

## UITNODIGING ALV

Leden VVE Residence L'eau D'or Blok II  
Sterrekruid 105 - 129  
3892 AZ Zeewolde

Betreft: Uitnodiging vergadering der Eigenaars VvE Residence L'eau D'or Blok II

Zeewolde, 14 februari 2024

Beste leden,

Hierbij ontvangt u de uitnodiging voor de vergadering der eigenaars van bovengenoemde VvE.

De vergadering zal gehouden worden op **donderdag 14 maart 2024 van 14:15 uur tot 16:00 uur**, Open Haven, Kerkplein 8 te 3891 ED Zeewolde – zaal Schokker.

Bijgaand treft u de agenda en een machtigingsformulier. Indien u verhinderd bent, wordt u vriendelijk verzocht een derde te machtigen door het formulier ingevuld te zenden naar Jolanda Klerks, Sterrekruid 109 3892 AZ Zeewolde.

Tevens bijgevoegd is een kopie van de exploitatierekening 2023. Wij verzoeken u deze reeds voorafgaand aan de vergadering te bestuderen.

Met vriendelijke groet,

Jolanda Klerks  
Peningmeester VvE

Bijlagen (5):

- Agenda vergadering
- Machtigingsformulier
- Notulen 16 maart 2023
- Exploitatierekening 2023
- Inspectierapport





## Vereniging van Eigenaars Residence L'Eau D'Or Blok II – Sterrekruid 105 t/m 129 te Zeewolde

Jaarvergadering 14 maart 2024 om 14:15 uur

Open Haven te Zeewolde – zaal Schokker

### AGENDA:

1. Opening
2. Vaststellen aantal stemmen
3. Goedkeuring verslag vergadering 16 maart 2023
4. Ingekomen stukken
5. Uitkomst rookgaskanalen
6. Overstap onderhoud lift van Otis B.V. > Lohr Liften B.V.
7. Opheffen ASN spaarrekening
8. Financiën:
  - Verslag kascontrolecommissie
  - Jaarrekening 2023
  - Begroting 2024
  - MJOP
  - Vaststelling servicebijdrage 2024
  - Benoeming kascommissie
9. Rondvraag
10. Volgende ALV
11. Sluiting

# Residence L'eau D'or II

VVE Sterrekruid 105-129  
3892AZ Zeewolde

Jaarvergadering 16 maart 2023  
Vergaderverslag

## 1. Opening

De voorzitter opent de vergadering en heet eenieder van harte welkom.  
Dhr. J. Veenink is aanwezig ter ondersteuning van mvr. D. Veenink.  
S. Scheeper en B. Löw zijn niet aanwezig.

## 2. Aantal stemmen

Het aantal aanwezigen leden is 23, er is 1 volmacht afgegeven. Het aantal rechtsgeldige stemmen is 25 van de 27 stemmen.

## 3. Verslag jaarvergadering 8 februari 2022

Er zijn geen opmerkingen betreffende het verslag van de jaarvergadering. Verslag wordt goedgekeurd.

## 4. Ingekomen stukken

- Volmacht van S. Scheeper

## 5. Uitkomst bouwinspectie (dak)

Het dak is geïnspecteerd en er zijn enkele kleine reparaties nodig. Deze zijn uitgevoerd door Elro.

## 6. Overstap onderhoud lift van Otis naar Skylift.

We gaan Skylift uitnodigen om een inspectie van de lift uit te voeren. Deze inspectie is nodig voor een eventuele overstap naar Skylift. De vergadering is akkoord.

## 7. Opheffen ASN spaarrekening

In verband met de hoge bankkosten op de ASN spaarrekening, willen we deze rekening opheffen en alles onderbrengen bij de Rabo bank. De vergadering wordt om akkoord gevraagd voor het opheffen van de ASN rekening. De vergadering is akkoord.

## 8. Financiën:

- Verslag kascontrolecommissie  
De kascontrolecommissie, bestaande uit Dhr van den Brink en Dhr Cleutjens, heeft de financiële stukken gecontroleerd en goed bevonden. Dhr van den Brink stelt voor om het bestuur decharge te verlenen voor 2022. De vergadering is akkoord.
- Jaarrekening 2022  
De jaarrekening is afgesloten met een kleine min. Dit wordt veroorzaakt door:
  - Hogere energierekening
  - Extra uitgaven voor de tuin
  - Nieuwe deur automaat
- Begroting 2023  
De vergadering is akkoord met de begroting voor 2023.
- MJOP  
Na enige uitleg door de penningmeester is de vergadering is akkoord met de MJOP

- **Vastelling servicebijdrage 2023**  
In verband met de gestegen kosten wordt voorgesteld om de service kosten te verhogen naar 180 euro. De keuze opties zijn: geen verhoging, verhoging per 1 april 2023, verhoging per 1 januari 2023. De vergadering gaat akkoord met de verhoging ingaande per 1 april.
- **Benoeming kascontrole**  
Dhr. Van den Brink en Dhr. Cleutjens stellen zich beschikbaar voor de kascontrolecommissie 2023. De vergadering is akkoord.

## 9. Rondvraag

- Dhr. Veenink: het voegwerk rond de nieuwe spiegels is slecht. Kan dit bijgewerkt worden? Antw. bestuur, dit zal nog gedaan worden. Zijn er verder nog ideeën voor de hal?
- Dhr. Bangma: We hebben lekkage bij het grote raam in de woonkamer, kan daarnaar gekeken worden? Antw. bestuur, we laten een aannemer ernaar kijken.
- Dhr. Siebert: wil graag een commissie vormen om de mogelijkheden van zonnepanelen te onderzoeken. Dit vindt de vergadering een goed idee. De commissie wordt gevormd door: Dhr. Crena Uiterwijk, Dhr. Siebert en Dhr. Veenink.
- Dhr. Siebert: Kan er een sensor voor de garagedeur komen. Zodat deze automatisch weer sluit. De vergadering is hiermee akkoord. Het bestuur zal een sensor laten installeren.
- Dhr. Siebert: Graag onderzoek naar de spouwmuurisolatie. De "zonnepanelen commissie" neemt dit mee.
- Dhr. Crena Uiterwijk: Deelt mede dat hij de folder van eigenhuis ontvangt. Meer mensen ontvangen deze.
- Dhr. Crena Uiterwijk vraagt om een applausje voor mevr. J. Klerks. De vergadering is hiermee eens en applaudisseert voor Jolanda.
- Mvr. Horst: Veel last van spinnen. Bekend probleem. Antwoord vergadering, neem contact op met Dhr. Crena Uiterwijk voor een mogelijke oplossing.
- Mevr Klerks: Dubbelglas vervangen door HR++, de vergadering is hier niet echt enthousiast voor.

## 10. Volgende ALV

De volgende ALV zal gehouden worden op donderdag 14 maart 2024.

## 11. Sluiting

De voorzitter bedankt iedereen voor zijn aanwezigheid en inbreng en sluit de vergadering.

## **Exploitatierkening 2023**

### Inhoudsopgave:

Algemene informatie

Exploitatierkening 2023

- Balans per 31 december 2023
- Exploitatierkening 2023 inclusief begroting 2024
- Toelichtingen 2023

Meerjarenonderhoudsplan (MJOP)

Voorstel servicebijdrage 2024

**Vereniging van Eigenaars Residence L'Eau D'Or Blok II – Sterrekruid 105 t/m 129 te Zeewolde**

<b>De Vereniging</b>	De vereniging bestaat uit een complex van 12 appartementen, 1 penthouse, 6 garages en 7 inpandige parkeerruimte met berging
<b>Adres</b>	Sterrekruid 105 t/m 129 , 3892 AZ Zeewolde
<b>De VVE</b>	Alle eigenaren zijn lid van de vereniging. De akte van splitsing dateert van 2 januari 1992. Alle appartement eigenaren hebben per appartement twee stemmen en de eigenaren van het penthouse hebben 3 stemmen, totaal 27 stemmen
<b>Verzekering</b>	Centraal Beheer te Apeldoorn onder polisnummer 1674717 Herbouwwaarde: € 5.733.800,00 (taxatierapport geldig tot 26 juni 2024) Schademeldingen 0555798115
<b>Bank</b>	Rabo Bank, rekening nummer NL68RABO0151160236
<b>Bestuur</b>	Voorzitter – Philip Baans – nr. 123 Penningmeester – mevrouw J. Klerks – nr. 109 Secretaris – de heer B. van den Brink – nr. 125
<b>Kascommissie</b>	de heer B. van den Brink en de heer W. Cleutjens
<b>Grondslagen</b>	de activa en passiva op de balans zijn gewaardeerd tegen nominale waarde. De kosten en opbrengsten worden zoveel mogelijk toegerekend aan de periode waarop deze betrekking hebben. Het exploitatieresultaat is afzonderlijk in de balans opgenomen. Voor het planmatig onderhoud wordt een onderhoudsreserve gevormd. Hiervoor wordt jaarlijks door alle eigenaren samen een bedrag gereserveerd.
<b>KVK</b>	Ingeschreven Kamer van Koophandel onder nummer 32156917



**Vereniging van Eigenaars Residence L'Eau D'Or Blok II – Sterrekruid 105 t/m 129 te Zeewolde**

**BALANS 31 DECEMBER 2023**

		Debet				Credit	
Grootboek	Omschrijving	2022	2023	Grootboek	Omschrijving	2022	2023
1100	Rabobank	€ 230,30	€ 984,87	0100	Voorzieningen	€ 97.512,52	€ 95.701,22
1110	Rabo Spaarrekening	€ 38.000,00	€ 93.000,00	0510	Algemene Reserve	€ 600,82	€ 0,00
1120	ASN Bank Deposito	€ 58.472,86	€ 0,00	1500	Crediteuren	€ 5.030,35	€ 3.122,59
1300	Debiteuren	€ 0,00	€ 330,00				
1520	Vooruit ontvangen facturen	€ 5.030,35	€ 3.122,59				
					Resultaat	-€ 1.410,18	-€ 1.386,35
		<u>€ 101.733,51</u>	<u>€ 97.437,46</u>			<u>€ 101.733,51</u>	<u>€ 97.437,46</u>

**Toelichting balans:**

1520 Vooruit ontvangen facturen: Centraal Beheer – premie polis 1674717 2024	€ 3.122,59
Totaal (zie ook 1500 Crediteuren)	€ 3.122,59

1120 De deposito rekening bij de ASN Bank in 2023 opgeheven. Het saldo is overgeboekt naar de RABO Bank

Liquide middelen:

	31/12/2022	31/12/2023
Rabobank	€ 230,30	€ 984,87
Rabo Spaarrekening	€ 38.000,00	€ 93.000,00
ASN Bank Deposito	€ 58.472,86	€ 0,00
	<u>€ 96.703,16</u>	<u>€ 93.984,87</u>
Afname		-€ 2.718,29

**Aangifte inkomstenbelasting 2020 Box III**

Uw aandeel in het vermogen van de VvE per 1 januari 2023 is voor een appartementseigenaar 2/27<sup>ste</sup> deel en voor het penthouse 3/27<sup>ste</sup> deel. Voor nadere informatie verwijs ik naar de website van de Belastingdienst.

**Vereniging van Eigenaars Residence L'Eau D'Or Blok II – Sterrekruid 105 t/m 129 te Zeewolde**

**EXPLOITATIE 31 DECEMBER 2023**

Exploitatie	Voorstel					
Grootboek	Omschrijving	Kosten voor	Resultaat 2022	Begroting 2023	Resultaat 2023	Begroting 2024
	<b><u>Kosten</u></b>					
41XX	Reserve groot onderhoud	AL	€ 11.500,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00	€ 10.500,00
4200	Klein Onderhoud	AL	€ 1.400,45	€ 650,00	€ 625,21	€ 800,00
4210	Groot Onderhoud	AL	€ 7.187,77	€ 16.500,00	€ 11.811,30	€ 0,00
4215	Liftinstallatie	AL	€ 4.245,04	€ 4.542,00	€ 4.091,60	€ 2.700,00
4220	Elektrische deuren/poorten	AL	€ 420,58	€ 600,00	€ 874,23	€ 890,00
4230	Hydrofoor	AL	€ 560,08	€ 575,00	€ 574,64	€ 650,00
4310	Electriciteit	AL	€ 4.381,29	€ 5.900,00	€ 6.825,80	€ 7.000,00
4320	Water	AL	€ 45,48	€ 50,00	€ 58,33	€ 60,00
4330	Telefonie	AL	€ 482,06	€ 490,00	€ 524,45	€ 265,00
4350	Schoonmaakkosten	AL	€ 2.469,27	€ 2.570,00	€ 2.537,48	€ 2.800,00
4370	Beveiligingskosten gebouw	AL	€ 232,80	€ 240,00	€ 270,86	€ 280,00
4710	Vergaderkosten	AL	€ 0,00	€ 55,00	€ 139,95	€ 274,00
4730	Verzekeringen	AL	€ 2.719,46	€ 3.000,00	€ 2.984,55	€ 3.150,00
4800	Administratiekosten	AL	€ 276,00	€ 276,00	€ 276,00	€ 276,00
4880	Overige algemene kosten	AL	€ 73,80	€ 72,00	€ 90,30	€ 100,00
4980	Rente en bankkosten	AL	€ 146,64	€ 140,00	€ 299,94	€ 300,00
			€ 36.140,72	€ 45.660,00	€ 41.984,64	€ 30.045,00
	<b><u>Opbrengsten</u></b>					
8000	Servicebijdrage	AL	-€ 27.540,00	-€ 29.160,00	-€ 28.755,00	-€ 29.160,00
8020	Ontvangen rente	AL	-€ 2,77		-€ 31,99	-€ 885,00
8150	Opname uit reserve	AL	-€ 7.187,77	-€ 16.500,00	-€ 11.811,30	€ 0,00
			-€ 34.730,54	-€ 45.660,00	-€ 40.598,29	-€ 30.045,00
	<b>Resultaat</b>		<b>€ 1.410,18</b>	<b>€ 0,00</b>	<b>€ 1.386,35</b>	<b>€ 0,00</b>

***De begroting 2024 is een voorstel en moet nog goedgekeurd worden door de ALV.***

**Toelichting Exploitatie 2023**

4200 Klein Onderhoud: binnen budget gebleven.

4210 Groot onderhoud: De uitgaven van € 11.811,30 is lager dan was begroot. Zie specificatie op pag. 5

4215 Liftinstallatie: Per 1 januari 2024 is een nieuw contract afgesloten met Lohr Liften B.V. voor een jaarlijks bedrag van € 2.045,00 incl. BTW. Hiermee besparen we ca. 50% per jaar ten opzichte van het contract bij Otis BV.

4220 Elektrische deuren: De uitgaven zijn hoger dan was gebudgetteerd en wordt volledig toegeschreven aan de storing van de buitendeur hal waar de sensor vervangen moest worden.

## Vereniging van Eigenaars Residence L'Eau D'Or Blok II – Sterrekruid 105 t/m 129 te Zeewolde

4310 Elektriciteit: De jaarafrekening over de periode november 2022 tot en met oktober 2023 resulteerde in een te ontvangen bedrag van € 112,50. Het maandelijks termijn bedrag is van € 532,00 verlaagd naar € 497,00

### Verbruik energie in Kwh

Maand/Jaar	2019	2020	2021	2022	2023
januari	666	661	715	754	728
februari	575	592	643	634	621
maart	573	702	644	614	651
april	513	618	580	549	560
mei	506	609	579	598	533
juni	452	477	549	512	496
juli	517	531	548	554	527
augustus	542	536	579	578	549
september	553	532	572	553	535
oktober	555	540	658	578	565
november	599	589	707	600	636
december	732	796	828	729	727
<b>Totaal</b>	<b>8802</b>	<b>9203</b>	<b>9623</b>	<b>9275</b>	<b>9151</b>

4370 Beveiligingskosten gebouw: Minimale overschrijding van de begroting.

4350 Schoonmaakkosten: De uitgaven zijn binnen de begroting gebleven. Per 2024 verhoging van 9,5%.

4330 Telefonie: Minimale overschrijding van de begroting. Per 1 januari 2024 is via Lohr Liften B.V. een abonnement GSM-netwerk voor spreekluisterverbinding afgesloten voor een bedrag van € 260,63 per jaar, een besparing van ruim 50%, en de eenmalige uitgave van € 822,80 voor het vervangen van de KPN analoge verbinding door de GSM-unit geboekt op de voorzieningen. Bij opzegging van het KPN contract bleek dat de verbinding zoals wij nog hadden al ruim 3 jaar niet meer werd ondersteund.

4730 Verzekeringen: De uitgaven zijn binnen de begroting gebleven. De premie voor 2024 wordt na indexatie verhoogd van € 2.466,56 naar € 2.580,66 (exclusief assurantie belasting). Het gebouw dient voor 26 juni 2024 opnieuw getaxeerd te worden zodat garantie tegen onderverzekering gewaarborgd blijft.

4800 Administratiekosten: De kosten van de administratie zijn binnen het budget gebleven.

4980 Mede door de kosten "klantenonderzoek", welke door alle banken in rekening wordt gebracht, zijn de bankkosten aanzienlijk gestegen.

8000 Servicebijdrage: Er staat een vordering open van € 330,00 per 31 december 2023. Deze is inmiddels voldaan.

**Vereniging van Eigenaars Residence L'Eau D'Or Blok II – Sterrekruid 105 t/m 129 te Zeewolde**

2023 Sluit met een negatief resultaat van € 1.386,35 .

De totale overschrijding van het budget 2023 is een bedrag van € 1.385,35 en wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de hogere energiekosten, eenmalige uitgave vervangen sensor buitendeur en hogere bankkosten.

In de exploitatie is nog geen rekening gehouden met de rente die wij in januari 2024 hebben ontvangen op onze spaarrekening bij de RABO Bank. Dit is een bedrag van € 880,45

0100 Voorzieningen:

**Saldo per 31/12/2023**

**€ 95.701,22**

Datum	Omschrijving	Debet	Credit
	Balans		€ 97.512,52
1-jan-2023	Afboeken verlies 2022	€ 809,36	
6-feb-2023	Entrance Automatische Deuren / Vervangen deurautomaat	€ 1.932,37	
8-feb-2023	Klusminuten / vervangen spiegels hal	€ 1.952,00	
24-feb-2023	Klusminuten / vervangen tegels galerij	€ 2.149,50	
10-apr-2023	Otis BV / installatie detectielijst lift	€ 1.343,10	
26-apr-2023	Jan Karssen / vervangen motor garagedeur	€ 749,99	
12-jun-2023	Jan Karssen / vervangen handzenders	€ 860,33	
25-nov-2023	Lekrecherche 2030848 / inspectie rookgaskanalen	€ 1.191,85	
28-dec-2023	Lohr Liften / GSM-Unit lift	€ 822,80	
	Dotatie 2023		€ 10.000,00
		€	
<b>Totaal</b>		<b>11.811,30</b>	<b>€ 10.000,00</b>

**Vereniging van Eigenaars Residence L'Eau D'Or Blok II – Sterrekruid 105 t/m 129 te Zeewolde**

**Overzicht MJOP per jaar per object vanaf 2019 tot en met 2043**

RESERVEFONDS		Kosten voor Allen (AL)		
Jaar	Jaar	Kosten volgens MJOP	Door VvE te reserveren	Saldo
		<b>Saldo op 31-12-2018</b>		<b>€ 69.596</b>
1	2019	€ 3.894	€ 12.500	€ 78.202
2	2020	€ 3.766	€ 12.500	€ 86.936
3	2021	€ 6.236	€ 12.500	€ 93.200
4	2022	€ 7.188	€ 11.500	€ 97.512
5	2023	€ 11.811	€ 10.000	€ 95.701
6	2024	€ 0	€ 10.500	€ 106.201
7	2025	€ 10.660	€ 12.500	€ 108.041
8	2026	€ 1.200	€ 12.500	€ 119.341
9	2027	<b>€ 66.000</b>	€ 12.500	€ 65.841
10	2028	€ 41.884	€ 12.500	€ 36.457
11	2029	€ 2.000	€ 12.500	€ 46.957
12	2030	€ 11.500	€ 12.500	€ 47.957
13	2031	€ 12.510	€ 12.500	€ 47.947
14	2032	€ 31.423	€ 12.500	€ 29.024
15	2033	€ 11.750	€ 12.500	€ 29.774
16	2034	€ 21.557	€ 12.500	€ 20.717
17	2035	€ 2.000	€ 12.500	€ 31.217
18	2036	€ 1.200	€ 12.500	€ 42.517
19	2037	€ 10.660	€ 12.500	€ 44.357
20	2038	€ 6.425	€ 12.500	€ 50.432
21	2039	€ 11.000	€ 12.500	€ 51.932
22	2040	€ 50.459	€ 12.500	€ 13.973
23	2041	€ 9.500	€ 12.500	€ 16.973
24	2042	€ 6.400	€ 12.500	€ 23.073
25	2043	€ 28.335	€ 12.500	€ 7.238

**Voor 2019 t/m 2023 zijn werkelijke kosten weergegeven**

In 2024 zal er weer een algemene bouwinspectie worden uitgevoerd. Mocht blijken dat het dak aan vervanging toe is zullen wij in overleg met de Vergadering de diverse opties / offertes voorleggen en de voorkeur van de leden als zodanig laten uitvoeren (staat in het MJOP gepland in 2027). Tevens zal in 2024 een inspectie / uitvoering buiten schilderwerk worden gedaan.

### Voorstel servicekosten 2024

Klein onderhoud	€ 700,00
Lift	€ 2.700,00
Electrische deuren/poorten	€ 829,00
Hydrofoor	€ 610,00
Schoonmaak	€ 2.800,00
Telefonie	€ 265,00
Electriciteit	€ 6.850,00
Water	€ 60,00
Verzekeringen	€ 3.150,00
Beveiliging gebouwen	€ 280,00
Bestuurskosten / vergaderkosten	€ 516,00
Rente- / bankkosten	€ 300,00
	€ 0,00
	€ 19.060,00
Jaarlijkse reservering (2024)	€ 10.500,00
<b>Totaal per jaar</b>	<b>€ 29.560,00</b>

Per appartement per jaar	€ 2.189,63	€ 26.275,56
Penthouse per jaar	€ 3.284,44	€ 3.284,44
		€ 29.560,00
Per appartement per maand	€ 182,47	
Penthouse per maand	€ 273,70	

#### Servicebijdrage per 1 januari 2024

Per appartement	€ 180,00 per maand	Opbrengst per jaar	€ 25.920,00
Penthouse	€ 270,00 per maand	Opbrengst per jaar	€ 3.240,00
			€ 29.160,00

De servicebijdrage 2024 ongewijzigd laten.

## Inspectie verbrandingsgasafvoeren CV ketels

CLV onderdruk kanalen



### Project gegevens:

Adres :	Sterrekruid 105-129
PC- woonplaats :	3892 AZ Zeewolde
Opdrachtgever :	VVE Sterrekruid Zeewolde
Uw kenmerk :	Opdracht per mail, Mevr. Jolanda Klerks
Onderwerp :	Camera inspectie CLV kanalen naar werkingsprincipe en conditie.

### Uitvoering:

Datum uitvoering :	woensdag 1 november 2023
Meettechnicus :	Dhr. M. Wagemans leiding technisch en bouwkundig meettechnicus Lekrecherche BV. Controle en overleg met Dhr. K. Franken namens Lekrecherche BV.
Aanwezige inspectie :	Vertegenwoordiging namens de opdrachtgever
Opmerkingen :	n.v.t.

## Inhoud :

<b>I Overzicht gebouw en rookgasafvoer gegevens :</b> .....	<b>3</b>
Gebouw : .....	3
Gegevens CLV kanaal : .....	3
Gegevens Schacht / CV opstelling : .....	3
<b>II Algemene informatie CLV kanalen</b> .....	<b>4</b>
Gezamenlijke rookgasafvoerkanaal CLV .....	4
CLV kanalen onderdruk, de technische problematiek.....	5
De praktijk met verschillende ketels onderdruk CLV. ....	5
CLV kanalen, conditie achteruitgang. ....	6
Onderhoud CLV kanalen. ....	6
<b>III Algemene inspectie CLV situatie:</b> .....	<b>7</b>
CV ketel opstelling en opstelling ruimte : .....	7
Uitmonding CLV kanalen op het dakvlak : .....	8
Type CLV kanaal aanwezig : .....	9
<b>V Camera inspectie CLV kanaal</b> .....	<b>10</b>
Algemeen camera beeld bijzondere gebreken bij uw CLV kanalen :.....	10
Kanaalwand conditie camera beeld .....	11
Lengte lasnaden verticaal kanaalwanden. ....	13
Sectieverbindingen camera beeld.....	15
Woning uitmondungen camera beeld .....	17
Luchttoevoer (LTV) concentrisch kanaal: .....	19
Onderhoud situatie CLV : .....	23
<b>VI Onderzoek conclusie / advies</b> .....	<b>25</b>
<b>Slot en disclaimer :</b> .....	<b>28</b>
<b>Bijlage I Renovatie CLV</b> .....	<b>29</b>
<b>Bijlage II Overdruk CLV situatie en geschikt voor nieuwe ketel aansluiting :</b> .....	<b>30</b>
<b>Bijlage III NEN normen en NEN praktijkrichtlijnen.</b> .....	<b>31</b>

## Afkortingen :

In het verslag zijn afkortingen opgenomen :

- CLV    Combinatie Luchtaanvoer Verbrandingsgasafvoer
- RGA    Rookgasafvoer
- LTV    Luchttoevoer



## I Overzicht gebouw en rookgasafvoer gegevens :

### Gebouw :

Gebouw	Appartementencomplex
Bouwperiode	1992
Kadastraal	ZWD03 2647
Aantal woonlagen	4
Dak situatie	Vlak dak

### Gegevens CLV kanaal :

Type CLV	Gecombineerd concentrisch kanaal, CLV Combinatie Luchtaanvoer Verbrandingsgasafvoer, type <u>onderdruk</u> CLV met drukvereffening opening.
Fabrikant	Geen type plaatje, vermoedelijk Breman
Aantal CLV	4
Aantal ketels aangesloten	3 per CLV kanaal
Lengte	Circa 15 meter
Diameters indicatie	RGA 160mm / LTV 350mm
Materiaal	Dikwandig non-ferro / RVS
Uitmonding	Vlak dak voldoende vrije uitmonding in prefab schoorstenen
Keuring nieuwbouw	Geen keurplaatje aanwezig te verwachten Gastec QA / CE
Periodiek onderhoud	Nee, Verstoppingen aanwezig : <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee

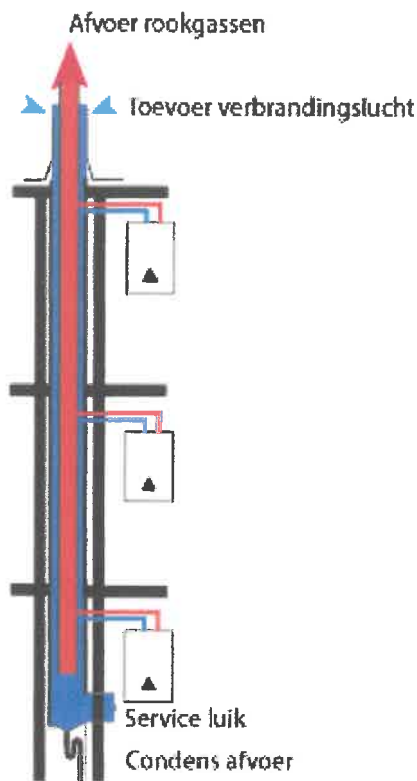
### Gegevens Schacht / CV opstelling :

Schachtwand	GIBO, Gips bouwblokken
Brandwerende doorvoeren	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee
Beugelen RGA woning	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee (meer info : pagina 7 Het nieuwe beugelen ROGAFA)
Type CV ketels	HR en VR
Nieuwe ketels aangesloten	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Kanalen tot schacht	<input checked="" type="checkbox"/> Parallel <input type="checkbox"/> Concentrisch
CO melders	Geschouwde woningen niet alle voorzien. Aanbevolen voor iedere woning.
Mechanische afzuiging	Typ C ventilatie met afzuigventiel in CV opstellingsruimte.

### Opmerkingen :

Zover bekend en informatie verkregen is er geen sprake van ketelstoringen of overige klachten ten aanzien van CV ketels of rookgasafvoer kanalen. Onderstaande verslag geeft informatie over aanwezig type kanaal, werking principe en de materiaalstaat. Afwijkingen en risico's worden opgenomen. Tevens de opties voor het aansluiten van nieuwe CV ketels. De uiteindelijke verantwoordelijkheid over het gehele systeem ligt en blijft bij de installateur. Dit ook conform de Gasketelwet 2020 en aanpassing 2023. Met het verslag kunt u deze partij voorzien van de nodige informatie.

## II Algemene informatie CLV kanalen



### Gezamenlijke rookgasafvoerkanaal CLV

Een Combinatie Luchttoevoer Verbrandingsgasafvoer (CLV) wordt toegepast bij gestapelde woonlagen zoals appartementencomplexen en heeft te maken met ruimtebesparing in schachten. Tevens heeft dit te maken met het ketel vermogen.

CV ketels van de woningen hebben een luchttoevoer nodig en een rookgasafvoer. Zou iedere bouwlaag een eigen kanaal hebben voor de luchttoevoer en een eigen rookgasafvoer (parallel systeem) dan zouden er zeer bredere schachten gerealiseerd moeten worden wat ten koste gaat van de bruikbare woonoppervlakte. Bij meer dan 4 bouwlagen wordt over het algemeen een centraal kanaal gedeeld. Dit het meest voorkomend in de vorm van een Combinatie Luchttoevoer Verbrandingsgasafvoer (CLV)

CLV kanalen worden veelal concentrisch uitgevoerd. Feitelijk is dit een kanaal in een kanaal met het binnenste kanaal voor de rookgasafvoer en het buitenste kanaal voor de luchttoevoer. Daarnaast zijn er varianten en aansluitvarianten zoals een half CLV met een gezamenlijk kanaal voor rookgasafvoer en een eigen kanaal voor luchtaanvoer. Ook de combinatie met een WTW installatie komt voor. (parallel CLV)

De rookgaskanalen, luchtaanvoerkanalen vormen samen met de CV ketels **één functionerend geheel**. Fabrikanten van CV ketels stellen eisen aan de kanalen voor het correct functioneren van ketels en andersom. Niet ieder type CLV kanaal is (nog) geschikt voor de huidige generatie CV ketels met wezenlijk andere eigenschappen dan circa 10 jaar geleden. Dit geldt voor zelfstandige woningen maar zeker voor appartementen en haar combinatie kanalen. CV ketels zijn door ontwikkeld met steeds koudere rookgassen en een zwaardere ventilator transport.

CLV problematiek omvat dus meer dan enkel de conditie achteruitgang. Of een CLV kanaal nog geschikt is voor het aansluiten van een nieuwe Cv-ketel is afhankelijk van :

- Conditie van materiaal
- Correct werking principe (onderdruk - overdruk vraagstuk)

Wegens ongevallen uit het verleden en meer voorkomende storingen gelden er met name sinds 2017 veel strengere normen en wetten. De installateur wordt steeds meer verantwoordelijk gehouden voor een veilig systeem in zijn geheel. Om aan veilige systemen te garanderen en wegens aansprakelijkheid risico zal een installateur zich hieraan houden. Van toepassing zijn inmiddels o.a.

- De Gasketelwet
- NEN praktijkrichtlijnen 3378-45\_2022 (Normalisatie richtlijn)
- Het Nieuwe Beugelen als branche richtlijn (ROGAFA)

De Gasketelwet is een wettelijke plicht voor installateurs. NEN normen en richtlijnen zijn geen wetten en wordt er niet op gehandhaafd. Verzekeraars, gerenommeerde installateurs en ketelleveranciers zullen naleven wel eisen. Het niet volgen van NEN richtlijnen kan wettelijke verlegging van aansprakelijkheid betekenen naar eigenaren.

## CLV kanalen onderdruk, de technische problematiek.

In de nieuwbouw situatie van appartementen is er sprake van gelijke ketels met gelijke eigenschappen. Het rookgaskanaal is ontworpen en geschikt voor de toen geïnstalleerde ketels. Gedurende de jaren zullen bewoners ketels wisselen en ontstaan er problemen en risico's voor het gehele systeem met meerdere aangesloten woningen.



### Aanwezig kanaal uw bij uw complex = onderdruk CLV kanalen :

Bij de VR ketels en de circa de eerste 20 jaar HR ketels werden onderdruk CLV kanalen geïnstalleerd. Ouder HR ketels en VR ketels hebben warmere rookgassen en door thermische trek zal er sprake zijn van onderdruk in het RGA kanaal. Hiervoor is er aan de onderzijde van het kanaal een drukvereffening opening aanwezig welke uit het luchtaanvoer kanaal lucht aanzuigt om de onderdruk op te heffen. Met de komst van de nieuwste zeer diep modulerende HR ketels is er wezenlijk iets veranderd met betrekking tot de verbrandingsgassen.

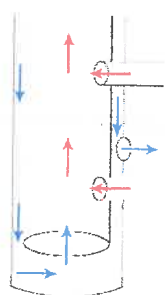


Bij de nieuwste ketels is er sprake van veel koudere rookgassen en zal er minder thermische trek zijn in het RGA kanaal. De nieuwste ketels hebben tevens ventilator transport uitstoot. Voor dergelijke ketels in een nieuwbouwsituatie en / of aanpassing worden overdruk CLV kanalen geïnstalleerd. Er is bij een overdrukstelsel geen sprake meer van een drukvereffeningsopening. Bij overdruk kanalen dienen alle aangesloten CV ketels voorzien te zijn van keerkleppen in de ketel. De nieuwste ketels zijn hiervan voorzien. Oudere zeker niet.

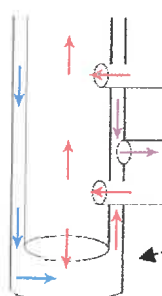
Of een ketel geschikt is voor een onderdrukkanaal of overdruk kanaal wordt door fabrikanten van CV ketels aangegeven. Indien wordt aangegeven dat de ketel geschikt is voor een onderdruk CLV betekent dit voor deze ketel. Dit zeker niet voor het aanwezige CLV kanaal met overige ketels aangesloten. Het aansluiten van nieuwe ketels kan conflicten geven bij onderdruk CLV kanalen met ketelstoringen en slecht presteren.

## De praktijk met verschillende ketels onderdruk CLV.

Het ondoordacht aansluiten van nieuwe ketels kan technische problemen opleveren. De koudere rookgassen zakken in het rookgaskanaal en komen terecht in de luchtaanvoer van de CLV. Ketels gaan vervolgens rookgassen aanzuigen en slaan in storting. Ook zwakkere kanaaldetails worden bij overdruk meer relevant. Nieuwere Cv-ketels kennen tevens zwaarder ventilator transport van rookgassen. Dit kan risico naar woningen betekenen met oudere ketels zonder keerkleppen. (door overdruk en terugstroom)



Correcte werking onderdruk CLV.



Foutieve werking onderdruk CLV :

Aanzuigen van rookgassen

Rookgassen via drukvereffening naar luchtaanvoer

## CLV kanalen, conditie achteruitgang.



Verbrandingsgassen condenseren in het verbrandingsgas afvoerkanaal. Dit condenswater heeft een Ph waarde van circa 2 en is daarmee zuur. De non-ferro materialen en RVS waarvan CLV kanalen zijn gemaakt zullen worden aangetast tot uiteindelijk corrosie. Tussen de delen is sprake van siliconen afdichtingsrubbers welke kunnen uitharden en gaan lekken bij blootstelling. Bij concentrische kanalen betekend dit in eerste instantie rookgaslekkage naar het LTV deel. Hiermee nog niet in schachten of woningen. Wel ontstaat er meer risico op ketelstoringen en slecht verbrandingsrendement.

In de ideale (en bedoelde) situatie, met een CLV kanaal voorzien van gelijke ketels, kan het kanaal wel een levensduur zonder gebreken hebben van 30-35 jaar. Dit is ook de ongeveer ingeschatte technische levensduur door fabrikanten. Met andere woorden : 3 ketel levens is forse overschrijding van de ooit ingeschatte technische levensduur.

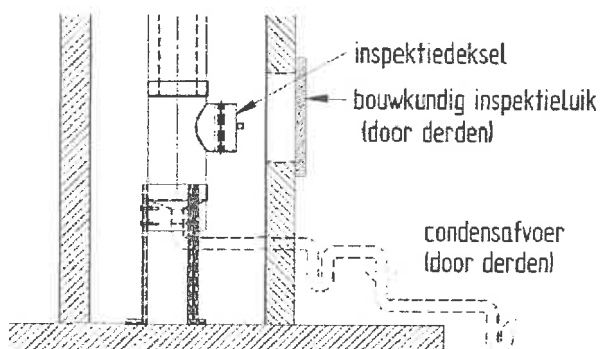
Bij optimaal functioneren van het rookgaskanaal zullen de rookgassen minder lang in de kanalen zijn en daarmee minder condenseren en materiaal aantasting. Nieuwere generatie ketels hebben een veel lagere temperatuur rookgas. Bij niet correct functioneren van de CLV geeft dit langer rookgassen in het kanaal en daarmee meer kans op materiaal aantasting en rookgasmigratie van RGA naar LTV. Dit geeft fors meer kans op ketelstoringen.

Met betrekking tot rookgaskanalen gelden bij het wisselen van CV ketels strengere opgestelde richtlijnen en voorschriften. Wegens aansprakelijkheidsredenen zal een erkend en gerenommeerd installatiebedrijf niet zomaar een nieuwe ketels aansluiten. De installateur dient zich te verwittigen of de kanalen nog geschikt zijn voor installatie van een nieuwe generatie CV ketel. (Gasketelwet ten aanzien van een installateur)

Is de conditie van het kanaal nog goed en is er zicht op nog meerdere jaren een gasdichte situatie kunnen bij overdruk CLV kanalen nieuwe ketels worden aangesloten. Is er sprake van onderdruk dient er minimaal gewijzigd worden naar overdruk.

## Onderhoud CLV kanalen.

Iedereen is bekend met de noodzaak CV ketels jaarlijks te laten controleren en onderhouden. Dit geldt ook voor CLV kanalen. Helaas worden meeste CLV kanalen niet jaarlijks onderhouden. Minimaal dient de onderzijde van het kanaal en de sifon eens per jaar te worden gereinigd. Dit is verder een relatief simpele klus indien onderhoud voorzieningen aanwezig. Het niet uitvoeren van dit onderhoud leidt tot verstoppingen en waterlekkage. Daarnaast is er sprake van een onnodig langere last op het materiaal van het CLV door condenswater.



CLV kanalen behoren voorzien van een inspectie voorziening. Deze helaas niet altijd toegankelijk middels een (brandwerende) schacht toegang.

Fabrikanten schrijven dit voor. Nieuwbouw aannemers "vergeten" soms de toegang.

### III Algemene inspectie CLV situatie:

Inspectie is uitgevoerd middels camera inspectie via de onderzijde van de kanalen of de bovenzijde (dak). Bij inspectie worden opnamen gemaakt. Naast camera inspectie wordt zover mogelijk gecontroleerd op eigenschappen CLV kanaal (fabrikant, bouwjaar, type goedkeuring diameters etc.). Feitelijk wenst u antwoord op de vraag of het nog mogelijk is de kanalen een nieuw ketelleven door te gebruiken. (15 jaar +)

Relevante opnamen zijn hieronder opgenomen en voorzien van toelichtingen. Na de foto opnamen is een conclusie opgenomen met eventuele adviezen en extra informatie.

#### CV ketel opstelling en opstelling ruimte :

- Beugelen individuele kanaaldelen tot schachtwand  Ja  Nee
- Brandwerende doorvoeren schachtwanden  Ja  Nee
- Schachtwand materiaal GIBO, Gips bouwblokken

CV ketels aangezien zijn aanwezig tegen of nabij de bouwkundige schacht. Er is niet overal sprake van beugelen van de rookgas afvoerkanalen tussen de CV en de schacht. Dit is inmiddels wel een plicht en tegen het risico van later loskomen van verbindingen. De plicht vloeit voort uit de adviezen van leveranciers, voorschriften branche organisatie en De Gasketelwet.



Rookgasafvoeren voor de schacht dienen te zijn voorzien van beugelen op de mof. Bij bestaand aan te bevelen. Dit ingesteld wegens het risico op later loskomen.

E.e.a. een leveranciers richtlijn, conform Gasketelwet en NEN normering.

Meer info : [Het nieuwe beugelen](#)

Alle kanaal delen tot de schachtwand dienen verder zoveel mogelijk van een gelijk materiaal te zijn.

Doorvoeren schachtwand dienen brandwerkend te zijn.

Ketels standaard opgesteld tegen schachtwanden.





Uitmonding CLV kanalen op het dakvlak :

Standaard referentie uitmondung situatie concentrische CLV onderdruk en overdruk kanalen hoogbouw :

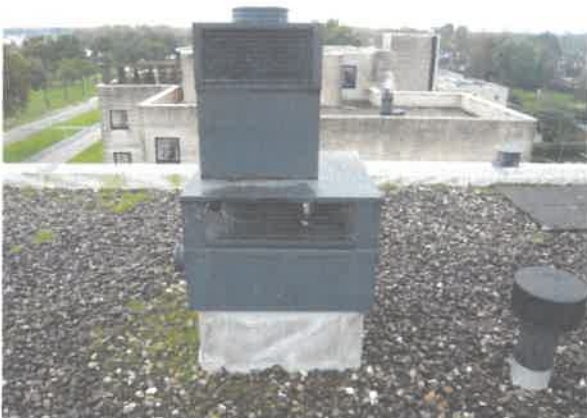


Kanalen in concentrische uitvoering.  
Binnenste buis rookgasafvoer, buitenste  
buis voor luchtaanvoer.



Uw CLV kanalen monden uit op het dakvlak en zonder bijzondere conflict risico's bebouwingen of overige installaties. (voldoende vrij uitmondingsgebied). De prefab schoorstenen / installatiekasten zijn visueel gecontroleerd.

- Voldoende vrij uitmondingsgebied  Ja  Nee
- Schade / bijzonderheden  Ja  Nee



Schoorstenen / dak installatie kasten zijn goed bereikbaar en zonder (verdunning) conflicten.



## Type CLV kanaal aanwezig :

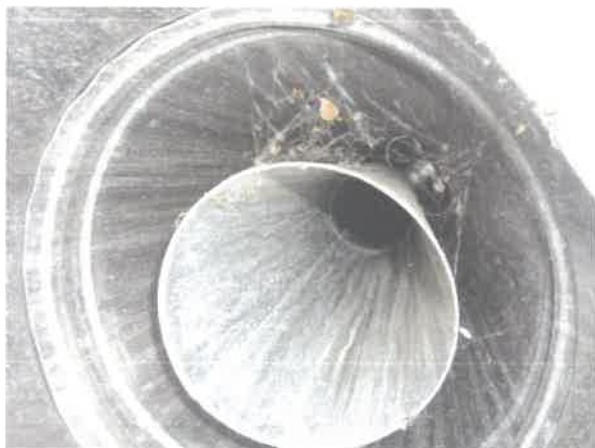
- Werking principe CLV  Onderdruk  Overdruk
- Geschikt voor nieuw CV ketels  Ja  Nee (werking principe en NEN NPR 3378-45\_2022)

Uit de praktijk blijkt dat nieuwe CV ketels met de diep modulerende werking enkel nog aangesloten kunnen worden op overdruk CLV kanalen. Bij handhaven van de onderdruk uitvoeringen zal foutieve werking ontstaan. Hiermee steeds meer ketel storingen. Ook NEN praktijkrichtlijnen en de installatiebranche organisaties schrijven dit voor.

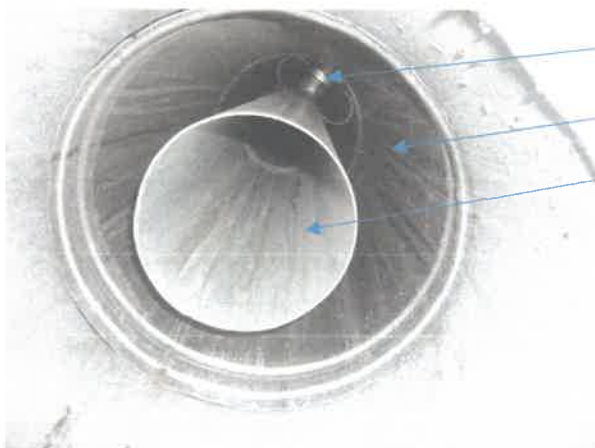
Er is sprake van een onderdruk CLV kanaal met de aanwezigheid van een drukvereffening opening aan de onderzijde. Deze type CLV kanalen zijn overwegend toegepast voor circa 2010. De toen geleverde HR ketels hadden nog warmere rookgassen zonder zwaardere ventilatortransport. Het rookgaskanaal functioneerde op thermiek. De onderdruk welke ontstaat wordt door de opening aan de onderzijde opgeheven. (trekonderbreker)

Inmiddels hebben de CV ketels een veel meer door ontwikkelde techniek met hergebruik van warmte. Dit geeft veel koudere rookgassen en thermiek. Koudere gassen zullen zakken. Tevens hebben deze ketels ventilator sturing om rookgassen af te voeren. Dus overdruk. Hiermee zijn de nieuwere generaties HR ketels niet meer geschikt voor onderdrukkanalen. Rookgassen zullen aan de onderzijde naar luchttoevoer migreren of met meer overdruk bij zwakkere delen. Er ontstaan dus druk problemen in het rookgasafvoerkanaal door ventilator transport van de nieuwste ketels. De ontwikkeling van ketels is verder gegaan. Het kanaal is statisch gebleven.

In sommige CV ketel informatie is opgenomen dat de ketel geschikt is voor aansluiten op een onderdruk CLV kanaal. Dan betreft dit voor de CV ketel. Dit wil niet zeggen dat het kanaal geschikt is met alle aangesloten ketels als geheel. Nogmaals alle ketels en het gezamenlijke kanaal dient te worden gezien als één werkend geheel.



Open onderzijde RGA als trekonderbreker voor het opheffen van onderdruk door thermiek. E.e.a. als bedoelde werking.



Woning doorvoer naar RGA

Gezamenlijke LTV

Midden gezamenlijke RGA deel met openonderzijde als trekonderbreker voor opheffen onderdruk thermiek. (ooit zo bedoeld)\_

## V Camera inspectie CLV kanaal

### Materiaal conditie achteruitgang :

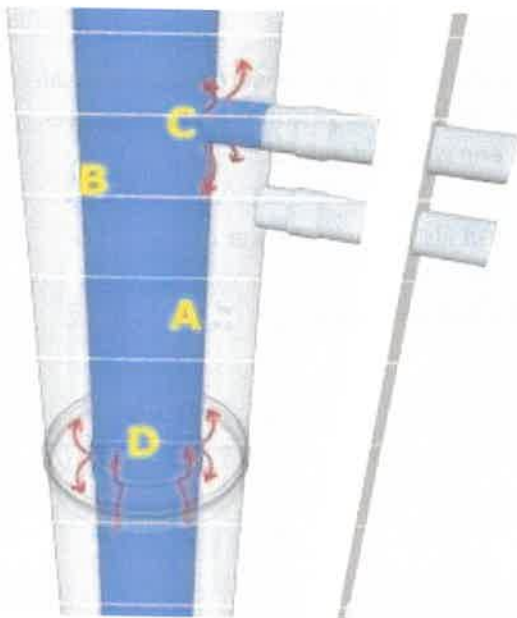
Rookgassen condenseren tot een zuur condenswater met een Ph2. Dit zuren condenswater tast kanaal materialen aan. Eerst oppervlakkig en na verloop van tijd met corrosie. De mate van materiaal aantasting wordt overwegend bepaald door de mate van correct werken en materiaal soort. Met andere woorden het correct en snel afvoeren van rookgassen.

Te lang doorgebruik kan verzwakking en verval van functie betekenen bij zwakkere delen zoals verbindingen. Aanwezige siliconen lipringen raken uitgehard en knappen. Ooit is een technische levensduurinschatting gemaakt door fabrikanten van circa 30-35 jaar bij gelijke keteleigenschappen en correct functioneren zoals bedoeld.

Bij camera inspectie wordt beeld verkregen van de conditie. In het LTV worden indicaties van feitelijke rookgaslekkage waargenomen van RGA naar LTV. Bij concentrische kanalen betekend dit overigens nog geen rookgaslekkage naar schachten of woningen. Om deze reden zijn concentrische kanalen de meest veilige kanalen. Dikte kanaalwand metingen of druktesten kunnen niet worden uitgevoerd met een camera. Er ontstaat een algemeen beeld en verwachting.

Hierna worden camera beelden opgenomen en voorzien van toelichting. Dit in het RGA deel en LTV deel. Verder worden nog relevante opnamen gemaakt van de ondersectie en onderhoud mogelijkheden. Bijzondere afwijkingen worden ook apart opgenomen.

Camera inspectie wordt overwegend uitgevoerd naar de zwakkere delen in de kanalen.



- A : Kanaalwand conditie
- B : Lengte lasnaden kanalen (fabrieksmatige)
- C : Woning uitmondungen in RGA en door LTV
- D : Sectieverbindingen (mof-spie met lipringen)

Met name de onderdelen C en D zijn de zwakkere schakels in het geheel. Dit door langere condenswaterlasten en hogere temperatuur verschillen. Verschillende fabrikanten kennen verschillende uitvoeringen van deze details.

### Algemeen camera beeld bijzondere gebreken bij uw CLV kanalen :

- |                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| Geheel uitzakken      | <input type="checkbox"/> Ja            | <input checked="" type="checkbox"/> Nee (gedeeltelijk uitgezakt, zie foto's LTV) |
| Geheel doorcorroderen | <input type="checkbox"/> Ja            | <input checked="" type="checkbox"/> Nee  |
| Parker fixaties       | <input type="checkbox"/> Ja            | <input checked="" type="checkbox"/> Nee  |
| Lipringen zichtbaar   | <input checked="" type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nee   |
| Gelijk beeld kanalen  | <input checked="" type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nee   |



**Woning uitmondungen RGA conditie : Matig**

Rond de woninguitmondungen in RGA deel is sprake van meer materiaal aantasting. Dit met gebruiksduur ook te verwachten. Verdere toename in de toekomst zal meer risico op rookgaslekkage betekenen naar LTV. Hiermee dan ook meer risico op ketelstoringen. Het detail is in de LTV nabij de aanvoer verse lucht CV ketel gelegen. Zeker bij overdruk is de conditie van details van belang.





Lengte lasnaden verticaal kanaalwanden.

Lengte lasnaden van de kanaalwanden zonder bijzondere gebreken zoals openstand of forse corrosie. Dit ook de komende stookseizoenen niet te verwachten.





## Sectieverbindingen camera beeld

Sectieverbindingen kennen vaak de meeste en lange condenswaterlaten. De sectieverbindingen zijn de zwakkere details. Om deze reden vangt hier overwegend de eerste materiaal aantastingen en corrosie aan. Bij verdere corrosie zullen ook aanwezige siliconen lipringen indien aanwezig worden aangetast. Deze harden uit en verliezen haar functie. Rookgaslekkage van RGA naar LTV doen ketel storing risico's toenemen.

### Sectieverbindingen conditie : Matig

De sectieverbindingen vertonen meer materiaal aantasting, corrosie en risico op verlies van volledige functie vervulling. Toename zal meer risico betekenen op rookgaslekkage van RGA naar LTV. Dit zeker als er in het kanaal sprake zal zijn van overdruk. Dit door ombouwen naar overdruk of het aansluiten van meer nieuwe ketels met zwaarder ventilator transport. Er zal bij toename maar kans op ketelstoring zijn. Bij ombouw naar overdruk zijn deze details van belang. Een uitvoerende zal ook juist de staat van deze details willen weten. De staat maakt verder dat meer periodieke controle aan te bevelen is.







## Woning uitmondungen camera beeld

Doorvoeren van woninguitmondungen zijn ook zwakkere schakels in het geheel. Naast langere condenswaterlasten de hoogste temperatuurverschillen.

### Woning uitmondungen RGA conditie : Matig

Rond de woninguitmondungen in RGA deel is sprake van meer materiaal aantasting. Dit met gebruiksduur ook te verwachten. Verdere toename in de toekomst zal meer risico op rookgaslekkage betekenen naar LTV. Hiermee dan ook meer risico op ketelstoringen. Het detail is in de LTV nabij de aanvoer verse lucht CV ketel gelegen. Zeker bij overdruk is de conditie van details van belang.





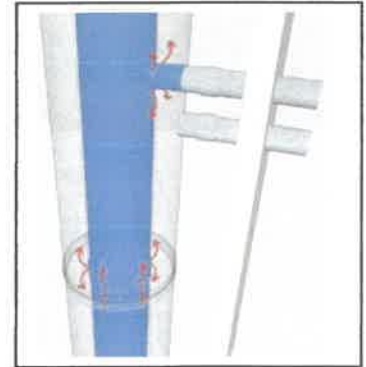


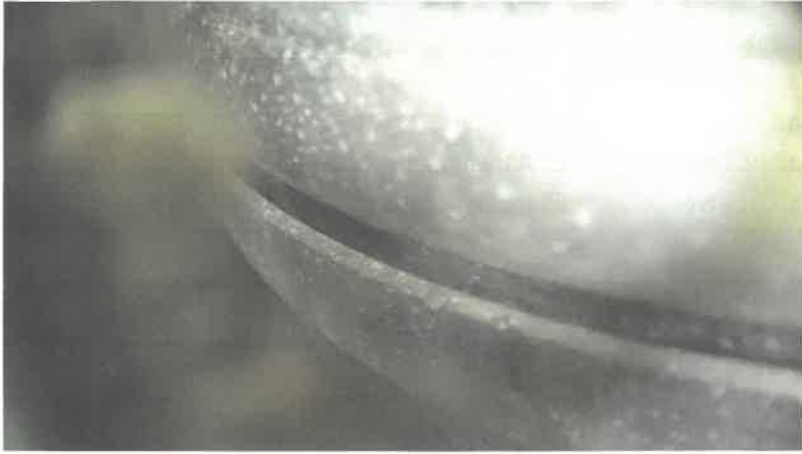
### Luchttoevoer (LTV) concentrisch kanaal:

- Rookgasindicaties aanwezig LTV  Ja  Nee
- Rookgas indicatie via drukvereffening  Ja  Nee
- Openstand verbindingen RGA  Ja  Nee  Aanvang afwijkingen
- Rookgaslekkage via doorvoeren  Ja  Nee  Incidenteel en gering

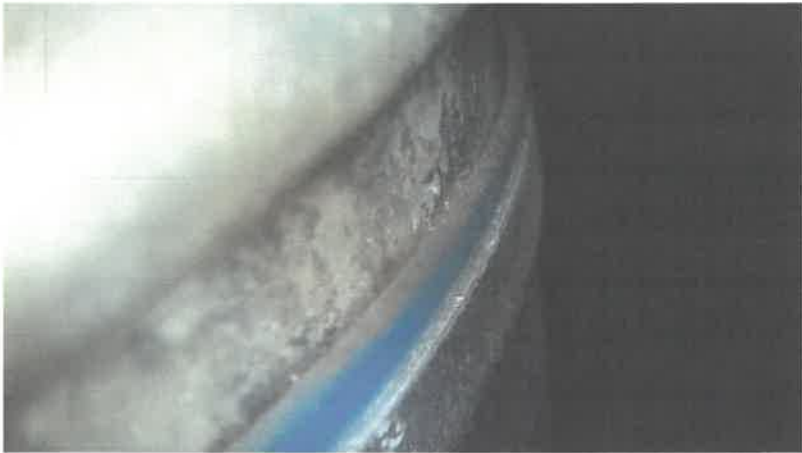
Bij camera inspectie via bovenzijde en via onderzijde zijn er in de luchtaanvoer indicaties van rookgassen in het luchtaanvoerdeel. Dit duidt op niet meer geheel correct werken en met name door het aansluiten van nieuwere generaties CV ketels. Deze met koudere rookgassen welke zakken in het kanaal en met overdruk door de ketel in het kanaal gebracht. Nieuwe ketels worden daarnaast vaak met zwaardere ventilator uitgebracht.

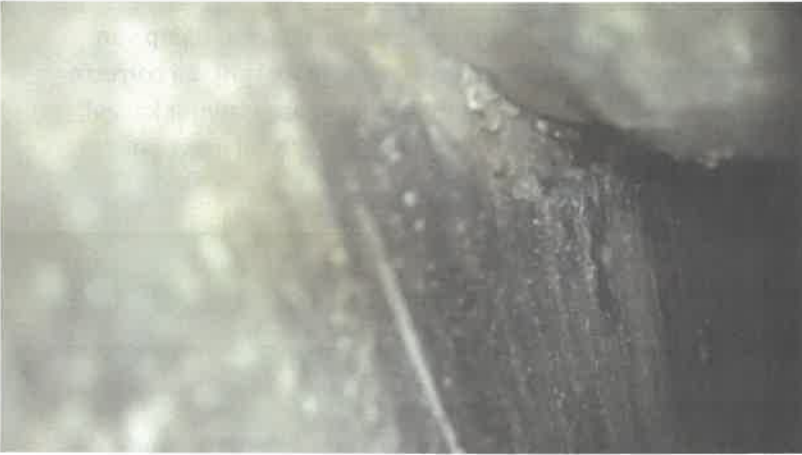
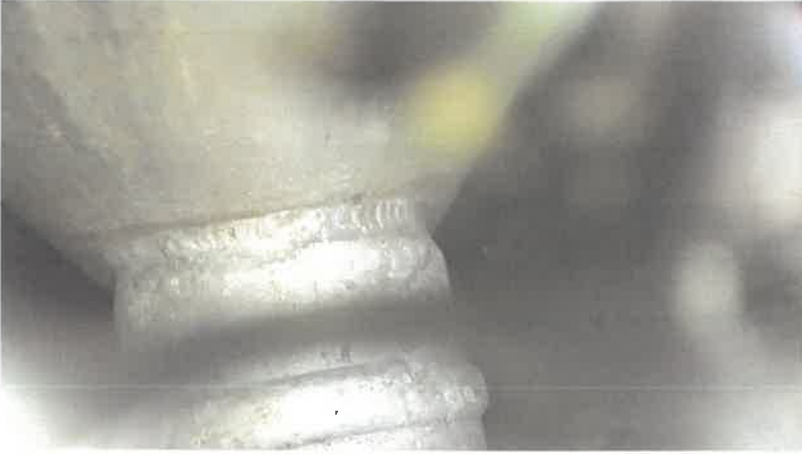
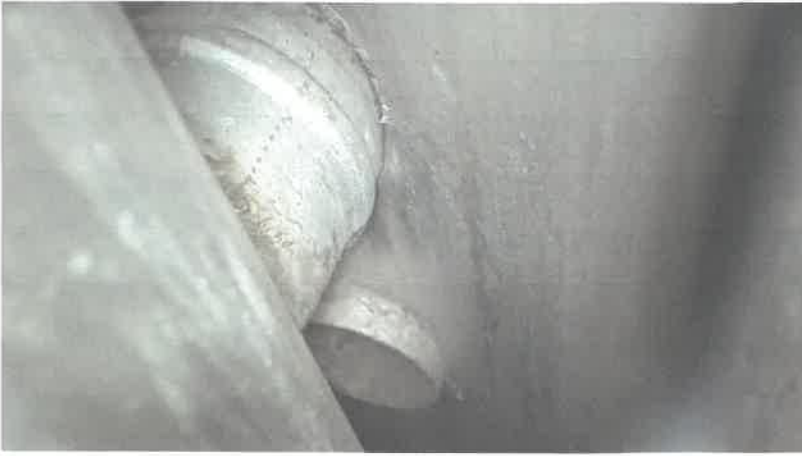
Rookgassen in de LTV betekend nog niet direct naar schachten of woningen. In deze zin zijn uw concentrische kanalen het meest veilig. Wel is er steeds meer kans op ketelstoringen en met name de eerste aangesloten verdiepingen.





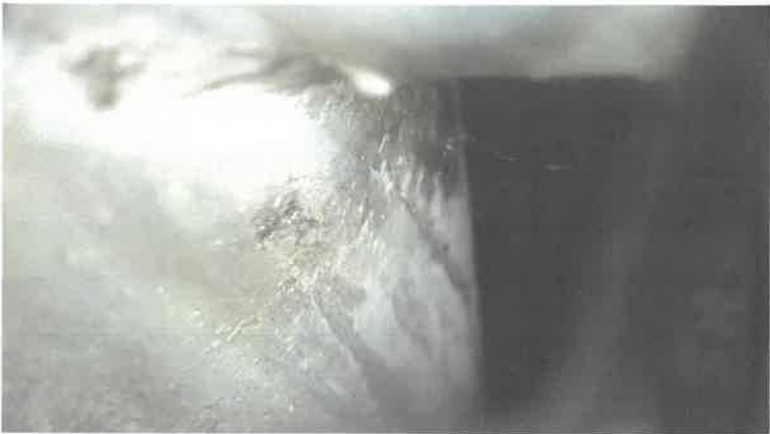
Lipringen RGA delen zichtbaar in LTV







Condenswaterlekkage doorvoer.



Eén opvallende opname genomen onderin het CLV kanaal nabij de inspectie opening. Let op de witte damp van rookgassen aanwezig omdat CV-ketel verdieping hoger aansloeg. (recirculeren van eigen rookgassen). Bij correcte werking rookgassen hier niet aanwezig. Dit geeft duidelijk de foutieve werking aan van het rookgasafvoer kanaal. Rookgassen migreren van RGA kanaal naar LTV deel via de aanwezige trekonderbreker. Dit geeft bij meer en toename kans op ketelstoringen en zeker slechte verbanding / prestaties.



Onderhoud situatie CLV :

- Inspectie voorzieningen       Ja     Nee geen toegang
- Periodiek onderhoud         Ja     Nee
- Verstopping indicatie         Ja     Nee
- Watersloten correct          Ja     Nee

Onderhoud voorzieningen worden standaard voorgeschreven door leveranciers van concentrische CLV kanalen. Zie image pagina 6.

**CLV onderhoud toegang : Ja**

Er is toegang tot de ondersectie voor onderhoud en reinigen. Het is aan te raden periodiek onderhoud en reinigen van de ondersectie en waterafvoer te plegen. Minimaal adviseren wij dit eens per jaar voor het stookseizoen met veel condenswater en neerslagwater.

Verstoppingen van ondersecties van de CLV kanalen en aanwezige waterafvoer kan forse lekkage geven en schades bij onderste woningen. Omdat dit regulier onderhoud betreft en ooit voorgeschreven door de leverancier kan dit leiden tot vervelende verzekering vraagstukken bij incidenten.





Watersloten vanuit schacht niet correct gemonteerd. Rookgassen kunnen via de afvoer de woning in komen bij overdruk in het kanaal. (dit door nieuwe ketels altijd met overdruk door ventilator transport en windlasten op kanaal.

Na afvoer CLV behoort een sifon aanwezig. Nu open verbinding met hoger lozing punt



## VI Onderzoek conclusie / advies

### Geschiktheid aanwezig CLV kanaal ten aanzien van werking principe :

Ja, met overdruk uitvoering en geen verval.

Nee, wegens onderdruk uitvoering.

Met de aanwezigheid van een onderdruk CLV kanaal met trekonderbreker is het kanaal niet geschikt voor het aansluiten van meerdere nieuwe generaties HR Ketels. Het werking principe (thermiek) van het kanaal komt in het gedrang met meer ketelstoringen en slecht presteren tot gevolg. (rookgassen zakken via trekonderbreker van RGA naar LTV). .

De laatste 10 jaar HR verschilt wezenlijk ten opzichte van de eerste 20 jaar HR. De rookgassen zijn nog maar half zo warm. Tevens geven de nieuwste generatie CV ketels overdruk door zwaarder ventilator transport. Ook zwakkere delen zoals lipringen en aansluitingen worden dan meer relevant dan bij volledig correcte werking op onderdruk.

### Materiaal staat :

<i>RGA onderdelen :</i>	<i>Conditie indicatie :</i>	<i>Klik voor opnamen en toelicht :</i>
Kanaalwanden	Matig	Kanaalwand conditie camera beeld
Lengte lasnaden	Matig	Lengte lasnaden verticaal kanaalwanden.
Sectieverbindingen	Matig	Sectieverbindingen camera beeld
Woning uitmondungen	Matig	Woning uitmondungen camera beeld

De materiaal aantasting is conform de gebruiksduur zonder bijzonder afwijkende gebreken behorende bij de periode van gebruik. De kanalen laten overwegend een gelijk beeld zien. Kanalen zijn zeker in de eerste periode (15-20 jaar) onderhevig geweest aan gelijke belasting en correcte werking CLV onderdruk kanaal met voldoende thermiek.

Aanvang van een slijtage proces is aanwezig en ook de aanvang van corrosie bij zwakkere delen. Er is geen sprake buitensporige corrosie of substantiële slijtage met verval bij beeld verkregen.

Urgente gebreken  Ja  Nee (watersloten)

RGA gasdicht naar LTV  Ja  Nee

Rookgassen indicatie zijn aanwezig van RGA naar LTV door de aanwezige drukvereffening opening aan de onderzijde RGA en door zwakkere details. (sectie verbindingen en aansluitingen)

De kanaal staat is niet dermate dat er forse risico's te verwachten zijn in de nabije toekomst met het niet aansluiten van nieuwe generatie HR ketels. Met niet meer nieuwe generatie HR ketels aansluiten is geen urgente renovatie noodzakelijk. Dit met de beheersmaatregel van periodieke inspectie ten aanzien van voortschrijding materiaal aantasting.

Zie tevens bovenstaande pagina's met toelichting ten aanzien van de CLV werking en opnamen voorzien van toelichtingen.

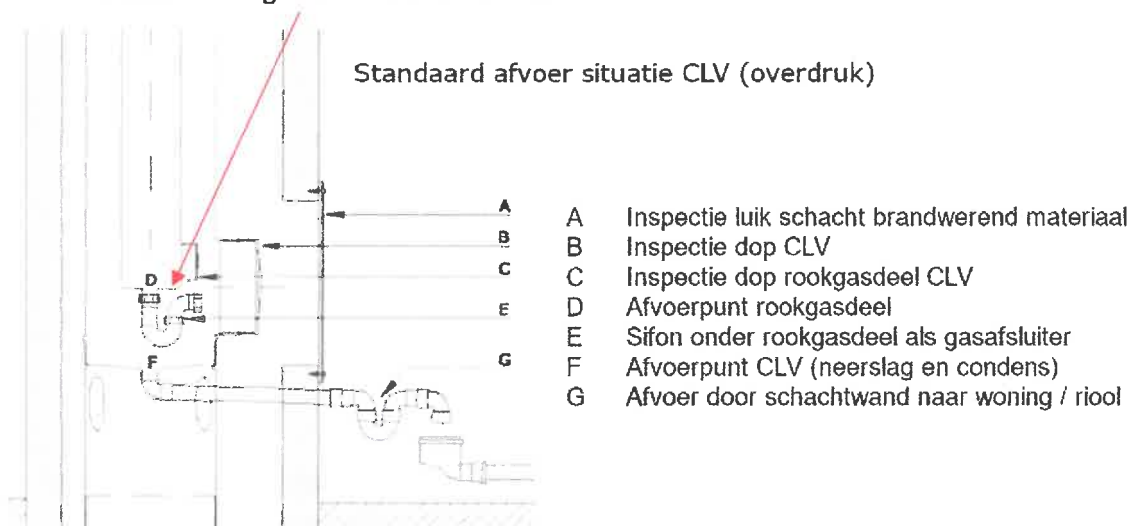
### Toekomst met nieuwe generatie HR ketels aansluiten :

Voor de toekomst dienen de kanalen minimaal te worden gewijzigd naar een overdrukuitvoering of geen nieuwe generatie HR ketels aansluiten. De praktijk laat bij het aansluiten van nieuwe ketels meer ketelstoringen en slecht presteren zien. Tevens zal er bij meer overdruk terugstroom risico ontstaan naar woningen.

NEN NPR 3378-45\_2017/2022 schrijft verder ook voor dat er bij het aansluiten van nieuwe ketels er sprake dient te zijn van een overdruk CLV kanaal. NEN partijrichtlijnen zijn geen wetten en worden niet op gehandhaafd. Er wordt in het bouwbesluit en Gasketelwet wel naar verwezen en daarmee wel een wettelijke werking. Het niet volgen geeft kan wel leiden tot aansprakelijkheid vraagstukken. Grotere erkende installateurs en partijen zoals verzekeraars zullen zeker het naleven eisen. Ook ketel fabrikanten schrijven naleven voor in garantie bepalingen.

**Nieuwe ketels = CLV wijzigen naar overdruk :** - Ombouwen naar overdruk (hergebruik optie) of  
- Renovatie met automatisch ontstaan van overdruk CLV

Overdruk situatie met gesloten ondersectie RGA :



Bij ombouw overdruk minimaal :

- Dichten trekonderbreker met sifon.
- Alle aangesloten ketels dienen voorzien van terugslagkleppen in de ketels. Nieuwere ketels zijn hiervan voorzien. Oudere zijn aan te passen door een erkend installateur in de ketel.
- Zicht op enige gasdichte situatie van RGA naar LTV voor een komend nieuw gemiddeld ketellevens.

Ombouwen naar overdruk adviseren wij te laten uitvoeren door een rookgaskanaal fabrikant of een door hem aangewezen erkend installateur. Inventariseer bij hen de mogelijkheden voor aanpassing. Zij zullen aansluitend ook weer een goedkeuring moeten afgeven voor een correct functioneren van het geheel voor een bepaalde periode.

Informeer o.a. (links) : [Cox Geelen](#), [Bremant](#), [Burgerhout](#), [Koster RGA Techniek](#), [Guts Installatietechniek](#)

### Let op :

In 2022 zijn de NEN praktijkrichtlijnen 2017 aangepast ten aanzien van ombouw en hergebruik. Ombouwen zal enkel nog worden uitgevoerd als overbrugging naar gehele renovatie van het kanaal. (enkel toegestaan voor een periode van een jaar) Zie bijlage D NEN NPR en toegezonden.

**Kanaal geschikt voor langdurige ombouw naar overdruk (dichten trekonderbreker) :**

Ja, na overleg met een rookgaskanaal fabrikant / Installateur als overbrugging.

Nee. zwakke verbindingen en aansluitingen welke bij overdruk meer relevant worden ten aanzien van rookgasmigratie van RGA naar LTV. Hierdoor meer ketelstoringen en slecht presteren. Bij ketels aanwezig zonder keerkleppen ook risico terugstroom naar woningen. Tevens niet meer conform NEN NPR 3378-45 versie 2022.



De zaken op voorgaande pagina achten wij minimaal van toepassing. Voor opgestelde NEN richtlijnen ten aanzien van uw kanalen verwijzen wij naar de NEN 3378-45\_2022. Deze ook separaat aan u verzonden. Relevant is H8.7 en Bijlage D voor uw onderdruk CLV kanalen. Sinds de aanpassing van de norm is ombouw nog maar voor een overgang periode toegestaan.

Renoveren is de meest veilige en zeker keuze voor de toekomst. Daarmee voldoet u ook zeker aan alle richtlijnen en voorschriften. Renoveren betekend al lang niet meer geheel openen van schachten en slopen van bestaande. Fabrikanten hebben doorontwikkelde producten. Zie bijlage I CLV renovatie met kosten indicatie. Zie tevens de optie voor overgang naar individueel.

#### Overige zaken van belang :

##### *Daksituatie / uitmonding*

De uitmondingen op de dakdelen zijn aanwezig in een voldoende vrij uitmonding gebied. Geen conflicten te verwachten of aanwezig met overige installaties of bebouwing. De prefab installatie kasten en schoorstenen vertonen visueel geen bijzondere gebreken. Bij aanpassing of renovatie verwachten wij geen zeer ingrijpende aanpassingen noodzakelijk.

##### *Ketels en dimensionering :*

Er gelden richtlijnen voor de CLV dimensionering en vermogen van de aangesloten ketels. Inventarisatie is niet uitgevoerd tijdens inspectie. De ideale situatie is allemaal gelijke ketel vermogens en conform dimensionering. [Zie link](#).

##### *Onderhoud :*

CLV kanalen behoeven onderhoud en reinigen. Wij adviseren dit periodiek uit te voeren. Bij geen toegang mogelijkheden dienen deze worden gerealiseerd tegen verstopping risico met water lekkage schade gevolgen. Zie onderdeel Onderhoud situatie CLV :

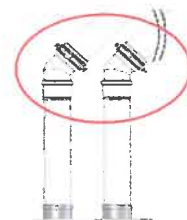
##### *Watersloten waterafvoer CLV :*

CLV waterafvoeren door de schachtwand dienen in de opstelling ruimte voorzien van een waterslot zonder open verbindingen met overige lozing toestellen.

Woningen aangezien  Voldoen  Voldoen niet

##### *Opstellingsruimte CV ketels en beugelen:*

Woning kanaal delen van CV ketel tot de schachtwand dienen op correcte wijze gebeugeld. E.e.a. verder een plicht via de Gasketelwet en NEN voorschriften. De kanaaldelen dienen verder van één materiaal soort te zijn. Doorvoeren door de schachtwand dienen brandwerkend te zijn uitgevoerd.



Woningen aangezien :  Voldoen  Voldoen niet

##### *CO melders :*

Er is geen betere veiligheid dan een tijdige waarschuwing. **Voor iedere woning adviseren wij een CO melder zover deze niet aanwezig is.** Installer deze op correcte locatie en wijze.

Woningen aangezien :  Aanwezig  Niet aanwezig

## Slot en disclaimer :

De foto en camera opnamen geven een visueel beeld en moment opname van het type CLV kanaal en de staat van het kanaal. De staat van het kanaal en de overige gegevens m.b.t. het kanaal geven een uitgangspunt bij ketel vernieuwing waar uw installateur om zal vragen of noodzakelijk bij rookgasafvoerkanaal aanpassing.

Ook kunnen de gegevens dienen als informatie bij investeringsoverwegingen in nieuwe rookgaskanalen, renovatie opties, of overgang investering naar energie alternatieven. Tot die tijd kan een jaarlijkse camera inspectie voortschrijdend beeld geven en kunnen urgente gebreken eerder worden opgemerkt. De inspectie en camera beelden kunnen niet worden gezien als gasdichtheidsgarantie voor de toekomst wegens te veel onvoorspelbare factoren van invloed. De soms door partijen gevraagde goedkeuring certificaten bestaan simpelweg niet voor bestaande gebruikte kanalen en duiden op onvoldoende kennis van de hier naar vragende partij. Het verslag is geen officieel document of bestek voor aanbesteding van werkzaamheden. Lekrecherche BV of partners zijn niet aansprakelijk voor onvolledigheden met de inspectie als een moment opname en dit zover inspectie technisch mogelijk is geweest.

Meta data van camera opnamen zoals lengte zijn niet altijd correct wegens 0 stelling gedurende inspectie. Enkel ingrijpende druktesten kunnen volumes rookgaslekkage vaststellen. E.e.a. niet behorende tot inspectie of uitgevoerd wegens de complexiteit hiervan.

De toegezonden NEN NPR 3378-45\_2022 norm is leidend. De norm separaat voor eigen gebruik toegezonden. Wij adviseren deze door te nemen. Tevens adviseren wij de bijlage door te nemen.

Mick Wagemans  
Meettechnicus Inspectie & Detectie  
Telefoon direct: 0031 (0) 653866440

Wij danken u voor uw opdracht en hebben onderzoek naar besten uitgevoerd en voorzien van een advies. Mocht u verdere informatie wensen of aanvulling dan verzoeken wij u digitaal met ons contact op te nemen. Ook bij opmerkingen of klachten hopen wij deze te vernemen ter verbetering van ons proces en dienstverlening.



T : 088 112 88 00  
I : [www.lekrecherche.nl](http://www.lekrecherche.nl)  
E : [info@lekrecherche.nl](mailto:info@lekrecherche.nl)

### Opmerkingen :

- Meetresultaten en omstandigheden zijn moment opname tijdens het onderzoek. Bij gewijzigde omstandigheden kan er sprake zijn van wijziging in meetresultaten.
- Camera inspectie geeft een beeld op het moment van inspectie. In de toekomst zal door diverse omstandigheden sprake zijn van een andere staat van onderzochte onderdelen met een ander beeld hiervan.

### Verklaring onafhankelijkheid en AGV:

Lekrecherche heeft geen commerciële belangen met derden zoals onder andere handelaren, beheerders, installateurs of verzekeringmaatschappijen. Lekrecherche BV voert wegens haar onafhankelijkheid geen herstel of renovatie werken uit. Ongeacht onze opdrachtgever zullen belangen van deze of derden geen enkele invloed hebben op onze werkzaamheden, onderzoekstechnieken, bevindingen en/of conclusies. Op onze dienstverlening en aangegane overeenkomsten is van toepassing het Nederlands Recht en onze Algemene Voorwaarden die u kunt nalezen op onze website.

## Bijlage I Renovatie CLV

Bij renovatie zullen doorontwikkelde renovatie oplossingen worden aangebracht in het RGA deel van de CLV. Er ontstaat dan een nieuwe RGA deel in het bestaande kanaal RGA deel. Tevens zal er dan sprake zijn van een overdruk kanaal. Aanwezige drukproblematieken zullen in de toekomst niet wederkeren. U bent met renovatie weer klaar voor de toekomst. Ook na de periode van 15 jaar.

Ook bij renovatie zijn er eisen aan de huidige ketels aangesloten. Minimaal dienen alle ketels bij renovatie voorzien van een terugslagklep in de ketel. Ook dienen alle ketels een gelijk vermogen te hebben en afgestemd op de dimensionering van de RGA.

Renovatie van CLV kanalen betekend al lang niet meer het geheel openen van schachten en het oude kanaal verwijderen. Rookgaskanaal fabrikanten hebben renovatie producten ontwikkeld en bestaan veelal uit voeringen welke in het bestaande kanaal worden afgezakt. Bij de woningen worden de schacht minimaal geopend voor het aansluiten. Meer informatie vindt u op de websites van o.a.

[Cox Geelen](#), [Bremant](#), [Burgerhout](#), [Koster RGA Techniek](#), [Guts Installatietechniek](#)

Relinen komt ook voor als aangeboden renovatie oplossing.(FFK kanaal renovatie) In sommige gevallen een eenvoudigere oplossing maar zeker ook situatie afhankelijk. Ook hier zullen schachten moeten worden geopend. De richtlijn van een gelijk materiaal van ketel tot uitmonding wordt niet altijd behaald.

De kosten van renovatie bedragen globaal tussen 1200 en 1700 euro per woning. E.e.a.is wel afhankelijk van de complex situatie, lengte en schachtwand materiaal. U kunt offerte opvragen bij fabrikanten met een minimale opgaven van :

- Aantal kanalen
- Lengte indicatie kanalen
- Aantal woningen complex en gemiddeld aangesloten per kanaal
- Schachtwandmateriaal
- Meezenden verslag inspectie



Renovatie voorbeeld CLV . Afzakken PP gezamenlijke CLV renovatie door bestaand RGA. LTV blijft bestaan. Schachtwanden worden op woningniveau minimaal mogelijk geopend en weer voorzien van brandwerende dichting. Alle andere renovatie ronden zullen veel eenvoudiger en veel goedkoper zijn bij deze oplossing. Op websites van renoverende partijen / fabrikanten vind u meer informatie. Zie links op deze pagina.

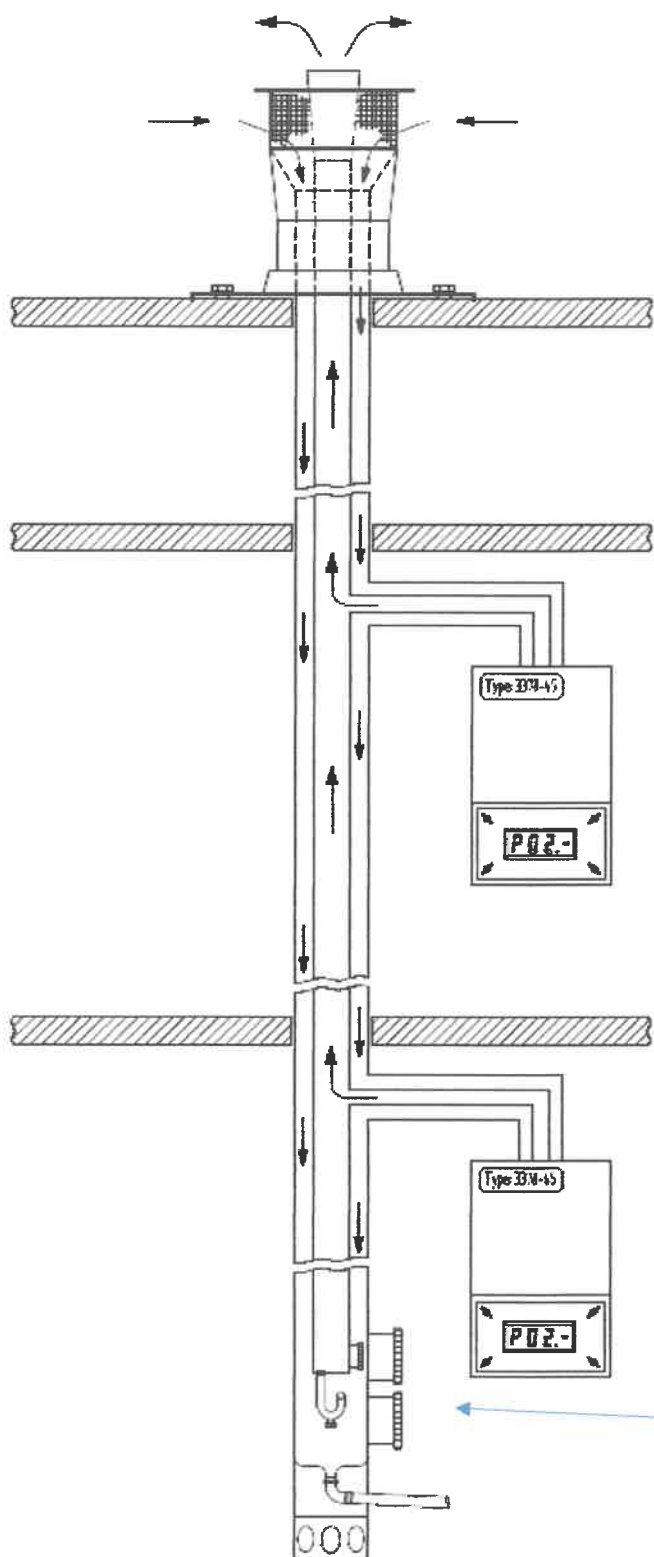
### **Bij uw mogelijk van toepassing :**



Bij geringe hoogte en aantal aansluitingen is er de optie over te gaan naar individueel. Dit kan enkel met alle aansluitingen tegelijk. (veelal max 5 aansluitingen) PP flex of star voeringen (50 mm) worden door het RGA deel aangebracht en LTV blijft bestaan. De schoorsteen wordt aangepast. Of dit mogelijk is hangt af van de diameter RGA deel in CLV en aantal aangesloten ketels. (maatwerk) Tevens de afstand tot uitmonding en vermogen van de aangesloten ketels.

Het voordeel is dat er in de toekomst geen sprake meer is van een gezamenlijk kanaal. Toekomstige renovaties of aanpassingen kunnen op individueel niveau worden uitgevoerd. Op de langere termijn ook een kosten voordeligere optie.

Bijlage II Overdruk CLV situatie en geschikt voor nieuwe ketel aansluiting :



Verschil overdruk en onderdruk  
Gesloten RGA en dubbele inspectie  
voorzieningen voor onderhoud.

## Bijlage III NEN normen en NEN praktijkrichtlijnen.

In NEN normen en NEN praktijkrichtlijnen zijn minimale eisen en voorwaarden opgenomen. In sommige wetten wordt nadrukkelijk naar NEN normen verwezen en zijn ze daarmee een harde eis. Bijvoorbeeld de verwijzingen in het bouwbesluit.

NEN praktijk richtlijnen zijn veelal de veilige normalisatie voorschriften waarmee aan eisen kan worden voldaan. Hiermee is er nog geen verplichting. De Rijksoverheid en rechtspraak ziet normen als hulpmiddel om aan minimale wettelijke eisen te voldoen. De norm is dan een voorbeeld waarmee een bedrijf makkelijker kan aantonen dat aan de regelgeving wordt voldaan. Ook verzekeraars vereisen vaak dat er wordt voldaan aan NEN normen en NEN praktijkrichtlijnen.

In de praktijk komt het er dan op neer dat marktpartijen zoals installateurs zich zullen houden aan de voorschriften wegens de mogelijk uit NEN normen voortvloeiende aansprakelijkheid.

Voor rookgaskanalen geldt dat er sprake moet zijn van een doelmatige en veilige werking. Bij gezamenlijke kanalen een veilige werking in zijn geheel. Zo moet er bij de installatie zicht zijn op een nog veilige situatie voor een geheel nieuw ketel leven. Door NEN NPR 3378-45-2022 te volgen kan een installateur zicht verzekeren dat er wordt voldaan aan eisen. Met andere woorden bij het aansluiten van een nieuwe ketel zijn de eisen in de genoemde norm leidend. Zeker zullen aansprakelijkheid verzekeraars eisen dat de normen en praktijkrichtlijnen wordt gevolgd.

### Zijn NEN normen en NEN richtlijnen wetten ?

Nee het zijn geen wetten, er wordt niet op gehandhaafd en u bent niet verplicht zich hier aan te houden. Het zijn de minimale eisen en richtingen voor het werken conform "best practice". NEN normen en partijrichtlijnen worden pas wetten indien er in wetgeving naar wordt verwezen.

### Verantwoordelijkheid ?

Het niet volgen van NEN normen of richtlijnen kan wel degelijk aansprakelijkheid gevolgen hebben. Bij bijvoorbeeld rechtszaken of in verzekeringskwesties. Om ieder risico te voorkomen is het aan te raden "best practice" te werken. Veelal zal een installateur of aannemer "best practice" willen werken. Dit wegens aansprakelijkheid overwegingen. Ook de aansluiting bij bepaalde branche organisaties of kwaliteitskeurmerken zullen dit eisen zijn. Verder schrijven ketelleveranciers voor dat de installateur dient te installeren met in acht nemen van de richtlijn.

### Zij er ander opties ?

Ja die zijn er. Indien op een andere manier veiligheid en deugdelijke werking kan worden gegarandeerd is dit mogelijk. Een installateur kan bijvoorbeeld eisen dat een derde partij een veilige werking garandeert. Hierbij wordt eigenlijk de verantwoordelijkheid verlegd. Op haar beurt zal de derde partij zoals een bijvoorbeeld een inspectiebureau ook werken met en het volgen van opgestelde NEN normen en praktijkrichtlijnen.

### Kortom :

Indien u kiest de NEN NPR richtlijnen niet te volgen overtreedt u geen wetgeving. Ontstaan er problemen in een later traject of aansprakelijkheid vraagstukken kan het niet naleven zeer negatieve gevolgen betekenen. Met veiligheid zaken kunnen deze risico's maar beter niet worden genomen.

In gerenommeerd marktpartij zoals een installateur, aannemer of inspectiebureau zal ze zeker niet nemen en zich houden aan opgestelde NEN normen en NEN praktijkrichtlijnen. Verzekeraars zullen in polisvoorwaarden altijd opnemen dat NEN normen en NEN praktijkrichtlijnen dienen te worden gevolgd. Ook ketelleveranciers hebben dit opgenomen in installatievoorschriften en documentatie. Installateur zijn inmiddels verplicht via de Gasketelwet de NEN richtlijnen te volgen (2023)

