gelijkwaardig.

Keramische tegels leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 14411;
- BRL 1010 met KOMO kwaliteitsverklaring.

20. **DEKVLOEREN**

20.1 **Eisen en uitvoering**

Cementgebonden dekvloeren aanbrengen overeenkomstig:

- NEN 2741 'In het werk vervaardigde vloeren - Kwaliteit en uitvoering van cementgebonden dekvloeren';
- NEN 2742 'In het werk vervaardigde vloeren - Zwevende dekvloeren - Terminologie, uitvoering en kwaliteitsbeoordeling';
- NEN 2747 Classificatie en meting van de vlakheid en evenwijdigheid van vloer oppervlakken.

Bij dekvloeren waarin vloerverwarming is opgenomen:

- aanbrengen volgens TBA-Richtlijn vloeren 2.2 'Richtlijn voor het aanbrengen van hechtende dekvloeren met vloerverwarming';
- de vloerverwarming langzaam en met regelmaat op temperatuur brengen overeenkomstig TBA richtlijn 2.1 'Opstook- en afkoelprotocol voor vloerverwarming in calciumsulfaat- of cementgebonden dekvloeren'.

Vlakheidsklasse dekvloer (NEN 2747): ten minste 3.

Sterkte cementgebonden dekvloeren (tenzij in projectgebonden documenten anders is aangegeven):

- dekvloer direct op draagvloer, druksterkte (NEN 2741):
 - woningbouw: $\geq Cw7$;
 - utiliteit: $\geq Cw12$;
- dekvloer op scheidingslaag, druksterkte (NEN 2741):
 - woningbouw: $\geq Cw7$;
 - utiliteit: $\geq Cw20$;
- zwevende dekvloer, buigsterkte (NEN 2741):
 - woningbouw: Fw7;
 - utiliteit: Fw7.

20.2 **Bouwstoffen / bouwdelen**

Cementgebonden dekvloermortel leveren overeenkomstig NEN-EN 13813.

21. **KLEINE METAALWERKEN**

21.1 **Eisen en uitvoering**

Montage afdekkappen, waterslagen en overige metalen afwerkprofielen:

waar mogelijk onzichtbaar bevestigd m.b.v. bevestigingsklanten en dilatatieklanten;
monteren met voldoende expansiemogelijkheden;

Als gevolg van bevestiging mogen op de in het zicht blijvende metalen onderdelen geen onregelmatigheden of vervormingen zichtbaar zijn.

De metalen onderdelen moeten zodanig zijn bevestigd dat geen hinderlijke geluiden als gevolg van optredende vormveranderingen optreden.

21.2 **Bouwstoffen / bouwdelen**

21.2.1 Afdekprofielen, aluminium:

- conserveringen aluminium onderdelen: zie paragraaf 3.3;
- materiaaldikte aluminium zetwerken:
 - minimaal 1,5 mm bij profielbreedte tot 160 mm;
 - minimaal 2,0 mm bij profielbreedte tot 300 mm;
 - minimaal 3,0 mm bij profielbreedte vanaf 300 mm.

21.2.2 Afdekprofielen, zink

Zinksoort en -kwaliteit (NEN-EN 988): titaanzink met een zuiverheid van min. 99,995 % Zn (Z1 volgens NEN-EN 1179).

Nominale dikte zink (mm) (NEN-EN 501): $\geq 0,8$.

21.2.3 Afdekprofielen, staal

- materiaal gezet plaatstaal: continu-dompelverzinkte plaat S320GD+Z275 (NEN-EN 10346).
- materiaaldikte gezet plaatstaal: bij ontwikkelde breedte tot 200 mm = 0,75 mm, daarboven = 0,90 mm.
- oppervlaktebehandeling: Colorcoat Prisma 50 μm coating, of gelijkwaardig.

22. **PLAFOND- EN WANDSYSTEMEN**

22.1 **Eisen en uitvoering**

22.1.1 Eisen en uitvoering algemeen

Plafond- en wandsystemen:

- mogen niet eerder aanvangen dan nadat de ruimte waarin zij worden gemonteerd droog, wind- en waterdicht is.
- moeten worden uitgevoerd bij een temperatuur van minimaal 10° Celsius en een relatieve vochtigheid van minder dan 70%.

22.1.2 Eisen en uitvoering plafondsysteem

De draagconstructie van panelenplafonds met vulelementen van mineraalplaat moet zonder deze vulelementen stabiel zijn.

Sparingen ten behoeve van installatiedelen (verlichting, ventilatie, brand-/rookmelders, e.d.) aanbrengen in de systeemplafonds. Deze installatiedelen worden in het rastersysteem opgenomen, eventuele restructies opvullen met paspanelen. Daar waar installatiedelen in de plafondpanelen moeten worden aangebracht, de plafondpanelen verstevigen met multiplex.

De toegestane afwijking van het plafondsysteem bij een onderlinge afstand tussen de meetpunten is gelijk of kleiner dan 2 mm/m1 met een maximum van 5 mm/5 m1.

Haaksheid plafondsysteem (NEN-EN 13964): Annex A.5.3 (Squareness).

Plafondsysteem aanbrengen overeenkomstig:

- URL 0709 'Montage van systeemwanden-en plafonds';
- verwerkingsvoorschriften fabrikant.

22.1.3 Eisen en uitvoering wandsystemen

Bovenaansluitingen van wandsystemen:

- moet zodanig zijn dat de wand daardoor niet verticaal belast kan worden;
- glijdend uitvoeren (conform standaard details fabrikant) daar waar de doorbuiging van de bovenliggende verdiepings-/dakvloeren groter is dan de volgens de montagevoorschriften van de fabrikant toegestane waarde.

Afwerkingsniveau (STABU Standaard, hoofdstuk 44, bijlage B):

- wanden die worden voorzien van sauswerk: klasse A (volledig afgewerkt met dunne filmlaag);
- wanden die worden voorzien van behang of glasweefsel met sauswerk of spuitpleisterwerk: klasse B;
- wanden die worden voorzien van wandtegels: klasse E.

In het pleisterwerk van metal stud wanden stukadoorsgaas opnemen:

- t.p.v. plaatnaden gipsplaten;

- op alle plaatsen waar kans op (krimp)scheuren aanwezig is (t.p.v. naden in de ondergrond, t.p.v. overgangen in de ondergrond, t.p.v. inwendige hoeken, etc.).
- In de gepleisterde afwerking van metal stud wanden op te nemen profielen:
- hoekbeschermingsprofielen bij alle uitwendige hoeken over de volledige hoogte;
 - stucstopprofielen bij alle vrije beëindigingen van stukadoorwerk daar waar de naden niet uit het zicht worden genomen door timmerwerk (aftimmerlatten e.d.).
- Systeemwanden moeten zijn aangebracht overeenkomstig:
- URL 0709 'Montage van systeemwanden-en plafonds';
 - overeenkomstig TBA-richtlijn 3.3.

22.2 **Bouwstoffen / bouwdelen**

Gipskartonplaten leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 520;
- BRL 1009 en met KOMO kwaliteitsverklaring.

Gipsvezelplaten leveren overeenkomstig:

- NEN-EN 15283-2;
- BRL 1102 en met KOMO kwaliteitsverklaring.
- Niet dragende binnenwanden leveren met KOMO attest-met-productcertificaat volgens BRL 1003.

23. **SCHILDERWERK, IN HET WERK AANGEBRACHT**

23.1 **Eisen en uitvoering**

23.1.1 Eisen en uitvoering algemeen

Naamplaatjes, reclameborden e.d., die op deuren, kozijnen en andere te schilderen elementen zijn aangebracht, moeten voor de aanvang van het werk zijn afgenomen en voor de oplevering op dezelfde plaatsen opnieuw zijn bevestigd.

Op kozijnen, ramen en deuren, voorzien van beglazing, iedere laag tot circa 1 mm op het glas schilderen, behalve bij beglazingsprofielen, zoals condensprofielen, geanodiseerd aluminium glaslatten, rubberprofielen e.d.

Reparaties in de ondergrond mogen zich niet aftekenen. Voor het aanbrengen van een volgende verflaag moet er worden geschuurd of geslepen, tenzij het pleister, metsel- of betonwerk betreft. Ruimten waarin moet worden geschilderd, stofvrij maken en houden.

Bij binnenwerk moet de onderzijde van deuren die toegang geven tot sanitaire ruimten 2x zijn gegrond.

Ook op randen en hoeken moet de voorgeschreven laagdikte aanwezig zijn.

Vóór aanvang van het schilderwerk moet al het hang- en sluitwerk eerst passend zijn aangebracht, vervolgens het hang- en sluitwerk demonteren en na het schilderen afmonteren.

Bij binnenwerk, verfsoorten toepassen op acrylaatbasis toepassen.

Bij schilderwerk op bestaand verfwerk of op verfwerk dat in de werkplaats/fabriek is aangebracht, moet worden getest of de omschreven verfsoort voldoende hecht op de onderlaag.

Voor zover niet aangegeven, worden de voor het schilderwerk toe te passen kleuren nader door de directie opgegeven.

De kleur van de toe te passen grondlaag moet zoveel mogelijk zijn afgestemd op de kleur van de afwerklaag.

Schilderwerk uitvoeren overeenkomstig:

- de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant/leverancier van de verfproducten met de bijbehorende veiligheidsvoorschriften;
- de Kwaliteitsomschrijvingen voor verven en verwante producten en Keuringsmethoden voor verven en verwante producten, uitgegeven door de Stichting Centrum voor Oppervlaktetechnologie (COT);
- het Basisverf- en Glasbestek 2020 (OnderhoudNL);
- BRL 0814: Filmvormende coatings voor toepassing op hout;
- SKH- en SKG-Publicaties m.b.t. schilderwerk / verven;
- een door de aannemer te verstrekken verftechnisch schilderadvies.

Bij bestaande werk, reparaties in ondergrond uitvoeren overeenkomstig Sikkens Infoblad 13 01 (te downloaden op de website van Sikkens).

23.1.2 Hechting, cissing / kratervorming

Onthechting, cissing en/of kratervorming zijn niet toelaatbaar.

In het werk moet worden onderzocht of de toe te passen verfsystemen geschikt zijn voor de fabrieksmatig aangebrachte grondlagen c.q. voorlaken. Hiertoe vervaardigt de aannemer proefstukken van alle in het werk aan te brengen verfsystemen op fabrieksmatig aangebrachte grond-/voorlaken. Bij deze proefstukken wordt de hechting beoordeeld en wordt gekeken of cissing c.q. kratervorming optreedt.

- 23.1.3 Verftechnisch schilderadvies
De aannemer verstrekt aan de directie een door de verffabrikant opgesteld verftechnisch schilderadvies, dat ten minste de volgende gegevens bevat:
- reparaties ondergrond (bij bestaand werk);
 - voorbehandeling/bewerking van de ondergronden;
 - per ondergrond, locatie en functie, een beschrijving van de toe te passen verfsoorten en verwerking ervan incl.:
 - de plaats waar de te schilderen materialen moeten worden aangebracht (fabriek/werkplaats of in het werk);
 - per verflaag de minimaal te behalen laagdikten c.q. het verbruik;
 - specificaties van de toe te passen materialen, met productbladen, verwerkingsvoorschriften, attesten, etc.

24. HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE

24.1 Eisen en uitvoering

Leidingen moeten met voldoende expansiemogelijkheid worden gemonteerd zodat ze vrij en geluidloos kunnen uitzetten en krimpen.

Steekmoffen mogen niet als expansiestuk worden gebruikt.

Alle aftakkingen en bochten moeten worden uitgevoerd met bochtstukken van 135°.

Uitvoering overeenkomstig:

- NEN 3215;
- ISSO publicatie 3216.

Bij binnenleidingen voorzieningen treffen ter voorkoming van condensatie. Daar waar deze leidingen in het zicht komen moeten deze worden voorzien van een getimmerde koof.

Nazorg en herstelwerkzaamheden met betrekking tot hemelwaterafvoeren omvatten onder meer:

- het beproeven, inspecteren en registreren;
- het schoon opleveren;
- het gedurende de uitvoerings- en onderhoudsperiode in stand houden van het gemaakte werk.

24.2 Bouwstoffen / bouwdelen

24.2.1 Goten, zink (NEN-EN 612)

Zinksoort en -kwaliteit (NEN-EN 988): titaanzink met een zuiverheid van min. 99,995 % Zn (Z1 volgens NEN-EN 1179).

Nominale dikte zink (mm) (NEN-EN 501): $\geq 0,8$.

Dakgoten moeten voldoen aan BRL 2035 c.q. BRL 2035 en worden geleverd met KOMO kwaliteitsverklaring.

24.2.2 Hemelwaterafvoerbuizen, zink (NEN-EN 612)

Zinksoort en -kwaliteit (NEN-EN 988): titaanzink met een zuiverheid van min. 99,995 % Zn (Z1 volgens NEN-EN 1179).

Nominale dikte zink (mm) (NEN-EN 501): $\geq 0,8$.

Zinken hemelwaterafvoeren moeten voldoen aan BRL 2022 en worden geleverd met KOMO kwaliteitsverklaring.

24.2.3 Hemelwaterafvoerbuizen, PVC (NEN-EN 12200-1)

Type: PVC ronde hemelwaterafvoerbuizen, met recycle-garantie.

PVC hemelwaterafvoeren moeten voldoen aan BRL 2011 en worden geleverd met KOMO kwaliteitsverklaring.

25. BINNENRIOLERING

25.1 Eisen en uitvoering

Gescheiden systeem, vrij verval.

Uitvoering:

- overeenkomstig NEN 3215;

- overeenkomstig ISSO publicatie 3216
- de benodigde ontspanningsleidingen aanbrengen, minimaal $\varnothing 70$ mm c.q. 50% van de diameter van de standleiding, tot boven het dak (op een rioobeluchttingsdakdoorvoer);
- voldoende ontstoppingsstukken aanbrengen;
- standleidingen op elke verdieping te voorzien van een expansiestuk;
- doorvoeren lucht- en waterdicht uitvoeren;
- leidingen uit het zicht;
- doorvoeren door brandscheidingen voorzien van een brandmanchet;
- leidingdoorvoeren bij wastafels en fonteinen afdekken met rozetten;
- afschot: ten minste 5 mm/m; het afschot mag op geen enkel punt tegengesteld gericht zijn;
- bij vertakkingen in liggende leidingen ontstoppingsvoorzieningen aanbrengen.
- 90° bochten door middel van 2x 45° bochten met daartussen een recht gedeelte van 250 mm, tenzij er een stromingsstuk wordt toegepast;
- geen T-stukken toepassen, maar uitsluitend 45° bochten en spruitstukken;
- leidingen onder de begane grond vloer monteren aan de funderingsbalken.

25.2 **Bouwstoffen / bouwdelen**

25.2.1 Leidingen binnenriolering, PVC (N NEN-EN 1329-1)

Type: PVC-U (ongeplastificeerd polyvinylchloride) met recyclegarantie, voor binnenriolering.
Kleur in het zicht komende onderdelen wit, overig grijs (RAL 7037).

25.2.2 Leidingdoorvoer, brandwerend

Fabrikant: Promat B.V., of gelijkwaardig.

Type:

- daar waar deze in het zicht blijven: Promastop-FC3/FC6;
- overige situaties: Promastop-UCE brandmanchet.

Brandwerendheid (NEN-EN 13501-2) (min): ten minste gelijk aan de brandwerendheid van de brandwerende scheidingen waarop/aan de brandmanchetten moeten worden aangebracht.

Kleur in het zicht komende onderdelen wit, overig grijs (RAL 7037).

26. **WATERINSTALLATIE**

26.1 **Eisen en uitvoering**

Uitvoering:

- volgens de leverings- en aansluitvoorwaarden van het drinkwaterleverend bedrijf;
- overeenkomstig NEN 1006;
- overeenkomstig Waterwerkbladen;
- waterinstallaties legionellabestendig uitvoeren overeenkomstig ISSO-publicatie 30.5.
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten;
- koudwaterleidingen op minimaal 150 mm van warmwaterleidingen of verwarmingsleidingen leggen i.v.m. opwarmen en legionellapreventie;
- leidingsystemen mogen geen krachten uitoefenen op installatieonderdelen, appendages, etc.;
- leidingen moeten met voldoende expansiemogelijkheid worden gemonteerd zodat ze vrij en geluidloos kunnen uitzetten en krimpen.

27. **SANITAIR**

27.1 **Eisen en uitvoering**

Uitvoering:

- overeenkomstig NEN 1006;
- overeenkomstig de leverings- en aansluitvoorwaarden van het drinkwaterleverend bedrijf;
- overeenkomstig de Waterwerkbladen;
- leidingwerk waar mogelijk uit het zicht.

Het sanitair van kristalporseleinen en geglazuurde vuurklei mag geen haarscheuren en bakbarsten bevatten, mag niet scheluw of krom getrokken zijn en geen zogenaamde pitten of kleurvlekken vertonen. Verchroomde respectievelijk vernikkelde onderdelen moeten voldoen aan NEN 529, klasse D.

28. BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE

28.1 Eisen en uitvoering

Uitvoering brandbestrijdingsinstallatie:

- overeenkomstig (plaatselijk) geldende voorschriften brandweer;
- overeenkomstig NEN 1594;
- overeenkomstig de leverings- en aansluitvoorwaarden van het drinkwaterleverend bedrijf;
- overeenkomstig de Waterwerkbladen;
- leidingwerk waar mogelijk uit het zicht.

De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door de brandweer.

28.2 Bouwstoffen / bouwdelen

Brandslanghaspels leveren overeenkomstig NEN-EN 671-1 en met KIWA-keur.
A.F.F.F. Schuimblussers leveren overeenkomstig NEN-EN 3-7.

29. GASINSTALLATIE

29.1 Eisen en uitvoering

Uitvoering gasinstallaties overeenkomstig:

- NEN 1078;
- NPR 3378.

Aanlegwijze leidingen:

- daar waar leidingen uit vloer of wand komen, deze voorzien van een beschermbuis;
- verbindingwijze: soldeerverbinding;
- verbindingen mogen niet worden ingestort c.q. worden weggewerkt;
- leidingen gebeugeld op wanden.

30. VERWARMINGSINSTALLATIE

30.1 Eisen en uitvoering

Uitvoering warmwaterverwarmingsinstallatie overeenkomstig NEN 3028.

Geen verbindingen in muursleuven aanbrengen.

Leidingen moeten met voldoende expansiemogelijkheid worden gemonteerd zodat ze vrij en geluidloos kunnen uitzetten en krimpen. Leidingen die zijn weggewerkt in wanden en vloeren in een flexibele mantelbuis.

In elke ruimte, waar verwarmingsleidingen in de dekvloer zijn aangebracht, dienen zelfklevende stickers op de vloer te worden aangebracht met het opschrift: "Niet in deze vloer boren of spijkeren".

In de bad-/doucheruimte geen vloerdoorvoeringen toepassen.

Warmteverliesberekening(en) uitvoeren overeenkomstig:

- NEN-EN 12831-1;
- woongebouwen: ISSO-publicatie 51;
- utiliteitsgebouwen: ISSO-publicatie 53;
- ruimte hoger dan 5 m: SSO-publicatie 57.

31. VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

31.1 Eisen en uitvoering

Uitvoering kanalen t.b.v. mechanische ventilatie-installatie:

- volgens LUKA Kwaliteitshandboek luchtkanalen.

32. KOELINSTALLATIE

32.1 Eisen en uitvoering

Koellastberekening(en) uitvoeren overeenkomstig:

- NEN 5067;
- ISSO publicatie 8-85.

33. ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

33.1 Eisen en uitvoering

33.1.1 Eisen en uitvoering: algemeen

Elektrotechnische installaties uitvoeren overeenkomstig:

- NEN 1010;
- (voor onderhoud) NEN 3140;
- NEN 2768.

Leidingwerk uit het zicht, m.u.v. het leidingwerk in de meterkasten, leidingschachten en t.p.v. schoonmetselwerkwallen.

33.1.2 Eisen en uitvoering: PV-Zonnestroomsysteem

Uitgangspunten:

- netgekoppeld systeem, met op het dak te plaatsen PV-panelen;
- totaal oppervlak PV-panelen (Apv) / aantal PV-panelen / Wattpiek per PV-paneel (Wp) / etc: conform projectgebonden documenten / BENG-berekening.

Aansluiting PV-cellen op het leidingnet van het elektriciteitleverend bedrijf dient te geschieden i.o.m. het elektriciteitleverend bedrijf.

T.b.v. het zonnestroomsysteem een elektraterugleermeter aanbrengen en een zonnestroom opbrengstdisplay.

Van toepassing op het zonnestroomsysteem zijn:

- NEN 1010;
- NEN-EN-IEC 61215, m.b.t. onder andere vermogensgarantie en elektrische veiligheid componenten;
- technische richtlijnen zoals NTA 8013 (Procedure voor het controleren van PV-systemen);
- NTA 8030 (Richtlijnen voor productspecificaties van omvormers toegepast in netgekoppelde decentrale opwekkers).

PV-panelen monteren conform:

- NEN 7250;
- BRL 9933 onder KOMO procescertificaat.

Door de aannemer te verzorgen keuring(en):

- SCIOS Scope 12 inspectie volgens Technisch Document 18 'Inspectie van zonnestroominstallaties', uit te voeren door en SCIOS gecertificeerde inspecteur.

33.1.3 Eisen en uitvoering: Installatie voor noodverlichting en vluchtwegverwijzing

Installatie/aansluiting noodverlichting en vluchtwegverwijzing:

- de installatie aansluiten op de laagspanningsinstallatie;
- de installatie voor noodverlichting en vluchtwegverwijzing ontwerpen en installeren volgens het Bbl en de geldende normen, waaronder:
 - NEN-EN 1838 - Toegepaste verlichtingstechniek
 - NEN 6088 - Brandveiligheid van gebouwen/ Vluchtwegaanduiding
 - NEN-EN 50172 - Noodverlichtingssystemen voor vluchtwegen
 - NEN 1010 - Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
 - NEN-EN-ISO 7010: Grafische symbolen – Veiligheidskleuren en -tekens – Geregistreerde veiligheidstekens
 - NEN-EN 50172: Noodverlichtingssystemen voor vluchtwegen
 - NEN-EN-IEC 60598-2-22: Bijzondere eisen – Verlichtingsarmaturen voor noodverlichting

33.1.4 Eisen en uitvoering: Brandmeldinstallatie met ontruimingsalarminstallatie

Installatie/aansluiting brandmeldinstallatie met ontruimingsalarminstallatie:

- de brandmeldinstallatie met ontruimingsalarminstallatie moet een gecertificeerd systeem zijn; hiertoe moet de aannemer door een als zodanig erkend bureau een Programma Van Eisen laten opstellen op basis waarvan de installatie moet worden uitgevoerd;
- de brandmeldinstallatie conform NEN 2535 uitvoeren;
- de ontruimingsalarminstallatie uitvoeren als bedoeld in NEN 2575;

- de brandmeldinstallatie met ontruimingsalarminstallatie moet ontworpen en geïnstalleerd worden volgens NEN 2575, NEN 2535, het boek "Een brandveilig gebouw installeren", de eisen van de plaatselijke brandweer en conform het door de directie goed te keuren Programma Van Eisen. De ontruimingsinstallatie (die wordt aangesloten op de brandmeldinstallatie) moet ten minste bestaan uit een gecertificeerde centrale met noodvoeding, een aantal handmelders kleur rood en alarmgevers met "slow-woop" signaal.

De apparatuur voor de brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie moet voldoen aan EN54.

Gemeente Nijmegen – Vastgoed – Garanties

Dit document beschrijft de standaard garantietermijnen voor werkzaamheden die in opdracht van gemeente Nijmegen worden uitgevoerd en/of voor panden die in beheer komen bij afdeling Vastgoed, Sport en Accommodaties (VSA) van de gemeente Nijmegen.

Document: Gemeente Nijmegen – Vastgoed - Garanties
Versie: 8
Datum: 25 september 2024
Opgesteld door: Bureau Vastgoed, Gemeente Nijmegen

01. GARANTIEVERKLARING

1. Met betrekking tot een onderdeel van het werk waarvoor een garantie wordt verlangd, dient van dat onderdeel een garantieverklaring volgens het bij dit document gevoegde model overgelegd te worden, inhoudende:
 - dat de garant zich verbindt voor zijn rekening alle voorkomende gebreken op eerste aanzegging van de opdrachtgever zo spoedig mogelijk te herstellen, tenzij de garant aantoont dat de gebreken niet voor zijn risico komen.
 - dat de garantieverklaring zal gelden van het gereedkomen van het onderdeel af tot het einde van de onderhoudstermijn van het werk en in aansluiting daarop gedurende de in dit document genoemde periode.
2. Bij elk onderdeel van het werk waarvoor het geven van garantie wordt gevorderd, vermeldt het bestek/de opdracht of de garantieverklaring zal worden verstrekt door de opdrachtnemer/aannemer, dan wel de onderaannemer of leverancier van dat onderdeel. Indien een zodanige vermelding ontbreekt, zal de garantieverklaring door de opdrachtnemer/aannemer worden verstrekt.
3. De opdrachtnemer/aannemer draagt zorg voor het verstrekken van de garantieverklaring door de onderaannemer of leverancier aan de opdrachtgever. Indien de garantieverklaring niet door de onderaannemer of leverancier wordt verstrekt, wordt de garantieverklaring door de opdrachtnemer/aannemer verstrekt.
4. Indien een garantieverklaring als bedoeld in het eerste lid niet is overgelegd of een andersluidende garantieverklaring is overgelegd, kan daaruit geen afstand of wijziging van de in het eerste lid omschreven garantieverplichting worden afgeleid.
5. De garantietermijnen gaan in bij oplevering van de werkzaamheden en moeten in tweevoud door de uitvoerende partij dan wel leverancier/fabrikant worden verstrekt, ondertekend door de uitvoerende partij of de leverancier/fabrikant van het betreffende onderdeel.
6. Voor tijdens de garantieperiode gerepareerde of vervangen werk of onderdelen, geldt na herstel of vervanging een garantieperiode welke gelijk is aan de oorspronkelijke garantietermijn, beginnend op de dag van reparatie of vervanging.
7. Voor zover de aansprakelijkheid van de uitvoerende partij op grond van de U.A.V. of andere bepalingen van de overeenkomst verder gaat dan uit de garantiebepalingen voortvloeit, blijft deze aansprakelijkheid in stand.
8. De genoemde garanties voor onderdelen en de eventuele uitzonderingen hierop laten onverlet de verplichtingen van de opdrachtnemer in de onderhoudstermijn en de aansprakelijkheid van de opdrachtnemer na de oplevering.

02. GARANTIETERMIJNEN

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd gedurende de vermelde periode en te garanderen door de opdrachtnemer.

Deze opsomming betreft de minimale garantievoorwaarden en termijnen. Indien project specifieke garantie termijnen worden verlangd, dient voldaan te worden aan de zwaarste eis.

Door de aannemer te garanderen onderdelen op warmtepompinstallatie:

- 3 jaar op de warmtepompinstallatie met boiler;
- 10 jaar verzekerde garantie op het bodemwarmtewisselaarsysteem;
- 25 jaar op de duurzame werking van het bodemwarmtewisselaarsysteem binnen de gestelde temperaturen bij genoemde uitgangspunten.

Door de aannemer te garanderen onderdelen van zonnestroom systeem:

- productgarantie zonnepanelen: 10 jaar;
- vermogensgarantie zonnepanelen: 10 jaar voor 90% van het oorspronkelijk vermogen, 25 jaar voor 80% van het oorspronkelijk vermogen;
- omvormer PV-module: 10 jaar;
- complete zonnestroom systeem: 2 jaar.

Door de aannemer te garanderen onderdelen van systemen:

- het toegangscontrolesysteem dient minimaal 15 jaar gegarandeerd te worden op nalevering en service;
- 5 jaar op het gebouwbeheerssysteem;
- 15 jaar op het gebouwbeheerssysteem op aantoonbare verkrijgbaarheid en compatibiliteit.

Door de aannemer te garanderen onderdelen, periode 20 jaar:

- paalfundering;
- permanente damwanden;
- fundering en hoofddraagconstructie
- spouwmuurisolatie;
- buitenwanden (betreffende vochtdoorslag; in het bijzonder de aansluitingen met de belendende bebouwing).

Door de aannemer te garanderen onderdelen met verzekerde garantie over een periode van 10 jaar:

- kunststof kozijnen/puilen, ramen en deuren, conform VKG;
- baanvormige dakbedekking, inclusief dampremmende lagen, isolatie, randafwerkingen en overige bijkomende werken, alsmede de aansluitingen/doorvoeren. De garantie is zodanig dat de leverancier/legger van de bedekkingen tevens de ondergrond garandeert c.q. aanvaardt. Voor dit onderdeel wordt geëist een garantiecertificaat overeenkomstig het model als is aangegeven in het (vigerende) "BDA dakboekje";
- gevelisolatiesysteem met gepleisterde afwerking inclusief vuilwerende coating;
- gevelisolatiesysteem met afwerking van steenstrips.

Door de aannemer te garanderen onderdelen, periode 10 jaar:

- grondwerk en verdichten ondergrond;
- terreinverhardingen;
- metalen hekwerken en poorten, incl. conservering en natlak-/moffel-/poedercoatsystemen;
- overige hekwerken en poorten;
- fietsenberging;
- containerberging;
- overige onderdelen terreininrichting;
- betonconstructies;
- waterdichtheid betonconstructies onder maaiveldniveau;

- stalen metselwerk ondersteuningsconstructies;
- metselwerken;
- voegwerk van metselwerken;
- na-isolatie;
- vooraf vervaardigde steenachtige elementen;
- waterdichtheid betonnen gevelelementen;
- waterdichtheid betonconstructies onder het grondwaterniveau;
- buitenbeschietingen met houten geveldelen incl. houten achterconstructie;
- buitenbeschietingen met triplex/multiplex incl. houten achterconstructie;
- buitenbeschietingen met kunststof volkern incl. houten achterconstructie;
- buitenbeschietingen met vezelcement bekledingspanelen incl. houten achterconstructie;
- buitenbeschietingen met Rockpanel bekledingspanelen incl. houten achterconstructie;
- constructieve houtconstructies en overig ruwbouwtimmerwerk;
- houten dakelementen;
- houtskeletbouw wandelementen;
- metaalconstructiewerk incl. conserveringen, lateien en ander hulpstaal;
- stalen dakplaten;
- bouwkundige kanaalelementen;
- houten buitenkozijnen, -ramen en -puien, conform bepalingen Stichting Garantiefonds Timmerwerken;
- houten binnenkozijnen/-puien;
- metalen kozijnen/-puien en -deuren: 10 jaar conform VMRG-garantievoorwaarden incl. stelkozijnen (in aanvulling op VMRG-garantievoorwaarden 10 jaar i.p.v. 5 jaar);
- metalen vliesgevels conform VMRG-garantievoorwaarden incl. stelkozijnen (in aanvulling op VMRG-garantievoorwaarden 10 jaar i.p.v. 5 jaar);
- vloerisolatie;
- daklichten, dakvensters, lichtkoepel, lichtstraat;
- dakluiken, te openen lichtkoepel;
- vloerluiken;
- dakpannen bedekking;
- beglazing, binnen en buiten;
- sandwichpanelen/systeembekledingen/gevelelementen, incl. lijsten, lekdorpels, overig zetwerk en toebehoren;
- metalen dakkappen incl. oppervlaktebehandeling;
- metalen waterslagen/lekdorpels incl. oppervlaktebehandeling;
- metalen afwerkprofielen incl. oppervlaktebehandeling;
- groendaksysteem, te voldoen aan esthetische en prestatie-eisen conform BDA dakboekje;
- groengevelsysteem;
- metal stud wanden en metal stud plafonds;
- systeemwanden en systeemplafonds;
- overige lichte scheidingswanden;
- panelen schuifwanden / mobiele wanden;
- rolluiken;
- brandwerende rolschermen, brandschermen;
- tegelwerk incl. voeg- en kitwerk;
- voegvullingen met schuimband, voegbanden;
- dakgoten;
- hemelwaterafvoerinstallatie;
- noodoverlopen;
- natlak-, moffel- en poedercoatsystemen;
- trappen;
- balustraden en leuningwerk binnen;
- balustraden en leuningwerk buiten;
- loopbruggen;
- permanente valbeveiliging op daken;

- buitenriolering;
- binnenriolering;
- vloerverwarming;
- overige in te storten c.q. in te werken leidingen van de tot het werk behorende technische installaties;
- spiegels;
- hechting coatings;
- luchtdichte afdichtingen;
- wind- en waterdichting.

Door de aannemer te garanderen onderdelen, periode 10 jaar, na 5 jaar aflopend:

- hydrofobeer-behandeling gevels.

Door de aannemer te garanderen onderdelen, periode 6 jaar:

- houten buitendeuren, conform bepalingen Stichting Garantiefonds Nederlandse Deuren.

Door de aannemer te garanderen onderdelen, periode 5 jaar:

- betonreparaties;
- stukadoorwerk binnen inclusief spuitwerk;
- dekvloeren;
- cement gebonden dekvloeren;
- calciumsulfaat gebonden dekvloeren;
- kunstharsgebonden gietvloer afwerking incl. holplinten;
- kunstharsgebonden troffelvloer afwerking incl. holplinten;
- vloercoating;
- onderdelen van kunststeen;
- onderdelen van natuursteen;
- beglazingskit;
- overige voegvullingen met kit;
- zonwerende schermen;
- privacyschermen;
- gevelroosters;
- gevelschermen;
- metaal- en kunststofwerken;
- vensterbanken;
- brandwerende afdichtingen;
- afbouw-timmerwerk;
- akoestische voorzieningen;
- binnendeuren;
- valdorpels;
- binnenschilderwerk;
- buitenschilderwerk;
- postkastunit;
- keukencombinaties inclusief aanrechtbladen, keukenelementen;
- prefab kasten;
- overige tot het werk behorende vaste inrichting;
- linoleum vloerbedekking;
- vinyl vloerbedekking;
- rubberen vloerbedekking;
- schoonloop borstelmat;
- parketvloer;
- sportvloerafwerking;
- waterinstallatie;
- sanitair inclusief waterkranen, spiegels, planchetten, overige appendages en toebehoren;
- brandslanghaspels;

- brandblustoestellen;
- radiatoren/verwarmingselementen;
- brandwerende coatings op staal;
- verkleuring van coatings op metalen bouwdelen.

Door de aannemer te garanderen onderdelen, periode 3 jaar inclusief 3 jaar onderhoud (verwijderen graffiti en herstel coating):

- antigraffiti behandeling metselwerk.

Door de aannemer te garanderen onderdelen, periode 3 jaar:

- tapijt vloerbedekking;
- schoonloop vloerbedekking;
- transparante afwerksystemen;
- gasinstallatie;
- luchtbehandelingsinstallatie;
- mechanische ventilatie-installatie;
- koelinstallaties;
- regelinstallaties;
- apparatuur verwarmingsinstallatie;
- boilers;
- warmwaterbereiders;
- vuilwaterpompen;
- olie-benzine- en vetafscheiders;
- overige werktuigkundige installaties;
- (nood)verlichtingsarmaturen;
- schakelmateriaal;
- noodstroomaggregaten;
- brandmeld-, ontruimingsinstallaties;
- detectoren (o.a. CO en LPG)
- camera's, monitoren, multiplexers;
- stuurkasten
- verdeelinrichtingen
- data- en telefooninstallaties;
- overige elektrotechnische installaties.

Door de aannemer te garanderen onderdelen, periode 2 jaar:

- segmenthefdeuren;
- snelroldeuren;
- bedrijfsdeuren;
- tourniquet;
- schuifdeurautomaten;
- draaideurautomaten;
- hang- en sluitwerk;
- (inbouw)keukenapparatuur;
- personenlift;
- goederenlift;
- gevelonderhoudsinstallatie.

Door de aannemer te garanderen onderdelen, periode waarin ten minste 2 geheel / ononderbroken stookseizoen is begrepen, doch minimaal 2 jaar:

- overige delen van de verwarmingsinstallatie.

Door de aannemer te garanderen onderdelen, periode 1 jaar:

- beplanting (inboetgarantie).



**Gemeente Nijmegen – VSA – Model Garantieverklaring
voor een onderdeel**

Garantieverklaring

Ter zake van het werk:.....

Gelegen aan.....

te.....

projectnummer:.....

opgedragen aan:.....

Beschrijving van het onderdeel van het werk waarvoor garantie geldt:

.....

naam van de garant:.....

.....

wonende (gevestigd) te:.....

.....(volledig adres)

Aan wie de bepalingen in bovengenoemd bestek bekend zijn, verklaart hiermede ten overstaan van de Gemeente Nijmegen, dat hij alle gebreken, welke - vanaf het gereedkomen van het bovenbeschreven onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daaraan gedurende een periode van jaren - aan dit onderdeel mochten voorkomen en waarvan de Gemeente Nijmegen aannemelijk maakt dat die met grote mate van waarschijnlijkheid moeten worden toegeschreven aan minder goede hoedanigheden of gebrekkige uitvoering, op eerste aanzegging van de Gemeente Nijmegen zo spoedig mogelijk en voor zijn rekening zal herstellen.

Getekend:

.....(ondertekening)

Datum:.....