

Lastenboekomschrijving forensische lekdetectie / onderzoek

- Een forensische lekdetectie is een doorgedreven onderzoek gericht om de juiste toedracht(-en) van het gestelde vochtprobleem(-en) te achterhalen door ter plaatse zeer gerichte bouwkundige en bouwfysische onderzoeken en controles uit te voeren.
- Een volledig forensisch onderzoek kan met meerdere onderzoeksmethoden uitgevoerd worden om tot een sluitende analyse te komen. Een “forensische” onderzoeksmethode kan uitgevoerd worden met:
 - een visuele inspectie
 - een diepte vochtmeting
 - een destructief onderzoek
 - een controle met een HD digitale rioolcamera
 - een HD endoscopische camera
 - een rookgaslekdetectie (1,2-ethaandiol)
 - een traceergas N95-H5 (H10) lekdetectie
 - digitale druktest (aanvoerleidingen en CV leidingen)
 - een HD infrarood onderzoek
 - een hoogfrequent scanning (Gann Uni 1 met B 50 sonde) (gekleurde mapping)
 - fluorescentiekleurstoffen
 - datalogging °C, rH , Pa, Td, Tw
 - waterbelasting
 - dauwpunt bepaling
 - natteboltemperatuurmeting (gelijkvloers)
 - sonarscanner, leidingzoeker
 - calcium carbide test
 - pyrometer
 - geurdetectie
 - schimmelanalyse
 - Karstenbuistest, porositeitsmeting
 - constructieve dampdiffusieberekening (theoretische benadering)
 - scheurmeting en opvolging
 - een polarisatieopname
 - maaiveld niveaubepaling met doorsnedetekening
 - digitale verzadigingssimulatie
 - diagonale analyse
 - fotoanalyse ruwbouw
 - dampdruk- en verluchtingbepaling onder het gebouw
 - analyse oplosbare zouten
 - oriëntatie en turbulentiebepaling (slagregen)
 - geschiedenisvergelijking (oorzakelijk verband werken / schadeperiode)
 - verzekeringstechnische analyse
 - aansprakelijkheidsanalyse
 - enz.

Lastenboekomschrijving forensische lekdetectie / onderzoek

- Om een dergelijk onderzoek snel en accuraat uit te voeren is enige ervaring noodzakelijk van de uitvoerder.
- Een half onderzoek is net zo veel als geen onderzoek, men gaat door tot de echte oorzaak(-en) gevonden is en een juiste en volledige analyse gemaakt kan worden.
- Hou er rekening mee dat meerdere oorzaken eerder regel zijn dan uitzondering.
- Om een forensisch onderzoek naar vochtschade te kunnen uitvoeren moet men heel het verhaal kennen en daarvoor de nodige (veel) vragen stellen:
 - hoe lang heeft de bewoner het pand in gebruik?
 - waar is de schade? (locatie, oriëntatie)
 - wanneer is de schade begonnen? (locatie, oriëntatie)
 - merkt de bewoner een bepaalde geurhinder, vertraging of geluidshinder op de afvoeren?
 - zijn er schimmelkolonies aanwezig in de woning / gebouw? Hoeveel m²?
 - stel je zelf een muffe geur vast bij het betreden van bepaalde kamers?
 - vraag aan de bewoners of er bij koude nachten condensatiedruppels staan aan de binnenzijde op de onderzijde van dubbele beglazing op bepaalde kamers.
 - is er een (mogelijk) verband met regenval?
 - is er een (mogelijk) verband met een bepaalde windrichting?
 - is er een (mogelijk) verband met een bepaald seizoen?
 - zijn er werken uitgevoerd aan of rondom de woning?
 - zijn er werken uitgevoerd bij de burens?
 - zijn er werken uitgevoerd aan de straat?
 - is er een verband met de beginperiode van de schade en een van de vorig benoemde werken?
 - heeft de straat of riolering afvoerproblemen met een wolkbreuk?
 - enz.
- Meet de vochtwaarde in de diepte (bij voorkeur Gann Uni 1 met een B50 sonde) op de schadeplaats en tevens altijd op het gelijkvloers. Zijn er verkleuringen zichtbaar in de vloervoegen op het gelijkvloers?
- Noteer de gemeten vochtwaarden op een schets / plan. Markeer eventueel de meetpunten op de juiste plaatsen. Ter illustratie en verduidelijking kunnen de meetwaarden ingekleurd worden.
- Kijk na of er zich een kruipkelder of kelder onder het gebouw / appartement bevindt.
- Beschrijf de opbouw van de kelder / kruipkelder, zandbodem, betonvloer, enz. - Merk je bij het betreden van de kelder / kruipkelder een bepaalde geurhinder, schimmelgeur, rioolgeur, septische geur, andere?
- Kijk na of de buitenmuren (buitenperimeter) van de kelder of kruipkelder nat zijn of sporen vertonen van binnenlopend (regen)water.
- Meet de temperatuur en de luchtvochtigheid in de onderliggende kelder of kruipkelder op diverse plaatsen. Hiermee kan je de dampdruk berekenen (dauwpuntcalculator Humida). Neem nota van het seizoen van vaststelling. De waarden kunnen sterk beïnvloed worden afhankelijk van het seizoen.

Lastenboekomschrijving forensische lekdetectie / onderzoek

- Neem het grondplan van de woning / het gebouw en duid aan waar er verluchtingen aanwezig zijn. Duid op het plan aan waar er verluchtingen ontbreken / bijgeplaatst moeten worden.
- Vraag aan de bewoner(-s) wat het verschil / het verband is met schade / aanwezigheid van water in de kelder / kruipkelder in een ander seizoen / regenperiode.

- Kijk een minuut naar de watermeter.
 - > Doe bij de minste twijfel een digitale druktest (tot 0,01 bar) op de aanvoerleidingen.
 - > Let op bij separate leidingen op grondwater (hygrofoorpomp). Ontkoppel deze en doe een separate druktest.

- Vraag of de bewoner(-s) een vertraging, geurhinder of vertraging vaststellen op bepaalde afvoeren.

- Kijk rondom de woning/het gebouw of er tekenen zijn van een mogelijke (kleine) verzakking in de bestrating of tuin op plaatsen waar zich afvoeren kunnen bevinden.

- Open de controleputten van het afvoersysteem.
 - > Kijk na of er tekenen zijn van sporadische verstoppingen of zichtbare wortelgroei.
 - > Neem stalen en foto's bij het vaststellen van eventuele wortelgroei.
 - > Kijk na of er sporen zijn van terugvloei van de straatriool.
 - > Neem foto's van een vastgestelde verstopping alvorens deze weggenomen wordt.
 - > Vraag en kijk na of er een terugslagklep geplaatst is op de afvoeren richting straatriool.
 - > Film de afvoeren met een digitale HD rioolcamera en bewaar steeds alle digitale opnamen.
 - > Als men de controleputten niet weet zitten kunnen deze gelokaliseerd worden met rookgas of een sonartracking op de digitale rioolcamera.

- Kijk de locatie van de waterkeringen na.

- Maak een controleopening ter hoogte van de maaiveldzone op één of meerdere locaties en kijk de waterdichting na op de zwaar belaste (regenwater) zone (eerste 20 – 30 cm onder de bovenzijde van de verharding of tuin).

- Maak een doorsnedetekening van de muuropbouw en plaats van de waterkeringen ter hoogte van de maaiveldzone.

- Vraag een leiding- of afvoerplan op. De bewoner(-s) kan een kopie van de originele (vergunde) plannen opvragen bij de technische dienst van de lokale gemeente.
- Duid de vastgestelde schadeplaatsen of oorzaken aan op dit plan (verwerk dit in het verslag).

- Bij een controle van het (plat) dak(-en) kan een rookgaslekdetectie aangewezen zijn. Hierbij kan het noodzakelijk zijn om doorboringen in de dakdichting te maken. Voorzie tijdig dat men het juiste gereedschap en dichtingsmiddelen voorhanden heeft om de doorboringen terug waterdicht af te werken. Maak voldoende foto's van alle vastgestelde schadeplaatsen.

- De locaties van lekken in sanitaire leidingen of vloerverwarming kunnen mogelijk opgespoord worden door de betreffende leidingen af te koppelen en onder druk te plaatsen met een controleerbaar (digitaal meetbaar) traceergas (bijvoorbeeld N95-H5).

Lastenboekomschrijving forensische lekdetectie / onderzoek

- Bepaalde lekkageplaatsen kunnen bewezen worden met een gerichte fluorescentie lekdetectie. Kijk eerst met de UV-lamp op de frequentie van de kleurstof na of er natuurlijke fluorescentie aanwezig is op de schadeplaats. Zo maak je geen vergissingen. Breng een contrasterende kleurstof aan in de gewenste concentratie en besproei de te testen zone met een tuinslang of wacht de nodige regenbuien af.
- Meet de eventueel aanwezige scheuren / uitzetvoegen / bewegingsvoegen in de binnenmuren, buitenmuren en vloeren op met een scheurmeter.
- Maak foto's van de eventueel aanwezige schimmelkolonies. Een muffe geur in een afgesloten kamer wijst om de aanwezigheid van schimmelkolonies.
- Kijk naar de eventuele aanwezigheid van abnormale vochtvlekken in de buitengevels. Maak foto's en meet deze na met een betere geijkte vochtmeter.
- De porositeit van het buitenparament / gevel / beton kan je testen met een Karstenbuis.
- Kijk de buitengevels na op abnormale groene vlekken.
- Controleer de afwatering van de eventueel aanwezige schuiframen.
- Controleer de functionaliteit van een eventueel aanwezige afvoer van de droogkast.
- De waterdichtheid van een inloopdouche kan met traceergas gecontroleerd worden onder de waterdichte bekuiping.
- Controleer de ligging van warmwaterleidingen met een hoge resolutie infraroodcamera.
- Controleer de functionaliteit van de aanwezige (spouwmuur-) isolatie met een hoge resolutie infraroodcamera.
- Lees steeds de gebruiksaanwijzingen van de fabrikant.
- Maak een duidelijk verslag op met een leesbare beschrijving van de vaststellingen voorzien van de juiste bijhorende foto's naast de tekst. - Schrijf een verhaal dat leesbaar en verstaanbaar is voor derde partijen die niet ter plaatse geweest zijn.