22B0421/03/AB/DDB/JCB
20 mei 2026

Technische omschrijving

Sociale Verzekeringsbank te Nijmegen





creating trust *driving progress*

kiwa

22B0421/03/AB/DDB/JCB
20 mei 2026

Bijlage B:

PVE dakvervanging

Kantoor Sociale Verzekeringsbank te Nijmegen

Details

Opdrachtgever	Sociale Verzekeringsbank Van Heuven Goedhartlaan 1 NL-1181 KJ AMSTELVEEN
Contactpersoon	De heer D. Spier
E-mail	DSpier@svb.nl
Kenmerk opdrachtgever	INK00074757
Datum opdracht	13 februari 2025
Projectnummer	22B0421, versie 01
Project	Kantoor Sociale Verzekeringsbank te Nijmegen
Onderwerp	Technische omschrijving
Rapporteur	A. Boterblom
E-mail	alfred.boterblom@kiwa.com

Dit rapport is niet openbaar en slechts verstrekt aan de opdrachtgevers van het Contractonderzoekproject/adviesproject. Eventuele verspreiding daarbuiten vindt alleen plaats door de opdrachtgever zelf.

Alle opdrachten aan Kiwa BDA Dak- en Geveladvies worden aanvaard en uitgevoerd volgens De Nieuwe Regeling DNR 2011. Niets van de inhoud van dit rapport mag aan derden ter hand worden gesteld zonder voorafgaande toestemming van zowel de opdrachtgever als Kiwa BDA Dak- en Geveladvies.

Kiwa BDA Dak- en Geveladvies
Avelingen West 33
4202 MS Gorinchem

Tel. 0183 66 96 90
groep@bda.nl
www.kiwabda.nl

Kamer van Koophandel
Midden Nederland 23040253

© 2025 Kiwa Services B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoud

1. Algemeen 4
1.1. Inleiding 4
1.2. Programma van Eisen 4
1.3. Dakvlak 1 5
1.4. Dakvlak 2 5
1.5. Dakvlak 3 en 4 6
1.6. Dakvlak 5 6
2. Prestatie-eisen 7
3. Aanvullende eisen 8
3.1. Algemeen 8
3.2. Bijzondere eisen 8
4. Voorbereidende werkzaamheden 9
4.1. Algemeen 9
4.2. Technisch 9
5. Dakbedekkingssysteem 11
5.1. Dakvlak 1 en 2 11
5.2. Dakvlak 3 en 4 12
6. Veiligheidsvoorzieningen (permanent) 13
7. Algemene eisen details 14
7.1. Bouwkundige eisen 14
7.2. Randstroken en plakstukken 14
7.3. Aanbrengprincipe bij meerlaagse bitumen dakbedekkingssystemen 15
7.4. Kimfixatie 15
7.5. Afvoeren 16
7.6. Doorvoeren 16
7.7. Brandveiligheidsaspecten 17
7.8. Aluminium afdekkappen 17
7.9. Overige en onvoorziene details met een PMMA-systeem 18
8. Details 19
8.1. Algemeen 19
8.2. Detail 1 – dakrand 19
8.3. Detail 2 – opgaand werk bij dakranden en gevelbeplating 20
8.4. Detail 3 – opgaand werk onder lood 21
8.5. Detail 4 – opgaand werk bij poeren 22
8.6. Detail 5 – mechanische ventilator en technische installaties 23
8.7. Detail 6 – opgaand werk bij lichtstraten 24
8.8. Detail 7 – doorvoeren 25
8.9. Detail 8 – hemelwaterafvoer, type UV-onderuitloop 26
8.10. Detail 9 – hemelwaterafvoer, type stadsuitloop 27
8.11. Detail 10 – noodafvoeren 28
8.12. Detail 11 – verankeringspunten 29
9. Kwaliteitsborging 30
9.1. Verantwoording 30
9.2. Materialen 30
9.3. Uitvoering 30
9.4. Oplevering 30
9.5. Garantie 30
9.6. Veiligheid 31

Bijlage

1. RI&E rapport d.d. 31-03-2025

© Kiwa Services B.V.

1. Algemeen

1.1. Inleiding

Het project bestaat uit een kantoorgebouw van de Sociale Verzekeringsbank aan de Takenhofplein 4 te Nijmegen. Het betreft een gebouw met een plat dak op verschillende niveaus. De hoogte van de daken van de kantoren varieert van circa 9 m tot 45 m boven het maaiveld. Op het hoge dak is nog een dakopbouw van de technische ruimte aanwezig is. De totale dakoppervlakte bedraagt circa 1.000 m^2. Conform de gegevens van BAG Viewer dateert het gebouw uit 1999. Op onderstaande luchtfoto is een overzicht van het project weergegeven met de aangehouden dakvlakbenaming.

De situatie van de daken en de detailnummering zijn weergegeven op de als bijlage 1 toegevoegde dakplattegrondtekeningen.

Luchtfoto (bron: Google Earth)



1.2. Programma van Eisen

Door Kiwa BDA is eerder een rapportage opgesteld met opdrachtnummer 22B0421.01 d.d. 16 september 2022. Op basis van deze rapportage is in samenspraak met de opdrachtgever het navolgende programma van eisen geformuleerd en/of zijn de volgende materialen gekozen:

- Dakvlak 1 en 2 worden voorzien van een nieuwe gemodificeerd bitumen toplaag.
- Dakvlak 3 en 4 worden voorzien van een meerlaags mechanisch bevestigd gemodificeerd bitumen dakbedekkingssysteem.
- Dakvlak 5 betreft een glazen dak boven een entree, hier dient de lichtstraat en de goten en aansluitingen te worden vernieuwd. In de huidige situatie is geen veilige toegang mogelijk, in het werkplan dient een steiger te zijn opgenomen om het dak veilig te kunnen betreden en voor de benodigde werkzaamheden dient een stelpost à € 7.500,-- excl. btw te zijn opgenomen in de aanbieding.

© Kiwa Services B.V.

1.3. Dakvlak 1

1.3.1. Bestaande situatie

De samenstelling van de bestaande dakbedekkingsconstructie is als volgt (van binnen naar buiten):

onderconstructie	:	betonvloer;
dampremmende laag	:	polyethyleenfolie (PE);
isolatiemateriaal	:	geëxpandeerd polystyreen (EPS), dik 90 mm;
dakbedekkingssysteem	:	drielaags mechanisch bevestigde APP-bitumen dakbanen.

1.3.2. Werkzaamheden

De werkzaamheden kunnen als volgt worden omschreven.

- Het volledig verkleefd aanbrengen van een gemodificeerd bitumen dakbedekkingssysteem.
- Het opnieuw waterdicht inwerken van alle details.

1.3.3. Nieuwe situatie

De samenstelling van de nieuwe dakbedekkingsconstructie wordt als volgt (van binnen naar buiten):

onderconstructie	:	betonvloer;
dampremmende laag	:	polyethyleenfolie (PE);
isolatiemateriaal	:	geëxpandeerd polystyreen (EPS), dik 90 mm;
dakbedekkingssysteem	:	drielaags mechanisch bevestigde APP-bitumen dakbanen;
dakbedekkingssysteem	:	een volledig gekleefde toplaag van APP-bitumen dakbanen.

1.4. Dakvlak 2

1.4.1. Bestaande situatie

De samenstelling van de bestaande dakbedekkingsconstructie is als volgt (van binnen naar buiten):

onderconstructie	:	geprofileerde stalen dakplaten;
dampremmende laag	:	polyethyleenfolie (PE);
isolatiemateriaal	:	geëxpandeerd polystyreen (EPS), dik 80 mm;
dakbedekkingssysteem	:	tweelaags mechanisch bevestigde APP-bitumen dakbanen.

1.4.2. Werkzaamheden

De werkzaamheden kunnen als volgt worden omschreven.

- Het volledig verkleefd aanbrengen van een gemodificeerd bitumen dakbedekkingssysteem.
- Het opnieuw waterdicht inwerken van alle details.

© Kiwa Services B.V.

1.4.3. Nieuwe situatie

De samenstelling van de nieuwe dakbedekkingsconstructie wordt als volgt (van binnen naar buiten):

onderconstructie	: geprofileerde stalen dakplaten;
dampremmende laag	: polyethyleenfolie (PE);
isolatiemateriaal	: geëxpandeerd polystyreen (EPS), dik 80 mm;
dakbedekkingssysteem	: tweelaags mechanisch bevestigde APP-bitumen dakbanen;
dakbedekkingssysteem	: een volledig gekleefde toplaag van APP-bitumen dakbanen.

1.5. Dakvlak 3 en 4

1.5.1. Bestaande situatie

De samenstelling van de bestaande dakbedekkingsconstructie is als volgt (van binnen naar buiten):

onderconstructie	: betonvloer;
dampremmende laag	: gebitumineerd polyestermat;
isolatiemateriaal	: geëxpandeerd polystyreen (EPS), dik 90 mm;
dakbedekkingssysteem	: tweelaags losliggende APP-bitumen dakbanen;
ballastlaag	: grof grind (spoorweggrind), dik circa 60 mm.

1.5.2. Werkzaamheden

De werkzaamheden kunnen als volgt worden omschreven.

- Het verwijderen van het bestaande grind en dit opslaat voor hergebruik.
- Het demonteren van de afdekkappen van de bestaande lichtstraten en deze opslaan voor hergebruik.
- Het aanbrengen van een meerlaags mechanisch bevestigd gemodificeerd bitumen dakbedekkingssysteem.
- Het opnieuw waterdicht inwerken van alle details.
- Het aanbrengen van een vegetatieafwerking in combinatie met zonnepanelen.

1.5.3. Nieuwe situatie

De samenstelling van de nieuwe dakbedekkingsconstructie wordt als volgt (van binnen naar buiten):

onderconstructie	: betonvloer;
dampremmende laag	: gebitumineerd polyestermat;
isolatiemateriaal	: geëxpandeerd polystyreen (EPS), dik 90 mm;
dakbedekkingssysteem	: tweelaags losliggende APP-bitumen dakbanen;
dakbedekkingssysteem	: tweelaags mechanisch bevestigd APP-bitumen dakbanen;
afwerking	: vegetatie en zonnepanelen.

1.6. Dakvlak 5

De werkzaamheden op dakvlak 5 zijn beperkt en kunnen als volgt worden omschreven.

- Het plaatsen van een steiger om het dakvlak veilig bereikbaar te maken.
- Het verwijderen van overmatige vervulling in de goten.
- De dakranden, goten en opstanden grondig reinigen en deze voorzien van een gewapend (vlies versterkt) PMMA-systeem.
- Het aanbrengen van vuilkeervoorzieningen bij de hemelwaterafvoeren.
- De deklijsten van de lichtstraat demonteren en de ondergrond voorzien van een op de lichtstraat afgestemde tape en hierna de bestaande deklijsten opnieuw monteren met nieuwe rvs-bevestigingsmiddelen en neopreen ringen.

© Kiwa Services B.V.

2. Prestatie-eisen

Het dak met de dakbedekkingsconstructie moet voldoen aan de volgende prestatie-eisen.

01 Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

Aan alle van toepassing zijnde eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) moet worden voldaan. Bij het bepalen daarvan gelden de volgende aanvullende eisen:
- windbelasting volgens Eurocode I: Belasting op constructies - Deel 1 - 4: Algemene belastingen - Windbelasting NEN-EN 1991-1-4+NB; er moet worden uitgegaan van onbebouwd gebied;
- windweerstand volgens NEN 6707 en NPR 6708; het minimum aantal bevestigingsmiddelen is 3 per m^2;
- langs de dakranden het bitumen dakbedekkingssysteem aanvullend bevestigen (kimfixatie);
- langs dakranden en opstanden het kunststof of rubber dakbedekkingssysteem aanvullend bevestigen (kim- en/of randfixatie).

02 Begaanbaarheid

- Het dakbedekkingssysteem moet voldoen aan de klasse (BRL 1511): intensief beloopbaar.
- De begaanbaarheid van het isolatiemateriaal moet voldoen aan klasse: C.

03 Bouwfysische aspecten

- Het dak moet worden berekend volgens de methode als omschreven in NTA 8800.
- De maximaal toegestane hoeveelheid inwendige condensatie in de winterperiode is 100 g/m^2.
- De droging in de zomerperiode moet tenminste gelijk zijn aan de hoeveelheid inwendige condensatie in de winterperiode.

04 Dampremmende laag of sluitlaag

Er moet een dampremmende laag of sluitlaag van baanvormige bitumen dakbanen worden aangebracht.

© Kiwa Services B.V.

3. Aanvullende eisen

3.1. Algemeen

01 Het voldoen aan de in hoofdstuk 2 genoemde eisen, kan worden aangetoond door middel van een geldig KOMO® attest-met-productcertificaat waarin de betreffende dakbedekkingsconstructies staan beschreven.
Voor de eisen aan de prestaties inzake de essentiële kenmerken (gegeven in de betreffende geharmoniseerde productnorm) wordt verwezen naar:
- BRL 1511; voor dakbanen (of vergelijkbaar);
- BRL 1309; voor dakisolatiematerialen (of vergelijkbaar).

02 De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd conform NEN 6050: 'Ontwerpvoorwaarden voor brandveilig werken aan daken - Gesloten dakbedekkingssystemen'. Dit betekent dat dakopstanden, dakdoorbrekingen, overkragende bouwdelen en brandbaar stof en vuil in kieren niet in aanraking mogen komen met open vuur.

Dakopstand zonder plaat- of schubvormige afwerking
Bij de aansluiting van het dakbedekkingssysteem of de dampremmende laag met deze dakopstanden moet de onderconstructie tijdens de werkzaamheden met open vuur volledig zijn afgeschermd tegen indringing van vlammen en vonken tot minimaal 100 mm door de kim. Dit geldt niet voor die opstanden die volledig bestaan uit beton, steen of steenachtige materialen en er geen kieren aanwezig zijn.

Dakopstand met plaat- of schubvormige afwerking
Bij deze dakopstanden mogen boven de opstand en over een zone van minimaal 750 mm in het dakvlak, gemeten vanuit de kim, geen werkzaamheden worden uitgevoerd met gebruik van open vuur.

Dakdoorbrekingen
Bij dakdoorbrekingen, zoals hemelwaterafvoeren of dakdoorvoeren gelden de volgende voorwaarden.

01 Voorkomen moet worden dat er tijdens de werkzaamheden vlammen of vonken in of onder de dakbedekkingsconstructie kunnen komen.

02 Toepassing van thermisch isolatiemateriaal dat voldoet aan klasse A2 van NEN-EN 13501-1 over een oppervlakte van circa 1 m^2 als extra veiligheid bij reparaties. De toepassing van dit isolatiemateriaal mag niet leiden tot een significante vermindering (> 40%) van de warmteweerstand bij de dakdoorbreking.

Aan 01 kan worden voldaan door afscherming van de isolatie met een gesloten bitumen onderlaag en een plakplaat voor de af- of doorvoeren, die in bitumenpasta wordt geweld. Indien er bij 02 sprake is van een significante vermindering van de warmteweerstand, dan is in afwijking van NEN 6050 isolatiemateriaal toegestaan van een lagere brandklasse volgens NEN-EN 13501-1, onder voorwaarde dat is aangetoond dat het isolatiemateriaal in de toepassing bestand is tegen de verwerking van de toplaag met open vuur.

3.2. Bijzondere eisen

01 De toplaag van het dakbedekkingssysteem moet bestaan uit volledig verkleefde gemineraliseerde APP-gemodificeerde dakbanen met een bewezen levensduur van tenminste 25 jaar.

02 De specificatie van de toe te passen dakbanen is beschreven in hoofdstuk 7.

03 Van bijzondere voorzieningen zoals kimfixatie, compartimentering, accessoires en dergelijke, omschreven in de paragrafen, mag niet worden afgeweken.

© Kiwa Services B.V.

4. Voorbereidende werkzaamheden

4.1. Algemeen

01 Alle werkzaamheden zodanig op elkaar afstemmen dat geen schade wordt aangebracht aan de onderliggende constructiedelen en ruimten.

02 De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd bij droog weer.

03 Per dag per voorspelbare droge periode niet meer slopen dan in die periode (eventueel tijdelijk) waterdicht kan worden afgesloten.

04 Voor de uit te voeren dakbedekkingswerkzaamheden, detailafwerkingen en toe te passen materialen gelden van toepassing zijnde regels, details en materialen, zoals vastgelegd in de Vakrichtlijn ‘gesloten dakbedekkingssystemen’, laatste versie.

05 Alle afmetingen en maten in het werk bepalen, indien bij details en tekeningen maten zijn opgegeven zijn dit ± maten.

06 Werkzaamheden waarvoor stelposten zijn opgenomen, uitsluitend uitvoeren na overeenstemming en met goedkeuring van de opdrachtgever of de directie, op basis van eenheidsprijzen, die de aannemer bij zijn aanbieding dient op te geven. Zowel stelposten als eenheidsprijzen exclusief btw opgeven.

07 Afval van de bestaande dakbedekkingsconstructies en dakbedekkingswerkzaamheden zorgvuldig verzamelen en daar waar noodzakelijk brandveilig opslaan. Afval van de diverse stoffen gescheiden afvoeren conform de landelijke regelgeving (wet milieubeheer). Door de aannemer moet een afgiftebewijs worden overlegd.

4.2. Technisch

01 De ballastlaag op dakvlak 3 en 4 verwijderen en afvoeren.

02 De opstandstroken bij installaties, mechanische ventilatoren, poeren en dergelijke handhaven, e.e.a. conform de detaillering in hoofdstuk 9 en 10. De nieuwe opstandstroken zullen hierop moeten worden aangesloten.

03 Gevelbeplating en de kunststof beplating bij de dakranden demonteren en bij de dakvoet een slabbe aanbrengen bijvoorbeeld uitgevoerd in een loodvervanger. Hierna de beplating terug plaatsen conform de bestaande situatie.

04 De houten dakrandopstand/muurplaat controleren op samenhang, sterkte en geschiktheid. Aangetaste delen herstellen, conform de bestaande situatie. Voor de herstelwerkzaamheden aan de dakranden een stelpost opnemen van € 1.500,--. Tevens een verrekenprijs per m^1 opgeven.

05 Steenachtige of stalen ondergronden moeten worden voorgesmeerd met een bitumenoplossing of -emulsie. Na droging van deze bitumenoplossing of -emulsie mogen de bitumen dakbanen worden aangebracht.

06 De bestaande bliksemafleiderinstallatie welke direct een raakvlak heeft met het betreffende dakvlak moet tijdelijk worden verwijderd. Na afronding van de dakbedekkingswerkzaamheden, en waar nodig, een nieuwe bliksemafleiderinstallatie door een daartoe gespecialiseerd bedrijf aan laten brengen. Het uitgangspunt is dat de bestaande bliksembeveiliging zoveel als mogelijk wordt hergebruikt. De bliksembeveiliging moet voldoen aan NEN-EN-IEC 62305 en NPR 1014. In de uitvoeringsfase moet de bliksembeveiliging blijvend zijn gewaarborgd, eventueel door het treffen van tijdelijke voorzieningen.

© Kiwa Services B.V.

07 De bestaande verankeringspunten en de staalkabels moeten worden gedemonteerd en worden afgevoerd. Na het aanbrengen van de nieuwe dakbedekkingsconstructies dienen de verankeringspunten en de staalkabels te worden geplaatst conform de separaat opgestelde RI&E. Separaat dient in de aanbieding een prijs te worden opgenomen voor het vernieuwen van het veiligheidssysteem op basis van de huidige inrichting van de dakveiligheid.

08 De betontegels opnemen en opslaan voor hergebruik, de rubbergranulaat tegeldragers verwijderen en afvoeren. Na het aanbrengen van de nieuwe dakbedekkingsconstructie de betontegels terugplaatsen conform de bestaande situatie op nieuwe rubbergranulaat tegeldragers in een afmeting van 200 mm x 200 mm, dik 15 mm.

09 De airco-units laten demonteren door een ter zake deskundige en opslaan voor hergebruik. Na het aanbrengen van de nieuwe dakbedekkingsconstructie de airco-units terugplaatsen en in werking stellen.

10 Doorvoeren waarop mechanische ventilatoren, luchtbehandelingskanalen en dergelijke zijn aangesloten blijven in beginsel gehandhaafd. Het aanwezige isolatiemateriaal ter plaatse van de plakplaten blijft in dit geval eveneens gehandhaafd. De plakplaten grondig reinigen/schoonsteken van bestaande dakbedekking en waterdicht aansluiten op het nieuwe dakbedekkingssysteem. Tijdens de aanwijzing kunnen hiervoor mogelijk alternatieven worden aangedragen/besproken.

11 Alle bestaande ontluchtingen, kabeldoorvoeren en dergelijke slopen en afvoeren. Nieuwe dubbelwandige ontluchtingen en kabeldoorvoeren aanbrengen conform de detaillering in hoofdstuk 8. Wanneer in het werk blijkt dat kabeldoorvoeren en overige doorvoeren niet gedemonteerd kunnen worden vanwege de hierop aangesloten apparatuur, deze handhaven.

12 De bestaande rookgasafvoeren verwijderen en afvoeren. Bij het aanbrengen van de nieuwe dakbedekkingsconstructie de nieuwe doorvoeren aanbrengen en waterdicht aansluiten op het dakbedekkingssysteem conform de detaillering in hoofdstuk 8. Indien noodzakelijk de binnenpijpen verlengen met daarvoor bestemde hulpstukken. Rookgasafvoeren laten aansluiten door een ter zake deskundige installateur, in opdracht en voor rekening van de opdrachtgever.

13 De bestaande lichtstraten verwijderen en afvoeren. Nieuwe lichtstraten in gelijke uitvoering als bestaand en doorvalbestendig uitvoeren. Kleur glas en warmtewerend conform bestaande situatie. De lichtstraten ter goedkeuring aan de opdrachtgever overleggen. De lichtstraten aanbrengen op een voldoende hoge opstand (minimaal 170 mm boven dakvlak) en waterdicht afwerken. Een nieuwe binnenafwerking aanbrengen, conform bestaande situatie uitgevoerd.

14 De loodslabben bij het opgaand werk volledig vernieuwen (spouwlood). De hoogte dient minimaal 120 mm te bedragen, gemeten vanaf de bovenzijde van de nieuwe dakbedekking.

15 Bestaande kabel-/leidinggoten tijdelijk demonteren en opslaan voor hergebruik. Na het aanbrengen van de nieuwe dakbedekkingsconstructie de kabel-/leidinggoten terugplaatsen conform de bestaande situatie. Voorafgaand aan deze werkzaamheden dient overleg met de opdrachtgever plaats te vinden over welke apparatuur hiervoor tijdelijk uitgeschakeld kan/dient te worden.

16 De bestaande hemelwaterafvoeren handhaven en ontdoen van de bestaande dakbedekking. Het aanwezige isolatiemateriaal ter plaatse van de plakplaten blijft in dit geval eveneens gehandhaafd. De plakplaten grondig reinigen/schoonsteken van bestaande dakbedekking en waterdicht aansluiten op het nieuwe dakbedekkingssysteem.

17 Enkele installaties zijn aangebracht op stalen liggers op poeren. In de aanbieding dient er vanuit gegaan te worden dat deze voorzieningen niet worden gedemonteerd en dat hier onderdoor gewerkt dient te worden. Tijdens de aanwijzing, evenals tijdens de uitvoering, kunnen er alternatieven worden aangedragen of bedacht. Indien het noodzakelijk blijkt enkele installaties en/of voorzieningen alsnog te moeten demonteren zal dit worden uitgevoerd in opdracht en voor rekening van de opdrachtgever.

© Kiwa Services B.V.

5. Dakbedekkingssysteem

5.1. Dakvlak 1 en 2

01 Op het bestaande dakbedekkingssysteem een nieuwe toplaag aanbrengen volgens code FM_tS.

Code FM_tS
Aanbrengmethode: branden (met inachtneming van NEN 6050).

Omschrijving
– Een laag APP-dakbanen volledig branden op de bestaande dakbedekking.

Norm notatie

Toplaag	446 K 14 (zie aanvullende eisen hoofdstuk 3.2)

02 De dakbanen zodanig aanbrengen, dat naar de afvoeren toe geen tegennaden ontstaan.

03 De dakbedekkingsmaterialen uitsluitend droog en tijdens droog weer verwerken.

© Kiwa Services B.V.

5.2. Dakvlak 3 en 4

01 Op de bestaande dakbedekking een tweelaags dakbedekkingssysteem aanbrengen volgens code NM_tSS.

Code NM_tSS
Aanbrengmethode: branden (met inachtneming van NEN 6050).

Omschrijving
- Een laag eenzijdig gebitumineerde APP-dakbanen mechanisch bevestigen.
- Een laag gemineraliseerde APP-dakbanen branden.

Norm notatie

Onderlaag	460 P 60
Toplaag	446 K 24 of (zie aanvullende eisen hoofdstuk 3.2)

02 Algemene belastingen - Windbelasting NEN-EN 1991-1-4+NB, NEN 6707 en NPR 6708.
- aan alle van toepassing zijnde eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) moet worden voldaan. Bij het bepalen daarvan gelden de volgende aanvullende eisen;
- windbelasting volgens Eurocode I: Belasting op constructies - Deel 1 - 4: Algemene belastingen - Windbelasting NEN-EN 1991-1-4+NB; er moet worden uitgegaan van onbebouwd gebied;

03 De dakbanen zodanig aanbrengen, dat naar de afvoeren toe geen tegennaden ontstaan.

04 De dakbedekkingsmaterialen uitsluitend droog en tijdens droog weer verwerken.

© Kiwa Services B.V.

6. Veiligheidsvoorzieningen (permanent)

Op de daken van het project moeten de permanente veiligheidsvoorzieningen (individuele verankeringspunten en verankeringspunten met kabelsysteem) worden teruggeplaatst dan wel worden vervangen (optioneel).
Deze voorzieningen aanbrengen het separaat toegevoegde RI&E-rapport van Kiwa BDA met ref. 22B0421 d.d. 31 maart 2025. De veiligheidsvoorzieningen bevestigen met voldoende en op de ondergrond afgestemde bevestigingsmiddelen conform de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant/leverancier. Tevens moet er een harnasgordel inclusief lijn worden aangeleverd.

De veiligheidsvoorzieningen moeten voldoen aan:
- NEN-EN 353-1: Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen. Meelopende valbeveiliger met starre ankerlijn;
- NEN-EN 353-2: Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen. Flexibele chutelijn;
- NEN-EN 354: Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen. Veiligheidslijnen;
- NEN-EN 358: Persoonlijke uitrusting voor werkplekpositionering en ter voorkoming van vallen. Gordels voor werkplekpositionering en behoud- en verbindingsmiddelen voor gordels;
- NEN-EN 360: Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen. Valbeveiligers met automatische lijnspanner;
- NEN-EN 361: Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen (harnasgordels);
- NEN-EN 795: Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen, verankeringsvoorzieningen, eisen en beproeving;
- NEN-EN 1891: Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen, kernmanteltouwen met geringe rek;
- prEN 12437-4: Veiligheid voor machines en industriële installaties, deel 4 ladders;
- NEN-EN 14122-1 t/m 3: Veiligheid van machines – Permanente toegangsmiddelen tot machines respectievelijk keuze van toegangsmiddelen tussen twee niveaus (deel 1), werkbordessen en looppaden (deel 2) en trappen, trapladders en leuningen (deel 3);
- NEN 2484: Draagbaar klimmaterieel.

© Kiwa Services B.V.

7. Algemene eisen details

De details uitvoeren conform de principedetails, zoals weergegeven in de Vakrichtlijn ‘gesloten dakbedekkingssystemen’, laatste versie.

7.1. Bouwkundige eisen

a. De hoogte van de dakopstanden bij dakranden moet minimaal 120 mm bedragen, gerekend vanaf de bovenzijde van het dakbedekkingssysteem (bij een omgekeerd-dak of een gebruiksdak met dakbestrating of vegetatielaag geldt de watervoerende laag, bovenzijde van XPS-isolatie, vegetatielaag of klinkerbestrating). De hoogte van alle overige opstanden zodanig ontwerpen dat er geen lekkage door wateroverloop in het gebouw kan ontstaan. Uit windbelastingsberekeningen van geballaste daken kunnen afhankelijk van de berekende windbelasting aanvullende eisen aan de dakrandhoogte worden gesteld.
b. De minimale hoogte van de dakrand ten opzichte van de bovenkant van de niet-vormvaste ballastlaag is afhankelijk van de stuwdrukwaarde op referentiehoogte:
   – $P_w \leq 750$ N/m^2: de hoogte ten opzichte van de bovenzijde ballastlaag moet ten minste 80 mm zijn;
   – $P_w > 750$ N/m^2: de hoogte ten opzichte van de bovenzijde ballastlaag moet ten minste 120 mm zijn.

   Als niet aan bovenstaande criteria wordt voldaan, moet langs de dakrand een vormvaste ballast worden toegepast over een breedte van:
   – 0,6 m: indien de stuwdruk op referentiehoogte ≤ 1000 N/m^2 is;
   – 1,2 m: indien de stuwdruk op referentiehoogte > 1000 N/m^2 is.

   De dikte van de tegels moet per project worden berekend.
c. De dakopstand moet aan de onderconstructie zijn verankerd en geschikt zijn om er een bitumen afwerking op aan te brengen.
d. De opstand moet bouwkundig winddicht zijn.
e. Indien er een houten of houtachtige muurplaat wordt toegepast dan moet deze geconserveerd zijn en ten minste 18 mm dik zijn.
f. De voorkeur gaat uit naar een haakse hoekafwerking. Dit neemt niet weg dat een afwerking met schuine opstand ook mogelijk is: het principe van de afwerking verandert daardoor niet. Bij een schuine opstand met ribben of schroten moeten deze aanvullend worden bevestigd aan de onderconstructie.
g. Het bovenvlak van een opstand moet naar het dakvlak afwateren.
h. De ondergrond van de opstand moet vlak, gaaf, droog en schoon zijn.

7.2. Randstroken en plakstukken

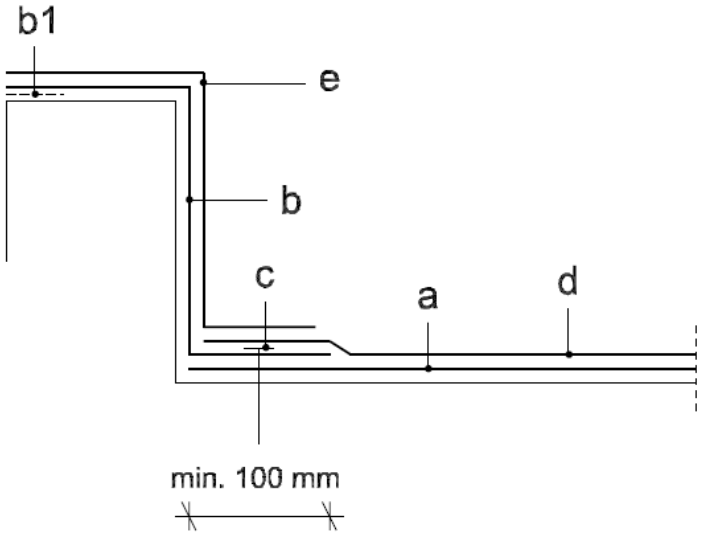
a. Alle randstroken en plakstukken moeten bestaan uit polymere dakbanen.
b. Steenachtige of metalen materialen moeten worden voorgesmeerd met een bitumenoplossing, of in geval van zelfklevende stroken met een (actieve) synthetische primer. Indien de eerste randstrook volledig wordt gekleefd na droging van deze bitumenoplossing de randstroken aanbrengen.
c. Over constructieve naden in de opstand losse stroken toepassen, breed 200 mm.
d. De randstroken kunnen zijn voorzien van extra coating (MEC) indien de stroken worden gebrand, kunnen zelfklevend zijn, kunnen worden gekleefd met bitumen 110/30, met koude (bitumen) kleefstof, of zogenoemde spuitlijm, afhankelijk van merk, merk gebonden verwerkingsvoorschriften en onderconstructie of mechanisch worden bevestigd (in het verticale vlak met bevestigers met drukverdeelplaten in een raster h.o.h. 250 mm). De lengte van de stroken afstemmen op de verwerkingsmethode. Bij een betonnen of steenachtige onderconstructie zonder naden of kieren mogen de stroken ook worden gebrand. De randstroken moeten bij dakranden winddicht aansluiten op de muurplaat of ondergrond.
   Zelfklevende randstroken aanbrengen op een van tevoren aangebrachte (actieve) synthetische primer. Deze primer dient compatible te zijn met bijvoorbeeld een geverfde ondergrond. De verwerkings- of drogingstijd van de primer zoals aangegeven door de producent/leverancier mag niet worden overschreden.

© Kiwa Services B.V.

e. Aan de einden van de randstroken moet ter plaatse van de overlap van de onderliggende baan een driehoekje van circa 70 mm x 70 mm worden afgesneden. Bij daktrimmen een rechthoekje ter breedte van het staartstuk.
f. Alle randstroken moeten in halfsteensverband worden aangebracht ten opzichte van onderliggende randstroken of banen. Bij het snijden van randstroken en plakstukken de dakbedekking beschermen (bijvoorbeeld met een strook triplex).

7.3. Aanbrengprincipe bij meerlaagse bitumen dakbedekkingssystemen

De randstroken kunnen op diverse manieren aansluiten bij dakranden en opstanden. Het navolgende principe geldt daarbij als basis (N- of L-systemen).



Figuur 1

De voorkeur gaat uit naar een haakse hoekafwerking. Dit neemt niet weg dat een afwerking met schuine opstand ook mogelijk is: het principe van de afwerking verandert daardoor niet.

Werkwijze:
a. De eerste laag van het dakbedekkingssysteem aanbrengen tot in de kim.
b. Een randstrook aanbrengen van voorzijde dakrand tot ruim op het dakvlak (minimaal 100 mm). Deze strook moet zonder het gebruik van open vuur worden geplaatst (bijvoorbeeld met zelfklevende stroken op een actieve synthetische primerlaag, mechanisch bevestigd, koud gekleefd of anderszins).
b[1]. In geval van een mechanisch bevestigde randstrook, de randstrook winddicht afsluiten (bijvoorbeeld met een tweezijdig klevende bitumentape).
c. Deze strook mechanisch bevestigen in de onderconstructie (kimfixatie).
d. De toplaag van het dakbedekkingssysteem aanbrengen tot in de kim en branden op strook b.
e. Een tweede randstrook aanbrengen. Voor de dakrandbeëindiging zie de varianten bij de betreffende details.

7.4. Kimfixatie

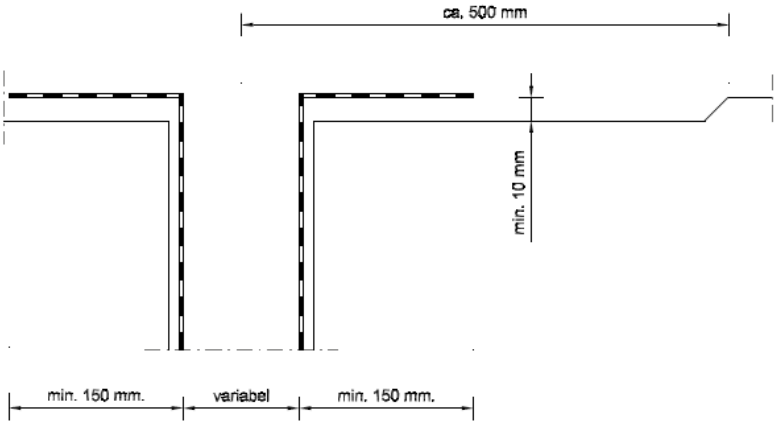
De eerste randstrook bij dakranden mechanisch in de onderconstructie bevestigen met drukverdeelplaten en op de onderconstructie afgestemde bevestigingsmiddelen h.o.h. maximaal 250 mm. De rekenwaarde per bevestiger moet ten minste 400 N bedragen. De eis voor de nageldoorscheursterkte van de randstrook is ≥ 100 N. Als alternatief kan een rij betontegels worden toegepast, afhankelijk van de vereiste windweerstand aaneengesloten gelegd op rubbergranulaat tegeldragers (dik 15 mm).

© Kiwa Services B.V.

7.5. Afvoeren

Ter plaatse van de afvoeren moet de ondergrond circa 10 mm verdiept zijn over circa 1 m x 1 m (de afmetingen van een isolatieplaat). De afmeting van de plakplaat moet minimaal de diameter van de afvoeropening + 300 mm bedragen.
Onder- en bovenzijde van plakplaten ontvetten, eventueel met een staalborstel opruwen en voorsmeren met een bitumenoplossing.
De onderuitloop moet waterdicht aansluiten op de standleiding en luchtdicht op de dampremmende laag of sluitlaag.

Figuur 2

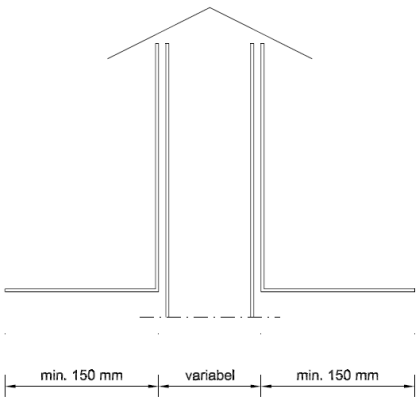


- De afvoeren kunnen bestaan uit roestvaststaal, lood, aluminium of kunststof.
- Indien gekozen wordt voor loden hemelwaterafvoeren moeten deze tenminste van kwaliteit code 25 (uitloop) zijn en dient de uitloop inwendig te worden beschermd met een bitumenoplossing.
- Bij keuze voor aluminium plakplaten moet de plakplaat bestaan uit zacht aluminium minimaal 1,2 mm dik, de uitloop moet bestaan uit halfhard aluminium, minimaal 1,2 mm dik.
- Ingeval van kunststof plakplaten moeten onafhankelijke testrapporten beschikbaar zijn die aangeven dat de combinatie plakplaat, dakbedekking duurzaam is.

7.6. Doorvoeren

De afmeting van de plakplaat moet minimaal de buitendiameter van de doorvoer + 300 mm bedragen. Onder- en bovenzijde van plakplaten ontvetten en daarna voorsmeren met een bitumenoplossing, een actieve synthetische primer of het oppervlak opruwen.

Figuur 3



© Kiwa Services B.V.

7.7. Brandveiligheidsaspecten

1. Algemeen
   De werkzaamheden uitvoeren conform NEN 6050 - Ontwerpvoorwaarden voor brandveilig werken aan daken - gesloten dakbedekkingssystemen. Dit betekent dat dakopstanden, dakdoorbrekingen, overkragende bouwdelen en brandbaar stof en vuil in kieren en holle ruimten niet in aanraking mogen komen met open vuur.

2. Dakopstand zonder plaat- of schubvormige afwerking
   Bij de aansluiting van het dakbedekkingssysteem of de dampremmende laag met deze dakopstanden moet de onderconstructie tijdens de werkzaamheden met open vuur volledig zijn afgeschermd tegen indringing van vlammen en vonken tot minimaal 100 mm door de kim. Dit geldt niet voor die opstanden die volledig bestaan uit beton, steen of steenachtige materialen en er geen kieren aanwezig zijn.

3. Dakopstand met plaat- of schubvormige afwerking
   Bij deze dakopstanden mogen boven de opstand en over een zone van minimaal 750 mm in het dakvlak, gemeten vanuit de kim, geen werkzaamheden worden uitgevoerd met gebruik van open vuur.

4. Dakdoorbrekingen
   Bij dakdoorbrekingen zoals hemelwaterafvoeren of dakdoorvoeren gelden de volgende voorwaarden.

   01 Voorkomen moet worden dat er tijdens de werkzaamheden vlammen of vonken in of onder de dakbedekkingsconstructie kunnen komen.
   02 Toepassing van thermisch isolatiemateriaal dat voldoet aan klasse A2 van NEN-EN 13501-1 over een oppervlakte van circa 1 m^2 als extra veiligheid bij reparaties. De toepassing van dit isolatiemateriaal mag niet leiden tot een significante vermindering (> 40%) van de warmteweerstad bij de bij de dakdoorbreking.

   Aan 01 kan worden voldaan door afscherming van de isolatie met een gesloten bitumen onderlaag en een plakplaat voor de af- of doorvoeren, die in bitumenpasta wordt geweld.
   Indien er bij 02 sprake is van een significante vermindering van de warmteweerstand, dan is in afwijking van NEN 6050 isolatiemateriaal toegestaan van een lagere brandklasse volgens NEN-EN 13501-1, onder voorwaarde dat is aangetoond dat het isolatiemateriaal in de toepassing bestand is tegen de verwerking van de toplaag met open vuur.

7.8. Aluminium afdekkappen

01 De afdekkappen dienen te zijn vervaardigd van aluminium kwaliteit 1050 A.

02 Voor een afdekbreedte tot 110 mm moet de materiaaldikte minimaal 1,5 mm bedragen. Bij grotere afdekbreedten dient de materiaaldikte minimaal 2 mm te zijn.

03 De afdekkappen en klembeugels ter plaatse van de stuiknaden in de afdekkappen uitvoeren in (keuze):
- blanke uitvoering;
- geanodiseerde uitvoering, naturel of standaard kleur. Het anodiseren moet geschieden conform de voorschriften zoals deze zijn opgenomen in de VMRG-Kwaliteitseisen en Adviezen 2002;
- gemoffelde uitvoering in standaard kleur. De oppervlaktebehandeling moet geschieden conform de voorschriften zoals deze zijn opgenomen in de VMRG-Kwaliteitseisen en Adviezen 2002.

04 De overige klembeugels uitvoeren in blank aluminium.

05 De afdekkappen uitvoeren met vuilkeerrand. Binnen- en buitenhoeken uitvoeren in gelaste hoekstukken met de afmetingen van minimaal 200 mm x 200 mm, aan de dakzijde gemeten. De klembeugels uitgevoerd in de afmetingen van minimaal 80 mm x 3 mm met gleuven voor gesloten celband. Bij stuiknaden koppelstukken toepassen met een waterkering en waterafvoer naar de dakbedekking in de vorm van de afdekkap.

© Kiwa Services B.V.

7.9. Overige en onvoorziene details met een PMMA-systeem

Het vloeibaar aangebracht en met polyestermat gewapend PMMA-systeem moet volgens onderstaand verwerkingsvoorschrift worden aangebracht:

- de te behandelen zone voorbehandelen met een primerlaag voor het PMMA-systeem (circa 0,5 kg/m^2);
- over het volledige oppervlak een PMMA-coating aanbrengen in een dikte van circa 1,5 kg/m^2;
- in deze "natte" massa een polyesterdrager strijken;
- op deze polyesterdrager een PMMA-deklaag in een hoeveelheid van circa 1,5 kg/m^2 aanbrengen. Deze deklaag zodanig aanbrengen dat de polyesterdrager volledig is ingebed en aan boven- en onderzijde goed is afgesloten.

© Kiwa Services B.V.

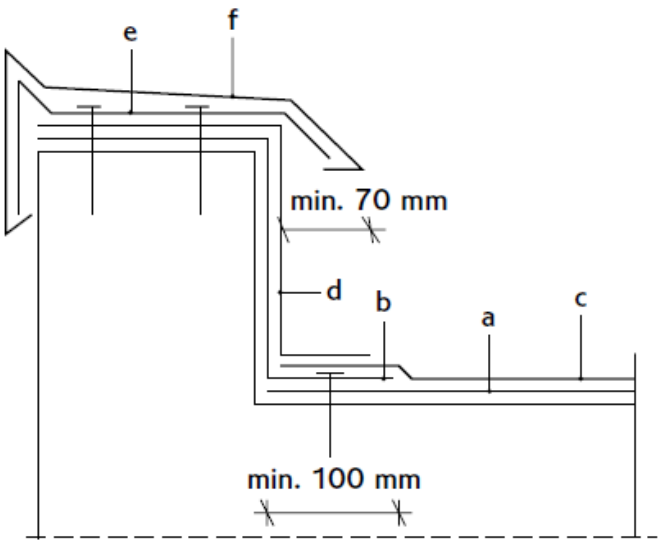
8. Details

8.1. Algemeen

De navolgende details geven een grafische benadering van de bouwkundige samenstelling van de in het werk aangetroffen details. De exacte bouwkundige samenstelling is niet bekend. De details zijn uitsluitend bedoeld om het aanbrengprincipe van de bitumen stroken weer te geven.

8.2. Detail 1 – dakrand

Figuur 4 – dakrand 1





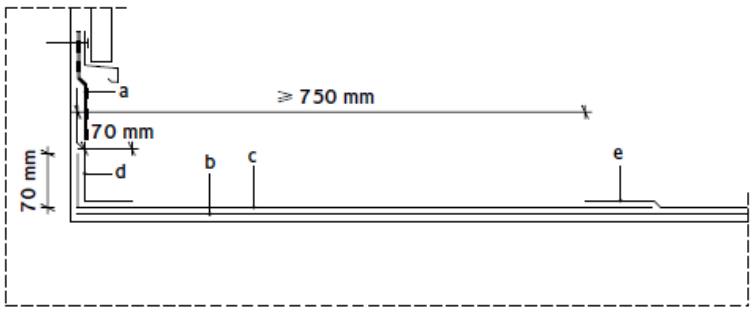
Werkwijze

a. De eerste laag van de dakbedekking aanbrengen tot in de kim.
b. Van voorkant dakrand tot ruim op het dakvlak (minimaal 100 mm) een randstrook aanbrengen. Deze strook moet zonder het gebruik van open vuur worden geplaatst (bijvoorbeeld met zelfklevende stroken op een synthetische primerlaag, mechanisch bevestigd, koud gekleefd of anderszins) en mechanisch bevestigen in de onderconstructie h.o.h. 250 mm. Dit geldt niet voor geballaste systemen.
c. De toplaag van de dakbedekking aanbrengen tot in de kim.
d. Van voorkant dakrand tot ruim op het dakvlak (minimaal 70 mm) een randstrook aanbrengen.
e. Op deze stroken aluminium klembeugels (dik 2 mm en circa 80 mm breed) uitlijnen en h.o.h. maximaal 750 mm bevestigen.
f. Op deze klembeugels een aluminium afdekkap aanbrengen, met afdicht- en uitzetvoorzieningen. De afdekkap moet van een zodanige hoogte zijn, dat een eventuele onderliggende horizontale voeg over ten minste 15 mm wordt afgedekt. Bij de in- en uitwendige hoeken gelaste hoekstukken toepassen.

© Kiwa Services B.V.

8.3. Detail 2 – opgaand werk bij dakranden en gevelbeplating

Figuur 5 – opgaand werk





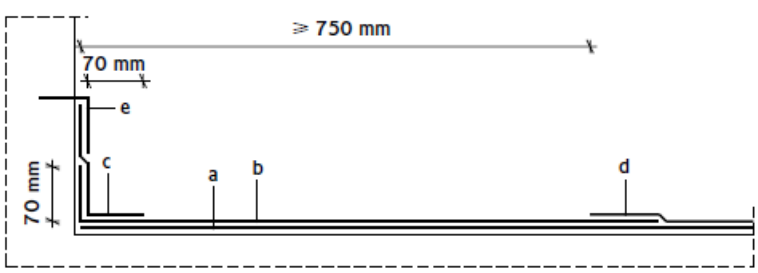
Werkwijze

a. Tussen lekdorpel en opstand een (ongewapende EPDM) slabbe aanbrengen, deze moet minimaal 30 mm vrijhangen boven het watervoerende niveau.
b. De eerste laag van de dakbedekking aanbrengen tot in de kim. De banen kunnen evenwijdig aan of haaks op de gevel worden aangebracht.
c. Op deze laag een polymere dakbaan aanbrengen volledig gekleefd met koude bitumen kleefstof of zelfklevend op een synthetische primerlaag evenwijdig aan de opstand, minimaal 70 mm opzetten. De kopse overlappen thermisch lassen.
d. Van bovenkant opstand (bijvoorbeeld onder voetlood) een zelfklevende polymere randstrook aanbrengen tot minimaal 70 mm door de kim. Het verticale werk voorsmeren met een synthetische primer. De overlappen en de aansluiting met baan b. thermisch lassen.
e. De toplaag van de bitumen dakbedekking aanbrengen volgens de brandmethode tot op minimaal 750 mm afstand uit de kim.

© Kiwa Services B.V.

8.4. Detail 3 – opgaand werk onder lood

Figuur 6 – opgaand werk





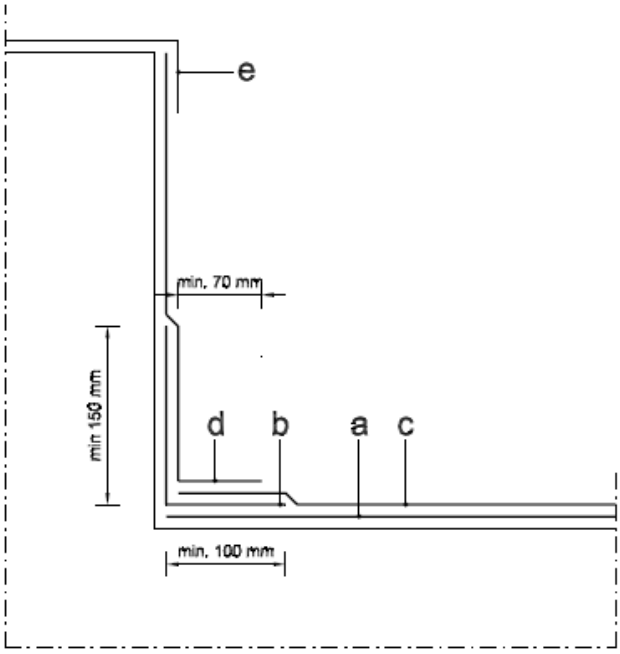
Werkwijze

a. De eerste laag aanbrengen tot in de kim. De banen kunnen evenwijdig aan of haaks op de gevel worden aangebracht.
b. Op deze laag een polymere dakbaan aanbrengen, volledig gekleefd met koude bitumen kleefstof of zelfklevend op een (actieve) synthetische primerlaag evenwijdig aan de opstand, minimaal 70 mm opzetten. De kopse overlappen thermisch lassen.
c. Van bovenkant opstand (bijvoorbeeld onder voetlood) een zelfklevende polymere randstrook aanbrengen tot minimaal 70 mm door de kim. Het verticale werk voorsmeren met een (actieve) synthetische primer. De overlappen en de aansluiting met baan b. thermisch lassen.
d. De toplaag van de bitumen dakbedekking aanbrengen volgens de brandmethode tot op minimaal 750 mm afstand uit de kim.
e. Over deze randstrook het nieuwe voetlood aankloppen.
   Aanwijzingen voetlood:
   - kwaliteit code 20;
   - maximale lengten 1 m;
   - overlappen minimaal 80 mm, het niet uitstekende gedeelte solderen; in geval van renovatie een zogenaamde haaknaad toepassen;
   - het vrijhangende gedeelte moet circa 80 mm bedragen, in ieder geval mag de breedte nooit meer zijn dan de opstandhoogte minus 50 mm.

© Kiwa Services B.V.

8.5. Detail 4 – opgaand werk bij poeren

Figuur 7 – opgaand werk





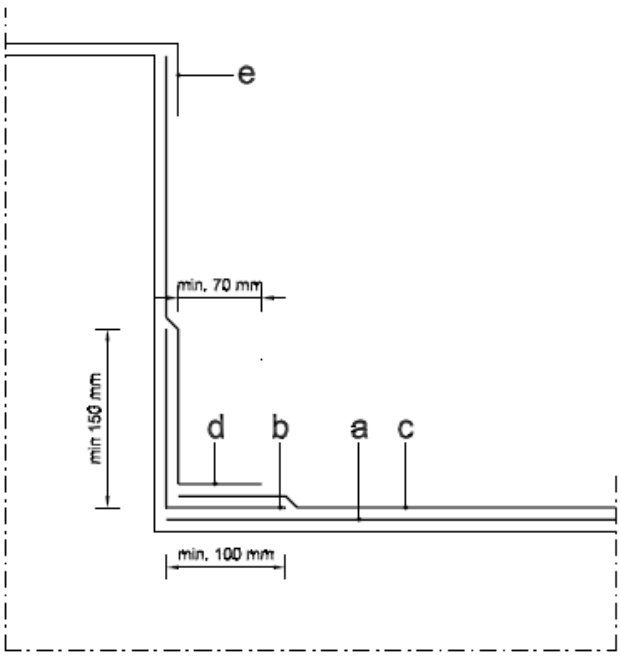
Werkwijze

a. De eerste laag aanbrengen tot in de kim. De banen kunnen evenwijdig aan of haaks op de gevel worden aangebracht.
b. In de kim een polymere randstrook aanbrengen, minimaal 150 mm opgezet en minimaal 100 mm door de kim. Deze strook moet zonder het gebruik van open vuur worden geplaatst (bijvoorbeeld met zelfklevende stroken op een (actieve) synthetische primerlaag, mechanisch bevestigd, koud gekleefd of anderszins. Deze randstrook mechanisch bevestigen in de kim h.o.h. 250 mm. Dit geldt niet voor geballaste systemen.
c. De toplaag aanbrengen conform het principe genoemd onder 6.3.
d. Van bovenkant opstand een zelfklevende polymere randstrook aanbrengen tot minimaal 70 mm door de kim. Het verticale werk voorsmeren met een (actieve) synthetische primer.
   De overlappen en de aansluiting met baan c. thermisch lassen.
e. Afdekking: bestaande stormkraag.

© Kiwa Services B.V.

8.6. Detail 5 – mechanische ventilator en technische installaties

Figuur 8 – mechanische ventilator op opstand





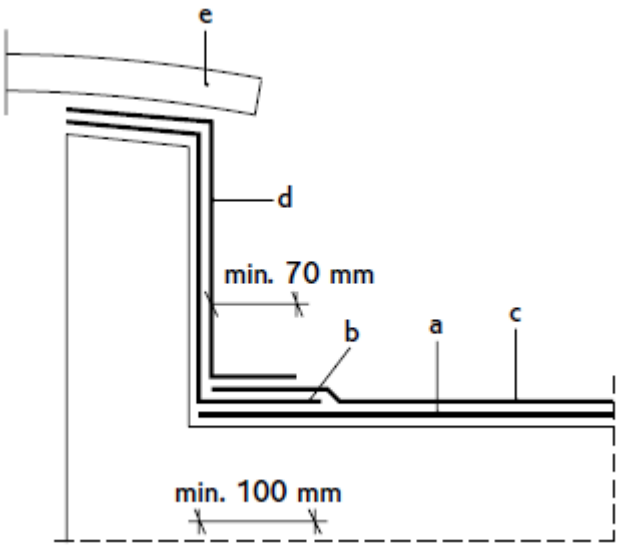
Werkwijze

a. De eerste laag aanbrengen tot in de kim. De banen kunnen evenwijdig aan of haaks op de gevel worden aangebracht.
b. In de kim een polymere randstrook aanbrengen, minimaal 150 mm opgezet en minimaal 100 mm door de kim. Deze strook moet zonder het gebruik van open vuur worden geplaatst (bijvoorbeeld met zelfklevende stroken op een (actieve) synthetische primerlaag, mechanisch bevestigd, koud gekleefd of anderszins. Deze randstrook mechanisch bevestigen in de kim h.o.h. 250 mm. Dit geldt niet voor geballaste systemen.
c. De toplaag aanbrengen conform het principe genoemd onder 6.3.
d. Van bovenkant opstand een zelfklevende polymere randstrook aanbrengen tot minimaal 70 mm door de kim. Het verticale werk voorsmeren met een (actieve) synthetische primer.
   De overlappen en de aansluiting met baan c. thermisch lassen.
e. Afdekking: bestaande flens mechanische ventilator of technische installatie.

© Kiwa Services B.V.

8.7. Detail 6 – opgaand werk bij lichtstraten

Figuur 9 – mechanische ventilator op opstand





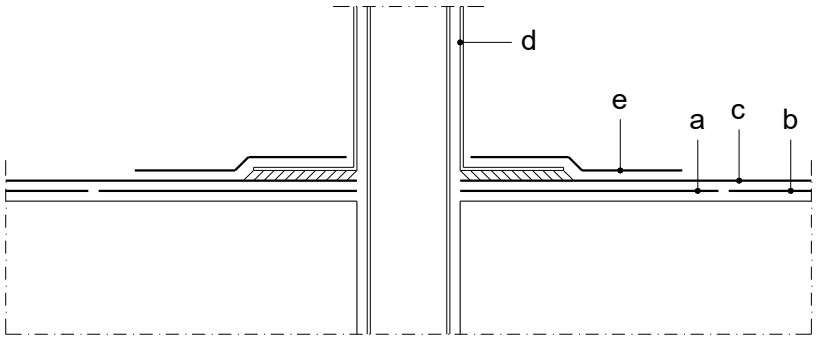
Werkwijze

a. De eerste laag van de dakbedekking aanbrengen tot in de kim.
b. Van de dagzijde van de sparing tot ruim op het dakvlak (minimaal 100 mm) een randstrook aanbrengen. Deze strook moet zonder het gebruik van open vuur worden geplaatst (bijvoorbeeld met zelfklevende stroken op een synthetische primerlaag, mechanisch bevestigd, koud gekleefd of anderszins).
c. De toplaag van de dakbedekking aanbrengen tot in de kim.
d. Vanaf de dagzijde van de sparing tot ruim op het dakvlak (minimaal 70 mm) een tweede randstrook aanbrengen.
e. De bestaande afdeklijsten van de lichtstraat wind- en waterdicht monteren.

© Kiwa Services B.V.

8.8. Detail 7 – doorvoeren

Figuur 10 – doorvoer





Werkwijze

a. Ter plaatse van de doorvoer een plakstuk van circa 1 m2 aanbrengen en een insnijding maken ter grootte van de diameter van de doorvoer.
b. De eerste laag van de dakbedekking stuiken tegen het plakstuk.
c. De toplaag van de dakbedekking aanbrengen tot aan de doorvoer (ter plaatse van de doorvoer een dwarsoverlap uitvoeren).
d. Het ontluchtings- of ventilatiekapje aanbrengen, geweld in bitumenpasta.
e. Een plakstuk aanbrengen over de plakplaat tot ruim op de dakbedekking (minimaal 150 mm).

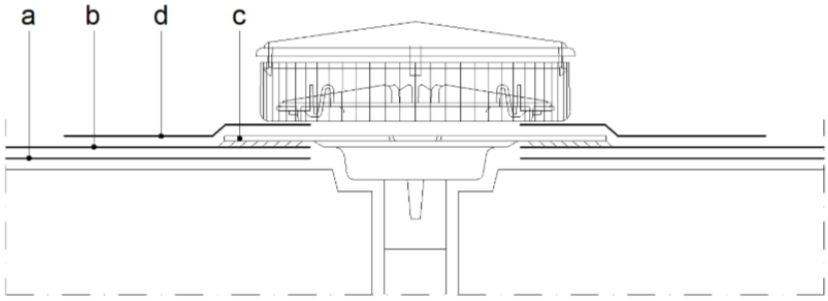
Opmerkingen:

[1)] Een eventuele standleiding en het ontluchtings- of ventilatiekapje moeten lucht- en waterdicht op elkaar te worden aangesloten, evenals de aansluiting op de dampremmende of sluitlaag.
[2)] Metalen plakplaten van tevoren behandelen aan de onder- en bovenzijde met een bitumenoplossing.

© Kiwa Services B.V.

8.9. Detail 8 – hemelwaterafvoer, type UV-onderuitloop

Figuur 11 – hemelwaterafvoer, type UV-onderuitloop





Werkwijze

a. De eerste laag van het dakbedekkingssysteem aanbrengen.
b. De toplaag van de dakbedekking aanbrengen tot aan de sparing.
c. De onderuitloop met plakplaat aanbrengen, geweld in bitumenpasta.
d. Een plakstuk ter grootte van de plakplaat + 300 mm aanbrengen over de plakplaat.

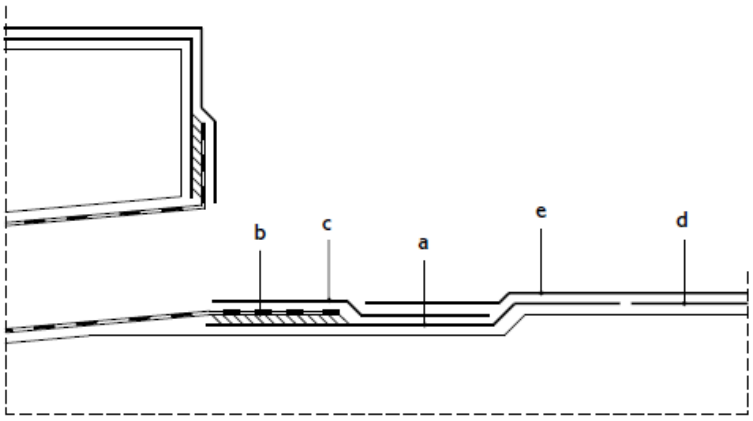
Opmerkingen:

1) De hemelwaterafvoeren dienen te worden verlaagd tot op de betonvloer zoals omschreven onder paragraaf 4.3.
2) De plakplaten van tevoren behandelen aan de onder- en bovenzijde met een bitumenoplossing.
3) De afvoer van hemelwater tijdens de uitvoeringsfase dient te worden gewaarborgd.

© Kiwa Services B.V.

8.10. Detail 9 – hemelwaterafvoer, type stadsuitloop

Figuur 12 – hemelwaterafvoer, type onderuitloop





Werkwijze

a. Ter plaatse van de afvoer een plakstuk aanbrengen zonder open vuur tot circa 150 mm voorbij de verdieping en tot bovenzijde opstand opgezet en uit dit plakstuk een gat snijden ter grootte van de afmeting van de uitloop. Dit plakstuk aanbrengen nadat de eerste randstrook is aangebracht.
b. De stadsuitloop in dit gat aanbrengen, geweld in bitumenpasta.
c. Een plakstuk aanbrengen over de plakplaat tot aan de rand van de verdieping.
d. De eerste laag van de dakbedekking stuiken tegen plakstuk a.
e. De toplaag van het dakbedekkingssysteem aanbrengen tot aan de verdikking, veroorzaakt door de plakplaat.

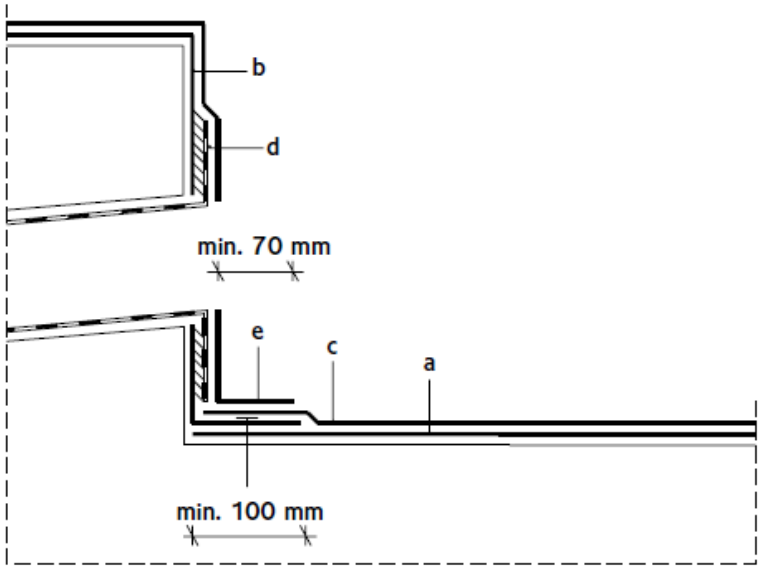
Opmerkingen:

[1)] Metalen plakplaten van tevoren behandelen aan de onder- en bovenzijde alsmede aan de binnenzijde van de afvoer met een bitumenoplossing.
[2)] De uitloop uitvoeren in een gesloten lengte tot in de standleiding of vergaarbak.

© Kiwa Services B.V.

8.11. Detail 10 – noodafvoeren

Figuur 13 –noodafvoeren







Werkwijze

a. De eerste laag van de dakbedekking aanbrengen tot in de kim.
b. Van voorkant dakrand tot ruim op het dakvlak (minimaal 100 mm) een randstrook aanbrengen. Deze randstrook moet zonder het gebruik van open vuur worden geplaatst (bijvoorbeeld met zelfklevende stroken op een (actieve) synthetische primerlaag, mechanisch bevestigd, koud gekleefd of anderszins). Deze randstrook mechanisch bevestigen in de onderconstructie h.o.h. 250 mm (kimfixatie). Uit deze randstrook een gat snijden ter grootte van de afmeting van de noodafvoer.
c. De toplaag van het dakbedekkingssysteem aanbrengen tot in de kim.
d. De noodafvoer op de ontworpen hoogte en plaatsen aanbrengen (bij voorkeur in een mantelpijp). De plakplaat geweld in bitumenpasta en bevestigd in de onderconstructie.
e. De tweede randstrook aanbrengen op de eerste randstrook tot ruim op het dakvlak (minimaal 70 mm) en op de plakplaat van de noodafvoer.

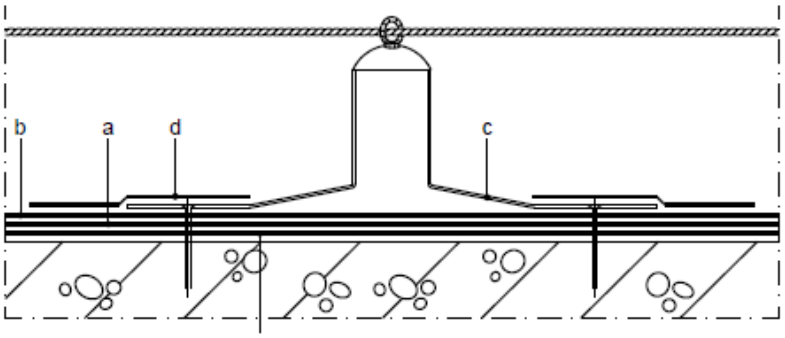
Opmerking:

[1)] De uitloop uitvoeren in een gesloten lengte tot buiten het gevelvlak.

© Kiwa Services B.V.

8.12. Detail 11 – verankeringspunten

Figuur 14 – verankeringspunten





Werkwijze

a. De eerste laag van de dakbedekking aanbrengen.
b. De toplaag van de dakbedekking aanbrengen.
c. Het verankeringspunt aanbrengen geweld in bitumenpasta en deze mechanisch bevestigen.
d. Een plakstuk aanbrengen over de plakplaat tot ruim op de dakbedekking (minimaal 150 mm).

Opmerking:

[1)] Metalen plakplaten van tevoren behandelen aan de onder- en bovenzijde met een bitumenoplossing.

© Kiwa Services B.V.

9. Kwaliteitsborging

9.1. Verantwoording

Deze technische omschrijving is gebaseerd op een uitvoering in een kwaliteitsomgeving met gewaarborgde producten en diensten. De beoogde kwaliteitsborging kan worden bereikt door het voorschrijven van bepalingen voor de materialen, de uitvoering, de milieuzorg en het onderhoud, zoals aangegeven in de navolgende teksten.

9.2. Materialen

01 Aangetoond moet worden dat materialen in een toepassing als beschreven aan de geëiste prestaties voldoen. Dit kan met een relevant en geldig KOMO® attest-met-productcertificaat. Voor de eisen aan de prestaties inzake de essentiële kenmerken (gegeven in de betreffende geharmoniseerde productnorm) wordt verwezen naar:

- BRL 1511 voor dakbanen (of vergelijkbaar);
- BRL 1309 voor isolatiematerialen (of vergelijkbaar).

02 Van de bouwstoffen dient te worden aangetoond dat zij voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit. Dit kan door een erkende kwaliteitsverklaring NL BSB KV.

9.3. Uitvoering

01 De dakbedekkingsconstructie/het dakbedekkingssysteem als beschreven moet veilig worden uitgevoerd conform de uitvoeringsrichtlijnen uit de Vakrichtlijn ‘gesloten dakbedekkingssystemen’, laatste versie.

02 Aangetoond moet worden dat het uitvoerend bedrijf voldoet aan de volgende eisen conform beschrijvend document:

- gecertificeerd inzake Proces dakdekken volgens BRL 4702 (KOMO);
- gecertificeerd inzake veiligheid (VCA**);
- ervaren zijn in het soort werk als beschreven. In het bijzonder op de aspecten ontwerp, product, veiligheid en kwaliteit.

Dit kan worden aangetoond door dakaannemers die in het bezit zijn van een Dakmerk-erkenning.

9.4. Oplevering

Bij de oplevering van het werk dient de dakbedekking schoon te zijn en ontdaan van losse delen. Dit houdt onder meer in, dat wikkels, verpakkingsmateriaal e.d. verwijderd moeten zijn. De volgende documenten aanleveren bij oplevering:

- Garantieverklaring (zie 9.5);
- Rapport bliksembeveiliging;
- As-build tekeningen;
- Dakveiligheidsplan.

9.5. Garantie

Door het dakdekkersbedrijf moet een 10-jarige verzekerde garantie worden verstrekt op waterdichtheid en aansluitingen.

© Kiwa Services B.V.

9.6. Veiligheid

Door de aannemer zullen in het kader van de Arbo-wetgeving veiligheidsvoorzieningen worden getroffen ter voorkoming van ongevallen.

Kiwa BDA Dak- en Geveladvies



A. Boterblom
senior adviseur

© Kiwa Services B.V.

Bijlage 1

RI&E rapport

Kantoorgebouw Sociale Verzekeringsbank te Nijmegen

Opdrachtnummer: 22B0421
Referentie: GVO/RMH/JCB



Trust
Quality
Progress

BDA ADVIES

Het raadgevende ingenieursbureau

expertise in gevels en daken

Risico-inventarisatie en -evaluatie daken kantoorgebouw Sociale Verzekeringsbank te Nijmegen

Opdrachtnummer	:	22B0421
Versie	:	01
Status	:	Definitief
Datum	:	31 maart 2025
Opdrachtgever	:	Sociale Verzekeringsbank Van Heuven Goedhartlaan 1 NL-1181 KJ AMSTELVEEN Postbus 1100 NL- 1180 BH AMSTELVEEN T: +31 (0)20 656 5022 I: www.svb.nl Contactpersoon: D. Spier E: dspier@svb.nl
Kenmerk opdrachtgever	:	INK00016766
Objectaanduiding	:	Kantoorgebouw Sociale Verzekeringsbank
Objectadres	:	Takenhofplein 4 NL-6538 NIJMEGEN

Alle opdrachten aan Kiwa BDA Dak- en Geveladvies worden aanvaard en uitgevoerd volgens De Nieuwe Regeling DNR 2011. Niets van de inhoud van dit rapport mag aan derden ter hand worden gesteld zonder voorafgaande toestemming van zowel de opdrachtgever als Kiwa BDA Dak- en Geveladvies.

Colofon

Opdrachtnemer : Kiwa BDA Dak- en Geveladvies
Avelingen West 33
NL-4202 MS GORINCHEM
Postbus 389
NL-4200 AJ GORINCHEM
T: +31 (0)183 669690
E: groep@bda.nl
I: www.kiwabda.nl

Auteur : Gerwin van Os
Adviseur
T: +31 (0)6 13364581
E: gerwin.van.os@kiwa.com



Gecontroleerd door : R.M. Hartman
veiligheidsdeskundige
T: +31 (0)6 5315 9559
E: rene.hartman@kiwa.com



Inhoud

Hoofdstuk Pagina

1 Opdracht ... 4

1.1 Inleiding ... 4
1.2 Doel van de opdracht ... 4
1.3 Werkwijze ... 4
1.4 Opmerkingen ... 4

2 Uitgangspunten RI&E ... 5

2.1 Wettelijk kader ... 5
2.2 Inspectiemethodiek ... 5

3 Opname gegevens ... 6

3.1 Soort gebouw ... 6
3.2 Dakinformatie ... 6
3.3 Mededelingen ... 6

4 Aanbevelingen ... 7

4.1 Algemeen ... 7
4.2 Dakvlak 1 ... 7
4.3 Dakvlak 2 ... 8
4.4 Dakvlak 3 ... 9
4.5 Dakvlak 4 ... 9

5 Voorschriften en regelgeving ... 10

5.1 Verantwoording ... 10
5.2 Veiligheidsinstructie ... 10
5.3 Verwijzing naar wet- en regelgeving ... 10
5.4 Gevelonderhoud ... 10
5.5 Vergunningen ... 10
5.6 Kwaliteitsborging/Veiligheidssysteem ... 10
5.7 Inspectie veiligheidsbeheersysteem ... 11

Overzicht bijlagen ... 12

1 Opdracht

1.1 Inleiding

Door de heer D. Spier van de Sociale Verzekeringsbank is d.d. 13 februari 2025 schriftelijk de opdracht verstrekt een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) uit te voeren op het dak van kantoorgebouw van de Sociale Verzekeringsbank (SVB) te Nijmegen. De opdracht is verstrekt naar aanleiding van de door Kiwa BDA Dak- en Geveladvies uitgebrachte offerte d.d. 6 februari 2025 met referentie: 22B0421/02/AB/MTL.

1.2 Doel van de opdracht

Het doel van de opdracht is:
- het opstellen van een risico-inventarisatie en -evaluatie per dakvlak;
- aangeven op tekeningen waar en welke voorzieningen op de daken moeten worden aangebracht (principeaanbevelingen);
- vastleggen van de relevante dakafmetingen.

1.3 Werkwijze

Het onderzoek is uitgevoerd d.d. 4 maart 2025 door de heer G. van Os van Kiwa BDA.

Ter verduidelijking is een fotoreportage als bijlage 1 aan dit rapport toegevoegd.

1.4 Opmerkingen

Het risico van wateraccumulatie is binnen deze opdracht niet beoordeeld. Hiervoor moet een wateraccumulatieberekening worden uitgevoerd volgens NEN-EN 1990+NB, NEN-EN 1991-1-1+NB en NEN-EN 1991-1-3+NB.

De brandveiligheid van de dakconstructie in de gebruiksfase is niet beoordeeld.

Op de daken worden mogelijk in de toekomst zonne-energiesystemen aangebracht. De brandveiligheidsaspecten bij de toepassing van een zonne-energiesysteem op het dak zijn binnen deze opdracht niet beoordeeld. Dit moet worden getoetst aan de van toepassing zijnde eisen en richtlijnen. Verzekeraars kunnen aanvullende eisen stellen inzake de toepassing van zonne-energiesystemen in of op de gebouwschil (het dak). Dit moet met de betreffende verzekeraar worden besproken.

2 Uitgangspunten RI&E

2.1 Wettelijk kader

De Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) heeft betrekking op veiligheid, gezondheid en welzijn in verband met arbeid en omvat onder andere algemene verplichtingen voor de werkgever en werknemer en voorschriften voor samenwerking en overleg tussen werkgever, werknemers en deskundigen. Het werken op daken, ook tijdens de beheerfase, valt onder het regiem van de Arbowet. De algemene regels en doelstellingen van deze Arbowet zijn nader geconcretiseerd en uitgewerkt in het Arbobesluit en de Arboregeling.

De belangrijkste risico's bij het uitvoeren van onderhoud of inspecties op daken zijn:
- het vallen van hoogte bij het betreden van het dak;
- het vallen van hoogte bij dakranden en sparingen;
- het vallen van hoogte bij het belopen (struikelen of uitglijden).

Voor het veilig werken op daken zijn met name het Arbobesluit en Arbobeleidsregels (Voorkomen van valgevaar) van toepassing.

2.2 Inspectiemethodiek

De eerste fase van het onderzoek bestaat uit het inventariseren van de betreffende daken. Het dak wordt geïnspecteerd in relatie tot uit te voeren onderhoud aan het dak en/of installaties. Hierbij worden eveneens de onderhoudsfrequenties van de op het dak aanwezige voorzieningen betrokken. Indien de onderhoudsfrequentie niet bekend is, zal hiervoor een aanname worden gedaan. Onder onderhoud valt onder andere te verstaan reparatief en/of reinigend onderhoud aan bijvoorbeeld hemelwaterafvoeren, doorvoeren en installaties. De frequentie van dit onderhoud is afhankelijk van het ontwerp en de uitvoering van de dakbedekking.

Aan de hand van de inspectiebevindingen vanaf de tekeningen worden de risico's bepaald met betrekking tot:
- het betreden van het dak;
- het uitvoeren van kortstondige werkzaamheden op het dak;
- het belopen van het dak.

Na de inventarisatie worden de risico's geëvalueerd. Hierbij wordt aangegeven welke risico's er zijn bij het uitvoeren van kortstondige werkzaamheden op het dak. Er worden aanbevelingen gedaan om deze risico's te minimaliseren, bijvoorbeeld in de vorm van permanente bereikbaarheidsvoorzieningen, mobiele of permanente valbeveiligingssystemen, het afbakenen van een risicogebied of het aangeven van veiligheidszones.

In de aanbevelingen voor het veiligheidsbeheersysteem op de daken is uitgegaan van de Arbo-wetgeving en de stand der techniek op het moment van uitgifte van het rapport.

In het rapport is geen rekening gehouden met de regelgeving zoals genoemd in NEN-EN-IEC 62305 – ‘Bliksembeveiliging’.

3 Opname gegevens

3.1 Soort gebouw

☒ Kantoorgebouw	☐ Ziekenhuis	☐ Sport / evenementen
☐ Bedrijfsgebouw	☐ Bejaarden-/verzorgingstehuis	☐ Winkels
☐ Woongebouw	☐ Hotel/horeca	☐ .....

Aantal dakvlakken: 4

3.2 Dakinformatie

De platte daken zijn geïnventariseerd. Dakvlak 2 is reeds voorzien van een veiligheidssysteem welke echter, op moment van opname d.d. 4 maart 2025, niet gekeurd is. De opnamegegevens zijn uitgewerkt in de tabel, die aan het rapport is toegevoegd in bijlage 2. Hierbij zijn in relatie tot de afmetingen van de daken, de hoogte van de dakvlakken en de omgeving, de werkzaamheden voor periodiek onderhoud geëvalueerd. In hoofdstuk 4 ‘Aanbevelingen’ en op de als bijlage 3 toegevoegde plattegrond is het advies uitgewerkt.

3.3 Mededelingen

Er zijn geen relevante mededelingen gedaan.

4 Aanbevelingen

4.1 Algemeen

De meest efficiënte manier om de daken integraal veilig bereikbaar te maken, zonder dat rekening hoeft worden gehouden met onveilige zones op het dak (< 4 m vanaf de dakrand), waar aangelijnd gewerkt moet worden, is om langs de dakranden een permanent hekwerk aan te brengen. Dit moet langs de dakranden worden aangebracht waar een hoogteverschil is van meer dan 2,5 m en valgevaar aanwezig is. De aan te brengen voorzieningen op deze daken staan verder omschreven in paragraaf 4.2. Het hekwerk moet een minimale hoogte van 1 m hebben en voldoen aan de daarvoor geldende eisen met betrekking tot niet publiek toegankelijke delen van de daken.

Wanneer deze algemene voorziening niet gehanteerd wordt zullen de daken per dakvlak specifiek moeten worden ingericht en worden voorzien van de nodige permanente veiligheidsvoorzieningen, zoals onderstaand staat omschreven.

Geadviseerd wordt het veiligheidssysteem op de daken te gebruiken als een gebied begrenzings-systeem. Het doel van een gebied begrenzingssysteem is voorkomen dat men over de dakrand kan vallen. Hiertoe moet de leeflijn met lijnklem altijd zo kort worden ingesteld dat een val over de dakrand niet mogelijk is. Geadviseerd wordt bij de daktoegang een pictogram te plaatsen met de aanduiding ‘Gebiedsbegrenzing leeflijnlengte beperken’.

4.2 Dakvlak 1

4.2.1 Daktoegang

Het dak van dakvlak 1 is te bereiken vanaf de binnenzijde van het pand middels een deur. Hierbij is sprake van een hoge drempel / opstap. Geadviseerd wordt bij deze drempel een waarschuwingsbord te plaatsen met “struikelgevaar”.
Tevens wordt geadviseerd op de dorpel een strook met zwart/gele attentiemarkering aan te brengen om het struikelgevaar te minimaliseren.

De deur die toegang geeft tot het dakvlak bevindt zich in een veilige zone. Via dakvlak 1 kan met een kooiladder dakvlak 2 bereikt worden. De kooiladder heeft een inspectiesticker, die aangeeft dat de inspectie van de kooiladder vóór juli 2025 plaats moet vinden.

Op positie van de deur die toegang geeft tot het dak is geen gebodsbord aanwezig, die aangeeft dat valbeveiliging verplicht is. Deze dient aangebracht te worden.

4.2.2 Veiligheidssysteem

Dakvlak 1 is voorzien van een hoge borstwering, > 3 m. Ter plaatse van deze hoge borstwering hoeft er geen veiligheid voorziening met betrekking tot valgevaar worden aangebracht. Uitzondering is de sparing op dakvlak 1. Geadviseerd wordt ter plaatse van deze sparing een hekwerk van minimaal 1 m hoog te plaatsen.

4.3 Dakvlak 2

4.3.1 Daktoegang

Het dak van dakvlak 2 is te bereiken met een kooiladder vanaf het lager gelegen aangrenzende dakvlak 1. Deze kooiladder moet periodiek worden gekeurd. De eerstvolgende keuring wordt aangeven met een bord ter plaatse van de kooiladder en zal plaats moeten vinden vóór juli 2025. Er is ter plekke van de kooiladder geen gebodsbord aanwezig, die aangeeft dat valbeveiliging verplicht is bij betreding van dakvlak 2. Afhankelijk van het aan te brengen type valbeveiliging (hekwerk of kabelsysteem) is het noodzakelijk een gebodsbord te plaatsen.

4.3.2 Veiligheidssysteem

Volgens de richtlijnen moeten op het dak veiligheidsvoorzieningen worden aangebracht (valhoogte ≥ 2,5 m) om letsel bij vallen vanaf het dak te voorkomen. Bij een valhoogte van minder dan 4 m zijn verankeringspunten en kabelsystemen op basis van valbeveiliging weinig zinvol. Door de rek in het kabelsysteem en de leeflijn en de lengte van de mens blijft de kans op letsel door vallen aanwezig. Omdat het dak en de aanwezige voorzieningen periodiek onderhoud vergen, wordt geadviseerd op het dak een valbeveiligingssysteem aan te brengen en deze te gebruiken als gebiedsbegrenzing.
Om het dakvlak veilig te kunnen betreden en onderhoud uit te voeren aan het dak en aan de aanwezige voorzieningen moeten op 2 m afstand van de dakranden verankeringspunten met een kabelsysteem worden aangebracht. Om de mogelijke pendulewerking op de hoeken van het dak te beperken en de voorzieningen op het dak integraal bereikbaar te maken, is gekozen om het kabelsysteem op 2 m vanaf de dakrand aan te brengen. Pendulewerking doet zich voor indien men vanaf het verankeringspunt of het kabelsysteem niet haaks naar de dakrand loopt maar schuin. Men heeft dan teveel leeflijn achter zich. Door de geringe valhoogte mag het kabelsysteem / mogen de verankeringspunten uitsluitend worden gebruikt als gebiedsbegrenzingssysteem. Hiertoe moet de leeflijn met lijnklem altijd zo kort worden ingesteld dat een val over de dakrand niet mogelijk is. Dit moet met borden bij het systeem worden aangegeven. Geadviseerd wordt bij de daktoegang een pictogram te plaatsen met de aanduiding ‘Gebiedsbegrenzing leeflijnlengte beperken’. Bij het betreden van de gevarenzone (binnen 4 m vanaf de dakrand) moet men zich aan het kabelsysteem vasthaken, zodat het gehele dak veilig bereikbaar is.
Er zijn op dakvlak twee individuele verankeringspunten aanwezig, die afgekeurd zijn in 2022. Derhalve dient het valbeveiligingssysteem, op dakvlak 2, vervangen/vernieuwd te worden.

4.3.3 Looproute

Vanaf de daktoegang tot aan de verankeringspunten met kabelsysteem moet een looproute met een minimale breedte van 0,5 m worden aangebracht, bijvoorbeeld met een rood gemineraliseerde dakbaan of rode betontegels op rubbergranulaat tegeldragers.

4.4 Dakvlak 3

4.4.1 Daktoegang

Dakvlak 3 is te bereiken vanaf de binnenzijde van het pand middels een deur. Hierbij is sprake van een veilige toegang. Er zijn geen aanvullende veiligheidsmaatregelen nodig.

4.4.2 Veiligheidssysteem

Dakvlak 3 is voorzien van een hoge borstwering/dakrand, > 1 m, gemeten 1.20 m. Derhalve hoeft er geen veiligheidsvoorziening met betrekking tot valgevaar worden aangebracht.

4.5 Dakvlak 4

4.5.1 Daktoegang

Het dak van dakvlak 4 is te bereiken vanaf de binnenzijde van het pand middels een deur. Hierbij is sprake van een veilige toegang. Er zijn geen aanvullende veiligheidsmaatregelen nodig.

4.5.2 Veiligheidssysteem

Dakvlak 4 is voorzien van een hoge borstwering/dakrand, > 1 m, gemeten 1.20 m. Derhalve hoeft er geen veiligheid voorziening met betrekking tot valgevaar worden aangebracht.

4.5.3 Lichtstraten

Dakvlak 4 is voorzien van lichtstraten welke niet op doorval veiligheid zijn gekeurd. Deze lichtstraten dienen gekeurd te worden. Indien de lichtstraten op dit dakvlak niet goedgekeurd zijn is het advies om een hekwerk aan te brengen rondom de lichtstraten van minimaal 1 m1 hoog.

5 Voorschriften en regelgeving

5.1 Verantwoording

Aangetoond moet worden dat de verankeringspunten van het geadviseerde systeem, aangebracht in de onderconstructie, voldoen aan de uitgangspunten van het gekozen type verankering (belastingen en afstanden).

5.2 Veiligheidsinstructie

In overleg met de leverancier van de veiligheidsmiddelen moet voor de betreffende daken een veiligheidsplattegrond worden opgesteld. Op deze plattegrond moet de veilige route en alle aanwezige veiligheidsvoorzieningen worden aangegeven.
De persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) moeten worden afgestemd op de aanwezige veiligheidsvoorzieningen. Instructies voor het gebruik van PBM's moeten ter plaatse of bij afgifte ervan aanwezig zijn. Alle veiligheidsmiddelen moeten jaarlijks worden gekeurd.

5.3 Verwijzing naar wet- en regelgeving

Voor maatregelen bij inspectie, reiniging en klein onderhoud aan platte en schuine daken moeten de geadviseerde systemen en werkmethoden voldoen aan het Arbo-informatieblad AI-15 "Veilig werken op daken" en het document "Valgevaar op platte daken".

5.4 Gevelonderhoud

Eventueel aanwezige voorzieningen op het dak of aan de gevel ten behoeve van gevelonderhoud zijn binnen deze opdracht niet beoordeeld en niet getoetst aan de module glas- en gevelreiniging Veilig werken op hoogte. Indien gewenst kan een risico-inventarisatie en evaluatie gevels in uw opdracht door Kiwa BDA Geveladvies worden uitgevoerd.

5.5 Vergunningen

Sommige veiligheidsvoorzieningen zijn vergunningsplichtig. Hiervoor kan het noodzakelijk zijn dat een gemeentelijke bouwvergunning moet worden aangevraagd.

5.6 Kwaliteitsborging/Veiligheidssysteem

Het dakbeveiligingssysteem moet voldoen aan de eisen gesteld in NEN-EN 795: 2012 voor wat betreft de weerstand tegen valbelasting (type A en C). Elke combinatie van bevestigingsmiddelen met een dakbeveiligingssysteem moet aantoonbaar voldoen.

5.7 Inspectie veiligheidsbeheersysteem

Geadviseerd wordt na het aanbrengen van de veiligheidsvoorzieningen en de genomen maatregelen een opleveringsinspectie te laten uitvoeren, waarbij het gehele veiligheidsbeheersysteem wordt beoordeeld op onderstaande aspecten:

1. Ontwerp
2. Toegankelijkheid
3. Belopen
4. Bereikbaarheid
5. Sparingen en lichtkoepels
6. Veiligheidsvoorzieningen
7. Persoonlijke beschermingsmiddelen
8. Keuringen (toetsing)
9. Voorlichting en instructie

Wanneer geen tekortkomingen worden geconstateerd zal een “BDA Verklaring Arbo-veilig dak” worden afgegeven. Hiermee kan worden aangetoond dat de daken veilig zijn te onderhouden.

Overzicht bijlagen

Bijlage 1
Fotoreportage

Bijlage 2
Opnametabel

Bijlage 3
RI&E dakplattegronden, Tekeningen 01 met kenmerk d.d. 28-03-2025

BIJLAGE 1

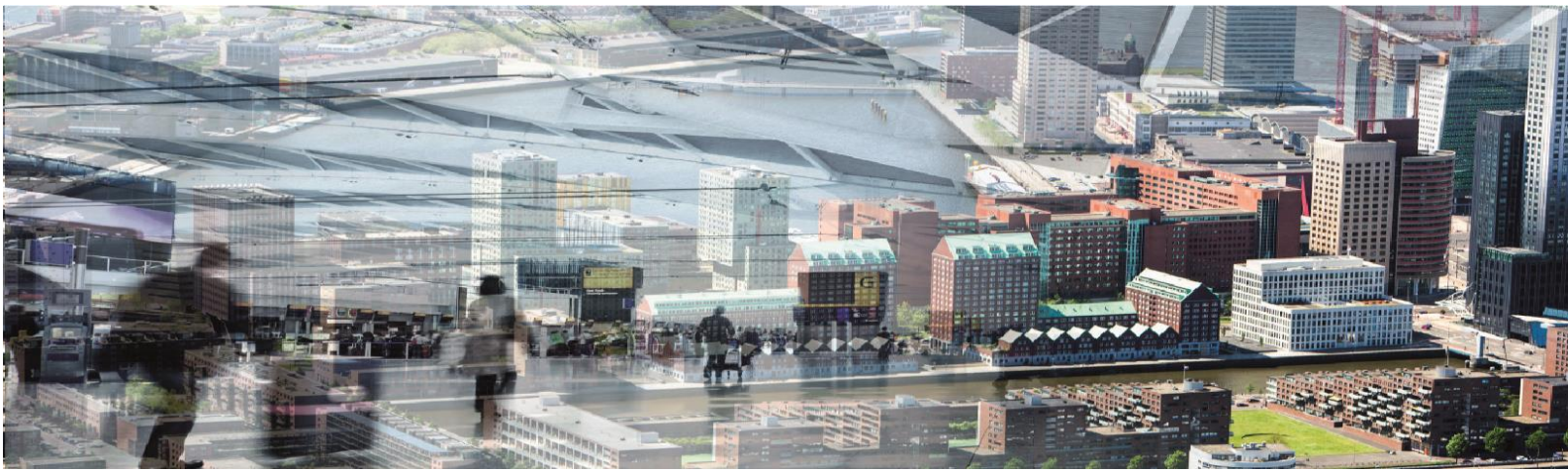




Foto 1
Dakvlak 1, hoge borstwering.

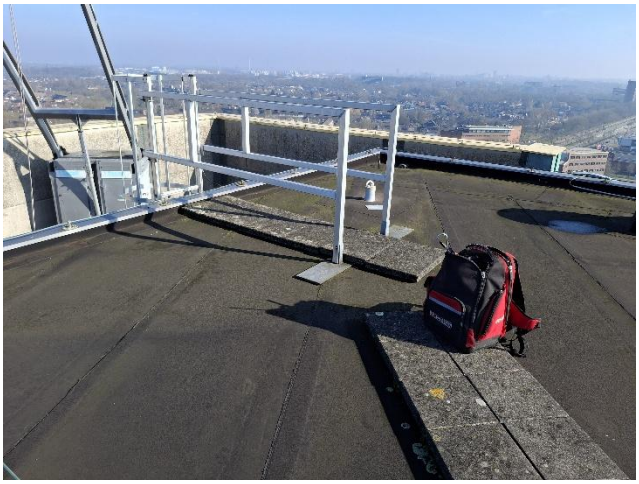


Foto 2
Entree vanaf kooiladder dakvlak 2.



Foto 3
Dakvlak 2, deeloverzicht.



Foto 4
Dakvlak 3, opstand/borstwering > 1 m1, gemeten 1,20 meter.



Foto 5
Dakvlak 4, opstand/borstwering > 1 m1, gemeten 1.20 meter. Lichtstraten doorvalveilig.

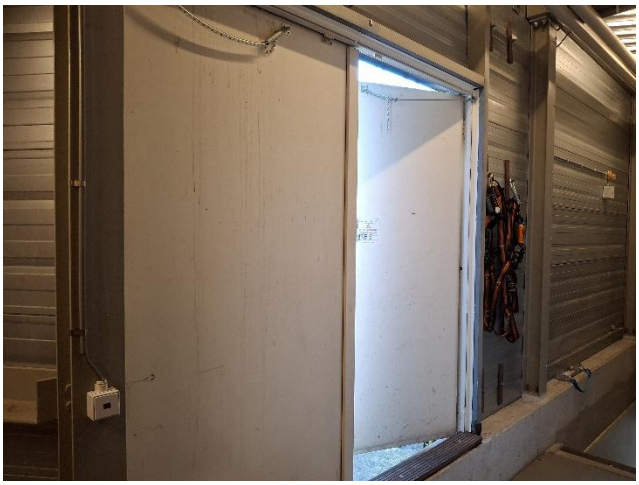


Foto 6
Entreedeur naar dakvlak 1, hoge drempel met kans op struikelen.



Foto 7
kooiladder, opgang naar dakvlak 2.



Foto 8
Keuringssticker, keuren vóór juli 2025.

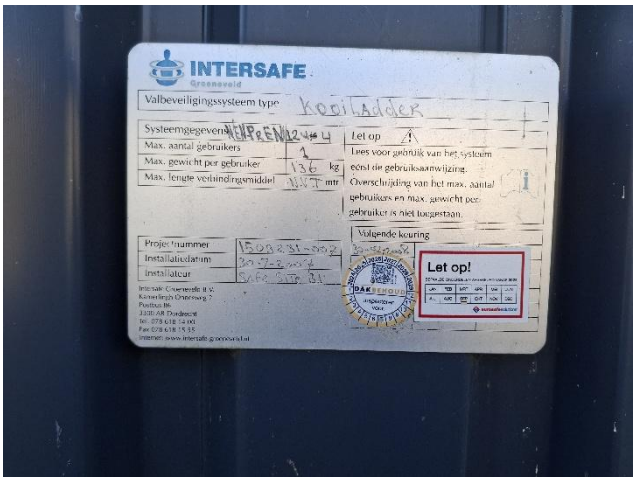


Foto 9
Keuringssticker kooiladder.



Foto 10
Deeloverzicht dakvlak 2, verankeringspunt.

.



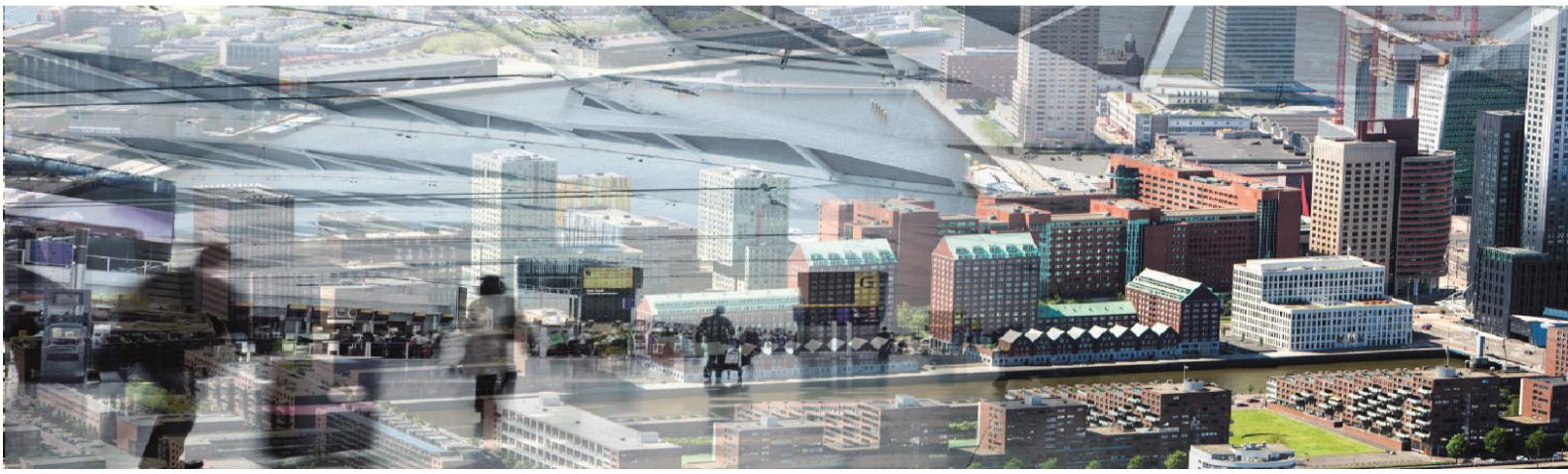
Foto 11
Dakvlak 2, verankeringspunt afgekeurd.



Foto 12
Dakvlak 2, sticker afgekeurd verankeringspunt.

BDA ADVIES

BIJLAGE 2



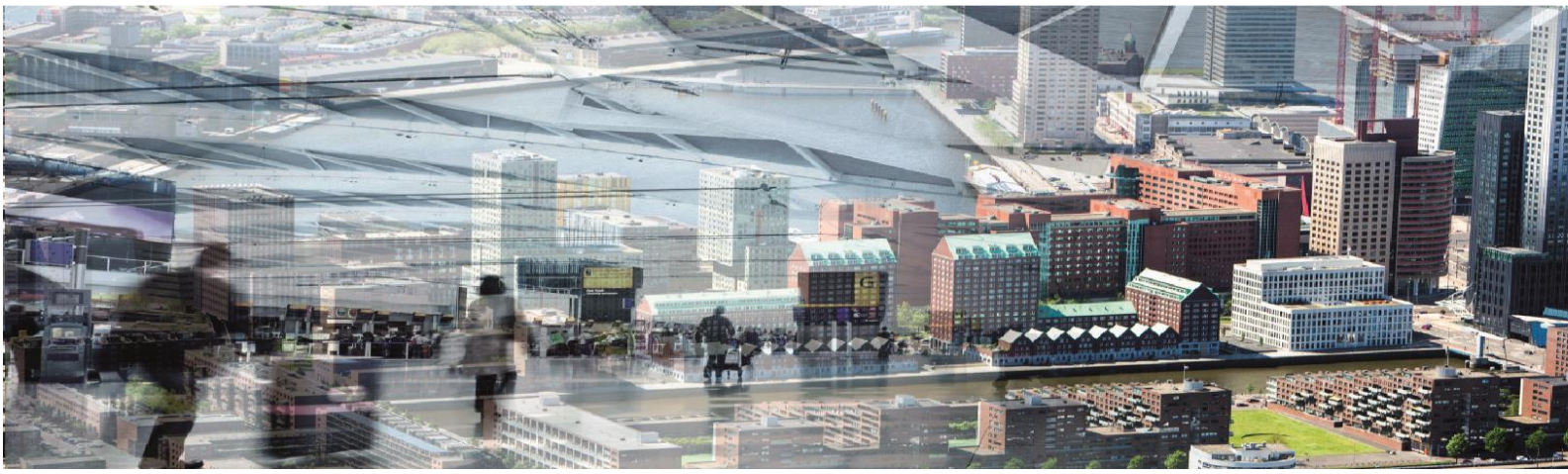
Project : kantoorgebouw Sociale Verzekeringsbank te Nijmegen
Opdrachtnummer : 22B0421
Datum : 31 maart 2024
Pagina : 1 van 1

Dakinformatie platte daken	Dakvlak 1	Dakvlak 2	Dakvlak 3	Dakvlak 4
Dakvlakhoogte ten opzichte van maaiveld (circa in m)	42	45	12	12
Is toegankelijk via ①	Dr	DV1 Kl	Dr	Dr
Dakhelling (in graden)	0-3	0-3	0-3	0-3
Hoogte dakrand / borstwering (in mm)	3000	40-150	1200	1200
Veilige betreding ⑤	+	+	+	+
Struikelgevaar ⑤	+	+	-	+
Doorvalgevaar ⑤	-	-	-	-
Valgevaar ≥ 2,5 m ⑤	-	+	-	-
Stralingsgevaar ⑤ hoogte ≥ 2,5 m afstand ≥ 3 m	-	-	-	-
Legionella besmetting ⑤	-	-	-	-
Afwerking ②	Gn	Gn	Gr	Gr
Dakbedekking ③	Bi	Bi	Bi	Bi
Onderconstructie ④	Bt	Bt	Bt	Bt
Mechanische ventilatie	+	+	-	+
Bliksembeveiliging	+	+	+	+
Lichtstraten / -koepels	-	-	+	+
Antenne / schotel	-	-	-	-
Doorvoeren	+	+	+	+
Hemelwaterafvoeren	+	+	+	+
Noodafvoeren	+	+	+	+
Airco-units	+	+	+	+
Technische installatie	+	-	-	-
PV-panelen	-	-	-	-

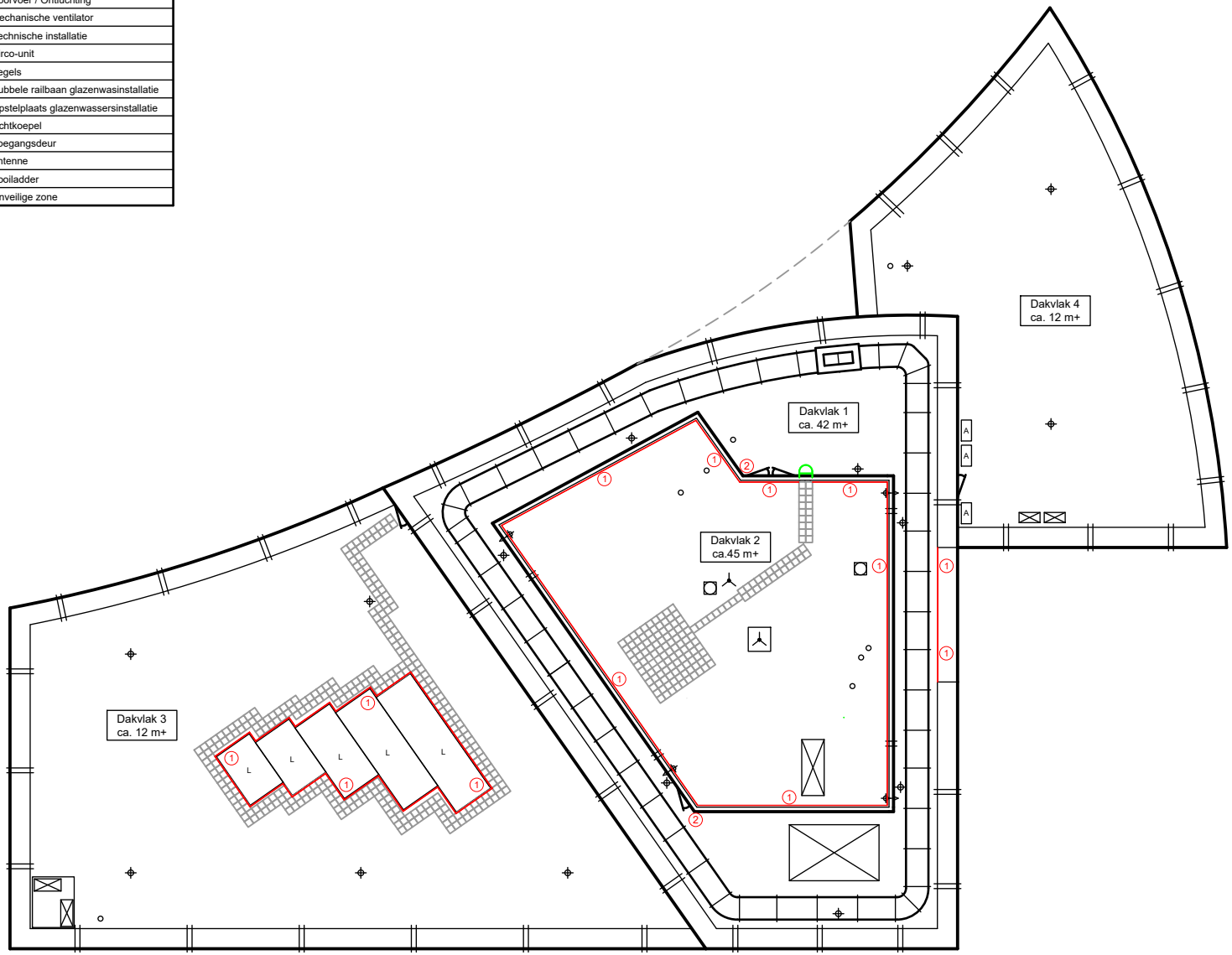
① Dr = deur / Lk = luik / Kl = kooiladder / Vl = vaste ladder / Nt = niet toegankelijk / Vt = vaste trap / Ll = losse ladder / Dv = naastliggend dakvlak
② Gn = geen / Gr = grind / Tg = tegels / Vg = vegetatie
③ Bi = bitumen / K = kunststof / Onb = onbekend
④ Bt = beton / H = Hout / St = staal / DM = Durisol Mevriet / Cb = cellenbeton / Onb = onbekend
⑤ + = aanwezig / - = niet aanwezig

BDA ADVIES

BIJLAGE 3



RENVOOI	
	HWA onderuitloop
	HWA stadsuitloop
	Noodafvoer
	Doorvoer / Ontluchting
	Mechanische ventilator
	Technische installatie
A	Airco-unit
	Tegels
	Dubbele railbaan glazenwasinstallatie
	Opstelplaats glazenwassersinstallatie
L	Lichtkoepel
	Toegangsdeur
	Antenne
	Kooiladder
	Onveilige zone



AANBEVELINGEN VEILIGHEIDSMAATREGELEN		BV-codes
1	Veiligheidshek (min. 1000 mm hoog)	BV-3.1
2	geel/zwart attentiemarkering toepassen	
	Toelichting veiligheidsvoorzieningen / maatregelen zijn weergegeven in het rapport	Toelichting zie BDA dakboekje 2012

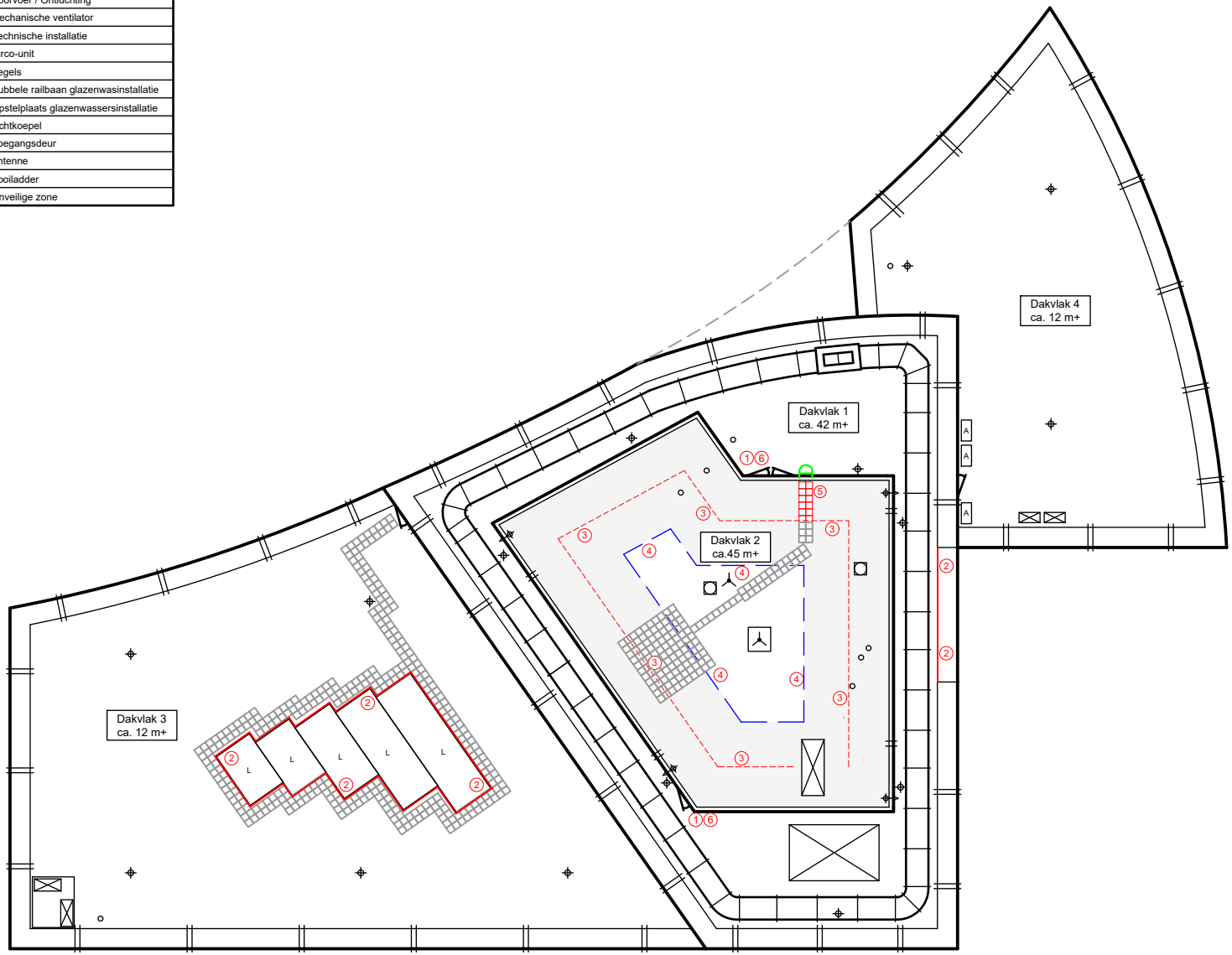
Alle afmetingen zijn indicatief

Kiwa BDA Dakadvies
Avelingen West 33
Postbus 389
NL - 4200 AJ Gorinchem
T: +31(0)183 669690
I: www.kiwabda.nl

Opdrachtgever
Sociale Verzekeringsbank
Van Heuven Goedhartlaan 1
1181 KJ AMSTELVEEN

Onderwerp Kantoor Sociale Verzekeringsbank Takenhofplein 4 6538SZ Nijmegen	Opdrachtnummer 22-B-0421	
	Getekend L.V.	Datum 28-03-2025
Onderdeel Dakplattegrond, aanbevelingen veiligheidsvoorzieningen	Schaal 1:200	Datum aangepast .
	Formaat A3	Bladnummer 01

RENVOOI	
	HWA onderuitloop
	HWA stadsuitloop
	Noodafvoer
	Doorvoer / Ontluchting
	Mechanische ventilator
	Technische installatie
A	Airco-unit
	Tegels
	Dubbele railbaan glazenwasinstallatie
	Opstelplaats glazenwassersinstallatie
L	Lichtkoepel
	Toegangsdeur
	Antenne
	Kooiladder
	Onveilige zone





AANBEVELINGEN VEILIGHEIDSMAATREGELEN		BV-codes
①	Bord: Valbeveiliging verplicht in gevarenzone	BV-1.1
②	Veiligheidshek (min. 1000 mm hoog)	BV-3.1
③	Verankeringspunten met kabelsysteem	BV-3.5
④	Afbakening onveilige zone door middel van een rode gemineraliseerde strook dakbedekking.	BV-3.3
⑤	Looproute	BV-5.1
⑥	geel/zwart attentiemarkering toepassen	
	Toelichting veiligheidsvoorzieningen / maatregelen zijn weergegeven in het rapport	Toelichting zie BDA dakboekje 2012

Alle afmetingen zijn indicatief

Kiwa BDA Dakadvies
Avelingen West 33
Postbus 389
NL - 4200 AJ Gorinchem
T: +31(0)183 669690
I: www.kiwabda.nl

Opdrachtgever
Sociale Verzekeringsbank
Van Heuven Goedhartlaan 1
1181 KJ AMSTELVEEN

Onderwerp
Kantoor Sociale Verzekeringsbank
Takenhofplein 4
6538SZ Nijmegen

Opdrachtnummer: 22-B-0421
Getekend: L.V.
Datum: 28-03-2025
Onderdeel: Dakplattegrond, aanbevelingen veiligheidsvoorzieningen
Schaal: 1:200
Datum aangepast:
Formaat: A3
Bladnummer: 01