

Notitie

Aan
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Klimaat

Van
Ir. M. Menkveld

Onderwerp
Kentallen notitie Utiliteitsbouw

Met dank aan Cees Volkers, PBL

Aanleiding

De directie Bouwen en Energie van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) heeft in het kader van de toekomststrategie energiebesparing utiliteitsbouw behoefte aan een korte Kentallennotitie waarin de best beschikbare voorraad- en energieverbruiksgegevens voor de utiliteitsbouw op een toegankelijke manier worden gepresenteerd en voorzien van enige uitleg. In deze notitie schetst ECN part of TNO deze voorraad en energieverbruiksgegevens voor de utiliteitsbouw, en daarbinnen de dienstensector.

Leeswijzer

Deze notitie bespreekt in Paragraaf 1 eerst de definitie van utiliteitsbouw en de dienstensector, daarna in Paragraaf 2 het energieverbruik en emissies van de dienstensector en vervolgens in Paragraaf 3 de gebouwvoorraad van de utiliteitsbouw, en daarbinnen de dienstensector. Paragraaf 4 geeft inzicht in de verwachte voorraadontwikkeling richting 2030. Paragraaf 5 geeft inzicht in het gemiddelde energieverbruik per vierkante meter gebruiksoppervlak, afhankelijk van de gebruiksfunctie van het gebouw.

1. Definities utiliteitsbouw en dienstensector

Utiliteitsgebouwen zijn alle gebouwen die geen woning zijn. Deze gebouwen staan in verschillende sectoren, zoals in de industrie, in de landbouw en in de dienstensector.

In de energiestatistiek van het CBS, de emissieregistratie van het RIVM en in de Klimaat en energieverkenning van het PBL, wordt al het energieverbruik in Nederland ingedeeld naar huishoudens en economische activiteiten. Economische activiteiten worden vervolgens verder uitgesplitst naar SBI codes. SBI staat voor Standaard Bedrijfs Indeling en is opgesteld door het CBS. CBS gebruikt deze indeling om economische activiteiten in te delen naar hun hoofdactiviteit¹.

Tabel 1 geeft een overzicht van de economische hoofdactiviteiten uit de SBI. Hiervan wordt alleen code T toegerekend aan huishoudens, de rest betreft utiliteit.

EnergieTransitie
Radarweg 60
1043 NT Amsterdam

www.tno.nl

T +31 88 866 50 10

Datum
6 april 2020

Onze referentie
TNO 2020 M10561

E-mail
marijke.menkveld@tno.nl

Doorkiesnummer
+31888662406

¹ <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/classificaties/activiteiten/sbi-2008-standaard-bedrijfsindeling-2008/de-structuur-van-de-sbi-2008-versie-2019>

Alleen het energieverbruik en de emissies van de dienstensector worden door CBS e.a. tot de sector gebouwde omgeving gerekend, samen met het energieverbruik en de emissies van huishoudens. De dienstensector betreft alle economische activiteiten met de SBI codes G t/m S en U. Het energieverbruik en de emissies van overige economische activiteiten (SBI code A t/m F) worden niet tot de dienstensector gerekend, maar tot de sector waartoe het gebouw gerekend kan worden (industrie, landbouw of elektriciteit). Dat geldt ook voor het energieverbruik van gebouwen binnen deze sectoren.

Datum
6 april 2020

Onze referentie
TNO 2020 M10561

Blad
2/14

De gebouwvoorraad in de dienstensector bestaat uit verschillende typen gebouwen, zoals kantoren, winkels, scholen, zorginstellingen, restaurants, hotels, sportaccommodaties, zwembaden, theaters en musea, maar ook bedrijfshallen van datacentra, garages en groothandels.

Tabel 1 SBI Indeling Economische activiteiten. G t/m S en U is de dienstensector

A	Landbouw, bosbouw en visserij
B	Winning van delfstoffen
C	Industrie
D	Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht
E	Winning en distributie van water; afval- en afvalwaterbeheer en sanering
F	Bouwnijverheid
G	Groot- en detailhandel; reparatie van auto's
H	Vervoer en opslag
I	Logies-, maaltijd- en drankverstrekking
J	Informatie en communicatie
K	Financiële instellingen
L	Verhuur van en handel in onroerend goed
M	Advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening
N	Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening
O	Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen
P	Onderwijs
Q	Gezondheids- en welzijnszorg
R	Cultuur, sport en recreatie
S	Overige dienstverlening
T	Huishoudens als werkgever; niet-gedifferentieerde productie van goederen en diensten door huishoudens voor eigen gebruik*
U	Extraterritoriale organisaties en lichamen

* Het energieverbruik en emissies van sector T wordt in de energiestatistiek van CBS meegenomen bij de huishoudens.

2. Energieverbruik en CO₂-emissies dienstensector

Wat is het energieverbruik en de CO₂-emissie van de dienstensector? Wat is het aandeel van de dienstensector in het energieverbruik en de CO₂-emissie van Nederland, en van de gebouwde omgeving?

Het energieverbruik in de dienstensector bestaat voornamelijk uit aardgasverbruik voor verwarming van gebouwen en elektriciteitsverbruik voor verlichting, koeling, ventilatie, apparaten en ICT. In het finaal energieverbruik van de dienstensector zit ook het warmteverbruik uit stadsverwarming of WKK van derden, de zelf geproduceerde warmte en elektriciteit uit WKK, omgevingswarmte², wind en zon en het verbruik van biomassa, olie en kolen. Tabel 2 geeft een overzicht van het finaal energieverbruik in de dienstensector in het jaar 2018. Het finaal verbruik is het verbruik van energiedragers die eindafnemers zoals de dienstensector direct benutten. De inzet van aardgas en biomassa voor WKK behoort niet tot het finaal energieverbruik, de daarmee zelf geproduceerde warmte en elektriciteit wel. Tabel 2 toont de cijfers conform de voorlopige statistische cijfers zoals in de KEV 2020 gepresenteerd, maar ook de definitieve cijfers uit de statistiek van januari 2020. In het energieverbruik van de dienstensector zit ook elektriciteitsverbruik van openbare verlichting, verkeersregelinstallaties, zendmasten, bruggen, sluizen en gemalen. Energieverbruik dat dus buiten gebouwen plaats vindt maar wel kan worden toegeschreven aan de dienstensector (zie ook Tabel 8).

Datum

6 april 2020

Onze referentie

TNO 2020 M10561

Blad

3/14

Tabel 2 Werkelijk finaal energieverbruik dienstensector in 2018, klimaatongecorrigeerd (bron: statistiek CBS)

	Finaal energieverbruik volgens statistiek tijdens KEV2019 [PJ]	Finaal energieverbruik volgens statistiek januari 2020 [PJ]
Finaal verbruik aardgas (exclusief inzet voor WKK)	120,5	121,1
Inzet aardgas voor WKK	3,7	3,6
Levering warmte	7,1	7,9
Zelf geproduceerde warmte uit WKK	1,6	1,6
Zelf geproduceerde warmte uit omgevingswarmte + zonnwarmte	5,5	5,8
Levering elektriciteit	118,3	119,3
Zelf geproduceerde elektriciteit uit WKK	1,7	1,3
Zelf geproduceerde elektriciteit uit wind en zon	3,6	4,3
Finaal verbruik biomassa (exclusief inzet voor WKK)	1,0	1,0
Inzet biomassa voor WKK	0,6	0,5
Finaal verbruik olie ³	1,7	1,7
Finaal verbruik kolen	0,1	0,1
Finaal verbruik totaal	261,1	264,0
Totale inzet voor WKK	4,3	4,1

Tabel 2 vermeldt een totaal werkelijk aardgasverbruik van de dienstensector van 124,2 PJ. De KEV2019 noemt ook een klimaatgecorrigeerd aardgasverbruik van de dienstensector in 2018 van 128,4 PJ. Dit is het klimaatgecorrigeerd verbruik,

² Hiermee wordt bedoeld: warmte uit WKO, warmtepompen op lucht etc.

³ Exclusief omzettingsverliezen bij oliehandel.

met graaddagen⁴ omgerekend naar een gemiddeld jaar op basis van de ontwikkeling van graaddagen in een klimaatscenario van het KNMI. In de KEV2019 wordt de raming van het aardgasverbruik van de gebouwde omgeving voor 2030 gemaakt aan de hand van dit klimaatscenario, dat rekening houdt met steeds warmere winters.

Datum
6 april 2020

Onze referentie
TNO 2020 M10561

Blad
4/14

De werkelijke CO₂-emissie van de dienstensector was 7,1 Mton in 2018 (klimaatongecorrigeerd). Dit betreft alleen directe CO₂-emissie door brandstofverbruik in de dienstensector, voornamelijk aardgasverbruik maar ook een klein deel biomassa, olie en kolen. De indirecte CO₂-emissie van elektriciteitsverbruik in de dienstensector wordt meegenomen bij de sector elektriciteit. De indirecte CO₂-emissie van warmtelevering wordt meegenomen bij de sector waar de warmte wordt geproduceerd. Dat is meestal de sector elektriciteit, maar als de warmte wordt geleverd door industrie dan horen de emissies bij de sector industrie. De zelf geproduceerde warmte en elektriciteit uit duurzame bronnen in Tabel 2 hebben een CO₂-emissie van 0.

Kader 1 Toerekening van indirecte CO₂-emissies van de dienstensector aan andere sectoren, inclusief verwachte ontwikkelingen richting 2030

De CO₂-emissie behorende bij de energiebedrijven (elektriciteitssector) door het elektriciteitsverbruik in de dienstensector is in 2018 ongeveer 14 Mton CO₂, uitgaande van 119 PJ levering van elektriciteit en een emissiefactor van 0,43 kg CO₂/kWh in 2019⁵. Door duurzame elektriciteitsopwekking met windparken en zonnepanelen daalt de emissiefactor van elektriciteitsproductie naar verwachting fors richting 0,09 kg CO₂ in 2030 (KEV 2019). Samen met een lagere elektriciteitsvraag uit het elektriciteitsnet van 96 PJ dalen de CO₂-emissies door het elektriciteitsverbruik van de dienstensector naar ruim 2 Mton in 2030. De CO₂ emissie van warmtelevering via stadsverwarmingsnetten bij energiebedrijven (elektriciteitssector) aan de dienstensector is lastig te berekenen vanwege het ontbreken van landelijke emissiefactoren voor warmte. Uitgaande van 7,9 PJ warmtelevering in 2018 en een CO₂-reductie van 30% tot 70% t.o.v. aardgas (met een emissiefactor van aardgas van 0,06 Mton/PJ) gaat het om een CO₂-uitstoot van 0,1 tot 0,3 Mton in 2018. Richting 2030 groeit de levering van warmte aan de dienstensector richting 11 PJ, maar zal de CO₂-reductie t.o.v. aardgas vanwege de verduurzaming van de warmtelevering hoger zijn dan nu, zodat de CO₂-emissies naar verwachting grofweg vergelijkbaar zullen zijn met nu.

In Tabel 3 wordt het finaal energieverbruik en de CO₂ en totale broeikasgasemissie (inclusief emissie van andere broeikasgassen dan CO₂, bijvoorbeeld door gebruik van koudemiddelen) van de dienstensector vergeleken met die van de gebouwde omgeving en het totaal in Nederland. Het finaal energieverbruik van de dienstensector is 39% van het energieverbruik van de gebouwde omgeving en 14% van het totale finaal energieverbruik in Nederland.

⁴ Eén graaddag is het aantal graden dat de gemiddelde etmaaltemperatuur van de dag onder de 18,0°C ligt.

⁵ <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2020/08/rendementen-en-co2-emissie-van-elektriciteitsproductie-in-nederland-update-2018>

De CO₂-emissie van de dienstensector is 30% van de CO₂-emissie van de gebouwde omgeving en 4% van de CO₂-emissie in Nederland in totaal.

Datum
6 april 2020

Tabel 3 Finaal energieverbruik, CO₂-emissie en totale broeikasgasemissie in 2018 uit de KEV 2019 (werkelijk verbruik en emissies, niet klimaatgecorrigeerd) van de dienstensector in vergelijking met de totale gebouwde omgeving en het totaal in Nederland (bron: statistiek CBS)

Onze referentie
TNO 2020 M10561

Blad
5/14

	Finaal energieverbruik [PJ]	CO ₂ -emissie [Mton]	broeikasgasemissie [Mton]
Diensten sector	261,1	7,1	7,2
Gebouwde omgeving	667,1	23,8	24,4
Totaal Nederland	1871,4	161,1	189,3
Diensten als % van GO	39%	30%	30%
Diensten als % van NL	14%	4%	4%

De verwachte ontwikkeling van het energieverbruik in de dienstensector is geschetst in de KEV 2019⁶. Het (klimaatgecorrigeerd) aardgasverbruik in de dienstensector daalt van 128 PJ in 2018 naar 82 PJ in 2030. De levering van elektriciteit aan de dienstensector daalt van 118 PJ in 2018 naar 96 PJ in 2030. De CO₂-emissie in de dienstensector (klimaatgecorrigeerd) daalt van 7,5 Mton in 2018 naar 4,8 Mton in 2030. Deze prognoses gaan uit van autonome ontwikkelingen in de dienstensectoren en vastgesteld en voorgenomen beleid tot 1 mei 2018. Eventuele effecten van afspraken uit het Klimaatakkoord zijn hier dus nog niet in meegenomen.

Tabel 4 Finaal energieverbruik en CO₂-emissies van de dienstensector 2018 (bron KEV 2019) en prognose 2030 klimaatgecorrigeerd (bron KEV 2019) en ter vergelijking de werkelijke CO₂-emissies in 1990 (bron IPCC National Inventory Report⁷)

	Levering elektriciteit [PJ]	Totaal aardgasverbruik inclusief inzet WKK [PJ]	Levering warmte [PJ]	Finaal energieverbruik [PJ]	CO ₂ -emissies [Mton]
1990					8,1
2018	118	128	8	268	7,5
2030	96	82	11	224	4,8

⁶ <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2019>

⁷ <https://unfccc.int/process/transparency-and-reporting/reporting-and-review-under-the-convention/greenhouse-gas-inventories-annex-i-parties/national-inventory-submissions-2018>. Het getal van 8,1 Mton is terug te vinden in de CRF-bestanden die daar ook te downloaden zijn. In het CRF-bestand voor 1990 moet je dan naar het sheet Table 1.A(a)s4 gaan en dan cel G23. Dit is de CO₂-emissie van de dienstensector exclusief mobiele werktuigen.

3. De gebouwvoorraad in de dienstensector

De gebouwvoorraad van utiliteitsbouw in de dienstensector en andere sectoren in 2018 is door CBS in kaart gebracht⁸. De gebouwvoorraad in vierkante meters gebruiksoppervlakte en het aantal verblijfsobjecten is daarbij ingedeeld naar gebouwtype en naar SBI sector. Daarbij is gebruik gemaakt van de gegevens uit de BAG op 1 januari 2018.

Datum

6 april 2020

Onze referentie

TNO 2020 M10561

Blad

6/14

Indeling naar gebouwtype

De BAG bevat informatie over verblijfsobjecten (VBOid's⁹) en gebouwen (Pandid's¹⁰) in Nederland. Ook is in de BAG een gebruiksfunctie geregistreerd. Er wordt in de BAG echter maar een beperkt aantal gebruiksfuncties onderscheiden, die in de praktijk ook niet altijd overeenkomen met het werkelijke gebruik van het gebouw. Om een meer gedetailleerde en accurate typering van gebruiksfuncties op adresniveau te krijgen heeft het CBS de informatie uit de BAG gekoppeld aan de bouwbestemming uit Dataland. Dataland beheert gegevens van gemeenten voor WOZ beschikkingen in verband met de onroerend zaak belasting. Vervolgens is op basis van de informatie over de gebruiksfunctie in de BAG en de bouwbestemming in Dataland het adres ingedeeld in 22 gebouwtypen zoals door PBL en TNO gebruikt in de ramingen voor de KEV.

Kader 2 Huishouden of utiliteit?

Een VBOid wordt in de energiestatistiek van het CBS altijd óf meegerekend bij huishoudens, óf bij utiliteit. Er zijn echter gebouwen die zowel in de BAG als in Dataland als woning staan ingeschreven, maar waar volgens het bedrijvenregister van CBS of de Klantenbestanden energie van netbeheerders een bedrijf of instelling is gevestigd en die een hoger energieverbruik hebben dan gebruikelijk voor een huishouden. Deze gebouwen worden door CBS in de energiestatistiek bij utiliteit meegerekend. Dit komt met name voor in de landbouw, handel, horeca en in de zorg.

In deze paragraaf wordt bij de beschrijving van de gebouwvoorraad deze woningen uit BAG/Dataland apart benoemd. In de energiestatistiek en in de Klimaat en Energie Verkenning worden deze gebouwen dus meegenomen als utiliteit. In Paragraaf 4 (voorraadontwikkeling) en 5 (energieverbruik naar gebruiksfunctie) zijn de vierkante meters met een woonfunctie ingedeeld bij het preferente of logisch denkbare gebouwtype in een sector: in SBI sector G en H als winkel, in SBI sector I als logies, in SBI sector J t/m O en R en U als kantoor, in SBI sector P als onderwijs, in SBI sector Q als zorg, en in SBI sector S als bijeenkomst. Dit komt overeen met de werkwijze die wordt gehanteerd in de KEV 2019.

⁸ <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2019/05/gebouwenmatrix-energie>

⁹ **Verblijfsobject (VBOid):** De kleinste binnen één of meer panden gelegen en voor woon-, bedrijfsmatige of recreatieve doeleinden geschikte eenheid van gebruik die ontsloten wordt via een eigen afsluitbare toegang vanaf de openbare weg, een erf of een gedeelde verkeersruimte, en die onderwerp kan zijn van goederenrechtelijke rechtshandelingen. Een verblijfsobject heeft minimaal één adres. In principe moet voor elk verblijfsobject een uniek adres bestaan: De gemeente is verplicht nummeraanduidingen (meestal huisnummers) toe te kennen aan verblijfsobjecten, standplaatsen en ligplaatsen. Een verblijfsobject wordt sinds de wet BAG (Basisregistraties Adressen en Gebouwen) onderscheiden als een eenheid van gebruik (bijvoorbeeld een woning, een winkel et cetera) binnen een of meerdere panden.

¹⁰ **Pand (Pandid):** De kleinste bouwkundige eenheid die nog functioneel en bouwkundig-constructief zelfstandig is, direct en duurzaam met de aarde is verbonden en betreedbaar en afsluitbaar is. Een pand kan geen, 1 of meerdere VBO objecten bevatten.

In deze notitie hebben we deze indeling van het CBS in 22 gebouwtypen weer terugvertaald naar gebruiksfuncties, zie Tabel 4. Deze tabel bevat alle utiliteitsbouw, dus niet alleen de bouwvoorraad in de dienstensector, maar ook in de landbouw, industrie en de sector elektriciteit.

Datum
6 april 2020

Onze referentie
TNO 2020 M10561

Blad
7/14

Tabel 4 Gebouwvoorraad utiliteitsbouw per 1 januari 2018 volgens de energiestatistiek van CBS, ingedeeld naar gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie ¹¹	Miljoenen m ² gebruiksoppervlakte	Aantal VBOid's x 1.000	% leegstand van m ² gebruiksoppervlakte
Woon	68,7	366	1
Bijeenkomst ¹²	30,6	58	3
Cel	1,0	0,1	0
Gezondheidszorg	20,0	24	2
Industrie ¹³	287,1	437	3
Kantoor	67,1	98	6
Logies	9,6	48	1
Onderwijs	33,8	15	1
Sport	14,6	17	1
Winkel	44,5	128	6
Totaal	577,1	1.190	3

Indeling naar SBI sector

Door koppeling van BAG/Dataland informatie met de Klantenbestanden energie van netbeheerders heeft het CBS ook een indeling gemaakt naar SBI sector. Daarmee wordt verzekerd dat verblijfsobjecten die in de energiestatistiek bij een bepaalde sector horen ook in de bouwvoorraad bij die sector worden ingedeeld. Niet aan alle objecten kon een SBI worden toegekend op basis van de Klantenbestanden, omdat niet alle energie-aansluitingen koppelen aan verblijfsobjecten en verblijfsobjecten een energieaansluiting kunnen delen. Voor deze objecten is gekeken of een indeling naar SBI kon worden gemaakt via koppeling met het ABR (Algemene Bedrijven Register van CBS) en Locatus. Vervolgens is een indeling gemaakt op basis van gebruiksfunctie waar dat eenduidig is: een school in sector P Onderwijs, een supermarkt in sector G Handel, etc. Tot slot zijn op basis van informatie over objecten binnen hetzelfde pand objecten ingedeeld naar SBI. Uiteindelijk zijn resterende objecten per gebruiksfunctie ingedeeld naar SBI sector naar rato van de wel ingedeelde objecten. Dit gaat meestal om een paar procent, maar is bij kantoren, bijeenkomstgebouwen en bedrijfshallen wat hoger. De indeling naar dienstensector en andere sectoren is weergegeven in Tabel 5. Tabel 6 en 7 geven de indeling naar alle afzonderlijke SBI sectoren.

¹¹ Ook in het bouwbesluit worden deze zelfde gebruiksfuncties gehanteerd. Echter een woonfunctie in het bouwbesluit wordt niet gezien als utiliteit. Voor toepassing van de regels van het bouwbesluit is het werkelijk gebruik van een gebouw en de daarbij horende gebruiksfunctie leidend. Dit komt in de praktijk niet altijd overeen met de gebruiksfunctie zoals die in de BAG of andere databronnen staat geregistreerd.

¹² Een bijeenkomstfunctie kan bijvoorbeeld zijn een café, restaurant, kinderdagverblijf, museum, bioscoop, kerk, congresgebouw, aula, wijk- of buurtcentrum, of een bibliotheek.

¹³ Een industriefunctie kan een bedrijfshal in de landbouw of industrie zijn, maar ook bedrijfshallen in de dienstensector vallen hieronder, zoals een groothandel, distributiecentrum, datacenter, autoshowroom of een garagebedrijf.

Datum
6 april 2020

Onze referentie
TNO 2020 M10561

Blad
8/14

Tabel 5 Indeling aantallen VBOid's en miljoenen m² gebruiksovervlakte utiliteitsbouw naar diensten en andere sectoren

Gebruiksfunctie	At/m F Landbouw, industrie, bouwnijverheid, energiesector		G t/m S en U Dienstensector	
	Aantal VBO *1000	Miljoenen m ²	Aantal VBO *1000	Miljoenen m ²
Woon	90,3	21,8	275,8	46,8
Bijeenkomst	0,5	0,3	57,2	30,3
Cel	0,0	0,0	0,1	1,0
Gezondheidszorg	0,3	0,2	23,4	19,9
Industrie	118,6	125,4	318,8	161,7
Kantoor	7,0	6,3	91,1	60,8
Logies	0,2	0,0	47,3	9,6
Onderwijs	0,1	0,1	14,4	33,7
Sport	0,1	0,1	16,9	14,5
Winkel	3,3	1,0	124,3	43,5
Totaal	220	155	969	422

Tabel 6 Indeling miljoenen m² gebruiksoppervlakte utiliteitsbouw naar SBI sector (bron CBS)

Gebrijksfunctie	A Landbouw, bosbouw en visserij	B Delfstoffen winning	C Industrie	D Energie voorziening	E Water-bedrijven en afvalbeheer	F Bouwnijverheid	G Handel	H Vervoer en opslag	I Horeca	J Informatie en communicatie
Woon	15,1	0,02	2,0	0,2	0,1	4,4	10,6	1,2	7,5	1,0
Bijeenkomst	0,1		0,1	0,01	0,04	0,1	0,6	0,1	8,2	0,5
Cel										
Gezondheidszorg			0,1	0,02		0,03	0,9	0,0	0,1	0,02
Industrie	42,8	0,3	64,7	1,5	4,0	12,1	73,7	39,6	2,7	3,3
Kantoor	0,1	0,2	2,7	0,8	0,4	2,0	6,3	2,4	1,3	4,0
Logies	0,01		0,01			0,02	0,1	0,01	8,9	0,0
Onderwijs			0,03	0,1		0,05	0,1	0,02	0,2	0,05
Sport	0,01		0,02	0,04		0,1	0,1	0,02	0,7	0,01
Winkel	0,1		0,7	0,02		0,3	37,9	0,1	0,9	0,2
Totaal	58,2	0,6	70,3	2,8	4,5	19,1	130,2	43,5	30,5	9,0

Gebouwfunctie	K Financiële dienstverlening	L Verhuur en handel van onroerend goed	M Specialistische zakelijke diensten	N Verhuur en overige zakelijke diensten	O Openbaar bestuur en overheidsdiensten	P Onderwijs	Q Gezondheids- en welzijnszorg	R Cultuur, sport en recreatie	S Overige dienstverlening	U Extra-territoriale organisaties
Woon	4,4	1,2	4,9	1,8	0,7	1,1	7,2	2,3	2,8	0,1
Bijeenkomst	0,2	0,5	0,2	0,5	1,6	0,5	4,5	5,9	6,9	
Cel					0,9		0,1			
Gezondheidszorg	0,0	0,4	0,2	0,0	0,1	0,4	17,3	0,2	0,2	
Industrie	5,7	6,8	5,6	7,2	6,2	1,7	2,7	4,5	2,0	0,0
Kantoor	8,8	6,8	8,2	2,7	10,8	1,9	4,5	1,4	1,6	0,2
Logies	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,03	
Onderwijs	0,03	0,2	0,3	0,1	1,5	29,0	1,6	0,3	0,3	
Sport	0,04	0,1	0,03	0,04	1,5	0,3	0,5	10,9	0,3	
Winkel	0,6	0,8	0,3	0,4	0,1	0,1	0,4	0,5	1,3	
Totaal	19,8	16,9	19,8	12,8	23,3	35,1	39,0	26,1	15,4	0,3

Tabel 7 Indeling aantal duizenden VBOid's utiliteitsbouw naar SBI sector (bron CBS)

Gebruiksfunctie	A Landbouw, bosbouw en visserij	B Delfstoffen winning	C Industrie	D Energie voorziening	E Waterbedrijven en afvalbeheer	F Bouwnijverheid	G Handel	H Vervoer en opslag	I Horeca	J Informatie en communicatie
Woon	42	0,1	9	2		26	53	9	54	7
Bijeenkomst							1		26	
Cel										
Gezondheidszorg							1		0	
Industrie	16	0,4	58	4	4	37	119	86	7	10
Kantoor		0,1	3			3	11	2	2	6
Logies									46	
Onderwijs										
Sport										
Winkel			2				94		6	1
Totaal	58	0,5	73	6	4	68	279	98	141	24

Gebouwfunctie	K Financiële dienstverlening	L Verhuur en handel van onroerend goed	M Specialistische zakelijke diensten	N Verhuur en overige zakelijke diensten	O Openbaar bestuur en overheidsdiensten	P Onderwijs	Q Gezondheids- en welzijnszorg	R Cultuur, sport en recreatie	S Overige dienstverlening	U Extraterritoriale organisaties
Woon	22	9	28	10	4	7	54	14	17	0,3
Bijeenkomst		1			2	1	8	6	11	
Cel										
Gezondheidszorg			1				20		1	
Industrie	11	10	16	14	15	3	9	12	7	
Kantoor	11	11	18	6	4	3	12	3	4	0,2
Logies										
Onderwijs					1	12	1			
Sport					2		1	13		
Winkel	2	2	1	2			2	1	12	
Totaal	46	33	65	32	28	26	106	50	52	0,5

Discussie methodiek gebouwvoorraad

De informatie over de gebouwvoorraad zoals hier gepresenteerd is het resultaat van gemaakte keuzes in de methode om die gebouwvoorraad te bepalen. De gebouwvoorraad is in kaart gebracht voor gebruik in de Klimaat en energieverkenningen. Daarom is getracht voor de indeling van gebouwen zo dicht mogelijk bij de energiestatistieken te blijven. Er kunnen echter alleen energieaansluitingen aan objecten worden toegeedeeld die koppelen aan de BAG. Ca 1/5 van de elektriciteitsleveringen in kWh en 1/4 van de gasleveringen in m³ in de klantenbestanden bedrijven koppelt niet aan een object in de BAG. Het relateren van gebouwen aan de energiestatistieken is daarom slechts ten dele mogelijk, en gaat dus met een zekere mate van onbetrouwbaarheid gepaard. Voor het bepalen van de gebouwvoorraad zijn ook andere definities mogelijk. Bijvoorbeeld door uit te gaan van panden in plaats van verblijfsobjecten en hun preferente functie. De informatie hangt ook af van de gebruikte informatiebronnen. Doordat door CBS naast de BAG ook Dataland, ABR en Locatus gegevens zijn gebruikt, zal de indeling anders zijn dan alleen op basis van de BAG. Wanneer ook specifieke sectorinformatie wordt gebruikt (bijvoorbeeld informatie van DUO voor onderwijs) zal de informatie betrouwbaarder worden. De auteur roept lezers op zich te melden met informatie, opmerkingen of suggesties rond het verbeteren van de voorraad- en energieverbruiksgegevens van de gebouwvoorraad.

Datum

6 april 2020

Onze referentie

TNO 2020 M10561

Blad

11/14

De methode die CBS gebruikt om de gebouwvoorraad uit de BAG in te delen naar bouwtypen en sectoren is nog in ontwikkeling. In het kader van VIVET worden door CBS de gebouwvoorraad van specifieke bouwtypen (zoals bijvoorbeeld zorg, onderwijs, datacenters) beter in kaart gebracht door specifieke sectorinformatie te koppelen. Voor de KEV2020 heeft CBS opnieuw de gebouwvoorraad uit de BAG op 1 januari 2019 ingedeeld naar bouwtypen en sectoren. Door de gegevens van 2 jaren met elkaar te vergelijken kunnen de gegevens worden verbeterd¹⁴.

4. Voorraadontwikkeling

De ontwikkeling van de gebouwvoorraad in de dienstensector (zie Tabel 8) is gebaseerd op het middenscenario van het EIB uit 2015 (EIB Investeren in Nederland)¹⁵ Er wordt een relatief lage groei van de voorraad verondersteld op de lange termijn. Dit hangt samen met verwachte demografische ontwikkelingen, een krimpende beroepsbevolking en dalende leerlingenaantallen in het onderwijs. Trends als internet winkelen, het nieuwe werken en het langer thuis blijven wonen van ouderen spelen ook een rol in een afnemende ruimtebehoefte. PBL en TNO willen de verwachte voorraadontwikkeling binnenkort actualiseren.

¹⁴ <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2020/14/gebouwenmatrix-1-1-2018-en-1-1-2019>.

¹⁵ https://www.eib.nl/pdf/investeren_in_nederland.pdf.

Tabel 8 Voorraadontwikkeling vierkante meters in de dienstensector naar gebruiksfunctie in miljoenen m² zoals gebruikt in de KEV 2019

Gebruiksfunctie	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Bijeenkomst	33	34	34	34	35	35	35	36	36	36	36	36	36
Cel	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6
Gezondheidszorg	27	28	28	28	29	29	30	30	31	31	31	32	32
Industrie	162	164	167	168	170	171	173	174	176	177	180	182	185
Kantoor	77	78	78	79	79	79	79	79	80	80	80	81	81
Logies	17	18	18	19	19	20	20	21	21	21	22	22	22
Onderwijs	35	35	35	36	36	36	36	36	37	37	37	37	38
Sport	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Winkel	55	55	56	56	55	55	55	56	56	56	56	56	56
Totaal	422	427	432	435	438	441	444	448	451	454	458	462	466

5. Energieverbruik naar gebruiksfunctie

PBL/TNO hebben de bouwvoorraad gecombineerd met kengetallen voor het energieverbruik per bouwtype en vergeleken met CBS energiestatistieken voor het energieverbruik per SBI sector. Ramingen in het energieverbruik zijn gemaakt op basis van ontwikkeling van de bouwvoorraad en de te verwachten toepassing van energiebesparende maatregelen autonoom of als gevolg van beleid.

Tabel 9 toont het elektriciteitsverbruik per gebruiksfunctie en Tabel 10 het gasverbruik per gebruiksfunctie. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt naar gebouwgebonden en procesgebonden energieverbruik, het betreft dus het totale energieverbruik van de dienstensector. Een deel van het elektriciteitsverbruik van de dienstensector vindt plaats buiten gebouwen, dat gaat bijvoorbeeld om zendmasten, gemalen, bruggen en sluizen, openbare verlichting, openbare oplaadpalen en verkeersregelinstallaties. Dit elektriciteitsverbruik vindt in de regel buiten gebouwen plaats.

Tabel 9 Ontwikkeling finaal elektriciteitsverbruik dienstensector per gebruiksfunctie in PJ volgens het voorgenomen beleidsscenario in de KEV 2019

Gebruiksfunctie	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Woon													
Bijeenkomst	10,5	10,4	10,3	10,2	10,0	10,0	9,9	9,8	9,7	9,6	9,5	9,4	8,9
Cel	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Gezondheidszorg	11,5	11,3	11,3	11,2	11,1	11,1	11,1	11,1	11,2	11,3	11,4	11,6	11,7
Industrie	48,4	48,2	48,4	48,4	48,4	48,5	48,7	48,9	49,3	49,7	50,4	51,2	52,1
Kantoor	15,7	15,1	14,7	14,3	14,0	13,6	13,2	12,9	12,7	12,6	12,6	12,6	12,7
Logies	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9
Onderwijs	4,6	4,4	4,3	4,2	4,1	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1
Sport	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7
Winkel	13,7	13,0	12,4	11,7	11,1	10,6	10,2	9,8	9,6	9,5	9,5	9,5	9,6
Totaal	108,6	106,7	105,6	104,1	102,9	101,9	101,1	100,4	100,4	100,6	101,4	102,3	102,9
Buiten gebouwen	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4
Totaal diensten	124,0	122,1	121,0	119,5	118,3	117,4	116,5	115,8	115,8	116,0	116,8	117,7	118,3

Tabel 10 Ontwikkeling totaal aardgasverbruik klimaatgecorrigeerd dienstensector per gebruiksfunctie in PJ volgens het voorgenomen beleidsscenario in de KEV 2019

Gebruiksfunctie	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Woon													
Bijeenkomst	16,1	15,5	14,8	14,3	13,8	13,3	12,3	10,8	10,5	10,2	9,7	9,4	9,4
Cel	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6
Gezondheidszorg	15,7	14,8	13,1	11,9	10,9	10,2	8,8	7,7	6,3	6,1	5,5	4,9	4,4
Industrie	48,8	48,7	48,3	47,5	46,8	46,1	45,3	44,6	44,6	44,6	44,7	44,9	45,0
Kantoor	19,9	18,3	16,8	15,5	14,3	13,4	12,1	10,2	10,1	9,9	9,5	9,3	9,3
Logies	4,9	4,7	4,5	4,4	4,3	4,1	3,8	3,3	3,3	3,2	3,0	2,9	2,9
Onderwijs	7,6	6,8	6,1	5,5	5,0	4,4	3,8	3,1	3,0	2,9	2,7	2,6	2,6
Sport	3,6	3,4	3,3	3,1	3,0	2,9	2,6	2,3	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9
Winkel	11,0	10,4	9,9	9,4	8,9	8,5	7,8	6,7	6,6	6,4	6,1	6,0	5,9
Totaal diensten	128,0	123,2	117,4	112,3	107,6	103,5	97,0	89,1	87,2	85,9	83,9	82,6	82,0

Door de Tabellen 9 en 10 te delen door de gebouwvoorraad in Tabel 8 krijgen we kengetallen voor het gemiddelde finale elektriciteitsgebruik en gasgebruik per m² per gebruiksfunctie. Deze kengetallen staan vermeld in Tabel 11. Dit zijn berekende getallen, voor het werkelijke gemiddelde energieverbruik per vierkante meter per gebruiksfunctie bestaat geen statistiek. Voor gasverbruik mogen we niet delen door het totale gebouwvoorraad omdat er ook gebouwen zijn die geen aardgas verbruiken voor hun warmtevoorziening, maar zijn aangesloten op stadsverwarming of gebruik maken van elektrische warmtepompen. Afgemeten aan de PJ's warmtelevering wordt in 2018 ca. 6% van de gebouwen in de dienstensector via stadsverwarming van warmte voorzien. Voor warmtepompen gaat het om ca. 7% van de gebouwen, samen is dat 13% van de gebouwen die in 2018 niet met het aardgas van warmte worden voorzien. We delen daarom het gasverbruik in 2018 uit Tabel 10 door het 87% van het vloeroppervlak in 2018 uit Tabel 8. In de ramingen van de KEV2019 wordt naar verwachting 26% van de gebouwen via warmtelevering en elektrische warmtepompen van warmte voorzien.

Datum
6 april 2020

Onze referentie
TNO 2020 M10561

Blad
14/14

Tabel 11 Gemiddeld finaal elektriciteitsverbruik en aardgasverbruik per vierkante meter per gebruiksfunctie in 2018 en raming 2030. Aardgasverbruik voor gebouwen die met aardgas worden verwarmd

Gebruiksfunctie	kWh/m ² in 2018	kWh/m ² in 2030	m ³ /m ² in 2018	m ³ /m ² in 2030
Woon				
Bijeenkomst	88	68	17,6	11,0
Cel	73	59	19,9	15,0
Gezondheidszorg	118	101	21,0	5,8
Industrie	83	78	10,9	10,4
Kantoor	56	43	9,3	4,8
Logies	30	23	10,3	5,5
Onderwijs	36	30	7,9	2,9
Sport	42	33	9,1	5,6
Winkel	69	48	7,2	4,5
Gemiddeld	72	61	11,0	7,5