

# **Inspectie dakbedekking en beplanting Markenhoven.**

Copijn tuin- en landschapsarchitecten b.v.

Datum: 13 juni 2014 – V.2

Projectnummer: 14.T0344

## Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Wijze van onderzoek	3
3. Uitgangssituatie	4
4. Risico's	5
5. Beplanting	12
6. Conclusie en advies	13
7. Ten slotte ...	14

## **Inleiding.**

Op 19 april heeft de Vereniging Van Eigenaren van het appartementencomplex de Markenhoven aan Copijn Tuin- en Landschapsarchitecten de opdracht gegeven om onderzoek te doen naar de staat van de dakbedekking en de beplanting welke is aangeplant op het dak.

Aanleiding van de vraag is de schadepost die is ontstaan door lekkage op het dak. Deze lekkage bleek zijn oorsprong te vinden in wortelgroei onder/door de dakbedekking. De VVE wil voor zover mogelijk lekkages in de toekomst voorkomen. De vraag aan de deskundige is als volgt geformuleerd.

“De VVE wil gecheckt zien dat de aanwezige beplanting geen schade kan aanbrengen aan de dakbedekking en de waterdichtheid. De deskundige wordt ook gevraagd de pleinen te beoordelen omdat er plantenbakken op de pleinen staan en op sommige locaties beplanting in plaats van bestrating is aangeplant.”

## **Wijze van onderzoek.**

Ter plekke is zover mogelijk de dakbedekking visueel geïnspecteerd. Dit betekent dat de randen die zichtbaar zijn, zijn bestudeerd. Op een 2 tal plekken zijn de randen vrij gegraven en is de opbouw en aanhechting bekeken en geïnspecteerd. Van verschillende locaties zijn foto's gemaakt.

Daarnaast is de beplanting en de vijver bestudeerd. De toegepaste soorten beplanting inclusief de bomen zijn meegenomen in het onderzoek. Ook is bekeken of de vijver nog risicoplekken heeft in relatie tot de dakbedekking.

Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd in het bijzijn van Mevrouw de Boer (opdrachtgever), dhr. van Horssen (bureau Bicaró), dhr. Visser (hof 2), mevr. van Heun (hof 2), mevr. Offerbach (hof 3), Dhr. de Vries (tuinman hof 1 en 2) en dhr. Hinterding (tuinman hof 3).

## **Uitgangssituatie.**

De tuin is in 1994 / 1995 aangelegd. De dakbedekking ligt er dus ongeveer 20 jaar.

Door de opdrachtgever zijn vooraf de volgende stukken doorgemailed:

- 3 foto's tijdens de aanleg;
- Een aantal handmatige doorsneden van de tuinopbouw.

Uit de doorsneden blijkt dat op de dakbedekking een beschermende enka drainagemat is aangebracht. Onder de beplanting is op de dakbedekking een extra wortelwerende folie aangebracht.

De vijver is als los object op de beschermende drainagemat aangebracht. Mocht er een lekkage ontstaan in de vijver dan heeft dat geen invloed op de waterdichtheid van het dak. Het water wordt dan tussen de vijver en de beschermende drainagemat afgevoerd.

De daktuinen worden beoordeeld conform de dakbegroeningsrichtlijn van de vereniging van dak- en gevelbegroeningsspecialisten.

## Risico's

De daktuin is in 1994 / 1995 aangelegd. Eventuele garanties verlopen na deze periode. Na de inspectie zijn de volgende risico's geïnterpreteerd:

- Loodslab niet zichtbaar door grond;
- Bescherming tegen verticale opstanden dakbedekking weggezakt;
- Boom Liquidambar hof 3 te groot;
- Afvoeren en randen verstopt met vuil;
- Beplanting i.p.v. bestrating op pleinen.

### Loodslab niet zichtbaar door grond.

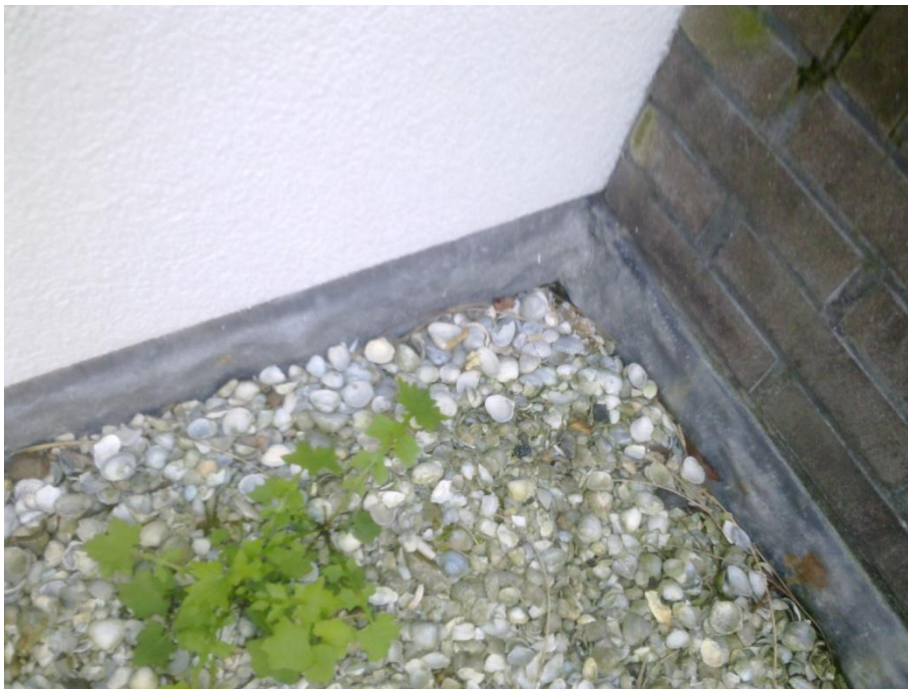
Op veel locaties is de grond in de tuin door de jaren heen tegen de loodslab 'opgekropen' waarbij in sommige gevallen de loodslab niet zichtbaar meer is. In de handleiding dak- en gevelbegroeningspecialisten staat vermeld dat gestreefd dient te worden naar een vrije opstand tussen bovenzijde grond en onderzijde loodslab van 12 cm. In veel gevallen wordt op de daktuinen van Markenhoven hier niet aan voldaan. De verticale vrije zone van 12 cm. is bedoeld om water of dooiend sneeuw af te kunnen voeren zonder dat het achter de loodslab tussen de loodslab en de dakbedekking omhoog kan kruipen (capillaire werking) en zodoende voor lekkage kan zorgen.



*Foto 1: Grond en grind tegen beschermende laag. Loodslab niet vrij.*



*Foto 2: Kleischelpen en grond tegen gevel. De loodslab is niet meer zichtbaar.*



*Foto 3: Kleischelpen tegen loodslab.*



*Foto 4: Beschermende laag is tegen loodslab opgezet .Water kan capillair omhoog komen.*



*Foto 5: Beschermende laag tegen loodslab.*

### Bescherming tegen verticale opstanden dakbedekking weggezakt.

In het verlengde van de hierboven beschreven situatie is op verschillende plekken geconstateerd dat de beschermende laag (soms een vlies, soms de enka drainagemat) is weggezakt of naar voren komt. Zoals op de foto's te zien is ontstaat de mogelijkheid voor grond, grind, kleischelpen en dergelijke om tussen de dakbedekking en het beschermende vlies te komen. Hierdoor is de kans op beschadiging van de dakbedekking en vervolgens lekkage aanzienlijk toegenomen.



*Foto 6: Achter het beschermende vlies zijn kleischelpen gekomen die de dakbedekking kunnen beschadigen.*

### Boom Liquidambar te groot.

In hof 3 staat een bijna volwassen Liquidambar. Deze boom is dusdanig groot dat hij invloeden kan ondervinden van met name wind. De beworteling op een daktuin is altijd in horizontale richting waardoor het kantelpunt van de boom meer verspreid is en over meer vierkante meters verdeeld. Echter, mocht door zware storm de boom omvallen is niet alleen de mogelijke schade aan de gebouwen enorm, ook de dakbedekking kan kapot worden getrokken. De wortels van de boom kunnen zich in de beschermende laag bevinden waardoor deze kapot getrokken kan worden. De onderliggende dakbedekking kan daarmee in een kwetsbare situatie komen.



### Afvoeren verstopt met vuil.

Op de daktuin zijn op meerdere posities doorvoeren door het dak gemaakt. Zowel in de prive zones als in de semiopenbare tuin. Na inspectie van een doorvoer in de tuin blijkt dat deze schoon is. Inspectie van verschillende doorvoeren op de prive terrassen laat een ander beeld zien. In veel gevallen zijn de grindranden rond de doorvoeren vuil. Er heeft zich grond en blad verzameld waardoor de waterdoorvoer niet meer gegarandeerd is. Dit kan ophoping en stuwning achter deze obstakels veroorzaken waardoor er lekkage kan ontstaan. Tevens is meerdere keren geconstateerd dat tussen de terrastegels onkruid groeit. Dit kan uiteindelijk zorgen voor humus tussen de tegels waardoor het water niet meer vrij kan doorstromen.



*Foto 7:Schone doorvoer in de semiopenbare tuin.*



*Foto 8: schone doorvoer in prive tuin.*



*Foto 9: vervuilde randen rondom doorvoer. Waterstagnatie?*

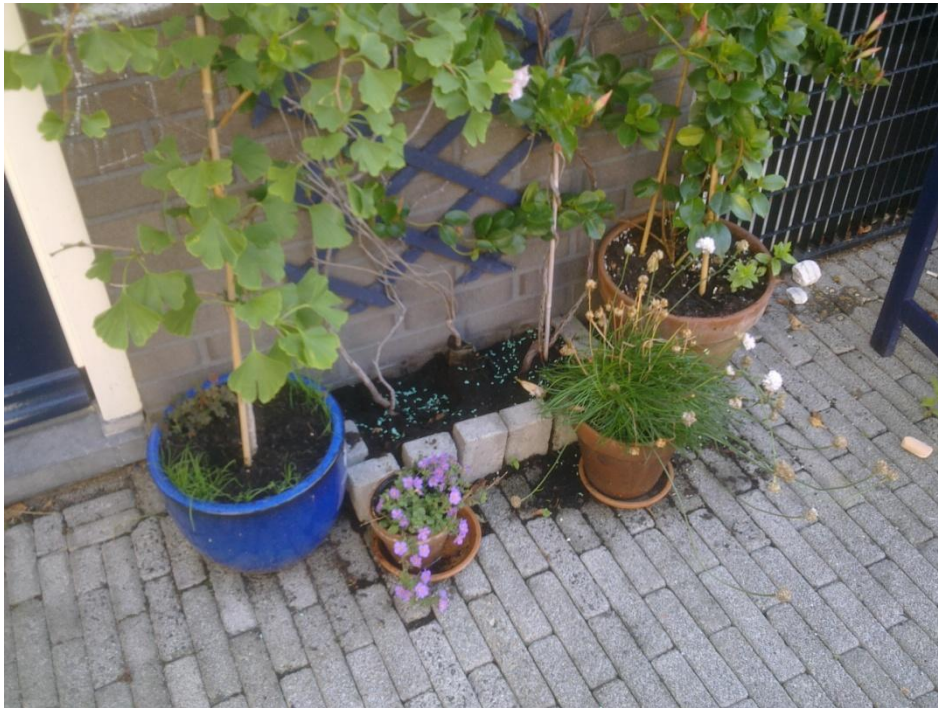


*Foto 10: Onkruid tussen de terrastegels.*

### Beplanting i.p.v. bestrating op pleinen.

Geconstateerd is dat er bestrating is weggehaald ten faveure van beplanting op een plein. Een loffelijk streven om groen te introduceren, maar een risicovolle actie. Immers, het is onbekend wat de opbouw op het dak is. Welk type dakbedekking is aangebracht? Zijn er beschermende maatregelen getroffen met behulp van vliezen of matten?

Het toepassen van beplanting in potten is geen probleem mits regelmatig wordt gecontroleerd dat er geen wortels door de gaten onderin de potten in de voegen van de bestrating groeien.



*Foto 11: Beplanting in straatwerk op plein.*

### **Beplanting.**

De toegepaste beplanting geeft (zoals gescreend tijdens de rondgang) geen aanleiding voor lekkage. Er zijn geen agressief wortelende soorten (scherpe punten aan de uiteinden van de wortels die zonder extra bescherming door de dakbedekking kunnen dringen) zoals bamboe gezien. Wel zijn er grasachtige soorten zoals Miscanthus toegepast. Deze geeft geen verhoogd risico op lekkage.

## **Conclusie en advies.**

Bovenstaande bevindingen hebben verschillende risico scenario's. Deze risico's kunnen worden vertaald naar geschatte kosten. De kosten zijn in deze notitie niet uitgewerkt.

De opdrachtgever zal moeten bepalen welke acties op korte en/of lange termijn worden ondernomen.

Hieronder passeren de geconstateerde gebreken nogmaals de revue, maar nu met een advies welke mogelijk kan worden opgevolgd.

### Loodslab niet zichtbaar door grond.

Zoals al aangegeven hoort de loodslab vrij zichtbaar, schoon en met 12 cm. ruimte ten opzichte van de bovenkant van de grond/grind te zijn. Het risico spitst zich toe op de waterafvoer die gewaarborgd dient te zijn. Met name in de winter heerst het risico dat smeltend water niet snel genoeg zijn weg naar de afvoeren kan vinden.

Advies: alle randen vrijgraven en een ca. 30 cm. brede rand maken welke tot aan de dakbedekking vrij wordt gemaakt. Ter bescherming van de dakbedekking een vlies of drainagemat met een dunne laag grind erop toepassen. Daarnaast een zo mogelijk 12 cm. vrije ruimte tussen de bovenkant van het grind en de onderzijde van de loodslab creëren.

### Bescherming tegen verticale opstanden dakbedekking weggezakt.

Op verschillende posities is de beschermende verticale laag (vlies of drainagemat) weggezakt. Dit zal moeten worden hersteld.

Advies: De randen vrijgraven, vervolgens de beschermende laag tegen de dakbedekking opnieuw opzetten en afwerken met de aanwezige grond of grind. Rekening houden met de 12 cm. regel (zie advies 'loodslab niet zichtbaar door grond').

### Boom Liquidambar te groot

De boom wordt dusdanig groot dat met zware storm risico's als takbreuk en/of wortelbeschadiging op de loer liggen. Mogelijk dat daarbij de drainagelaag en/of de dakbedekking wordt beschadigd.

Advies: Snoeien van de boom op korte termijn. Innemen van de kroon en verlagen van de top. Dit betekent wel dat het een periodieke werkzaamheid wordt. Waarschijnlijk uit te voeren 1 maal in de 2 jaar.

### Afvoeren en randen verstopt met vuil.

Zoals op veel foto's is te zien is de waterrouting naar de afvoeren niet altijd vrij. Dit kan voor opstoppingen of tot omwegen leiden wat wateroverlast tot gevolg heeft.

Advies: Het schoon maken van alle grindranden rond de afvoeren, het schoon maken van alle afvoeren zelf en het schoonmaken van alle ruimtes onder en tussen de tegels op de terrassen.

### Beplanting i.p.v. bestrating op pleinen.

Op sommige plekken is geconstateerd dat er beplanting in plaats van bestrating is aangebracht. Dit valt ten sterkste af te raden.

Advies: verwijderen beplanting uit plantvakken in de bestrating en plantvakken dichtstraten. Beplanting alleen in los van de grond staande plantenbakken aanbrengen.

### **Ten slotte ...**

Niet door mij geconstateerd maar wel besproken met de aanwezigen tijdens de rondgang is de aansluiting van een jacuzzi op het HWA systeem. Indien dit werkelijk het geval is raad ik u aan deze afvoer zo spoedig mogelijk te wijzigen en aan te sluiten op het DWA systeem. Afvalwater vanuit een jacuzzi staat gelijk met afvalwater vanuit de keuken, douche en toilet en mag niet in het relatief schone hemelwater worden opgenomen en afgevoerd.

Copijn Tuin- en Landschapsarchitecten,

30 juni 2014.