

Notitie

Contactpersoon	Anastasia Koezjakov
Datum	27 november 2020
Kenmerk	N002-1321602AKJ-V01

Berekening toekomstige warmtevraag utiliteitsbouw

Dit document bevat de onderbouwing en resultaten van de toekomstige warmtevraag (2040) van utiliteitsgebouwen in het beheergebied van Waternet.

Uitgangspunten

In de Wet milieubeheer zijn energiebesparingseisen opgenomen voor bedrijven en instellingen met een gasverbruik van meer dan 25.000 m³ per jaar of een elektriciteitsverbruik van meer dan 50.000 kWh/jaar. ECN heeft in hun rapportage 'Verkenning utiliteitsbouw' (2017) de totale energiebesparing bij label C berekend (en de additionele energiebesparing van een label C verplichting ten opzichte van de eisen in de Wet milieubeheer) van een aantal gebruikersfuncties. Om op relatief simpele wijze de toekomstige warmtevraag in te schatten in het beheergebied van Waternet is de berekende gasbesparing in de ECN studie toegepast voor utiliteitsgebouwen die dienen te voldoen aan de Wet milieubeheer en alle kantoren met volledige kantoorfunctie. Voor de gebouwen die hier niet aan voldoen, wordt hetzelfde uitgangspunt gehanteerd als gedaan is voor de woningen in de gemeente Amsterdam (80 kWh/m²/jaar in 2040).

Het elektriciteitsverbruik in deze berekeningen wordt niet meegenomen. Het uitgangspunt is om te focussen op bedrijven en instellingen met een gasverbruik van ≥ 25.000 m³ per jaar. De te behalen energiebesparing geldt als een bedrijf of instelling van een energielabel lager dan C, de stap maakt naar label C.

Binnen de ECN studie wordt maar voor slechts een deel van de gebruikersfuncties de energiebesparing berekend. Daarom zijn voor een aantal functies aannames gedaan. In onderstaande tabel wordt weergegeven welke gebruikersfuncties mee worden genomen en op welke wijze de (toekomstige) energiebesparing is bepaald voor de functie:

Gebruikersfunctie	Aanname energiebesparing gebaseerd op gebruikersfunctie:
Kantoor	Kantoor ¹
Winkel	Winkel ²
Gezondheidszorg	Gezondheidszorg ²
Onderwijs	Onderwijs ²
Bijeenkomst/ horeca	Horeca ²
Logies en cel	Gemiddelde kantoor ¹ en Gezondheidszorg ²
Sport	Onderwijs ²

Resultaten

Energielabels

Op basis van bouwjaren opgenomen in de BAG data is het mogelijk om een inschatting te maken van het energielabel van het gebouw.

Tabel 1: Energielabel inschatting op basis van bouwjaar voor utiliteitsgebouwen (ECN, 2017)

Bouwjaar	Energielabel
> 2005	A
2004 – 2005	B
2000 – 2003	C
1993 – 1999	D
1982 – 1992	E
1974 – 1981	F
< 1974	G

Gasbesparing gebruikersfuncties

Na het vaststellen van het (fictief) energielabel is de gasbesparing bepaald per gebruikersfunctie. Het verbeteren van een energielabel van een gebouw kan op verschillende manieren; je kunt de warmtevraag verlagen door bijv. te isoleren, maar je kunt ook je elektriciteitsverbruik terugdringen. In sommige situaties is het meer voor de hand liggend om het elektriciteitsverbruik aan te pakken. Dit kan er toe leiden dat de warmtevraag mag toenemen ten opzichte van de huidige situatie; omdat de elektriciteitsreductie zo hoog is. In dat geval gaan we er van uit dat de warmtevraag / het gasverbruik gelijk blijft.

¹ Op basis van studie: 'Energielabels en het daadwerkelijk energieverbruik van kantoren' (ECN, 2017).

² Op basis van studie: 'Verkenning utiliteitsbouw (ECN, 2017).

Kantoorfunctie

Tabel 2: Gasverbruik kantoren per label (ECN, 2017)

Label	Gasverbruik in m ³ /m ²	Warmtevraag in GJ/m ²
A	8,493	0,2987
B	9,367	0,3294
C	10,547	0,3709
D	11,547	0,4061
E	11,540	0,4059
F	11,073	0,3894

Onderwijsfunctie

Gasbesparing van F/E naar C is circa 4,1 m³/m², wat gelijk staat aan 0,144 GJ/m². Dit leidt tot een warmtevraag van circa 0,276 GJ/m² voor een onderwijsfunctie met minimaal label C.

Gezondheidszorgfunctie

Gasbesparing van F/E naar C is circa 5 m³/m², wat gelijk staat aan 0,176 GJ/m². Dit leidt tot een warmtevraag van circa 0,474 GJ/m² voor een gezondheidszorgfunctie met minimaal label C.

Horeca / bijeenkomstfunctie

Gasbesparing van F/E naar C is circa 6 m³/m², wat gelijk staat aan 0,211 GJ/m². Dit leidt tot een warmtevraag van circa 0,34 GJ/m² voor een bijeenkomstfunctie met minimaal label C.

Winkelfunctie

Gasbesparing van F/E naar C is circa 4 m³/m², wat gelijk staat aan 0,14 GJ/m². Dit leidt tot een warmtevraag van circa 0,19 GJ/m² voor een winkelfunctie met minimaal label C.

Logies-/ celfunctie

De aanname is dat de warmtevraag is gelijk aan het gemiddelde tussen kantoorfunctie (0,37 GJ/m²) en gezondheidszorgfunctie (0,474 GJ/m²) = 0,42 GJ/m².

Sportfunctie

De aanname is dat de warmtevraag gelijk is aan de warmtevraag van een onderwijsfunctie = 0,276 GJ/m². Let op, grootverbruikers zoals zwembaden kunnen (sterk) afwijken van dit gemiddelde.

Kleinverbruikers

Voor alle utiliteitsgebouwen die een gasverbruik van < 25.000 m³ én geen volledige kantoorfunctie hebben, is een toekomstig gasverbruik van 80 kWh/m²/jaar aangenomen.

Tabel *Error! No text of specified style in document.*.3: Samenvatting huidige warmtevraag en toekomstige warmtevraag utiliteitsbouw

Utiliteitsbouw per gebruikersfunctie	Bouwjaar	Warmtevraag in GJ/m ²	Toekomstige warmtevraag in GJ/m ²
Kantoorfunctie	< 1975	0,46	0,37
	1975 - 1990	0,41	0,37
	1990 - 1995	0,40	0,37
	1995 – 2000	0,39	0,37
	> 2000	0,37	0,37
Gezondheidszorgfunctie	< 1975	0,73	0,47
	1975 - 1990	0,65	0,47
	1990 - 1995	0,62	0,47
	1995 – 2000	0,60	0,47
	> 2000	0,47	0,47
Onderwijsfunctie	< 1975	0,49	0,28
	1975 - 1990	0,42	0,28
	1990 - 1995	0,38	0,28
	1995 – 2000	0,35	0,28
	> 2000	0,28	0,28
Winkelfunctie	< 1975	0,43	0,19
	1975 - 1990	0,33	0,19
	1990 - 1995	0,29	0,19
	1995 – 2000	0,26	0,19
	> 2000	0,19	0,19
Bijeenkomstfunctie	< 1975	0,59	0,34
	1975 - 1990	0,55	0,34
	1990 - 1995	0,51	0,34
	1995 – 2000	0,49	0,34
	> 2000	0,34	0,34
Logies-/celfunctie	< 1975	0,70	0,42
	1975 - 1990	0,69	0,42
	1990 - 1995	0,65	0,42
	1995 – 2000	0,55	0,42
	> 2000	0,42	0,42
Sportfunctie	< 1975	0,44	0,28
	1975 - 1990	0,37	0,28
	1990 - 1995	0,35	0,28
	1995 – 2000	0,30	0,28
	> 2000	0,28	0,28