



Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton
versie 3.0

1. Beschrijving:

1.1 Algemeen

Een ankerinrichting wordt geplaatst om een veilig borgpunt te creëren voor verankering van een veiligheidsgordels. Op de ankerinrichting is een oog geplaatst waaraan algemeen in de industrie gebruikte haken van een veiligheidslijn kan worden vastgemaakt.

Onder *massief beton* wordt verstaan een constructievloer bestaande uit **niet** hol zijnde gewapend beton. De **minimale** dikte van de vloer is 120 mm. Zandcement afschot / afwerkvloeren zijn niet constructief en maken daardoor **geen** onderdeel uit van de 120 mm dikte eis.

Voorbeelden massief betonvloer:

- in het werk gestorte gewapende betonvloeren zonder verloren bekisting,
- gewapende breedplaat vloeren met een niet holle druklaag (samengestelde dikte > 120 mm).

De ankerinrichting dient te voldoen aan de eisen van de NEN EN 795 Type A / C

Bevestigingsbouten moeten minimaal 2 en maximaal 5 gangen uit de moer steken. Draadeinden moeten worden afgebraamd.

Een ankerinrichting bestaat uit (zie ook Technische termen en definities):

- 1 ankerpunt
- 2 Permanente fixatie
- 3 aansluitpunt bliksembeveiliging

1.1.1 Ankerinrichting

De ankerinrichting dient een minimale hoogte van 250 mm te hebben.

De ankerinrichting is een enkelvoudig borgingspunt welke geschikt moet zijn voor het gebruik van minimaal 2 personen tegelijkertijd. Indien er sprake is van een koudebrug, dient er een beschermingskap over het anker geplaatst te worden die de doorstraling van kou minimaliseert. Het anker dient gebruikt te kunnen worden zonder het verwijderen van de beschermingskap.

De ankerinrichting moet op een van de volgende wijzen worden geplaatst;

1. of rechtstreeks op de dakbedekking
2. of rechtstreeks op de constructievloer
3. of tussen anker en de constructievloer wordt een, uit water bestendige plaat (WBP) opgebouwde, klos met een maximale dikte van 100 mm. aangebracht.

Rechtstreeks op de dakbedekking mag alleen worden gemonteerd indien er tussen de dakbedekking en de constructievloer geen tussenlagen aanwezig zijn.

Indien er een isolatiepakket aanwezig is zal er een uitsparing moeten worden gemaakt ten behoeve van de plaatsing van de ankerinrichting.

Indien er een cementdekvloer aanwezig is zal er een uitsparing moeten worden gemaakt ten behoeve van de plaatsing van de ankerinrichting.

Na plaatsing van de ankerinrichting dient deze sparing op een van de volgende wijzen op te worden gevuld:

1. of men vult de ruimte boven de voetplaat op met een gelijkwaardige isolatiemateriaal (zie principe details hoofdstuk 5)
2. of men plaatst onder de voetplaat een water bestendige plaat met een maximale dikte van 100 mm. (zie principe details hoofdstuk 5)

Hierna werkt men het geheel met een dakbedekking conform een van de principe details af.

Na afwerking mag er geen plasvorming op of om de ankerinrichting kunnen ontstaan.



Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton
versie 3.0

Indien een dampremmende laag aanwezig is dient deze voor plaatsing van het anker afdoende te worden hersteld.

1.1.2 Verankering:

De ankerinrichting dient geschikt te zijn om de, bij een val optredende, belasting zonder problemen te doorstaan. De ankerinrichting dient minimaal met **vier** CE gecertificeerde (CE gemarkeerde) constructieve ankers aan de massieve betonnen dakconstructie verbonden te worden. Het Rijksvastgoedbedrijf vereist dat hiervoor constructieve lijmankers worden gebruikt tenzij:

- de leverancier/fabrikant anders vereist of voorschrijft
- de leverancier middels een constructie en sterkte berekening aantoont dat de bevestiging aan de hoofdconstructie constructie gelijkwaardig is.

Zandcement afschot / afwerkvloeren zijn niet constructief en deze kunnen dus ook niet dienen als verankeringslichaam.

1.1.3 Aansluitpunt bliksembeveiliging

De gehele ankerinrichting en aansluitende onderdelen dient voorzien te zijn van voldoende aansluitpunten voor de bliksembeveiliging.

1.1.4 Elektrolytische bescherming

Alle elementen dienen te worden beschermd tegen elektrolytische corrosie. In voorkomende gevallen moeten passende maatregelen worden genomen, bijvoorbeeld kathodische bescherming aanbrengen.

1.2 Dakbedekking

Na het plaatsen van een anker dient de dakbedekking waterdicht gemaakt te worden. Elke vervolgschade veroorzaakt door het plaatsen van een anker is voor rekening van de leverancier van het anker.

De afwerking dient te geschieden volgens een principe detail. De opdrachtgever kan een of meerdere principe details hiervoor aan hebben gereikt.

De water- en vochthuishouding mag niet worden verstoord.

De bouwfysische waarde van de bestaande situatie mag in de situatie met het anker niet aangetast zijn. Bij twijfel dient een voorstel ter beoordeling bij de opdrachtgever aan te worden geleverd.

2. Voorwaarden

2.1 Constructieve eisen

2.1.1 Constructieve berekening

Voor aanvang van de werkzaamheden dient een constructieve berekening aan te worden geleverd. Deze berekening dient te voldoen aan de eisen zoals gesteld in de PIB 33.00.60-02 Constructie berekening & uitvoeringstekening.

2.1.2 Keuringseisen

Na montage en tijdens de periodieke keuring dient het anker te worden getest conform de op dat moment geldende norm.

Jaarlijks dient minimaal 10% van de ankers gekeurd te worden. Indien er minder dan 10 ankers geplaatst zijn dient elk van deze voorzieningen gelijkmatig verdeeld over 10 jaar te worden gekeurd. In het logboek dient een 10-jaren keuringsplanning op te worden genomen.

Een afschrift van alle keuringsgegevens dient in het logboek te worden verwerkt.

2.1.3 Certificaat

Na elke keuring dient een certificaat aan te worden geleverd van het betreffende onderdeel. Een afschrift van elk certificaat dient in het logboek te worden verwerkt.



Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton
versie 3.0

2.2 Kwaliteit

Het anker is een vrij op de markt verkrijgbaar product van hoogwaardige kwaliteit en voldoet aan de wettelijke eisen. Alle componenten dienen gecertificeerd te zijn. Indien certificaten niet voorhanden zijn dienen constructieve berekeningen aan te worden geleverd waaruit eenduidig af valt te leiden dat de constructie(-s) voldoen aan de wetgeving.

Verwerkings- en uitvoeringsvoorschriften van leverancier zijn van toepassing en dienen voor aanvang van de werkzaamheden aan te worden geleverd.

Bij afwijkend dakbedekkingmateriaal dient vooraf aan te worden getoond dat de kwaliteit en esthetische waarden overeenkomstig zijn aan het bestaande materiaal.

2.3 Weersinvloeden

De voorzieningen dienen (doorgaans) probleemloos te kunnen functioneren bij:

- een omgevingstemperatuur van minimaal -10°C en maximaal +40°C
- luchtvochtigheid van 80%
- een gestage neerslag van 1 mm/uur
- windsnelheden tot 6 Beaufort (13 m/s).

2.4 Corrosie

Onderdelen dienen doelmatig tegen (galvanische) corrosie beschermd te zijn. Indien onderdelen toch corrosie vertonen dient deze kosteloos te worden behandeld c.q. te worden vervangen.

2.5 Identificatie onderdelen

Elke keuringsplichtige voorziening die wordt aangebracht dient van een unieke identificatie kenmerk te worden voorzien met keuringssticker, serienummer, leverancier en plaatsingsdatum. In het logboek dienen de verschillende onderdelen en de identificatie kenmerken opgenomen te zijn. Dit identificatie kenmerk dient altijd leesbaar te zijn.

3. Normering:

Uitgangspunt bij de beoordeling van de voorzieningen zal zijn:

Code norm	Officiële omschrijving Norm
NEN EN 363	Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Persoonlijke beschermingsuitrusting tegen vallen
NEN EN 795 type A/C	Personal fall protection equipment – Anchor devices
NEN 6050:2009	Eisen aan ontwerp en detaillering voor brandveilig werken aan daken
NEN-EN-IEC 62561-1:2012 en	Systeemonderdelen voor bliksembeveiliging (LPSC) - Deel 1: Eisen voor verbindingsmiddelen



Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton
versie 3.0

4. Levenscyclus kosten

4.1 Stichtingskosten

Onderdeel	Eenheid	Kosten / Eenheid €
Anker compleet		
Verankering		
Aansluitpunt bliksembeveiliging		

4.2 Preventief / curatief onderhoud

Onderdeel	Eenheid	Preventief: keuren en certificeren	Curatief onderhoud	Kosten / Jaar
		frequentie	frequentie	€
Anker compleet		Jaarlijks		
Verankering		Jaarlijks		

4.3 Correctief onderhoud

Onderdeel	Eenheid	Vervanging- Cyclus	Kosten / Eenheid	Kosten / Jaar (kosten / frequentie)
		frequentie	€	€
Anker compleet				
Verankering				

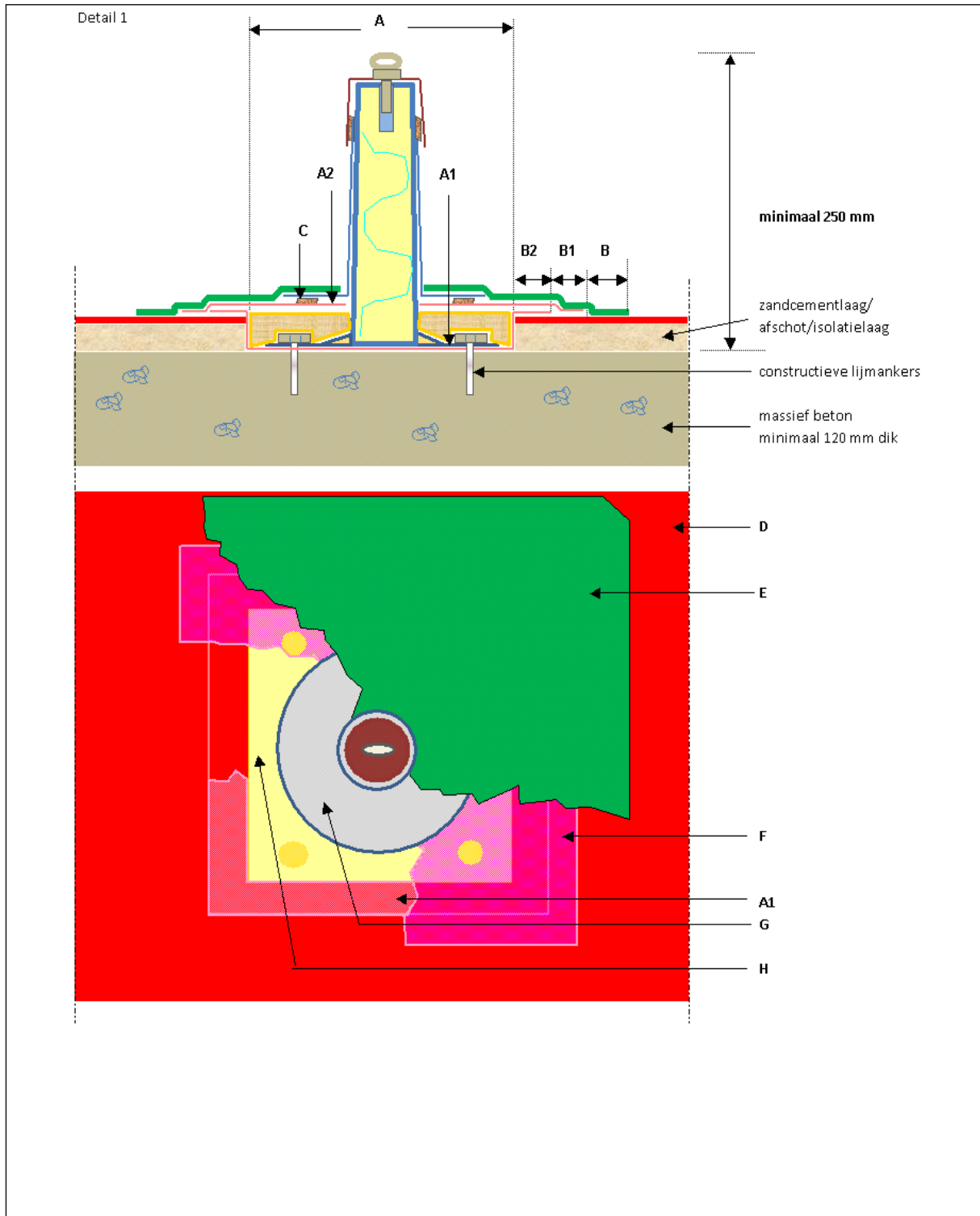


Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton
versie 3.0

5. Principe details

Principe detail 1: ankerinrichting op massief beton.

















Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton

versie 3.0

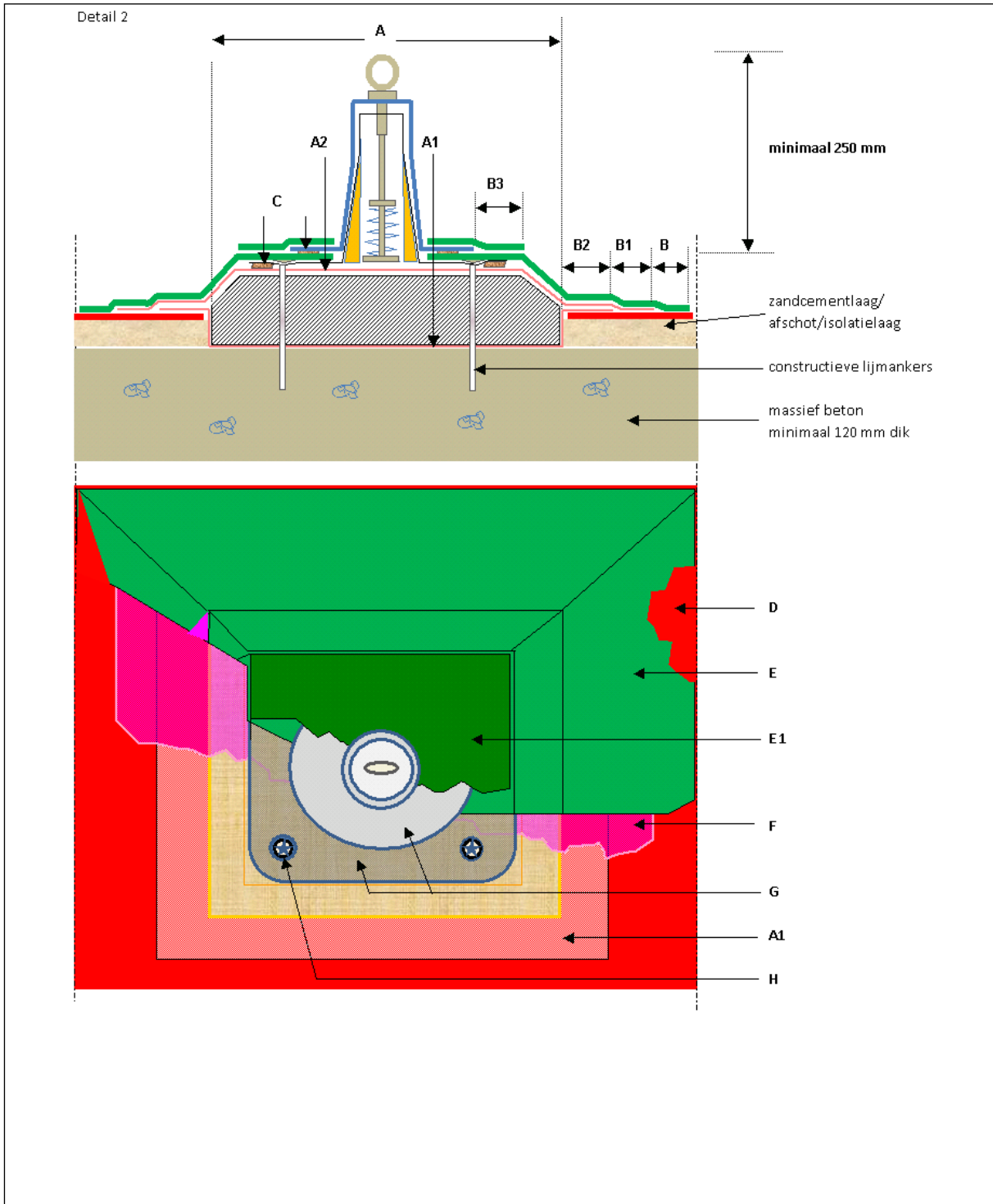
	kleur	omschrijving	aanvullende eisen bitumineus	aanvullende eisen kunststof
A		eindsituatie isolatie op voetplaat	Lengte/breedte voetplaat + 50 mm.	breedte voetplaat + 50 mm.
A1		afsluitlaag	bitumineus product	kunststof/rubber product
A2		afdek laag op isolatie	bitumineus product	kunststof/rubber product
B		overlap toplaag t.o.v. afdeklaag	min. 150 mm	min. 70 mm
B1		overlap afdeklaag t.o.v. dampremmende laag	min. 100 mm	min. 70 mm
B2		overlap dampremmende laag t.o.v. bestaande dakbedekking	min. 100 mm	min. 70 mm
C		verkleaving van de plakplaat dmv aaneengesloten rups met een minimale breedte van 10 mm	bitumineuze pasta	pasta
D		bestaande dakbedekking		
E		volledig verkleefde toplaag	materiaal, kwaliteit, kleur etc. overeenkomstig bestaande dakbedekking	materiaal, kwaliteit, kleur etc. overeenkomstig bestaande dakbedekking
F		volledig verkleefde afdeklaag isolatie	materiaal afgestemd op toplaag	materiaal afgestemd op toplaag
G		plakplaat	metaal ontvetten en voorbehandelen	metaal/ kunststof ontvetten en voorbehandelen
H		eindsituatie isolatie	drukvast	drukvast



Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton
versie 3.0

Principe detail 2: ankerinrichting op massief beton.



















Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton

versie 3.0

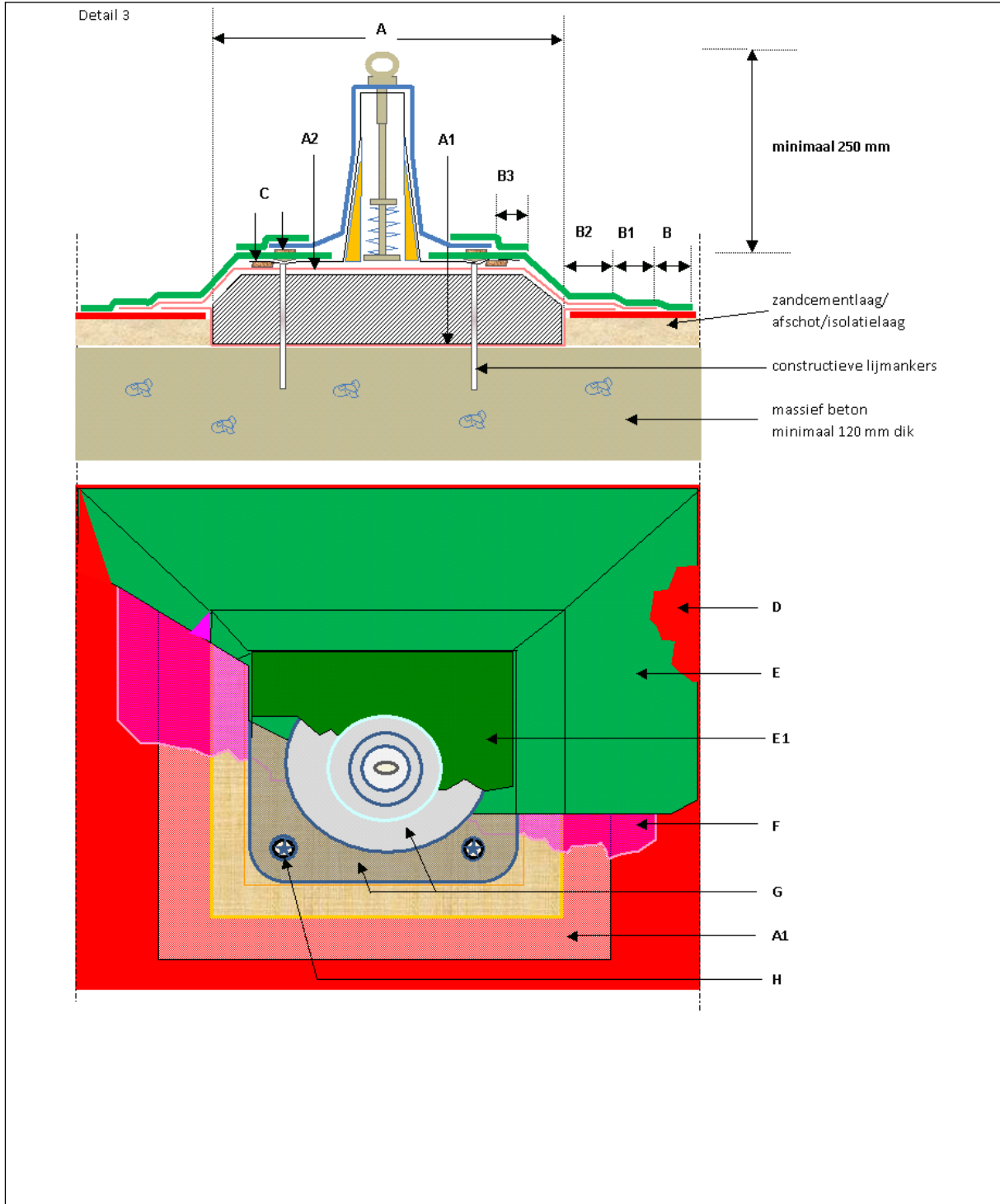
	kleur	omschrijving	aanvullende eisen bitumineus	aanvullende eisen kunststof
A		eindsituatie watervast verlijmde klos. (evt. onder 45°-60° afgeschuind)	lengte/breedte voetplaat + 200 mm. dikte maximaal 100 mm	lengte/breedte voetplaat + 200 mm. dikte maximaal 100 mm
A1		afsluitlaag aanhelen	bitumineus product	kunststof/rubber product
A2		afdeklaag op klos	bitumineus product	kunststof/rubber product
B		overlap toplaag t.o.v. afdeklaag	min. 100 mm	min. 70 mm
B1		overlap afdeklaag t.o.v. dampremmende laag	min. 70 mm	min. 70 mm
B2		overlap dampremmende laag t.o.v. bestaande dakbedekking	min. 70 mm	min. 70 mm
B3		rozet als topafwerking	min. 150 mm	min. 70 mm
C		verkleaving van de plakplaat dmv aaneengesloten rups met een minimale breedte van 10 mm	bitumineuze pasta	pasta
D		bestaande dakbedekking		
E		volledig verkleefde toplaag onder plakplaat	materiaal, kwaliteit, kleur etc. overeenkomstig bestaande dakbedekking	materiaal, kwaliteit, kleur etc. overeenkomstig bestaande dakbedekking
E1		volledig verkleefde rozet op plakplaat	zie E toplaag; zelfde product voor rozet toepassen.	zie E toplaag; zelfde product voor rozet toepassen.
F		volledig verkleefde afdeklaag op klos	materiaal afgestemd op toplaag	materiaal afgestemd op toplaag
G		plakplaten	metaal ontvetten en voorbehandelen	metaal/ kunststof ontvetten en voorbehandelen
H		bevestigingspunten voetplaat	na montage ruimte volledig opvullen	na montage ruimte volledig opvullen



Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton
versie 3.0

Principe detail 3: ankerinrichting op massief beton





Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton

versie 3.0

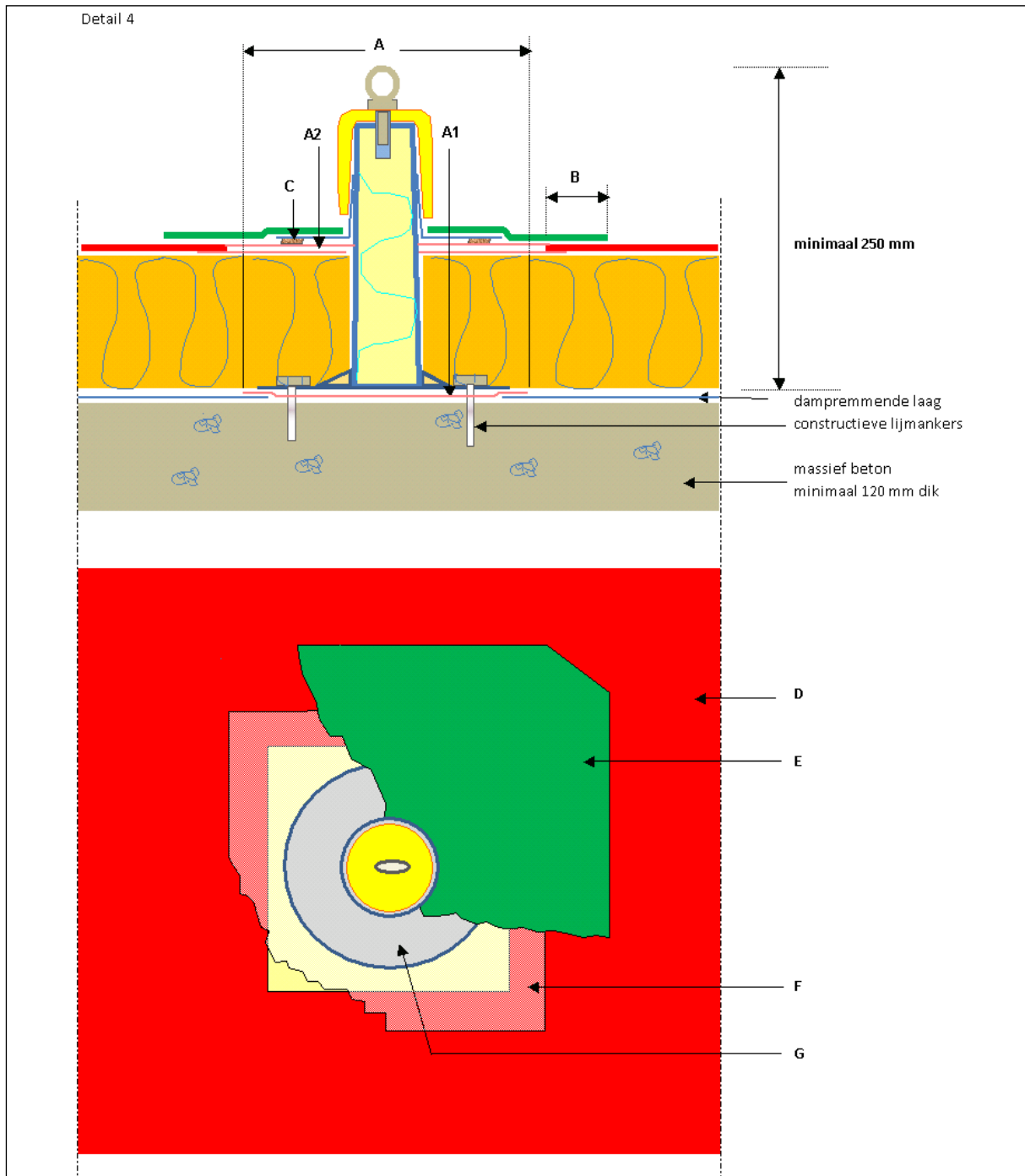
	kleur	omschrijving	aanvullende eisen bitumineus	aanvullende eisen kunststof
A		eindsituatie watervast verlijmde klos. (evt. onder 45°- 60° afgeschuind)	lengte/breedte voetplaat + 200 mm. dikte maximaal 100 mm	Lengte/breedte voetplaat + 200 mm. dikte maximaal 100 mm
A1		afsluitlaag aanhelen	bitumineus product	kunststof/rubber product
A2		afdeklaag op klos	bitumineus product	kunststof/rubber product
B		overlap toplaag t.o.v. afdeklaag	min. 100 mm	min. 70 mm
B1		overlap afdeklaag t.o.v. dampremmende laag	min. 70 mm	min. 70 mm
B2		overlap dampremmende laag t.o.v. bestaande dakbedekking	min. 70 mm	min. 70 mm
B3		rozet als topafwerking	min. 150 mm	min. 70 mm
C		verkleving van de plakplaat dmv aaneengesloten rups met een minimale breedte van 10 mm	bitumineuze pasta	pasta
D		bestaande dakbedekking		
E		volledig verkleefde toplaag onder plakplaat	materiaal, kwaliteit, kleur etc. overeenkomstig bestaande dakbedekking	materiaal, kwaliteit, kleur etc. overeenkomstig bestaande dakbedekking
E1		volledig verkleefde rozet op plakplaat	zie E toplaag; zelfde product voor rozet toepassen.	zie E toplaag; zelfde product voor rozet toepassen.
F		volledig verkleefde afdeklaag op klos	materiaal afgestemd op toplaag	materiaal afgestemd op toplaag
G		plakplaten	metaal ontvetten en voorbehandelen	metaal/ kunststof ontvetten en voorbehandelen
H		bevestigingspunten voetplaat	na montage ruimte volledig opvullen	na montage ruimte volledig opvullen



Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton
versie 3.0

Principe detail 4: ankerinrichting op massief beton.






Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton

versie 3.0

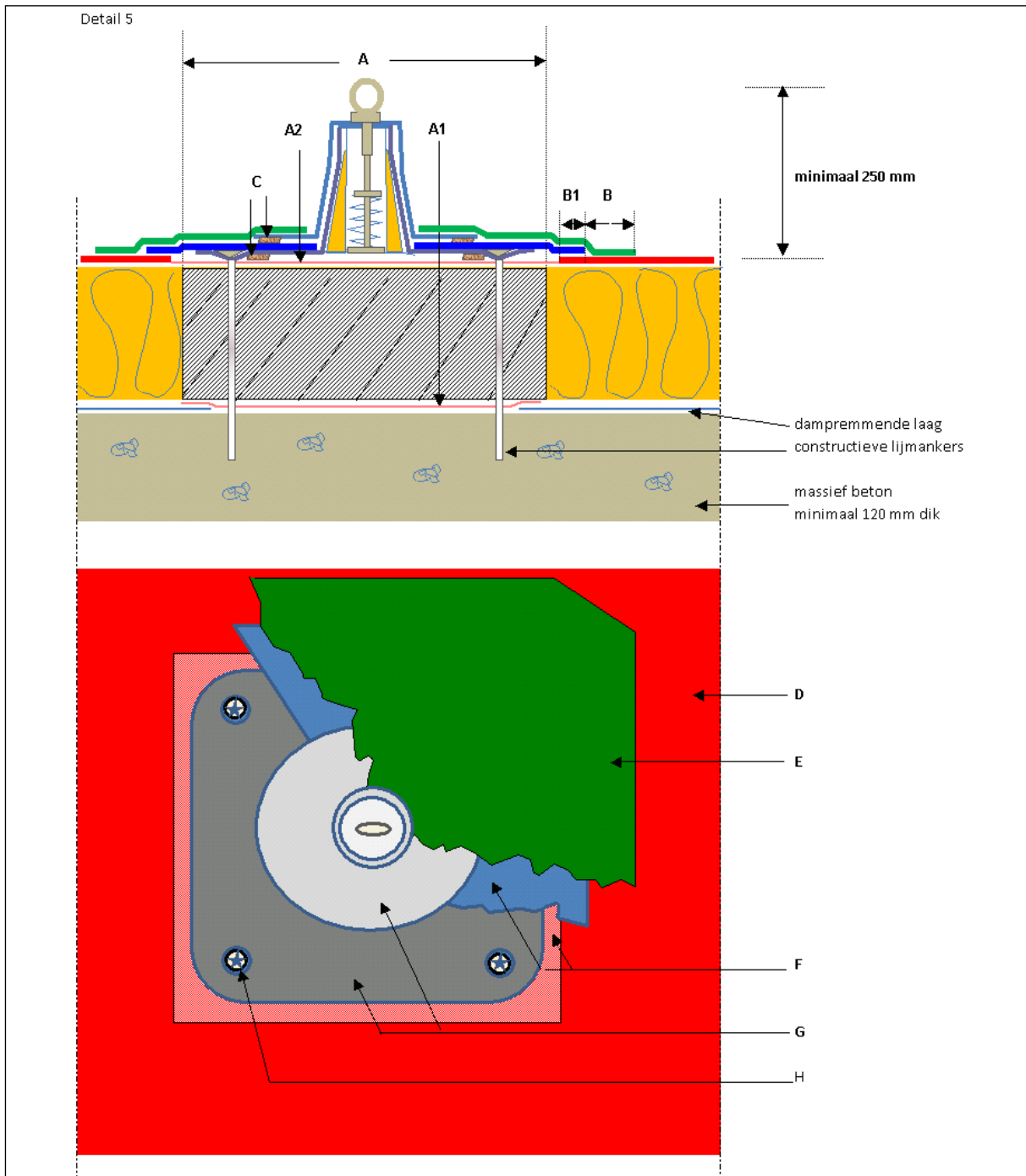
	kleur	omschrijving	aanvullende eisen bitumineus	aanvullende eisen kunststof
A		eindsituatie isolatie op voetplaat	lengte/breedte voetplaat + 50 mm. dikte = dikte bestaande isolatie	lengte/breedte voetplaat + 50 mm. dikte = dikte bestaande isolatie
A1		indien aanwezig dampremmende laag aanhelen	bitumineus product; overlap min. 70 mm	kunststof/rubber product; overlap min. 60 mm
A2		open gesneden vlak opvullen met een afdeklaag op de isolatie	bitumineus product	kunststof/rubber product
B		overlap toplaag t.o.v. afdeklaag	min. 150 mm	min. 70 mm
C		verkleving van de plakplaat dmv aaneengesloten rups met een minimale breedte van 10 mm	bitumineuze pasta	pasta
D		bestaande dakbedekking		
E		volledig verkleefde toplaag op de plakplaat	materiaal, kwaliteit, kleur etc. overeenkomstig bestaande dakbedekking	materiaal, kwaliteit, kleur etc. overeenkomstig bestaande dakbedekking
F		volledig verkleefde afdeklaag op de isolatie	materiaal afgestemd op toplaag	materiaal afgestemd op toplaag
G		plakplaat	metaal ontvetten en voorbehandelen	metaal/ kunststof ontvetten en voorbehandelen



Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton
versie 3.0

Principe detail 5: ankerinrichting op massief beton.





Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton

versie 3.0

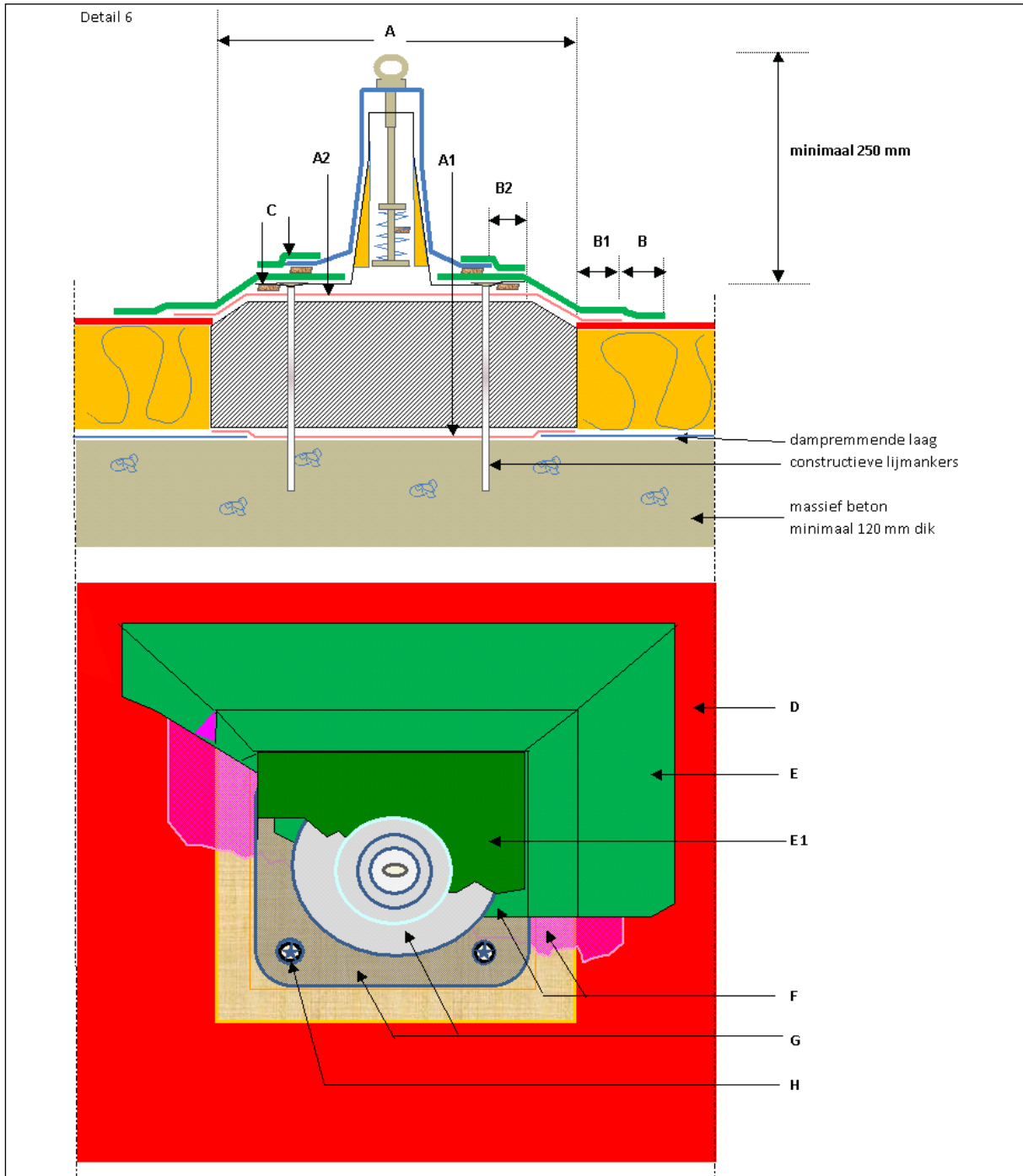
	kleur	omschrijving	aanvullende eisen bitumineus	aanvullende eisen kunststof
A		eindsituatie watervast verlijmde klos.	lengte/breedte voetplaat + 50 mm. dikte = dikte bestaande isolatie	lengte/breedte voetplaat + 50 mm. dikte = dikte bestaande isolatie
A1		indien aanwezig dampremmende laag aanhelen	bitumineus product; overlap min. 70 mm	kunststof/rubber product; overlap min 60 mm
A2		afdeklaag op klos	open gesneden vlak opvullen met afdeklaag op isolatie	open gesneden vlak opvullen met afdeklaag op isolatie
B		overlap toplaag t.o.v. tussenlaag	min. 100 mm	min. 70 mm
B1		overlap afdeklaag t.o.v. bestaande dakbedekking	min. 70 mm	min. 70 mm
C		verkleving van de plakplaten d.m.v aaneengesloten rups met een minimale breedte van 10 mm	bitumineuze pasta	pasta
D		bestaande dakbedekking		
E		volledig verkleefde toplaag op plakplaat	materiaal, kwaliteit, kleur etc. overeenkomstig bestaande dakbedekking	materiaal, kwaliteit, kleur etc. overeenkomstig bestaande dakbedekking
F		volledig verkleefde tussenlaag op plakplaat	materiaal afgestemd op toplaag	materiaal afgestemd op toplaag
G		plakplaten	metaal ontvetten en voorbehandelen	metaal/ kunststof ontvetten en voorbehandelen
H		bevestigingspunten voetplaat	na montage ruimte volledig opvullen	na montage ruimte volledig opvullen



Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton
versie 3.0

Principe detail 6: ankerinrichting op massief beton.





Rijksvastgoedbedrijf Product Informatieblad

33.60.21-08; Veiligheidsvoorziening; ankerinrichting op massief beton

versie 3.0

	kleur	omschrijving	aanvullende eisen bitumineus	aanvullende eisen kunststof
A		eindsituatie watervast verlijmde klos. (evt. onder 45°- 60° afgeschuind)	lengte/breedte voetplaat + 200 mm. dikte maximaal 100 mm	lengte/breedte voetplaat + 200 mm. dikte maximaal 100 mm
A1		Indien aanwezig dampremmende laag aanhelen	bitumineus product; overlap min. 70 mm	kunststof/rubber product; overlap min. 60 mm
A2		afdeklaag op klos	bitumineus product	kunststof/rubber product
B		overlap toplaag t.o.v. afdeklaag	min. 100 mm	min. 70 mm
B1		overlap afdeklaag t.o.v. bestaande dakbedekking	min. 70 mm	min. 70 mm
B2		rozet als topafwerking	min. 150 mm	min. 70 mm
C		verkleaving van de plakplaten d.m.v aaneengesloten rups met een minimale breedte van 10 mm	bitumineuze pasta	pasta
D		bestaande dakbedekking		
E		volledig verkleefde toplaag onder de plakplaat	materiaal, kwaliteit, kleur etc. overeenkomstig bestaande dakbedekking	materiaal, kwaliteit, kleur etc. overeenkomstig bestaande dakbedekking
E1		volledig verkleefde rozet op plakplaat	zie E toplaag; zelfde product voor rozet toepassen.	zie E toplaag; zelfde product voor rozet toepassen.
F		volledig verkleefde afdeklaag op klos	materiaal afgestemd op toplaag	materiaal afgestemd op toplaag
G		plakplaten	metaal ontvetten en voorbehandelen	metaal/ kunststof ontvetten en voorbehandelen
H		bevestigingspunten voetplaat	na montage ruimte volledig opvullen	na montage ruimte volledig opvullen