

BDA Meetrapporten

Diverse complexen te Rotterdam

Opdrachtnr.: 09-B-0609/54 Ref.: SPA/CVA

Opdrachtgever : Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Rotterdam
Afdeling Vastgoed
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM
T: 010 - 489 6944
F: 010 - 425 9446

Contactpersoon : ing. P. Kroonen

Project : 54


Locatie : Schuttevaerweg 106 en Breevaardstraat 60, 64 en 66
te Rotterdam

Datum opdracht : 2011.11.07

Datum rapportage : 2012.01.27

Rapporteurs : ing. S.P. Amersfoort en A. Boterblom

Autorisatie : J. Sanders

Paraaf : 

Pagina's : 86
Figuren : -
Tabellen : 26
Bijlagen : 3

Opdrachtnr. : 09-B-0609/54 Blad: 2

Datum : 2012.01.27 Van 86 bladen

Inhoud

Blad

1	Projectgegevens algemeen	3
2	Waarnemingen	4
3	Berekeningen	64
4	Indicatieve beoordeling gevels	73
5	Analyse	76
6	Aanbevelingen	82

Bijlagen

1. Dakplattegrond
2. Bouwfysische berekeningen
3. Stroomschema wateraccumulatie VROM

Opdrachtnr. : 09-B-0609/54 Blad: 3

Datum : 2012.01.27 Van 86 bladen

1 Projectgegevens algemeen

Opdrachtgever : Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Rotterdam
Opdrachtnummer : 09-B-0609/54
Object : Schuttersvaerweg 106 en Breevaardstraat 60, 64 en 66 te Rotterdam
Datum inspectie : 2011.11.16
Jaar van uitvoering : onbekend
Gebruik : bedrijfsgebouw
Dakoppervlak : circa 3.400 m²
Daktype : plat

Foto 1 - aanzicht project



2 Waarnemingen

2.1 Dakvlak 1



Foto 2 – overzichtsfoto dakvlak 1

2.1.1 Dakbedekkingsconstructie

Het dak bestaat uit:

- onderconstructie : betonvloer;
- isolatie : cellenbeton;
- dakbedekkingssysteem : oorspronkelijk losliggend meerlaags teermastiek dakbedekkingssysteem met daarop een APP-toplaag;
- ballastlaag : grind, dik circa 30 mm.

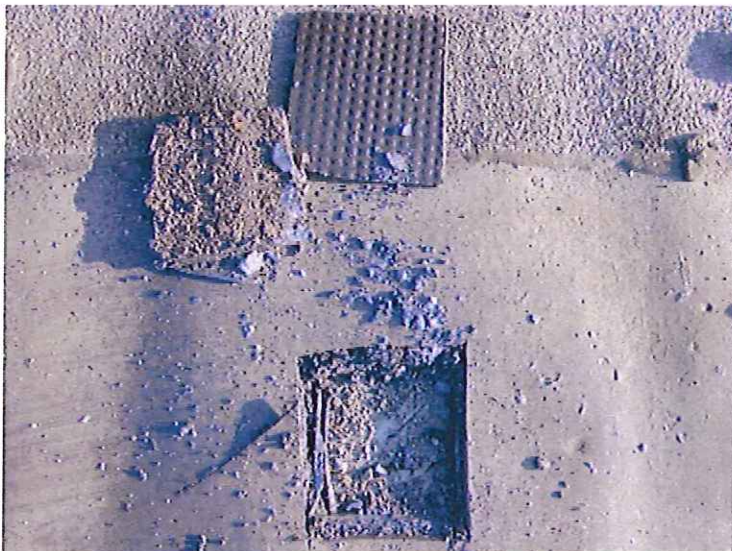


Foto 3 – insnijding

2.1.2 Conditie dakbedekkingsconstructie in het vlak

Afschot

Op het dak is niet of nauwelijks afschot aanwezig. Er is een afschotmeting uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er plaatselijk sprake is van tegenschot. Het afschot wordt daarmee als slecht beoordeeld.

Onderconstructie

De onderconstructie bestaat uit een betonvloer. Bij de gemaakte insnijding zijn er geen bijzonderheden waargenomen en is de conditie goed.

Isolatie

Bij de insnijding zijn cellenbetonplaten aangetroffen in een dikte van 70 mm, aangebracht op de betonnen onderconstructie. De cellenbeton is vochtig.

Dakbedekkingssysteem

Het dakbedekkingssysteem bestaat uit een oud meerlaags teermastiek dakbedekkingssysteem, losliggend aangebracht op de cellenbeton onderconstructie.

De teermastiek bedekking voelt hard en bros aan en is vochtig. Op het oude dakbedekkingssysteem is een eenlaags volledig verkleefd APP-dakbedekkingssysteem aangebracht.

Bij de gemaakte insnijding is er onvoldoende hechting tot stand gekomen tussen beide dakbedekkingssystemen. De conditie van de APP-dakbanen op zich is redelijk.

De APP-toplaag vertoont plaatselijk enige oppervlakkige craquelévorming. De te verwachte resterende levensduur van de toplaag bedraagt circa 6 jaar tot 8 jaar.

Ballastlaag

De ballastlaag bestaat uit grind met diverse korrelgradaties. Het grind is niet over het gehele dak dekkend aanwezig. Een groot deel van het dak is ontdaan van het grind. Daar waar wel grind aanwezig is, is de grind ballastlaag sterk vervuild en dichtgeslibd en overwoekerd door mossen. De conditie van de grind ballastlaag is slecht. Aan de voorzijde van het pand zijn een viertal stelconplaten op het dak aanwezig.

2.1.3 Detaillering

Dakranden



Foto 4 – dakrandafwerking

De dakranden bestaan uit metselwerkopstanden ingewerkt met bitumen randstroken en een aluminium daktrim. De dakrandhoogte bedraagt circa 200 mm.

De conditie van de dakrandafwerking is slecht. Vrijwel structureel vindt onthechting van de bitumenstroken van de aluminium daktrim plaats. De conditie van de randstroken is over het algemeen matig.

Opgaand metselwerk



Foto 5 – aansluiting met het metselwerk

Op het dak zijn op drie locaties aansluitingen met het opgaand metselwerk aanwezig. Het metselwerk bestaat uit gemetselde schoorstenen en een borstwering, welke zijn afgewerkt met een betonnen afdekplaat. De conditie van het metselwerk is over het algemeen matig en de conditie van het lood slecht. Op meerdere plaatsen laat het lood los uit het metselwerk en treedt aanzienlijke scheurvorming op. De kitafwerking tussen de betonnen afdekelementen bij de borstwering is slecht. Het kitmateriaal is sterk verouderd en verhard. De gemiddelde opstandhoogte bedraagt circa 150 mm. De aansluiting van het dakbedekkingssysteem met het metselwerk is gerealiseerd door APP-randstroken op te zetten onder de loodslabbe. De conditie van de opstandstroken op zich is redelijk.

Dakopbouw



Foto 6 – dakopbouw met dakluik

Op het dak is een dakopbouw aanwezig waarin een dakluik is aangebracht. De aansluiting van het dakbedekkingssysteem hierop is gerealiseerd door APP-randstroken op te zetten onder een loodslabbe en een zinken profiel welke is opgezet achter de zinken opstandbekleding. De conditie van de zinken bekleding is slecht. Op meerdere plaatsen laten de soldeernaden los en staat de opstandbekleding open. De conditie van het lood is eveneens slecht. Plaatselijk treedt scheurvorming op. De opstandhoogte bedraagt circa 120 mm.

Doorvoeren



Foto 7 – ontluchtings- en ventilatiekapje

Op het dak zijn een aantal doorvoeren aanwezig in de vorm van kunststof en aluminium ont-luchtings- en ventilatiekokers. Deze zijn opgenomen in het dakbedekkingssysteem en rondom afgekit. De conditie van de doorvoeren is over het algemeen redelijk.

Hemelwaterafvoeren



Foto 8 – stadsuitlopen

De hemelwaterafvoeren bestaan uit loden stadsuitlopen, aangebracht in de dakrandopstand aan de achterzijde van het gebouw. Meerdere hemelwaterafvoeren zijn dichtgeplakt. De loden stadsuitlopen zijn rechthoekig uitgevoerd en hebben een afmeting van circa 70 mm x 100 mm. De bitumenstroken onthechten van de stadsuitlopen en inwatering kan optreden. De conditie van de loden uitlopen op zich is redelijk. De afvoeren zijn sterk vervuild.

2.2 Dakvlak 2



Foto 9 – overzichtsfoto dakvlak 2

2.2.1 Dakbedekkingsconstructie

Het dak bestaat uit:

- onderconstructie : betonvloer;
- isolatiemateriaal : geëxpandeerd kurk;
- dakbedekkingssysteem : meerlaags losliggend teermastiek dakbedekkingssysteem;
- ballastlaag : grind, dik circa 30 mm.

2.2.2 Conditie dakbedekkingsconstructie in het vlak

Afschot

Op het dak is een eenzijdig afschot aanwezig. Er is een afschotmeting uitgevoerd waaruit blijkt dat het gemiddelde afschot 3 mm.m^{-1} bedraagt en het wordt daarmee als matig tot slecht beoordeeld.

Onderconstructie

De onderconstructie bestaat uit een betonvloer. Bij de gemaakte insnijding zijn hieraan geen bijzonderheden waargenomen. De conditie is goed.

Isolatiemateriaal

Het isolatiemateriaal bestaat uit geëxpandeerd kurk. De isolatie is toegepast in een dikte van 40 mm. Bij de gemaakte insnijding zijn er geen bijzonderheden aan het isolatiemateriaal waargenomen en is de conditie goed.

Dakbedekkingssysteem

Het dakbedekkingssysteem bestaat uit een losliggend meerlaags teermastiek dakbedekkingssysteem. De conditie van het dakbedekkingssysteem is slecht. Het dakbedekkingsmateriaal voelt hard en bros aan. De dakbedekking is sterk gecraquéleerd en plaatselijk treedt plooivorming op. Het dakbedekkingssysteem is kwetsbaar. Het einde van de technische levensduur is bereikt.

Ballastlaag

De ballastlaag bestaat uit grind met verschillende korrelgradaties, variërend van fijn tot grof. Het grind is aangebracht in een dikte van circa 30 mm. De ballastlaag is niet structureel dekkend aanwezig en op delen van het dak ontbreekt de ballastlaag. De conditie van de grind ballastlaag is slecht. Deze is sterk vervuild, dichtgeslibd en mosgroei treedt op.

2.2.3 Detaillering

Dakranden



Foto 10 – dakrandafwerking

De dakrandafwerking bestaat uit een betonnen opstand die is ingewerkt met gebitumineerd glasvliesstroken. Er is geen daktrim of afdekkapafwerking aanwezig. De bitumenstroken zijn structureel sterk gecraquéleerd en scheurvorming treedt op. Directe inwatering kan langs de gehele dakrand optreden. De conditie van de dakranden is slecht. De opstandhoogte bedraagt circa 130 mm.

Schoorstenen



Foto 11 – aansluiting met gemetselde schoorstenen

De aansluiting met de gemetselde schoorstenen op het dak is gerealiseerd door bitumenstroken op te zetten onder een loodslabbe die in het metselwerk is opgenomen. De conditie van het lood is slecht. Scheurvorming treedt op. De conditie van de opstandstroken is redelijk. De opstandhoogte bedraagt circa 130 mm. De bovenzijde van de metselwerkschoorstenen is afgewerkt met een betonnen afdekplaat. De conditie hiervan is over het algemeen redelijk.

Doorvoer



Foto 12 – ontluchtingskapje

Op het dak is een doorvoer aanwezig in de vorm van een kunststof ontluchtingskoker. Deze is opgenomen in het dakbedekkingssysteem. De conditie hiervan is over het algemeen redelijk.

Hemelwaterafvoer



Foto 13 – onderuitloop

Opdrachtnr. : 09-B-0609/54 Blad: 16

Datum : 2012.01.27 Van 86 bladen

De hemelwaterafvoer bestaat uit een koperen onderuitloop met een diameter van circa 110 mm. Deze is opgenomen in het dakbedekkingssysteem op een vrij hoog niveau waardoor stagnatie van de hemelwaterafvoer optreedt. De conditie van de hemelwaterafvoer is matig.

Opdrachtnr. : 09-B-0609/54 Blad: 17

Datum : 2012.01.27 Van 86 bladen

2.3

Dakvlak 3



Foto 14 – overzichtsfoto dakvlak 3

2.3.1

Dakbedekkingsconstructie in het vlak



Foto 15 – insijding

Het dak bestaat uit:

- onderconstructie : geprofileerd stalen dakplaten;
- isolatiemateriaal : tweezijdig met gebitumineerd glasvlies gecacheerd polyurethaanschuim (PUR), dik 80 mm;
- dakbedekkingssysteem : tweelaags partieel gekleefd APP-dakbedekkingssysteem.

2.3.2 Conditie dakbedekkingsconstructie in het vlak

Afschot

Uit de afschotmeting blijkt dat er geen afschot aanwezig is en wordt daarmee als slecht beoordeeld.

Onderconstructie

De onderconstructie bestaat uit geprofileerd stalen dakplaten. Bij de gemaakte insnijding zijn geen bijzonderheden waargenomen en is de conditie goed.

Bij inspectie in de binnenruimte van het ketelhuis is geconstateerd dat een deel van de stalen draagbalken, kolommen en geprofileerde stalen dakplaten sterk is gecorrodeerd. De conditie van de onderconstructie is op die plaatsen slecht.

Isolatiemateriaal

Het isolatiemateriaal bestaat uit tweezijdig met gebitumineerd glasvlies gecacheerd polyurethaanschuim (PUR). Het isolatiemateriaal is toegepast in een dikte van 80 mm. Bij de gemaakte insnijding zijn hieraan geen bijzonderheden waargenomen en is de conditie goed.

Dakbedekkingssysteem

Het dakbedekkingssysteem bestaat uit een tweelaags partieel gekleefd APP-dakbedekkingssysteem. Bij de gemaakte insnijding is de verkleving van het dakbedekkingssysteem op het onderliggende isolatiemateriaal onvoldoende tot stand gekomen. De conditie van de APP-toplaag is slecht. Structureel vindt aanzienlijke craquelévorming in de bovencoating van de top-laag plaats. Het einde van de technische levensduur is in zicht.

2.3.3 Detaillering

Dakranden



Foto 16 – dakrandafwerking

De dakrandafwerking bestaat uit opstanden die zijn ingewerkt met APP-randstroken en afge-
werkt met een gecoat stalen afdekkap. De conditie van de randstroken en afdekkappen op zich
is redelijk. Plaatselijk ligt de dakrandafwerking op tegenschot. De opstandhoogte varieert van
circa 70 mm tot 120 mm.

Doorvoeren



Foto 17 – ventilatie- en rookgasafvoeren

Op het dak is een drietal doorvoeren aanwezig in de vorm van ventilatiekappen en rookgasafvoeren. De stalen doorvoeren zijn sterk gecorrodeerd. De conditie is slecht. De doorvoeren zijn opgenomen in het dakbedekkingssysteem. De waterdichte afwerking is redelijk.

Hemelwaterafvoer



Foto 18 – stadsuitloop

De hemelwaterafvoer bestaat uit een rechthoekige loden stadsuitloop, vergelijkbaar met die van dakvlak 1. De hemelwaterafvoer is ingewerkt met een APP-plakstuk en de conditie hiervan is redelijk.

2.4 Dakvlak 4



Foto 19 – overzichtsfoto dakvlak 4

2.4.1 Dakbedekkingsconstructie in het vlak



Foto 20 – insnijding

Het dak bestaat uit:

- onderconstructie : betonvloer met zandcement afwerking;
- dakbedekkingssysteem : oud meerlaags losliggend teermastiek dakbedekkingssysteem met daarop een APP-toplaag.

2.4.2 Conditie dakbedekkingsconstructie in het vlak

Afschot

Op het dak is een eenzijdig afschot aanwezig. Er is een afschotmeting uitgevoerd waaruit blijkt dat het gemiddelde afschot 4 mm.m^{-1} bedraagt en wordt daarmee als matig tot slecht beoordeeld.

Onderconstructie

De onderconstructie bestaat uit een betonvloer met daarop een zandcement afwerklaag. Bij de gemaakte insnijding zijn hieraan geen bijzonderheden waargenomen en is de conditie goed.

Dakbedekkingssysteem

Het dakbedekkingssysteem bestaat uit een oud meerlaags teermastiek dakbedekkingssysteem wat losliggend is aangebracht op de onderconstructie. Tussen de onderconstructie en de teermastiek is een papieren scheidingslaag aanwezig. Het oude dakbedekkingssysteem voelt hard en bros aan. Op de teermastiek is een APP-toplaag gebrand aangebracht. Bij de gemaakte insnijding is de verkleving redelijk tot stand gekomen. De conditie van de APP-toplaag is over het algemeen redelijk. Er zijn geen structurele gebreken en/of onvolkomenheden waargenomen waardoor de waterdichtheid in het geding komt. De te verwachte resterende levensduur bedraagt minimaal 8 jaar. Plaatselijk is een beschadiging aan het dakbedekkingssysteem waargenomen waardoor perforatie heeft plaatsgevonden en inwatering in de dakbedekkingsconstructie kan optreden.

2.4.3 Detaillering

Dakranden



Foto 21 – dakrandafwerking

De dakrandafwerking bestaat uit een betonnen opstand die is ingewerkt met oude gebitumineerde glasvliesstroken. Er is geen daktrim of afdekkapafwerking aanwezig. De conditie van de randstroken is slecht. De opstandhoogte loopt op van circa 80 mm tot 120 mm.

Het deel van de dakrand aan de andere zijde van het dakvlak is reeds opnieuw waterdicht ingewerkt met APP-randstroken. De conditie hiervan is redelijk.

Opgaand werk



Foto 22 – aansluiting met opgaand werk



Foto 23 – aansluiting met opgaand werk



Foto 24 – aansluiting met opgaand werk

Rondom het dakvlak zijn diverse aansluitingen met opgaand werk aanwezig. De gebitumineerde glasvliesstroken, APP-randstroken en SBS-randstroken zijn opgezet onder een loodslabbe die in het metselwerk of onder de houten kozijnen is aangebracht. De conditie van het lood is over het algemeen matig. Het lood is in te grote lengten toegepast waardoor scheurvorming optreedt. De conditie van de houten kozijnen is slecht. De houten kozijnen zijn sterk aangetast door vocht en zijn verrot. Plaatselijk zijn de randstroken aangebracht over de loodslabben die in het metselwerk aanwezig is. Een verdere schubvormige afwerking ontbreekt bij deze details. Ook zijn stroken opgezet tegen de betonnen opstand onder de aluminium kozijnen waarbij eveneens een schubvormige afwerking ontbreekt. Onthechting van de randstroken is plaatselijk geconstateerd en inwatering kan optreden.

Bij de aansluiting met één van de hoger gelegen daken zijn bitumen randstroken onder en over een stalen strip aangebracht die onder de gecoate stalen lekdorpel van het gevelsysteem is aangebracht. Er zijn bij dit detail geen nieuwe randstroken aangebracht. De stalen strip is sterk gecorrodeerd en de waterdichte afwerking is twijfelachtig. Over het algemeen is de conditie van de aansluiting met het opgaand werk rondom het hele dak slecht.

Lichtstraten



Foto 25 – lichtstraatafwerking

Op het dak is een viertal lichtstraten aanwezig, bestaande uit draadglaselementen en zinken roeden, aangebracht op een betonnen frame. De conditie van de lichtstraten is over het algemeen slecht. Er zijn diverse reparatiewerkzaamheden uitgevoerd met bitumenstroken en coatings welke structureel aanzienlijke craquelé- en scheurvorming vertonen. De kopse kanten van de lichtstraten bestaan uit betonnen opstanden die eveneens met dit materiaal zijn ingewerkt. Aan de langsijde van de lichtstraten zijn nieuwe APP-randstroken opgezet tegen de opstand. De conditie van die randstroken is redelijk. De conditie van de draadglaselementen is over het algemeen matig tot slecht. Veel ruiten zijn gescheurd en of gebroken en de lichtdoorlatendheid is bij meerdere van deze elementen minimaal.

Hemelwaterafvoer



Foto 26 – hemelwaterafvoer

De hemelwaterafvoeren bestaan uit een vijftal gietijzeren onderuitlopen welke zijn ingewerkt met APP-randstroken. Een deel van de afvoeren is reeds vernieuwd waarbij nieuwe loden onderuitlopen waarschijnlijk in de oude gietijzeren onderuitloop zijn aangebracht en zijn ingewerkt met een APP-plakstuk. De nieuwe ronde onderuitlopen hebben een diameter van circa 70 mm. De oude gietijzeren onderuitloop heeft een diameter van circa 80 mm à 90 mm.

2.5 Dakvlak 5



Foto 27 – overzichtsfoto dakvlak 5

2.5.1 Dakbedekkingsconstructie in het vlak



Foto 28 – insnijding

Het dak bestaat uit:

- onderconstructie : bimsbeton;
- dakbedekkingssysteem : oorspronkelijk meerlaags losliggend teermastiek dakbedekkingssysteem met daarop een APP-toplaag.

2.5.2 Conditie dakbedekkingsconstructie in het vlak

Afschot

Op het dak is een eenzijdig afschot aanwezig in de breedterichting van het dakvlak. Het water moet worden afgevoerd tussen de sheddaken naar het lager gelegen dakvlak 6. Er is een afschotmeting uitgevoerd. Hieruit blijkt dat het gemiddelde afschot circa 6 mm.m^{-1} bedraagt en wordt daarmee als matig beoordeeld.

Onderconstructie

De onderconstructie bestaat uit bimsbetonelementen. Bij de gemaakte insnijding is de onderconstructie vochtig en bij de gemaakte insnijding brokkelt de betonvloer eenvoudig af bij het schrapen van een mes over het oppervlak. De conditie wordt als matig beoordeeld.

Dakbedekkingssysteem

Het dakbedekkingssysteem bestaat uit een oud meerlaags teermastiek dakbedekkingssysteem wat losliggend is aangebracht op de onderconstructie. Het oude dakbedekkingssysteem voelt hard en bros aan. Op de oude teermastiek dakbedekking is een APP-toplaag gekleefd aangebracht. Bij de gemaakte insnijding is de verkleving onvoldoende tot stand gekomen en is er vocht aanwezig tussen beide dakbedekkingssystemen. De conditie van de APP-toplaag is vergelijkbaar met die van dakvlak 4. Het dakbedekkingssysteem is doorgezet over de schuine delen van de sheddaken. Plaatselijk is in de kim van de opstand onder de draadglaselementen scheurvorming in het dakbedekkingssysteem aangetroffen.