

Lastenboek add-on dak- en gevelgroen*

*Bij enkel dakgroen, zijn de richtlijnen van gevelgroen niet van toepassing, en omgekeerd

Versie 1.0

15/10/2026

©Groengekeurd 2026: Alle rechten voorbehouden: niets uit deze uitgave mag, geheel of gedeeltelijk, vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden zonder voorafgaand schriftelijk akkoord van de uitgever.

1 Algemene informatie

1.1 WAT IS GROENGEK(L)EURD ADD-ON DAK- EN GEVELGROEN?

GroenGek(l)eurd add-on Dak en Gevelgroen is een aanvullende module op het onafhankelijke GroenGek(l)eurd-basis kwaliteitslabel, waarmee professionele, ecologische tuin/groenaannemers op een transparante manier hun vakbekwaamheid en professionalisme kunnen aantonen tegenover particuliere en private klanten, de sector en de samenleving algemeen. De add-on Dak en Gevelgroen module bevat beoordelingsrichtlijnen waarmee dak- en gevelgroenplaatsers zich kunnen onderscheiden op een transparante, professionele en duurzame manier van andere dienstverleners in de tuin- en groensector. De tuinaannemer kan zich hiermee profileren naar de klant toe als een betrouwbaar en gekwalificeerd bedrijf, gespecialiseerd in het werken op hoogte en de aanleg en beheer van gevel- en/of dakgroen.

De beoordelingsrichtlijnen in dit lastenboek zijn tot stand gekomen door samenwerking tussen de onderzoeksinstelling Viaverda en de vakverenigingen voor tuinaanleg.

Dit lastenboek omvat richtlijnen in de volgende thema's :

- Algemene richtlijnen voor dak- en gevelgroen: hiermee toont de tuinaannemer dat het bedrijf de noodzakelijke veiligheidsvoorschriften volgt voor het werken op hoogte, aangepast en gekeurde materialen gebruikt en over de nodige certificaten en vergunningen beschikt.
- Gevelgroen: de groenaannemer heeft zich gespecialiseerd in de aanleg en het beheer van gevelgroen, en bezit hiervoor de nodige vakbekwaamheid.
- Dakgroen: de groenaannemer heeft zich gespecialiseerd in de aanleg en het beheer van dakgroen, en bezit hiervoor de nodige vakbekwaamheid.

Groengekeurd vzw beheert het lastenboek dat de kwaliteitseisen van het GroenGek(l)eurd basiskwaliteitslabel en deze add-on Dak en Gevelgroen vastlegt. Deze vzw is een partnerschap tussen het Viaverda, en sectororganisaties Groen Groeien events, AVBS en VBTL.

De onafhankelijkheid van het kwaliteitslabel wordt gewaarborgd doordat de audits worden uitgevoerd door een onafhankelijke certificeringsinstantie (OCI). Deze manier van werken garandeert een objectieve beoordeling van de kwaliteitsparameters voor elke tuinaannemer die het label wil behalen én volledige transparantie naar de klant.

1.2 VOOR WIE IS GROENGEK(L)EURD ADD-ON DAK- EN GEVELGROEN?

De module add-on Dak en Gevelgroen is een uitbreiding op het GroenGek(l)eurd-basiskwaliteitslabel, en kan door elk bedrijf behaald worden dat slaagde voor de audit van het GroenGek(l)eurd-basiskwaliteitslabel. Alle bepalingen van het basislastenboek gelden immers ook voor dit lastenboek. Het is wel mogelijk om de audit voor zowel het GroenGek(l)eurd-basis als voor deze add-on Dak en Gevelgroen op 1 dag te laten doorgaan.

Deze add-on Dak en Gevelgroen is voor iedereen die zich professioneel bezighoudt met de aanleg en het beheer van gevelgroen en/of groendaken. Dit omvat zowel de eenmanszaken, alsook de kleine of grote KMO's. Voor bedrijven die zich enkel richten op gevelgroen zijn de richtlijnen voor dakgroen niet van toepassing, en omgekeerd.

1.3 WAT ZIJN DE VOORDELEN VAN GROENGEK(L)EURD ADD-ON DAK- EN GEVELGROEN?

Dit kwaliteitslabel biedt verschillende voordelen voor zowel de klant, de tuinaannemer zelf als de sector van tuinaanneming:

- Verbeteren van bedrijfsprocessen rond de aanleg van dak- en/of gevelgroen
- Aantonen van de vakbekwaamheid in de specialisatie van dak- en/of gevelgroen op een transparante manier
- Pro-actieve houding
- Aantrekken van potentiële nieuwe klanten of het niet mislopen van klanten (zoals overheid)
- Versterken van de reputatie van het bedrijf
- Versterken van de reputatie van de sector van dak- en gevelgroen die naar een hoger kwaliteitsniveau wordt getild
- Zichtbaar maken van inspanningen

Daarnaast biedt GroenGek(l)eurd ook een aantal diensten aan zijn certificaathouders:

- Publiciteit van het certificaat en zijn labelhouders via de website, vakmagazines, sociale media en opdrachtgevers
- Gebruik van het logo van de add-on Dak en Gevelgroen voor communicatie met klanten
- Administratieve ondersteuning
- Coaching voor het verbeteren van bepaalde bedrijfsprocessen
- Een netwerk van gelijkgestemde co(ncu)llega's om ervaringen mee uit te wisselen

1.4 HOE KAN GROENGEK(L)EURD ADD-ON DAK- EN GEVELGROEN BEHAALD WORDEN?

Je laten certificeren bij GroenGek(l)eurd is heel eenvoudig. Je vraagt een certificatie audit aan bij een onafhankelijke controle instelling (OCI). Deze instelling stuurt je een offerte voor een audit die binnen de 3 maanden ingepland wordt. Het is ook mogelijk om Groengekleurd vzw te contacteren, dan wordt de audit aangevraagd voor u.

Deze audit is een administratieve audit gecombineerd met een bedrijfsbezoek. Tijdens deze audit worden verschillende criteria qua algemene richtlijnen voor werken op hoogte, vakbekwaamheidseisen gevelgroen en vakbekwaamheidseisen voor dakgroen getoetst. Deze criteria komen verder aan bod in hoofdstuk 2.

De audits voor GroenGek(l)eurd basis en de add-on Dak en Gevelgroen mogen op dezelfde dag doorgaan, of de audit kan later doorgaan. Indien later, is de geldigheidsduur van de add-on beperkt tot de geldigheidsduur van het hiermee verbonden certificaat voor het basislastenboek.

Volgende Onafhankelijke Controle Instellingen kunnen gecontacteerd worden om GroenGek(l)eurd te behalen:

CKcert
Industriepark Zwijnaarde 3A
9052 Zwijnaarde
Tel: 09/330 10 21
info@ckcert.be
www.ckcert.be

Certalent
Willem De Croylaan 48
3001 Heverlee
Tel: 016 31 09 22
info@bdb.be
www.bdb.be

1.5 HOE VERLOOPT EEN ONAFHANKELIJK AUDITBEZOEK?

De audit zal uitgevoerd worden door een onafhankelijke certificeringsinstantie (OCI), zodat de kwaliteit gehandhaafd blijft. Een audit duurt ongeveer 1u en bestaat uit de controle van een aantal documenten, het steekproefgewijs bekijken van enkele projectdossiers, een rondgang op de bedrijfssite en een bevraging van de tuinaannemer over beschikbare kennis. Ter voorbereiding van de audit kan de kandidaat alle noodzakelijke bewijsstukken (telkens aangegeven per richtlijn indien het documenten betreft) reeds verzamelen.

De OCI zal u de behaalde score mededelen. Indien u de vereiste minimumscore behaalt, zal de OCI u het certificaat verlenen. Pas dan mag u als bedrijf het GroenGek(l)eurd Add-on Dak en Gevelgroen logo gebruiken.

Bij tekortkomingen (non-conformiteiten) heeft men bij een eerste audit 3 maanden de tijd om deze in orde te brengen. Als er bewezen is dat deze punten opgelost zijn, kan men alsnog het certificaat verkrijgen. Bij een audit voor herkeuring bedraagt deze termijn 1 maand.

1.6 SCORE SYSTEEM EN RESULTAAT

De richtlijnen in dit lastenboek werden, conform GroenGek(l)eurd-basis, opgedeeld in “major” en “minor”, waar volgende betekenis aan gekoppeld wordt:

- Major: Het bedrijf moet verplicht voldoen aan deze richtlijn.
- Minor: Het bedrijf dient in orde te zijn met 80 % van deze richtlijnen.

Tijdens de audit worden enkel projecten van de laatste 5 jaar bekeken. De tuinaannemer mag 3 projecten voorbereiden, maar de auditor mag ook andere projecten bekijken.

1.7 HOELANG DUURT EEN ERKENNING?

Zowel GroenGek(l)eurd-basis als deze add-on Dak en Gevelgroen zijn telkens geldig voor een termijn van 3 jaar. Er wordt dus ook om de 3 jaar een onafhankelijke audit uitgevoerd. Indien de audit voor de add-on Dak en Gevelgroen later plaats vindt dan deze voor GroenGek(l)eurd-basis, is de geldigheidsduur van de add-on ECO beperkt tot de geldigheidsduur van het hiermee verbonden certificaat voor het basislastenboek.

Daarnaast wordt ook jaarlijks bij 10 % van de certificaathouders een onaangekondigde audit uitgevoerd. Dit systeem garandeert een blijvende kwaliteit en professionaliteit van de certificaathouders.

Het niet naleven van dit lastenboek door certificaathouders zal leiden tot de intrekking van het certificaat.

2 Checklist met richtlijnen

	Niveau	Locatie	Hoe aan te tonen
DG. 0 Het certificaat van het lastenboek GroenGek(l)eurd basis moet behaald worden alvorens deze add-on kan gecertificeerd worden	Major	Bedrijfssite	Certificaat basislabel of akkoord van de auditor
Algemene richtlijnen dak- en gevelgroen			
DG.1 Collectieve en persoonlijke veiligheidsvoorschriften voor veilig werken op hoogte worden gevolgd	Major	Bedrijfssite	Valbeveiliging voor werken op hoogte, ladders,…
DG.2: Certificaat voor werken op een werf voorleggen of gelijkgeschakeld door meer dan 5 jaar ervaring (conform het Basisattest veiligheid)	Major	Bureau	Certificaat Basisattest veiligheid voorleggen, of VCA attest
DG.3 werknemers hebben een attest werken op hoogte /persoonlijke valbeveiliging gekregen	Major	Bureau	bewijs van deelname aan de opleiding
DG.4: Keuringsbewijs van hoogtewerker en/of ladderlift	Major	Bureau	Keuringsbewijs
DG.5: Keuringsbewijs van valharnassen, valstop	Major	Bureau	Keuringsbewijs
DG.6: De draagkracht van het gebouw wordt steeds opgevraagd en gecontroleerd met de realiteit	Major	Bureau	Attest van de architect of stabiliteitsingenieur met vrijgave van de draagkracht te attesteren + controle of dit overeenstemt met de realiteit Of attest na een scan van een studiebureau bij afwezigheid van bouwplannen. + Offerte met hierop afgestemde substraatdikte en gewicht van systeem
DG.7: Het irrigatiesysteem maakt gebruik van regenwater (indien aanwezig)	Minor	Bureau	Projectdossiers met technisch plan van de leidingen en wateraansluiting
DG.8 De vergunningsplicht voor gevelgroen of dakgroen wordt gecontroleerd bij de desbetreffende gemeente en bij de opdrachtgever/bouwheer	Major	Bureau	Mail naar de opdrachtgever waarin gewezen wordt op de vergunningsplicht + het bewijs van de stedebouwkundige vergunning
Richtlijnen specifiek voor gevelgroen			
G1: Minimum 3 jaar ervaring in het plaatsen van gevelgroen en kan minimaal 5	Major	Bureau	Datum van het eerste projectdossier + 5 uitvoeringsdossiers vanaf 10 m²

uitvoeringsdossiers vanaf 10 m² voorleggen			
G2: De tuinaannemer volgt minimaal 10u over 3 jaar aan bijscholingen rond gevelgroen	Major	Bureau	Attest van deelname met titel, datum, aantal uur en naam, goed te keuren door Groengekeurd vzw 1 week voor de audit
G3: De klant wordt geïnformeerd over de onderhoudsmaatregelen van het gevelgroen en er wordt standaard een onderhoudscontract aangeboden in de offerte	Major	Bureau	Onderhoudsfiche van het systeem meegegeven in de offerte Voorbeeld van onderhoudscontract, nakijken of dit aangeboden wordt op offerte
G4: Controleren schade aan gevel voor aanvang van de werken	Major	Bureau	Document/foto's van gevel
G5: Grondgebonden: Klimhulpen zijn aangepast aan het type en levensduur van de klimplant	Major	Bureau	Via foto's van projecten en aankoopbewijzen van klimhulpen aan te tonen
G6a: Grondgebonden: Plantkeuze is aangepast aan de hoogte en oriëntatie van de gevel G6b: LWS: Plantkeuze is aangepast aan de oriëntatie, substraatdikte, mogelijke vorstschade, uitdrogingskansen en irrigatieverdeling	Minor Minor	Bureau	Aan te tonen met het beplantingsplan en de gebouwkarakteristieken van enkele projecten Aan te tonen met het beplantingsplan en de gebouwkarakteristieken van enkele projecten
G7: Brandveiligheid: Er worden brandwerende barrières voorzien conform de normen uit de Innovation paper "Begroende Gevels" van Buildwise	Major	Bureau	Aantonen aan de hand van 3 projecten (steekproef)
G8: Brandreactieproef voor Living Wall Systemen	Major	Bureau	Bewijs dat systeem geslaagd is voor brandreactieproef (zit vaak verwerkt in het brandweerverslag bij de vergunning): Attest van labo UGent Warrington voorleggen of gelijkwaardig
G9: LWS: Efficiënte irrigatie via minstens 2 maatregelen: - Monitoring van vochtgehaltes of opvolging watergiften - Maatregelen naar vorst toe voorzien (uitblazen leidingen) - Filter voor pompen plaatsen - aangepaste watergift ifv weersomstandigheden en seizoen - Omschakelsysteem naar externe waterbron	Major	Bureau	Bewust zijn van hoe watersysteem in elkaar zit: gebruik van verschillende waterbronnen, recirculatie,… online monitoring met sensoren of flowmeting van de watergift, plannen van geïnstalleerde leidingen en waterpunten, foto's

(leidingwater of putboring) als backup - Zichtbaar en toegankelijke leidingen om verstoppingen te detecteren en te repareren			
Richtlijnen specifiek voor dakgroen			
D1: minimum 3 jaar ervaring in het plaatsen van dakgroen en kan minimaal 5 uitvoeringsdossiers vanaf 10 m² voorleggen	Major	Bureau	Datum van het eerste projectdossier + 5 uitvoeringsdossiers vanaf 10 m²
D2: De tuinaannemer volgt minimaal 10u over 3 jaar aan bijscholingen rond dakgroen	Major	Bureau	Attest van deelname met titel, datum, aantal uur en naam, goed te keuren door Groengekeurd vzw 1 week voor de audit
D3 : De groendaksubstraten voldoen aan de fysische, chemische en biologische eisen opgelijst in Tabel 2 (TV 229, in herziening)	Major	Bureau	Leverbonnen van de gebruikte substraten die voldoen aan de FLL of Adivet eisen, Keuringsbewijs en analyseverslagen van eigen samengestelde substraten
D4: De substraatdikte voldoet aan volgende normen: ○ Extensief: 8 cm na inklinking ○ Semi-intensief: min 15 cm na inklinking ○ Intensief: min 25 cm na inklinking	Minor	Bureau	Technische fiches van de gebruikte substraten met een marge aan inklinkingspercentage, foto's van aangelegde daken waarop de dikte wordt aangetoond na inklinking, leverbonnen van substraten voor één specifiek project
D5: Bij nieuwbouw of renovaties dient het minimaal waterbergend vermogen in het ganse pakket vanaf de drainagelaag, 50 l/m² voor intensieve groendaken en 35 l/m³ voor extensieve groendaken te zijn	Major	Bureau	Technische fiche van de gebruikte lagen met het waterbergend vermogen
D6: De brandregelgeving wordt gevolgd	Major	Bureau	Technische tekeningen, foto's en ontwerpplannen
D7: Dienstverlening voor onderhoud: informeren van de klant over het onderhoud en aanbieden van een onderhoudscontract - Extensief: 2x - (semi)-Intensief: In functie van de beplanting	Major	Bureau	Aanbieden van onderhoudscontract: doel, opvolgsysteem (welke onderhoudsmaat-regelen moeten wanneer gebeuren) - Frequente visuele opvolging van de planten op het dak - Staat van het dak checken Tonen a.d.h.v. offerte
D8: Waterbeheer volgens groendaktype en beplanting	Minor	Bureau	Technische plannen, foto's en facturen
D9: Dakafdichting moet voldoen aan norm NBN EN 13948: voorkeur voor tweelaagse afdichting	Major	Bureau	Facturen en technische fiches van de gebruikte materialen, bewijs van de hoofdaannemer

3 Toelichting richtlijnen

Hieronder worden de richtlijnen toegelicht waaraan de kandidaat moet voldoen om het certificaat te verkrijgen. De richtlijnen werden onderverdeeld in drie delen: algemene richtlijnen dak- en gevelgroen, specifieke richtlijnen voor gevelgroen, specifieke richtlijnen voor dakgroen.

3.1 ALGEMENE RICHTLIJNEN DAK- EN GEVELGROEN

- **DG.1: Collectieve en persoonlijke veiligheidsvoorschriften voor veilig werken op hoogte worden gevolgd – Major**

De tuinaannemer houdt zich aan de collectieve en persoonlijke veiligheidsvoorschriften voor veilig werken op hoogte, conform de "Codex over het welzijn op het werk, Boek IV.- Arbeidsmiddelen, Titel 5.– Arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte" (https://werk.belgie.be/sites/default/files/content/documents/Welzijn%20op%20het%20werk/Regelgeving/Codex%20boek%20IV%20titel%205%20Arbeidsmiddelen%20voor%20tijdelijke%20werkzaamheden%20op%20hoogte.pdf) & "Codex over het welzijn op het werk, Boek IX.- Collectieve bescherming en individuele uitrusting, Titel 1.– Collectieve beschermingsmiddelen" (https://werk.belgie.be/sites/default/files/content/documents/Welzijn%20op%20het%20werk/Regelgeving/Codex%20boek%20IX%20titel%201%20Collectieve%20beschermingsmiddelen.pdf).

Hierbij primeert het aanbrengen van collectieve beveiligingsmiddelen om vallen te voorkomen boven persoonlijke beschermingsmiddelen. De werkgever draagt de verantwoordelijkheid om op basis van een risicoanalyse de juiste collectieve en persoonlijke beveiligingsmiddelen voorzien en vraagt hiervoor het advies van een preventieadviseur. Hij zorgt dat deze correct worden geplaatst conform de instructienota uit de codex, op de juiste manier gebruikt en periodiek onderhouden en gecontroleerd worden. De werknemers worden hierover geïnformeerd.

- **DG.2: Certificaat voor werken op een werf voorleggen of gelijkgeschakeld door meer dan 5 jaar ervaring (conform het Basisattest veiligheid) – Major**

De tuinaannemer heeft meer dan 5 jaar ervaring en/of kan het Certificaat Basisattest veiligheid of VCA attest voorleggen.

- **DG.3: Werknemers hebben een attest werken op hoogte/persoonlijke valbeveiliging – Major**

De aanleg van dak- en gevelgroen is een vorm van dakwerken, die strenge veiligheidseisen heeft. Iedereen die op een hoogte vanaf 2 m werkt is wettelijk verplicht om aan te tonen dat ze getraind zijn in het veilig gebruiken van harnassen, levenslijnen en ankerpunten. De tuinaannemer laat zijn werknemers een opleiding valbeveiliging volgen en kan een bewijs van deelname aan de opleiding voorleggen. Deze opleiding kan zowel extern als in-house doorgaan, in het laatste geval wel door een extern opleidingscentrum.

- **DG.4: Keuringsbewijs van hijs- of hefwerktuigen voor lasten en/of personen (hoogtewerker, ladderlift, kranen,…) – Major**

De tuinaannemer kan een geldig keuringsbewijs van alle hijs- of hefwerktuigen voor lasten en/of personen die in eigendom van het bedrijf zijn, voorleggen. In België is een periodieke keuring

verplicht om de 3 maanden, naast de keuring na indienststelling en een extra keuring na ingrijpende herstellingen. Deze moet uitgevoerd worden door een erkende externe keuringsdienst voor technische controle op de werkplaats.

- **DG.5: Keuringsbewijs van persoonlijke valbeveiliging zoals valharnassen, valstop,… – Major**

De tuinaannemer kan een gelding keuringsbewijs van alle persoonlijke valbeveiliging, in eigendom van het bedrijf, voorleggen. In België moeten deze minstens één keer per jaar en na elke val gekeurd worden, door een bevoegd persoon (een intern opgeleid en gecertificeerd medewerker) of een externe dienst.

- **DG.6: Opvragen van draagkracht van gebouw en controleren met de realiteit – Major**

Bij de aanleg van gevel- of dakgroen moet het gebouw het extra gewicht van de natte planten en het substraat kunnen dragen. De tuinaannemer vraagt een attest van de draagkracht van het gebouw op bij de architect of stabiliteitsingenieur en controleert of dit overeenstemt met de realiteit. Dit wordt nagekeken via de offertevraag en of de substraatdikte en gewicht van het systeem aangepast werd naar de draagkracht.

Indien de bouwplannen niet aanwezig zijn, kan men een studiebureau inschakelen die door middel van een scan een attest kan afleveren (± €250-300).

- **DG.7: Het irrigatiesysteem maakt gebruik van regenwater (indien aanwezig) – Minor**

De tuinaannemer werkt (indien aanwezig) met een irrigatiesysteem dat gebruik maakt van regenwater. Dit wordt aangetoond aan de hand van het projectdossier en technische plannen.

- **DG.8: De vergunningsplicht voor gevelgroen of dakgroen wordt gecontroleerd bij de desbetreffende gemeente en bij de opdrachtgever/bouwheer – Major**

De tuinaannemer controleert de vergunningsplicht voor het te plaatsen dak- of gevelgroen bij de gemeente en bij de opdrachtgever. Voor een standaard extensief groendak is in Vlaanderen meestal geen omgevingsvergunning, tenzij je de afmetingen van je dak wijzigt. Voor een intensief groendak is dit wel nodig vanaf een bepaald gewicht. Voor gevelgroen is meestal geen omgevingsvergunning vereist, tenzij de constructie van de groengevel de rooilijn met het openbaar domein overschrijdt of het gebouw geklasseerd is als onroerend erfgoed of een monument.

Hiervoor dient een mail naar de opdrachtgever voorgelegd te worden waarin de opdrachtgever gewezen wordt op de vergunningsplicht en dient ook het bewijs van de vergunning getoond te worden.

3.2 SPECIFIEKE RICHTLIJNEN VOOR GEVELGROEN

- **G1: De tuinaannemer heeft minimum 3 jaar ervaring in het plaatsen van gevelgroen en kan minimaal 5 uitvoeringsdossiers vanaf 10 m² voorleggen – Major**

De tuinaannemer heeft minimum 3 jaar ervaring in het plaatsen van gevelgroen en kan minimaal 5 uitvoeringsdossiers vanaf 10 m² voorleggen. Dit wordt gecontroleerd aan de hand van de datum van het eerste projectdossier en de gerealiseerde oppervlaktes van de voorgelegde projectdossiers.

- **G2: De tuinaannemer volgt minimaal 10u over 3 jaar aan bijscholingen rond gevelgroen- Major**

De tuinaannemer volgt minimaal 10 uur bijscholing over 3 jaar rond gevelgroen. De aannemer dient een attest van de gevolgde opleiding voor te leggen, waarop de titel van de opleiding vermeld wordt, de datum, het aantal uur en de naam van de werknemer. Deze attesten worden goedgekeurd door Groengekleurd vzw 1 week voor de audit. Groengekleurd vzw brengt de certificeringsinstantie op de hoogte van het resultaat.

- **G3: De klant wordt geïnformeerd over de onderhoudsmaatregelen van het gevelgroen en er wordt standaard een onderhoudscontract aangeboden in de offerte – Major**

Zowel een Living Wall systeem als grondgebonden gevelgroen hebben onderhoud nodig, een vakbekwame gevelgroenplaatser informeert daarom de klant over de noodzakelijke onderhoudsmaatregelen via een onderhoudsfiche. De tuinaannemer biedt ook de klant standaard een onderhoudscontract aan. Dit wordt mee opgenomen in de offerte. Bij Living wall Systemen kan dit bijvoorbeeld zijn: 3x per jaar wordt een controle uitgevoerd en vinden bepaalde onderhoudsmaatregelen plaats, zoals het irrigatiesysteem controleren op verstoppingen, frequente visuele opvolging van de planten, de staat van de gevel controleren. Voor grondgebonden gevelgroen kan dit een jaarlijkse controle zijn met een visuele opvolging van de planten, controle van de staat van de gevel en snoeiwerken. Dit wordt aangetoond via een onderhoudscontract toegevoegd aan de offerte.

- **G4: Controleren van de schade aan de gevel voor aanvang van de werken – Major**

De tuinaannemer controleert voor aanvang van de werken of er schade is aan de gevel. Dit wordt aangetoond aan de hand van een document of foto's van de gevel.

- **G5: Grondgebonden: Klimhulpen zijn aangepast aan het type en levensduur van de klimplant – Major**

De tuinaannemer past de klimhulp aan het type en de levensduur van de klimplanten die gebruikt worden. Dit wordt aangetoond aan de hand van foto's en aankoopbewijzen van de klimhulpen, aangevuld door mondelinge toelichting. Voor zelfhechters dient er een veiligheid ingebouwd te worden zodat de planten niet kunnen loskomen volgens het type ondergrond. Dit wordt aangetoond o.b.v. facturen van klimhulpen en beplantingsplannen van 3 projecten.

- **G6a: Grondgebonden: Plantkeuze wordt aangepast aan de oriëntatie en de hoogte van de gevel – Minor**

De tuinaannemer past zijn plantkeuze aan de oriëntatie (zon/schaduw) en de hoogte van de gevel, zodat een mooi begroeid resultaat bereikt wordt met zo weinig mogelijk onderhoud. Dit wordt aangetoond aan de hand van het beplantingsplan en de gebouwkarakteristieken van 3 projecten.

- **G6b: LWS: Plantkeuze wordt aangepast aan de oriëntatie van de gevel, de substraatdikte, mogelijke vorstschade, uitdrogingskansen en irrigatieverdeling – Minor**

De tuinaannemer past zijn plantkeuze aan volgens de geveloriëntatie (zon/schaduw), de gebruikte substraatdikte, mogelijke vorstschade, uitdrogingskansen en de verdeling van de irrigatie. Dit wordt aangetoond aan de hand van het beplantingsplan en de gebouwkarakteristieken. Dit wordt aangetoond aan de hand van 3 projecten die steekproefsgewijs geselecteerd worden.

- **G7: Brandveiligheid: Er worden brandwerende barrières voorzien conform de normen uit de Innovation paper "Begroende Gevels" van Buildwise – Major**

De tuinaannemer voorziet brandwerende barrières conform aan de normen uit de innovation paper "Begroende Gevels" van Buildwise, of werkt volgens de richtlijnen/goedkeuring van de brandweer. Dit wordt aangetoond aan de hand van 3 projecten die steekproefsgewijs geselecteerd worden.

- **G8: Brandreactieproef voor LWS – Major**

De tuinaannemer heeft een bewijs dat het systeem dat hij/zij installeert, geslaagd is voor de brandreactieproef. Dit attest van labo UGent Warrington zit vaak verwerkt in het brandweerverslag bij de vergunning en dient voorgelegd te worden.

- **G9: LWS: Efficiëntie irrigatie via minstens 2 maatregelen – Major**

De tuinaannemer is er zich van bewust hoe het watersysteem in elkaar zit en past minstens 2 van onderstaande maatregelen toe:

- Monitoring van vochtgehaltes of opvolging van watergiften
- Maatregelen voorzien naar vorst toe (uitblazen van de leidingen)
- Filter voor pompen plaatsen
- Aangepaste watergift in functie van de weersomstandigheden en het seizoen
- Omschakelsysteem naar externe waterbron (leidingwater of putboring) als back-up
- Zichtbare en toegankelijke leidingen om verstoppingen te detecteren en te repareren indien nodig

Dit kan aangetoond worden op basis van de technische plannen van 2 projecten.

3.3 SPECIFIEKE RICHTLIJNEN VOOR DAKGROEN

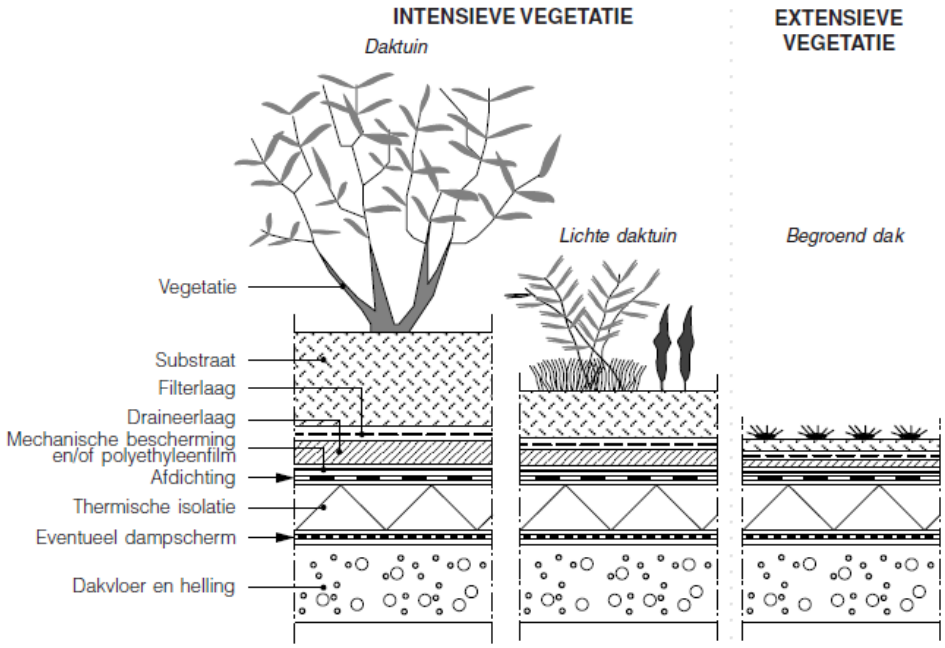
Bij deze richtlijnen wordt een onderscheid gemaakt tussen extensieve, semi-intensieve en intensieve groendaken, dewelke overeenkomen met de beschreven begroende daken, lichte daktuinen en daktuinen in hoofdstuk 1 van de TV229 (in revisie). Voor de duidelijkheid worden de kenmerken van deze 3 types groendaken in tabel 1 en figuur 1 weergegeven.

Tabel 1 Onderscheid tussen een daktuin, een lichte daktuin en een begroend dak (naar TV229, in herziening).

Kenmerken	Intensieve vegetatie		Extensieve vegetatie
	Daktuin	Lichte daktuin	Begroend dak
Indicatieve dikte van de lagen boven de afdichting[1]	≥ 0,25 m	0,10 – 0,25 m	≤ 0,1 [2] m
Permanente belasting en eigengewicht van het	≥ 400 kg/m²	100 – 400 kg/m²	50 [2] – 150 kg/m²

(verzadigde) groendak (bij benadering)			
Toegankelijkheid	Ja	Ja	Nee [3]
Normale indicatieve helling van de dakvloer[4]	2 – 10 % (1 – 6°)	2 – 58 % (1 – 30°)	2 – 70 % (1 – 35°)
Onderhoud van de vegetatie	Belangrijk	Middelmatig	Beperkt
Toepassing bij renovatie bij nieuwbouw	Vaak onmogelijk Te bestuderen	Soms Te bestuderen	Ja Ja

[1] Na verdichting van het substraat
[2] Voor een kwalitatief en duurzaam groendak met een bijdrage aan waterretentie en biodiversiteit wordt een minimum van 80kg/m² en 8 cm dikte aangeraden
[3] Tenzij er specifieke maatregelen getroffen worden
[4] Zonder helling is ook mogelijk, mits specifieke voorzorgsmaatregelen om de extra risico's te beheren [i]



Figuur 1 Schematische voorstelling van een daktuin, een lichte daktuin en een begroend dak (overgenomen uit TV229, in herziening)

De verschillende richtlijnen in dit hoofdstuk zetten de aanbevelingen van deze TV om in controleerbare normen.

- **D1: De tuinaannemer heeft minimum 3 jaar ervaring in het plaatsen van dakgroen en kan minimaal 5 uitvoeringsdossiers vanaf 10 m² voorleggen – Major**

De tuinaannemer heeft minimum 3 jaar ervaring in het plaatsen van dakgroen en kan minimaal 5 uitvoeringsdossiers vanaf 10 m² voorleggen. Dit wordt gecontroleerd aan de hand van de datum van het eerste projectdossier en de gerealiseerde oppervlaktes van de voorgelegde projectdossiers.

- **D2: De tuinaannemer volgt minimaal 10u over 3 jaar aan bijscholingen rond dakgroen- Major**

De tuinaannemer volgt minimaal 10 uur bijscholing over 3 jaar rond dakgroen. De aannemer dient een attest van de gevolgde opleiding voor te leggen, waarop de titel van de opleiding vermeld wordt, de datum, het aantal uur en de naam van de werknemer. Deze attesten worden goedgekeurd door Groengekleurd vzw 1 week voor de audit. Groengekleurd vzw brengt de certificeringsinstantie op de hoogte van het resultaat.

- **D3: De groendaksubstraten voldoen aan de fysische, chemische en biologische eisen opgelijst in Tabel 2 (naar TV 229, in herziening).**

Een groendaksubstraat, volgens de definitie van TV 229, is een natuurlijk en kwalitatief samengesteld product bestaande uit hoofdzakelijk, en bij voorkeur gerecycleerde, minerale componenten, aangevuld met organische materialen, en initieel vrij van zware metalen, plantenzaden en meststoffen. De fysische eigenschappen dienen afgestemd te zijn op de specifieke groendakvegetatie en het type groendak, wat impliceert dat de volumieke massa zo laag mogelijk moet zijn terwijl voldoende structuur wordt geboden voor verankering van plantenwortels, en dat er een evenwichtige balans is tussen de waterhoudende capaciteit, luchtgehalte en voedingsstoffen enerzijds, en het drainerend vermogen van overtollig water anderzijds.

De groendaksubstraten moeten voldoen aan de fysische, chemische en biologische eisen opgelijst in tabel 2, afkomstig uit de TV 229 (in herziening), dewelke hieronder ook wordt weergegeven. De eigenschappen van de substraten zijn de verantwoordelijkheid van de leverancier, de aannemer dient deze op te vragen en het meest geschikte substraat te kiezen in functie van de vegetatie. Zo zal het gehalte aan organische stof verschillen tussen extensieve en intensieve groendaken, evenals de maximale watercapaciteit.

Dit kan aangetoond worden via de technische fiches van de gebruikte substraten bij verschillende projecten, en keuringsbewijzen van eigen samengestelde substraten.

Tabel 2 Eisen op substraten (volgens TV229, in herziening)

Eigenschap	Eis	Methode / referentie
Milieuvriendelijkheid	Geen vervuiling door uitloging of gasemissie	FLL § 12.1; FAVV KB 28/01/2013
Verenigbaarheid met de vegetatie	Geen schadelijke componenten voor de planten, te bewijzen met testen	-
Brandveiligheid	zie hoofdstuk 2	zie hoofdstuk 2
Korrelgrootteverdeling	Fijne deeltjes < 0.063 mm ≤ 15% (extensief) of ≤ 20% (intensief) van de droge massa Korrelverdeling zie tabellen en curven voor verschillende types	FLL § 12.2.2
Gehalte aan organische stoffen	• ≤ 10% (extensief) of 15% (intensief) van de droge massa • Eisen in g/l voor verschillende vegetatietypes • Brandeisen zie hoofdstuk 2	• Adivet RP 2018 • FLL § 12.2.3 • Hoofdstuk 2
Vorstbestendigheid (minerale fractie)	Te garanderen door de fabrikant	FLL § 12.2.4
Verzakking binnen verjaringstermijn	≤ 10% van de nominale dikte (dikte ≤ 50cm) of 5 cm gemiddeld (> 50cm)	FLL § 12.2.5
Gedrag bij samendrukking substraatplaten	Langetermijncompressie ≤ 20% nominale dikte (30-50 mm) of ≤ 10 mm (> 50 mm)	FLL § 12.2.6
Waterdoorlaatbaarheid	≥ 6 mm/min (extensief) of ≥ 3 mm/min (intensief) of zie tabel	FLL § 12.2.7
Maximale watercapaciteit (wateroverbelasting vermijden)	≤ 65% in volume in samengedrukt of geplaatst toestand ≥ 35% (extensief) of ≥ 45% (intensief) +minimumwaarden in tabel FLL De voor de vegetatie beschikbare waterhoeveelheid kan bij benadering bepaald worden als de maximale watercapaciteit, verminderd met zo'n 10 tot 15 volumeprocenten van het in de microporiën gebonden water bij een pF > 4,2.	FLL § 12.2.8
Luchtgehalte	Bij volle watercapaciteit ≥ 10% in volume (indien lager ≥ 20% bij pF 1,8) *Verschil tussen het totale poriënvolume en het watergehalte bij pF 1,8*	FLL § 12.2.9
Totaal poriënvolume	Geen karakteristieke eigenschap, wordt gehanteerd ter bepaling van het luchtgehalte bij de maximale watercapaciteit en een pF van 1,8 ([1])	
Zuurtegraad (pH)	In functie van de vegetatie; 6.0 – 8.5 (5.5 – 7.5 voor grassubstraten); *daling onder het toegestane grens na installatie (toevoegen van dolomiet of travertijn) te voorkomen*	FLL § 12.2.10
Oplosbare zout in substraat	≤ 2.5 g/l (intensief) of 3.5 g/l (extensief) in substraat of ≤ 1.5 g/l (intensief) of 2.5 g/l (extensief) in het waterextract zoutgevoelige planten ≤ 1 g/l in het waterextract	FLL § 12.2.11
Gehalte aan voedingsstoffen (oplosbaar)	Te laag mogelijk, en kleiner dan waarden in tabel FLL; *aanvullende toevoer van voedingsstoffen alleen wanneer dit nodig is voor de verzorging en met geschikte meststoffen*	FLL § 12.2.12

[1] De pF is een druk die aangeeft of het al dan niet mogelijk is water in de grond te pompen; het varieert naargelang van de bodem, zijn watergehalte, zijn poreusheid, … pF = 0 geeft aan dat de wortels onder water staan en de planten sterven; een pF >4.2 zullen de planten geen water meer kunnen oppompen en verwelken (waterophoudbaarheid van de grond > zuigkracht van de plant). Bij correct gedraineerde, lichte tuinbouwsubstraten (teelaarde, humus, …) bedraagt de pF 2. Een klassieke, verzadigde, gedraineerde bodem vertoont een pF van 2,56.

Adsorptievermogen	Geen eis; kan gedeclareerd worden (analysemethode specificeren)	FLL § 12.2.13
Kiemkrachige zaden en plantendelen	Zaden <10 (ext) of <20 (int) stuks / 1000 ml Plantendelen <5 stuks / 1000 ml	FLL § 12.2.14
Gehalte aan vreemde materialen	Aandeel identificeerbare vreemde stoffen met diameter > 6 mm (de kleinste diameter wordt gemeten), bijv. wand- en vloertegels, glas, keramiek moet ≤ 0,3% massa; voor metaal en kunststoffen ≤ 0,1% massa; voor kunststoffen ≤ 10 cm^2 oppervlak per liter substraat	FLL § 12.2.15
Onzuiverheden fractie >2 mm	< 1% *Fractie >2 mm moet worden gecontroleerd of deze kruimels klei bevat. Als dit het geval is, moet het monster worden geweekt, de klei verwijderd en toegevoegd aan de fractie <2 mm*	CMA/2/IV/11[ii]
Volumieke massa	Verzadigd ≥ 950 kg/m^3 (extensief) en ≥ 1050 kg/m^3 ((semi-)intensief) Droog ≥ 600 kg/m^3	FLL bijlage B
Zware metalen	Cd ≤ 1,5; Cr ≤ 100; Cu ≤ 100; Hg ≤ 1,0; Ni ≤ 50; Pb ≤ 150; Zn ≤ 400	Ontheffing Acterra EM072E
Andere eisen en regelgevingen m.b.t. teelsubstraten	Chemische eigenschappen: eisen FAVV voor niet eetbare gewassen (extensief) of eetbare gewassen (intensief) + eisen KB 28/01/2013 i.v.m. in handel brengen en gebruiken van meststoffen, bodemverbeterende middelen en teelsubstraten	FAVV KB 28/01/2013

- **D4 Substraatdikte – Minor**

De tuinaannemer past de juiste substraatdikte toe afhankelijk van het type groendak en de gewenste vegetatie:

- Extensief: min. 8 cm na inklinking
- Semi-intensief: min. 15 cm na inklinking
- Intensief: min. 25 cm na inklinking

Toeleveranciers vermelden o.a. via de technische fiches van substraten een marge aan inklinkingspercentage waarmee de aannemer rekening dient te houden om de beoogde substraatdikte te bekomen na inklinking[2].. Bij vegetatiematten is het substraat al er deels in verwerkt en kan het onderliggende substraat dunner aangebracht worden. Indien het substraat dikker is dan 35 cm (intensieve vegetatie) dient men het gehalte aan organische stoffen te verkleinen of over te gaan tot de plaatsing van een bovenlaag met en een onderlaag zonder dergelijke stoffen.

Dit kan aangetoond worden met foto's van aangelegde daken waarop de dikte wordt aangetoond of leverbonnen van substraten voor één specifiek project. Hiervoor worden 2 projecten bekeken.

- **D5: Bij nieuwbouw of renovaties dient het minimaal waterbergend vermogen in het ganse pakket vanaf de drainagelaag, 50 l/m² voor intensieve groendaken en 35 l/m³ voor extensieve groendaken te zijn – Major**

De tuinaannemer zorgt dat bij nieuwbouw- of renovatieprojecten het minimaal waterbergend vermogen in het ganse pakket vanaf de drainagelaag 50 l/m² bedraagt voor intensieve groendaken en 35 l/m² voor extensieve groendaken. Enkel indien deze eis behaald wordt, mag de dakoppervlakte gedeeld worden door 2 bij het berekenen van de capaciteit van de infiltratievoorziening. Meer informatie en voorbeelden kunnen hiervan teruggevonden worden in het Technisch achtergronddocument GSV hemelwater.

De tuinaannemer kan dit aantonen via de technische fiche van de gebruikte lagen met het waterbergend vermogen, voor 2 groendaken op een nieuwbouw of renovatie.

- **D6: De brandregelgeving voor groendaken wordt gevolgd – Major**

De tuinaannemer volgt de brandregelgeving voor groendaken conform KB 21/09/2012 (wijziging van het KB van 7/7/1994), aangevuld met KB 20/05/2022, en zorgt voor een compartimentering van de groene zones met onbrandbare materialen om brandverspreiding te voorkomen doorheen het groendak via o.a. de isolatie, over het oppervlak van het groendak en met de aangrenzende gebouwen. Daarnaast wordt de planthoogte beperkt naast de grenzen. Een aantal aandachtspunten hierbij zijn:

- Indien de dikte van de substraatlaag ≤ 10 cm, moet het organische stofgehalte ≤ 20 % zijn
- De maximale afmeting van een compartiment is ≤ 40 m²
- De minimale breedte van brandwerende stroken is 40 cm, of er wordt een verticale brandwerende scheidingswand voorzien van minstens 40 cm hoogte

[2] Onder inklinking wordt verstaan: aandrukken door de voeten en na een saturatie met 50 mm regenwater

- De hoogte van de planten aan weerszijden van de brandwerende strook wordt aangepast, of de breedte van de brandwerende strook wordt aangepast aan de gewenste planthoogte

Dit kan aangetoond worden via een mondelinge toelichting van de plannen en technische tekeningen van 2 projecten, gekozen door de auditeur.

- **D7: Dienstverlening voor onderhoud – Major**

De tuinaannemer informeert de klant over het onderhoud en biedt een onderhoudscontract aan. Hierin zit een opvolgsysteem verwerkt voor welke onderhoudsmaatregelen er wanneer moeten gebeuren, zoals een frequente visuele opvolging van de planten op het dak, het checken van de staat van het dak,… Voor een extensief groendak dient er min. 2x per jaar een opvolging te gebeuren, voor een (semi-)intensief groendak wordt de frequentie bepaald in functie van de beplanting. Het aanbieden van het onderhoudscontract wordt bekeken aan de hand van de offerte.

- **D8: Waterbeheer volgens groendaktype en beplanting – Minor**

De tuinaannemer voorziet irrigatie afhankelijk van het ontwerp en type beplanting. Voor intensieve en semi-intensieve groendaken dient vaak een irrigatiesysteem (met capillaire of druppelirrigatie) aangelegd te worden. Dit is vooral belangrijk in de opstartfase van de beplanting om uitval door droogtestress te voorkomen, en erosie van het substraat.

Bij daken op een helling is er omwille van de snellere waterafvoer door de zwaartekracht beperktere waterretentie per vierkante meter. Om dit effect te verminderen, kan onder het substraat een retentiemat aangebracht worden. Sommige draineer- en retentie platen zijn specifiek ontworpen voor steilere hellingen. Het wordt steeds aanbevolen om een irrigatiesysteem te voorzien bij groendaken in helling vanaf ~25°.

Dit kan aangetoond worden met technische plannen, foto’s en facturen van irrigatiematerialen van 2 projecten met een (semi)-intensief groendak, of een extensieve groendak op een helling van meer dan 25 °.

- **D9: Toepassing of bewijs van dakafdichting volgens de norm NBN EN 13948 en wortelwering en/of het gebruik van tweelaagse afdichting– Major**

Alvorens een groendak te plaatsen dient het dak afgedicht te zijn met een waterdichte dakafdichting volgens de norm NBN EN 13948 voor alle intensieve groendaken en moet er een wortelwerende laag aanwezig zijn. Indien de dakafdichting niet voldoet aan deze norm, mag ze enkel toegepast worden bij extensieve groendaken en wordt ze gecombineerd met een wortelwerende laag, zoals een polyethyleenfolie (PE of LDPE) met een minimale dikte van 0,4 mm, die geplaatst wordt met vrije overlappingen van minstens 1 m.

De tuinaannemer vraagt een waterdichtingsbewijs van de aanwezige dakafdichting, en de aanwezigheid van de wortelwerende laag. Indien deze niet aanwezig is, plaatst de tuinaannemer deze zelf.

Tabel 3 geeft een overzicht van verschillende dichtingsmaterialen voor groendaken.

Tabel 3 Karakteristieken de dichtingsmembranen voor groendaken die door de BUtgb aanbevolen worden in de technische Goedkeuringen ATG (naar TV229, in herziening).

Karakteristiek	Bitumineuze membranen	EPDM	PVC	FPO, EVA, PIB	Vloeibare
Minimale nominale dikte (NBN EN 1849-1)	Eenlaags: ≥ 4 mm Meerlaags: toplaag ≥ 3 mm				≥ 2 mm[3]
Minimale nominale 'effectieve'[1] dikte (NBN EN 1849-2)		Gewapend/gecacheerd: ≥ 1,2 mm[2] Ongewapend: ≥ 1,5 mm	≥ 1,5 mm		
Dimensionele stabiliteit (NBN EN 1107-1)	Eenlaags: ≤ 0,3 % Meerlaags: ≤ 0,5 %				≤ 0,5 %
Dimensionele stabiliteit (NBN EN 1107-2)		≤ 0,5 %	≤ 0,5 %		
Statische ponsweerstand op EPS/ beton (EN 12730 methode C/B)	≥ L20	≥ L20	≥ L20		Gebruiksklasse P4 volgens EAD 030350-00-0402 Statische pons klasse L4
Dynamische ponsweer-stand op alu/ EPS 150 (EN 12691 methode A/B)	≥ 1000 (alu) / 1250 (EPS) [4]	≥ 200 (alu) / 1700 (EPS) [4]	≥ 300 (alu) / 800 (EPS) [4]		
Weerstand tegen wortel-doorboring (EN 13948)	X [5]	X [5]	X [5]		X [5]
Weerstand tegen micro-organismen (ISO 846)	V	V	X	V	V

X : te controleren V : in principe toereikend.

[1] Effectieve dikte, dikte van de laag die de waterdichtingsfunctie vervult, inclusief eventuele oppervlaktestructuur, maar exclusief eventuele oppervlakteprofielen en cachering

[2] 1,1mm voor een 'standaard' afdichtingsmembraan; 1,2 mm betrouwbaardere dikte voor groendaken

[3] ≥ 2,5 mm, met individuele waarden ≥ 2,0 mm

[4] De ponsweerstanden hangen sterk af van de gebruikte wapeningen en/of cacheringen (PVC, EPDM, TPO,...), van de dikte van het membraan, en zijn laag voor niet-gewapende membranen (in het bijzonder EPDM), daarom is het moeilijk criteria vast te leggen en zijn deze indicatief

[5] Eventueel niet voor extensieve groendaken voorzien van een bescherming tegen wortels, zie tekst hierboven

De correct toepassing van afdichting wordt getoond aan de hand van facturen en technische fiches bij verschillende projecten.

Disclaimer:

Alle tabellen in dit lastenboek werden overgenomen uit TV229 voor Groendaken, dewelke in een herzieningsproces is. Dit herzieningsproces wordt getrokken door Buildwise met een werkgroep van groendakaannemers, waarbij de nieuwste wetenschappelijke inzichten en praktijkervaringen geïntegreerd worden. De inhoud van deze tabellen kan daardoor nog wijzigen tijdens dit herzieningsproces, en zal dan ook in

dit lastenboek aangepast worden. Op deze manier zijn de eisen van het lastenboek afgestemd op de nieuwste inzichten.

[ii] Compendium voor de monsterneming en analyse (CMA) Compendium voor monsterneming en analyses van afvalstoffen en bodem (CMA) | EMIS