



Notitie

Kenmerken

| | | | |
|------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------|
| Project | Energiegebruik kerken | Datum | 20 oktober 2022 |
| Auteur | Ir. D.A. van 't Slot | Co-lezer | De heer G.J. Hoogendoorn |
| Onderwerp | Notitie energiegebruik kerken | Status | Definitief |
| | | Kenmerk | 20335-390298 |

Notitie energiegebruik kerken

Naar aanleiding van vier gehouden seminars voor kerken zijn er van 137 kerkgebouwen gegevens bekend over energiegebruik, grootte, gebruik et cetera. Daarvan zijn enkele analyses gemaakt. In deze notitie zijn de belangrijkste resultaten hiervan weergegeven.

1 Gegevens kerken

De analyses in deze notitie zijn gebaseerd op de gegevens van 137 kerkgebouwen.

Gebruik

Al deze gebouwen zijn op zondag in gebruik voor de eredienst. Daarnaast worden veel kerken ook breder gebruikt. Zo wordt ruim 63% van de kerken ook gebruikt voor doordeweekse activiteiten van de eigen gemeente, en wordt ruim 60% van de kerken verhuurd aan derden.

Status

De verdeling over monumentale en niet monumentale gebouwen is als volgt.

| Categorie | Aantal |
|----------------------------|--------|
| Monumentaal | 66 |
| Niet monumentaal, bestaand | 68 |
| Nieuwbouw | 3 |

Bezetting

Alle gebouwen zijn op zondag in gebruik voor de erediensten. De bezetting is echter wisselend.

| Categorie | Aantal |
|-------------------------------|--------|
| Minder dan 50 mensen | 31 |
| Tussen de 50 en de 100 mensen | 47 |
| Tussen de 100 en 300 mensen | 39 |
| Meer dan 300 mensen | 19 |

Grootte

De grootte van de kerken is als volgt.

| Categorie | Aantal |
|----------------------------|--------|
| 200 - 400 m ² | 41 |
| 400 - 600 m ² | 47 |
| 600 - 800 m ² | 27 |
| 800 – 1.000 m ² | 16 |
| > 1.000 m ² | 1 |

De bezetting lijkt slechts beperkt gecorreleerd te zijn met de grootte van de kerk. In zowel grote als kleine kerken komt een bezetting van minder dan vijftig personen voor. Ook de maximale bezetting (meer dan driehonderd personen) komt bij zowel kerken van 400 - 600 m² als grotere kerken voor.

Energiegebruik

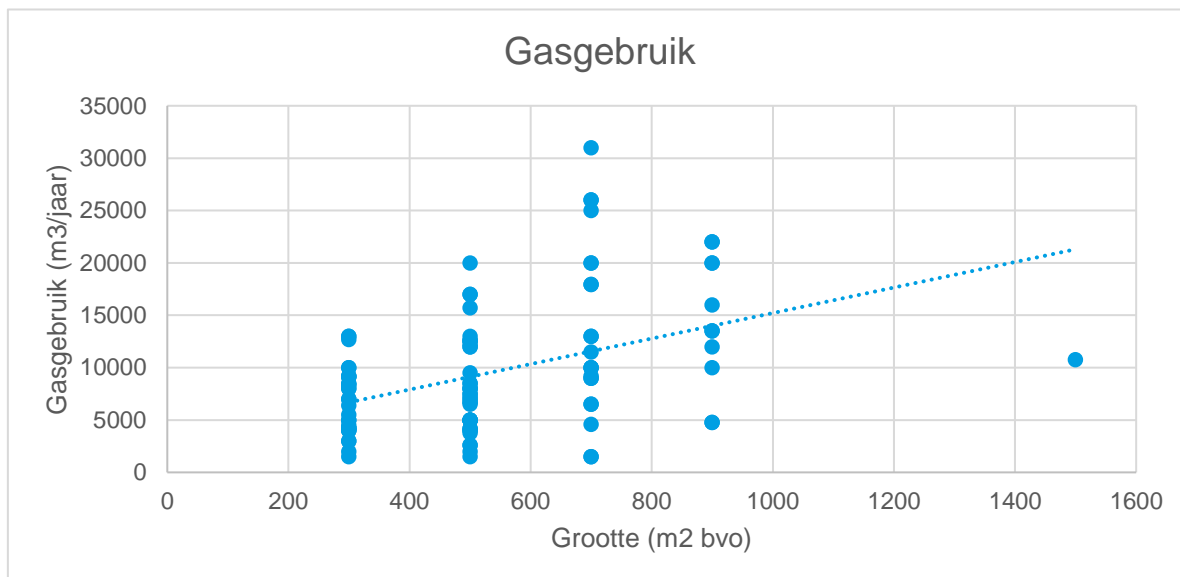
Het energiegebruik van de kerken in absolute zin is als volgt.

| Energiegebruik | Gas (m ³) | Elektriciteit (kWh) |
|----------------|-----------------------|---------------------|
| Minimaal | 1.500 | -4.200 |
| 25%-percentiel | 4.783 | 3.300 |
| Mediaan | 8.190 | 6.078 |
| 75%-percentiel | 12.600 | 11.250 |
| Maximaal | 31.000 | 48.740 |

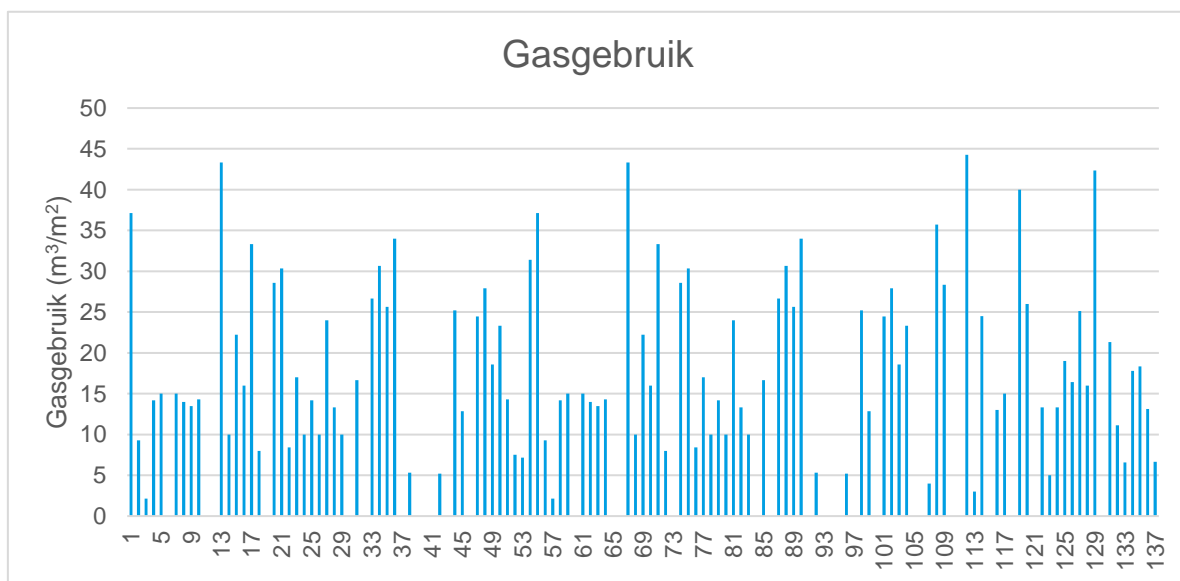
2 Analyse energiegebruik

Om meer grip te krijgen op het energiegebruik, is gekeken in hoeverre er een sterke correlatie is van het energiegebruik met één of meer andere parameters. In onderstaande grafieken en tabellen is dit weergegeven.

Gasgebruik

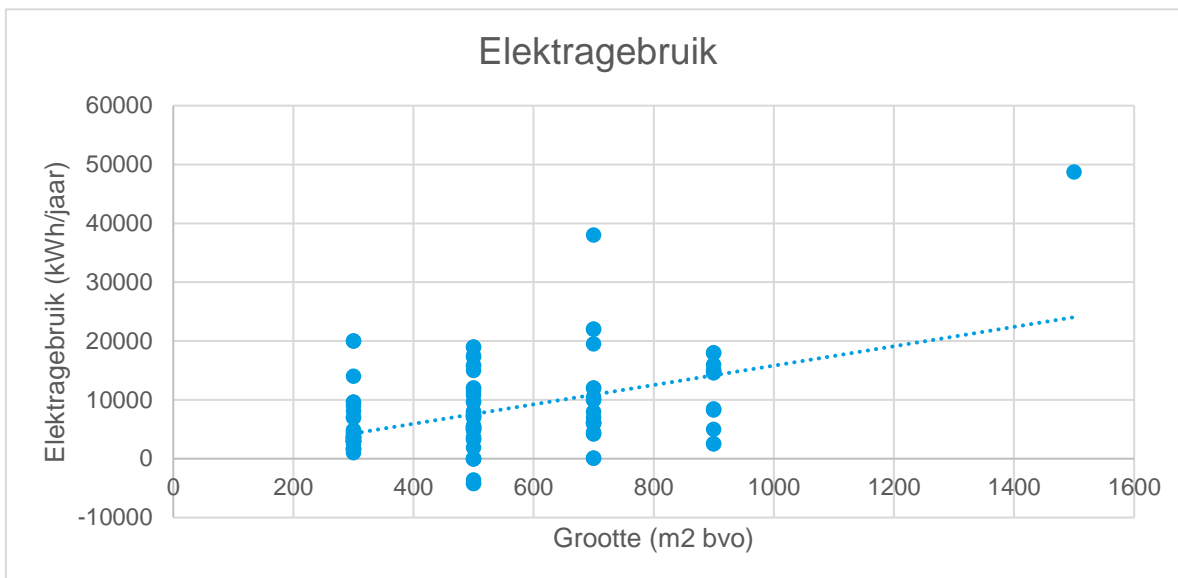


De correlatie van het gasgebruik met de grootte is aanwezig, maar niet heel sterk. Het gemiddelde gebruik bedraagt 18,7 m³ per m² bvo. De spreiding hierin is met 2 - 44 m³/m² echter groot.

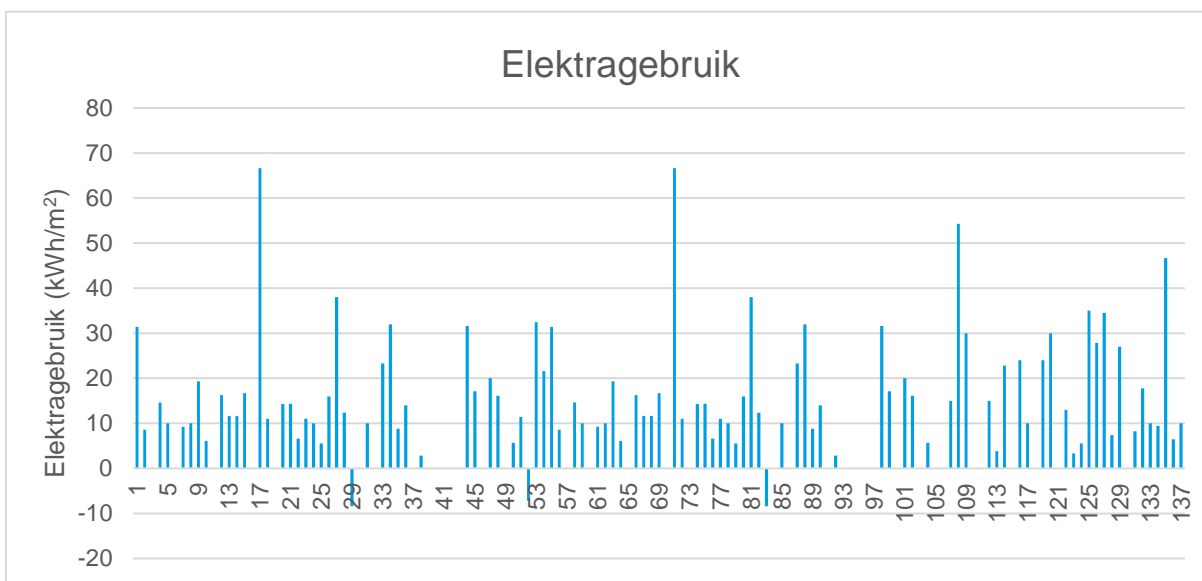


Kleine kerken (200 - 400 m²) hebben een wat hoger specifiek gebruik (22,4 m³/m²) dan grotere kerken (16,0 m³/m² voor kerken van 800 - 1.000 m²).

Elektragebruik



De correlatie van het elektriciteitsgebruik met de grootte van het pand is nog wat zwakker dan die van het gasgebruik. Het gemiddelde verbruik bedraagt 15,6 kWh/m². Ook hier is de spreiding met -8,4 tot 67 kWh/m² echter groot.



Kleine kerken hebben een wat hoger specifiek gebruik (18,3 kWh/m² voor kerken tussen de 200 en 400 m²) dan grotere kerken (12,5 kWh/m² voor kerken van 800-1.000 m²). Opvallend is dat alleen de categorie 200 - 400 m² een hoger verbruik kent; de overige categorieën zijn min of meer gelijk.

Correlatie bezetting

Opvallend is dat zowel het gasgebruik als het elektriciteitsgebruik gemiddeld over alle kerken niet gecorreleerd is met het feit of de kerken extern verhuurd worden. Een nadere analyse leert echter dat vooral de grotere kerken extern worden verhuurd. Dan is het effect van verhuur wel zichtbaar.

| Oppervlak (m ²) | Gemiddeld elektra (kWh/m ²) | | | | | Gemiddeld gas (m ³ /m ²) | | | | |
|-----------------------------|---|------|------|------|--------|---|------|------|------|--------|
| | 300 | 500 | 700 | 900 | Totaal | 300 | 500 | 700 | 900 | Totaal |
| Niet verhuurd | 15,0 | 21,3 | 8,6 | 8,0 | 16,0 | 22,0 | 18,8 | 10,6 | 14,4 | 18,5 |
| Wel verhuurd | 23,2 | 10,8 | 17,6 | 13,9 | 15,4 | 23,0 | 14,8 | 22,7 | 16,6 | 18,8 |

Opvallend is dat het elektragebruik en het gasgebruik in de categorie 400 - 600 m² lager wordt wanneer er sprake is van verhuur. Dit wordt niet veroorzaakt doordat het slechts een enkel gebouw betreft. De groep omvat namelijk 47 kerken, waarvan tweederde wordt verhuurd.

Een tweede correlatie ligt in het feit of de gebouwen ook doordeweeks worden gebruikt (voor eigen gebruik).

| Oppervlak (m ²) | Gemiddeld elektra (kWh/m ²) | | | | | Gemiddeld gas (m ³ /m ²) | | | | |
|-----------------------------|---|------|------|------|--------|---|------|------|------|--------|
| | 300 | 500 | 700 | 900 | Totaal | 300 | 500 | 700 | 900 | Totaal |
| Niet gebruikt | 11,1 | 13,3 | 12,3 | 7,2 | 12,2 | 18,1 | 16,5 | 19,7 | 8,8 | 16,7 |
| Wel gebruikt | 22,7 | 14,7 | 17,1 | 14,9 | 17,4 | 25,0 | 16,0 | 19,2 | 20,2 | 19,7 |

Wat opvalt is dat in de categorie gebouwen van 400 - 800 m² het gasgebruik lager ligt wanneer de kerk ook doordeweeks wordt gebruikt. Het verschil is echter niet significant

Leeftijd

Daarnaast is gekeken naar de correlatie tussen de leeftijd/status van het gebouw en het verbruik. Hieruit volgt het volgende beeld.

| Type gebouw | Elektra (kWh/m ²) | Gasgebruik (m ³ /m ²) |
|----------------------------|-------------------------------|--|
| Monumentaal | 12,4 | 19,7 |
| Niet-monumentaal, bestaand | 17,8 | 17,7 |
| Nieuw | 31,9 | 19,2 |
| Eindtotaal | 15,6 | 18,7 |

Opvallend is dat het elektriciteitsgebruik van monumentale gebouwen het laagst is. Voor het gasgebruik is opvallend dat juist voor het nieuwbouwpand het verbruik het hoogst is. Dit betreft echter slechts twee gebouwen.

Overige correlaties

De overige correlaties tussen het energiegebruik en bijvoorbeeld het type ventilatiesysteem of het soort verwarmingssysteem zijn lastig te maken. Hier zijn te veel varianten aanwezig, waardoor de groepen te klein worden om zinnige relaties te kunnen leggen.