EWE netz

Kommunaler Energiebericht Edewecht 2019

für ausgewählte Energieverbrauchsstellen

Ergebnispräsentation

Edewecht, Juli 2019

Inhalt

1 Übersicht der Energieverwendung in der Kommune

2 Analyse des Liegenschaftsbestandes

1 Übersicht der Energieverwendung der Kommune Edewecht

für ausgewählte Verbrauchsstellen

Untersuchte Liegenschaften (1)

Zusammenfassung Liegenschaften 2016		
Liegenschaften	Anschrift	BZK
Alten- und Pflegeheim	Viehdamm 8	3410
Astrid-Lindgren-Schule	Hohenacker 14	4191
Bauhof	Industriestraße 6	7740
Dorfgemeinschaftshaus (DGH) Süddorf	Küstenkanalstraße 3	9151
Feuerwehr Edewecht	Oldenburger Straße 70 c	7763
Feuerwehr Friedrichsfehn	Friedrichsfehner Straße 8	7763
Feuerwehr Husbäke	Bachmannsweg 55	6102
Feuerwehr Jeddeloh II	Kirchweg 1	7763
Frei- und Hallenbad	Zum Stadion 6	5250
Kindertagesstätte Edewecht	Zum Stadion 4	4400
Kindergarten Friedrichsfehn	Fasanenweg 2	4411
Grundschule Jeddeloh	Hinterm Kälberhof 6	4110
Haus der Begegnung	Hauptstraße 86	9156
Kindergarten Jeddeloh II	Elbestraße 1	4411
Kindergarten Osterscheps	Ginsterstraße 31	4411
Kindergarten Portsloge	Portsloger Straße 31	4411
Oberschule Edewecht	Breeweg 42	4195

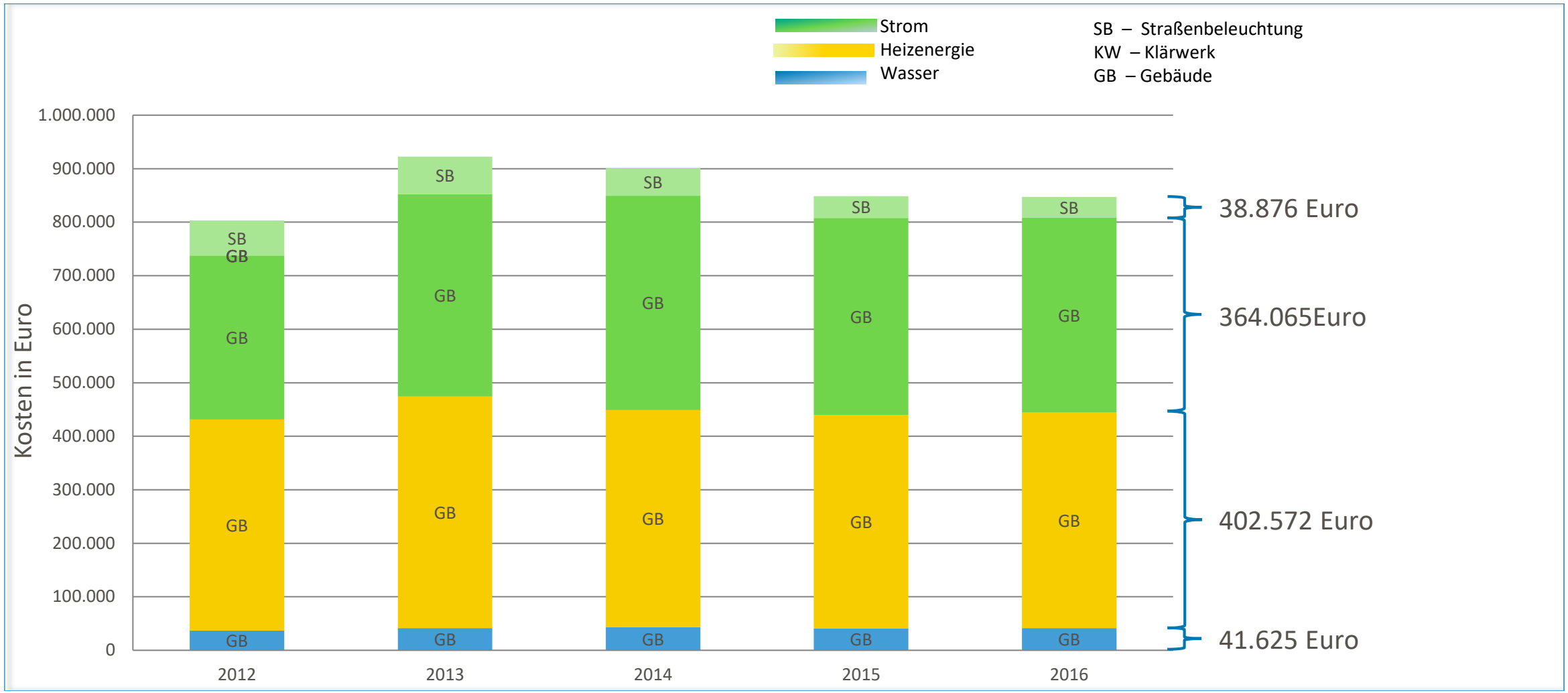
Insgesamt werden in diesem Energiebericht 33 Liegenschaften sowie das Klärwerk und die Straßenbeleuchtung betrachtet.

Untersuchte Liegenschaften (2)

Zusammenfassung Liegenschaften 2016		
Gymnasium Außenstelle Edewecht	Göhlenweg 3	4140
Grundschule Osterscheps	Zur Schule 1	4110
Umkleidegebäude Osterscheps	Timmemkamp 2a	5310
Grundschule Edewecht	Hauptstraße 42	4110
Rathaus Edewecht	Rathausstraße 7	1313
Umkleidegebäude Klein Scharrel	Scharreler Damm 19	5310
Umkleidegebäude Stadion Edewecht	Zum Stadion 13	5310
Sporthalle Husbäke	Zur Turnhalle 4	5110
Sporthalle Wildenloh	Rotdornweg 2	5330
Turnhalle Jeddeloh II	Wischenstraße 46	5112
Mehrzweckhalle Friedrichsfehn	Zur Sportwiese 8	5113
Grundschule Friedrichsfehn	Schulstraße 12	4110
Oberschule Friedrichsfehn	Schulstr. 12	4182
Obdachlosenunterkunft Westerscheps	Westerschepser Str 27	6350
Asylbewerberunterkunft	Schepser Damm 19	6280
Jugendzentrum Friedrichsfehn	Schulstraße 12	6430
Straßenbeleuchtung		4140

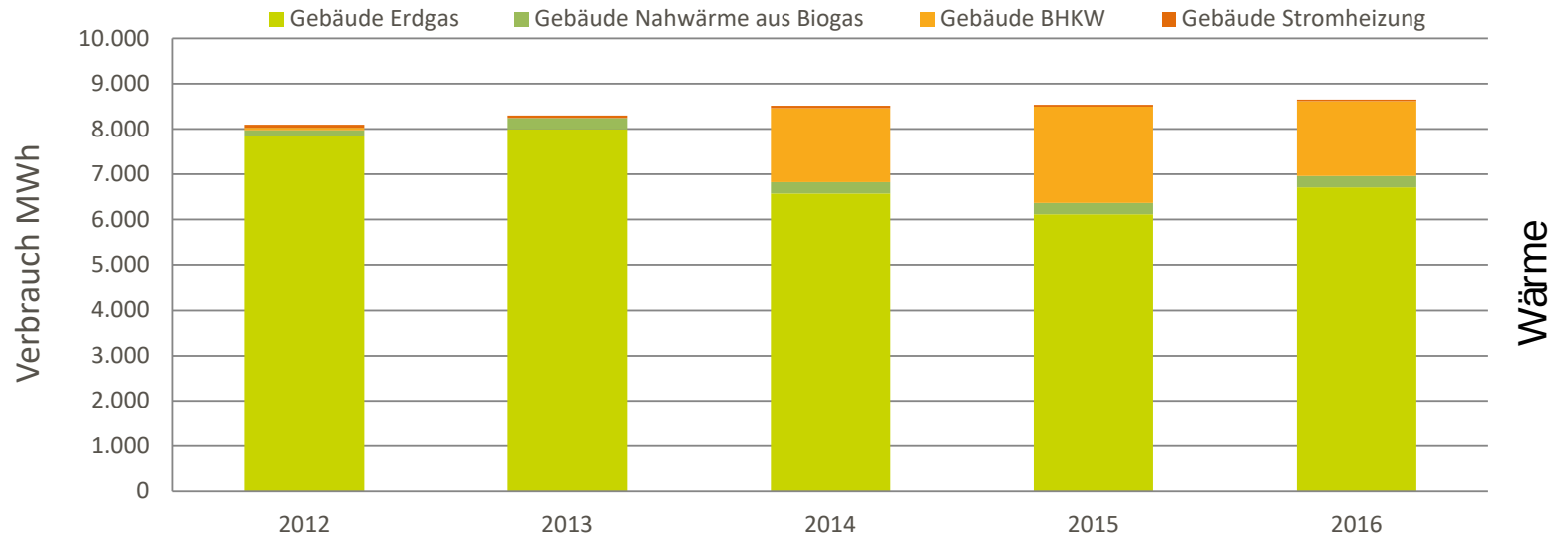
Insgesamt werden in diesem Energiebericht 33 Liegenschaften sowie das Klärwerk und die Straßenbeleuchtung betrachtet.

Übersicht der Kosten 2012-2016



Übersicht Wärmeverbrauch

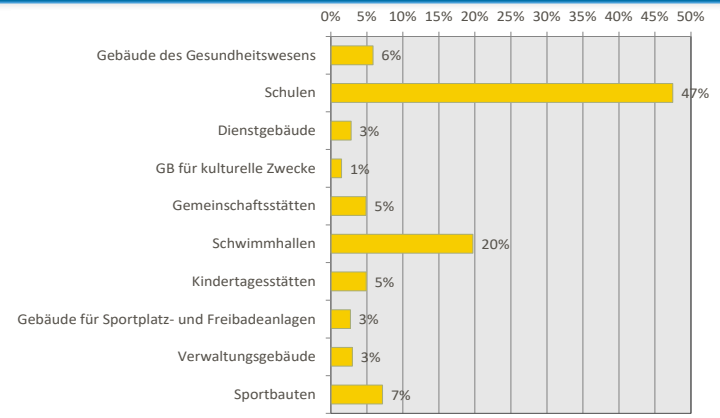
Entwicklung Wärmeverbrauch 2012-2016



Verbrauch 2016

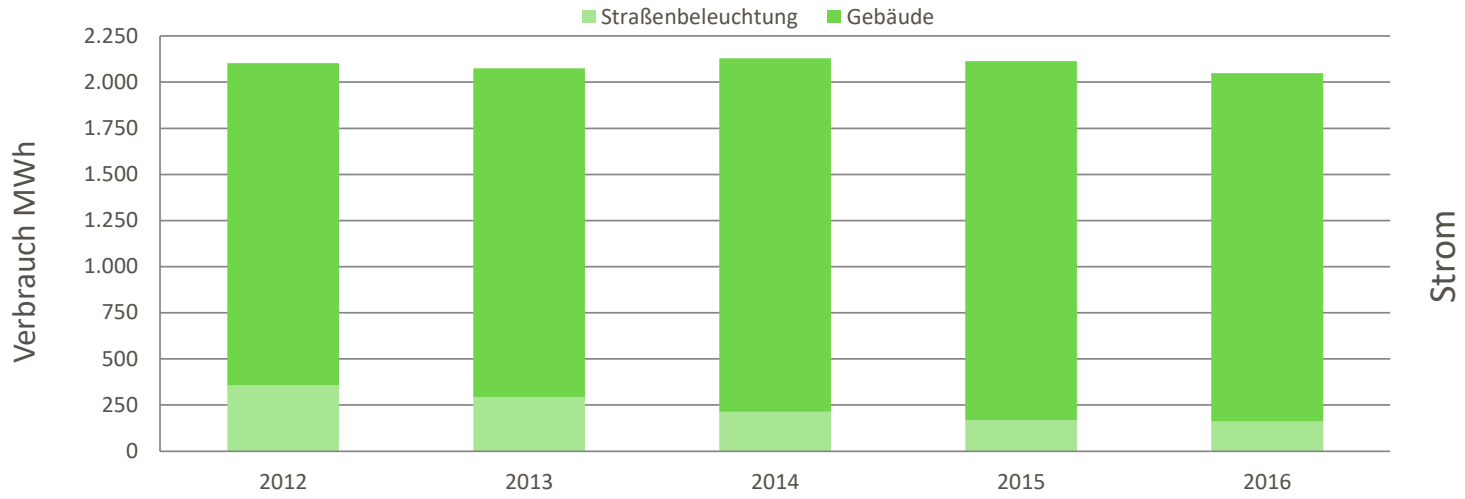
Erdgas	6.709,0 MWh
Biogas etc.	253,2 MWh
BHKW	1.656,7 MWh
Stromheizung	31,3 MWh
Gesamt	8.650,2 MWh

Verbrauchsverteilung Wärme 2016



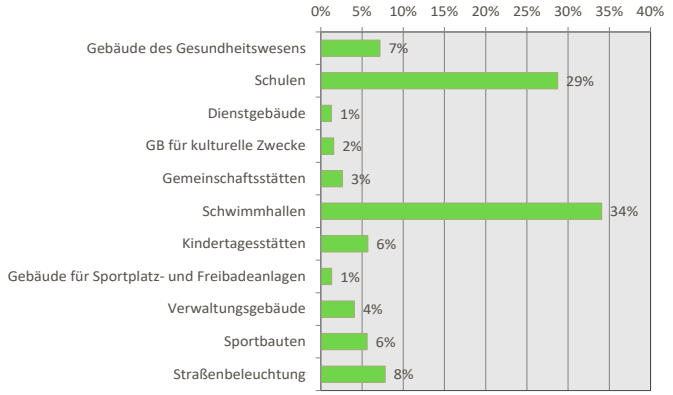
Übersicht Stromverbrauch

Entwicklung Stromverbrauch 2012-2016



Verbrauch 2016	
Gebäude	1.888.283 kWh
Straßenbeleuchtung	160.166 kWh
Gesamt	2.048.449 kWh

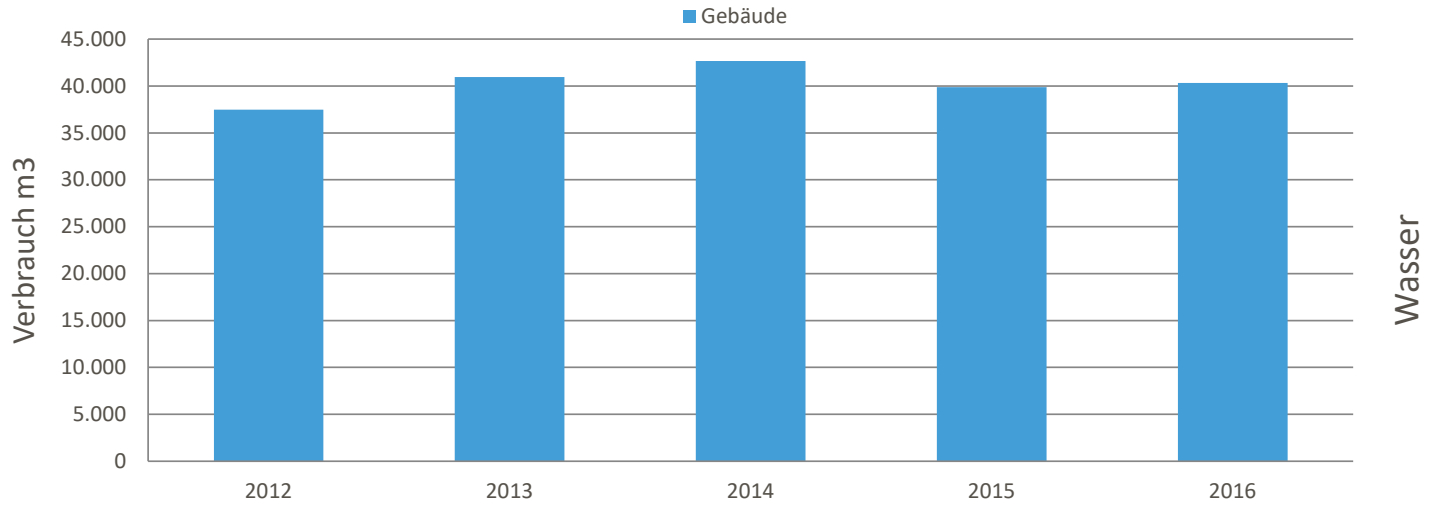
Verbrauchsverteilung Strom 2016



Übersicht Wasserverbrauch

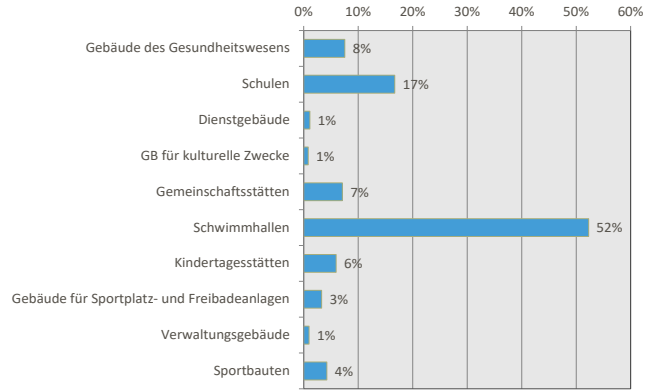
EWE netz

EntwicklungWasserverbrauch 2012-2016

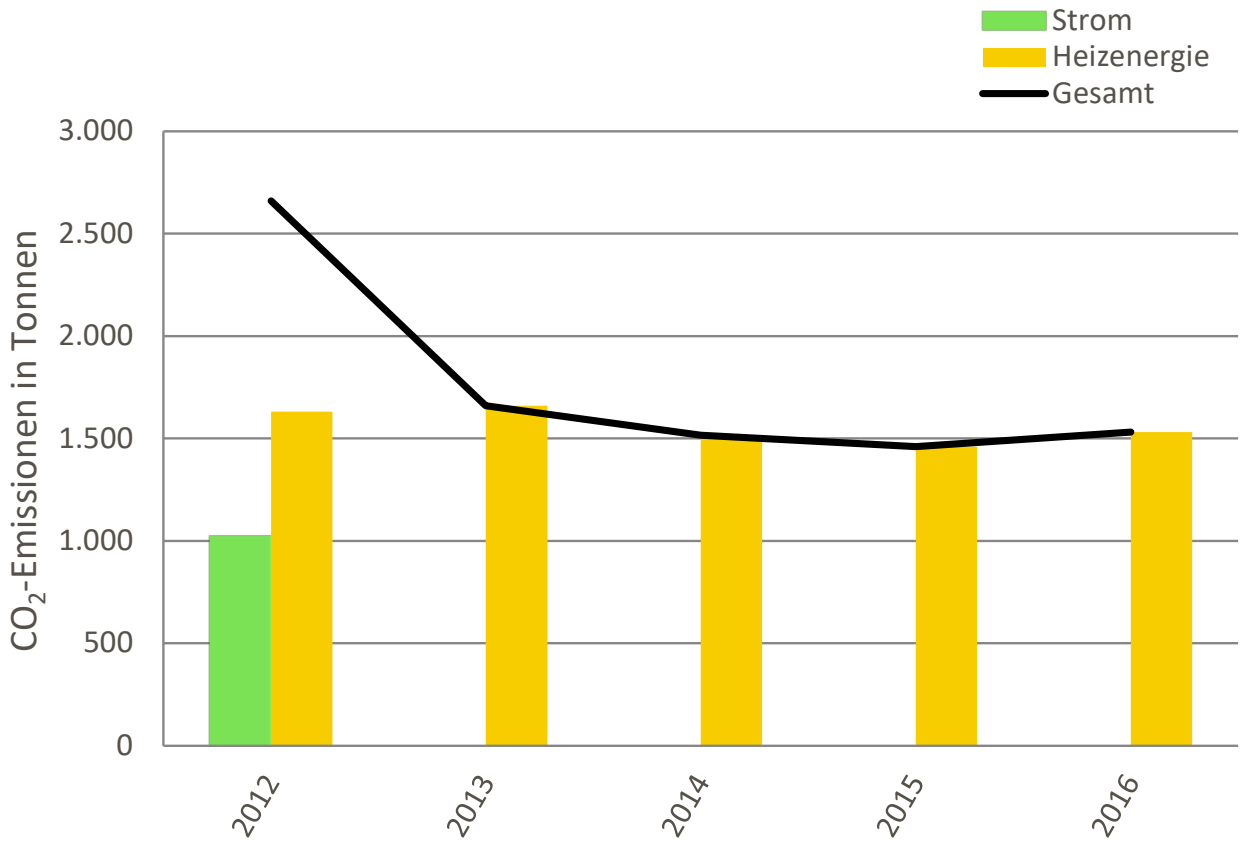


Verbrauch 2016	
Gebäude	40.333 m³
Gesamt	40.333 m³

Verbrauchsverteilung Wasser 2016



Darstellung der CO_2-Emissionen der Kommune



CO_2-Emissionen					
	2012	2013	2014	2015	2016
Strom [t]	1.028	0	0	0	0
Heizenergie [t]	1.631	1.659	1.516	1.459	1.532
Summe [t]	2659	1659	1516	1459	1532

2 Analyse des Liegenschaftsbestandes

Vergleichskennwerte (VKW)

Vergleichskennwerte (VKW) für Heizenergie und Strom werden

1. vom BMVBS (Bundeministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) veröffentlicht, sind
2. nach EnEV und werden auch für Energieausweise genutzt, beziehen sich
3. auf die NGF in m² und den Jahresverbrauch (kWh/m²/a) und stellen
4. einen Durchschnittswert einer Gebäudekategorie dar. Dieser Wert wurde mit der EnEV 2009 künstlich um 15% herabgesetzt, da sich der durchschnittliche Gebäudebestand verbessert hat.

Vergleichskennwerte (VKW) für Wasser wurden

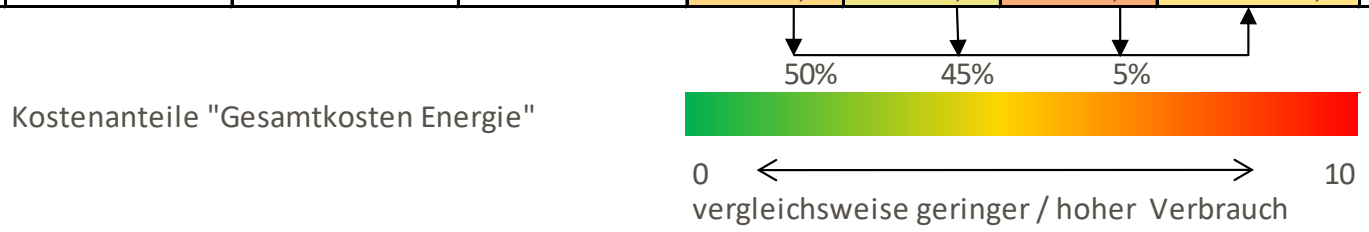
1. 2005 von der ages GmbH veröffentlicht und beziehen sich
2. auf die NGF in m² und den Jahresverbrauch (m³/m²/a)

Einordnung der VKW

- Vergleich mit Durchschnittsgebäuden mit etwa der selben Nutzung nach Bauwerkszuordnungskatalog.
- Weitere Faktoren wie Nutzungsintensitäten etc. werden nicht individuell berücksichtigt.
- Eine Abweichung vom VKW geht nicht zwangsläufig mit einem schlechte Gebäudebestand einher.

Nutzwertanalyse des Liegenschaftsbestandes 2016 - Gebäude 1-11

	Objekt	Wärme Abweichung	Strom Abweichung	Wasser Abweichung	Punkte Wärme	Punkte Strom	Punkte Wasser	Gesamtpunkt-zahl	Energiekosten gesamt
1	Asylbewerberunterkunft	241%	146%	256%	10,00	10,00	10,00	10,00	19.642 €
2	Grundschule Edewecht	78%	87%	89%	4,82	7,45	4,90	6,01	57.421 €
3	Mehrzweckhalle Friedrichsfehn	66%	45%	209%	4,47	5,63	8,56	5,20	32.960 €
4	Obdachlosenunterkunft Westerscheps	112%	5%	46%	5,90	3,89	3,60	4,88	8.747 €
5	Haus der Begegnung	2%	60%	-29%	2,41	6,29	1,32	4,10	9.073 €
6	Astrid-Lindgren-Schule	-14%	52%	77%	1,90	5,95	4,54	3,86	34.807 €
7	Kindergarten Friedrichsfehn	-2%	31%	165%	2,30	5,04	7,23	3,79	13.291 €
8	Turnhalle Jeddeloh II	30%	-5%	222%	3,32	3,46	8,95	3,67	12.799 €
9	Kindergarten Osterscheps	-7%	26%	99%	2,14	4,83	5,20	3,51	9.193 €
10	Alten- und Pflegeheim	17%	-9%	19%	2,88	3,32	2,77	3,07	59.842 €
11	Umkleidegebäude Klein Scharrel	37%	-40%	126%	3,53	1,97	6,03	2,95	6.316 €

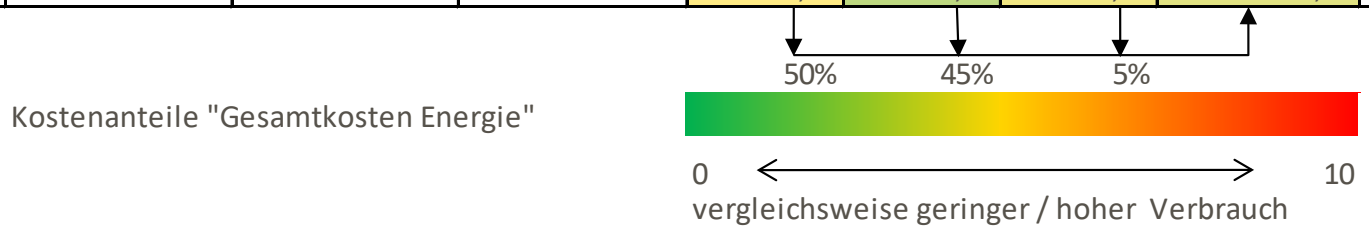


Die Nutzwertanalyse zeigt, welche Liegenschaften vorrangig untersucht und ggf. energetisch verbessert werden sollten.

Nutzwertanalyse des Liegenschaftsbestandes 2016 - Gebäude 12-22

EWE netz

	Objekt	Wärme Abweichung	Strom Abweichung	Wasser Abweichung	Punkte Wärme	Punkte Strom	Punkte Wasser	Gesamtpunkt-zahl	Energiekosten gesamt
12	Oberschule Friedrichsfehn	17%	-34%	35%	2,88	2,22	3,25	2,60	33.682 €
13	Kindergarten Jeddeloh II	-4%	-21%	66%	2,24	2,80	4,20	2,59	9.625 €
14	Rathaus Edewecht	7%	-24%	-11%	2,59	2,64	1,84	2,57	31.008 €
15	Umkleidegebäude Osterscheps	20%	-36%	-44%	2,99	2,12	0,85	2,49	3.816 €
16	Kindertagesstätte Edewecht	-74%	34%	38%	0,00	5,14	3,35	2,49	9.962 €
17	Grundschule Friedrichsfehn	-19%	-27%	1%	1,76	2,51	2,21	2,12	16.910 €
18	Sporthalle Husbäke	-16%	-43%	116%	1,84	1,84	5,72	2,04	6.021 €
19	Grundschule Osterscheps	-6%	-44%	2%	2,18	1,77	2,24	2,00	31.961 €
20	Feuerwehr Friedrichsfehn	18%	-63%	-43%	2,92	0,96	0,86	1,93	4.358 €
21	Oberschule Edewecht	-40%	-17%	-40%	1,09	2,95	0,98	1,92	97.952 €
22	Umkleidegebäude Stadion Edewecht	-3%	-56%	-5%	2,26	1,30	2,05	1,81	3.932 €

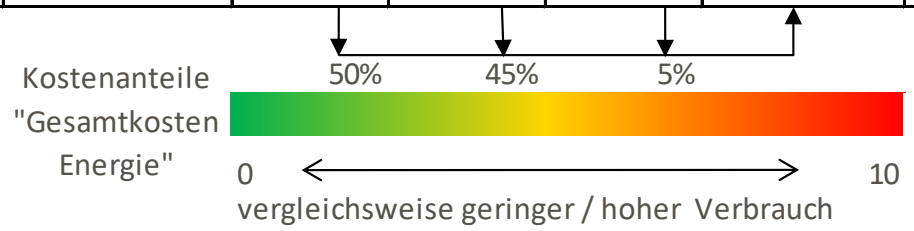


Die Nutzwertanalyse zeigt, welche Liegenschaften vorrangig untersucht und ggf. energetisch verbessert werden sollten.

Nutzwertanalyse des Liegenschaftsbestandes 2016 - Gebäude 23-33

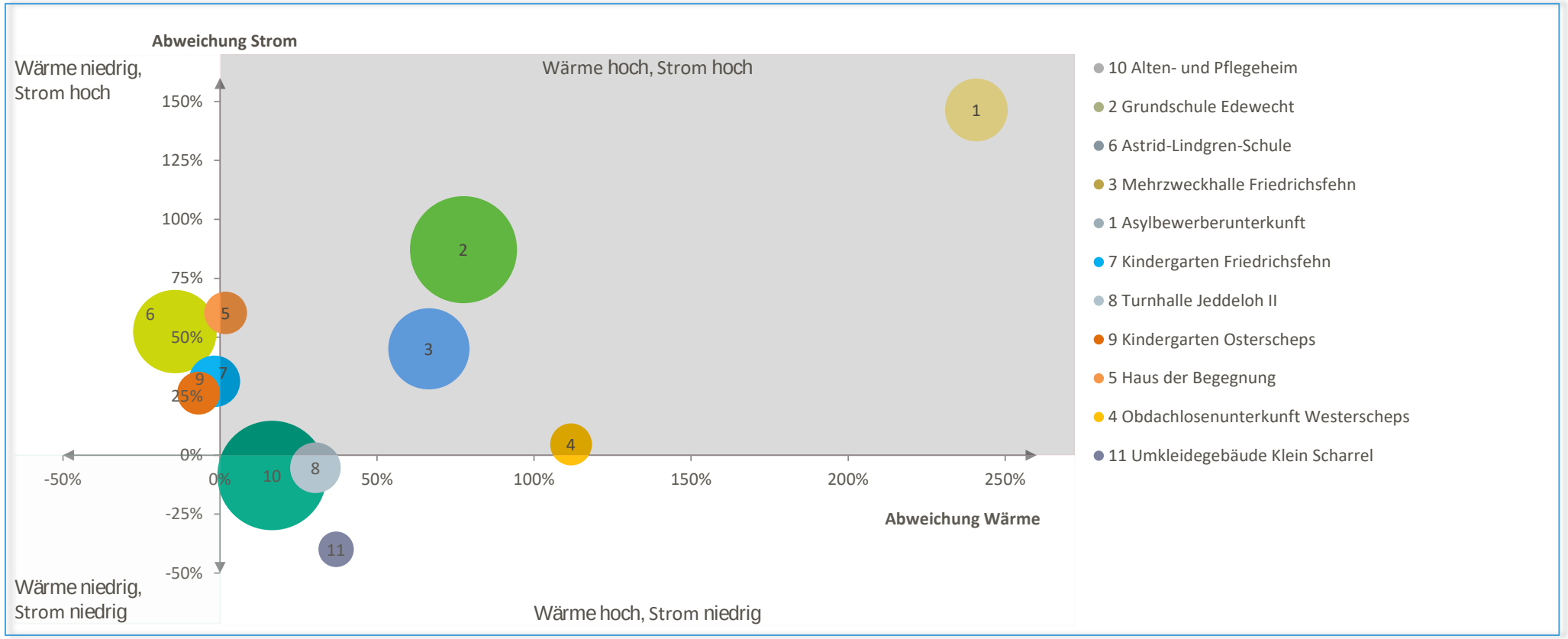
	Objekt	Wärme Abweichung	Strom Abweichung	Wasser Abweichung	Punkte Wärme	Punkte Strom	Punkte Wasser	Gesamtpunkt-zahl	Energiekosten gesamt
23	Feuerwehr Edewecht	-41%	-34%	21%	1,05	2,24	2,84	1,68	6.591 €
24	Grundschule Jeddeloh	-15%	-51%	-32%	1,87	1,50	1,20	1,67	12.766 €
25	Kindergarten Portsloge	-46%	-35%	20%	0,88	2,17	2,79	1,56	7.495 €
26	Sporthalle Wildenloh	-20%	-52%	-72%	1,71	1,43	0,00	1,50	4.437 €
27	Bauhof	-10%	-73%	27%	2,04	0,56	3,03	1,42	5.568 €
28	Feuerwehr Husbäke	-33%	-52%	-51%	1,32	1,44	0,62	1,34	6.689 €
29	Jugendzentrum Friedrichsfehn	-42%	-52%	33%	1,03	1,44	3,19	1,33	1.207 €
30	Feuerwehr Jeddeloh II	-41%	-67%	-44%	1,06	0,81	0,86	0,94	2.466 €
31	Gymnasium Außenstelle Edewecht	-55%	-58%	-15%	0,61	1,17	1,72	0,92	30.294 €
32	Dorfgemeinschaftshaus (DGH) Süddorf	-53%	-86%	-36%	0,67	0,00	1,10	0,39	3.143 €
33	Frei- und Hallenbad	-	-	-	-	-	-	-	214.287 €

Das Frei- und Hallenbad (33) wird nicht in der Nutzwertanalyse und dem Strom-Wärme-Diagramm dargestellt, da es keine gebräuchlichen Vergleichskennwerte für Freibäder gibt.



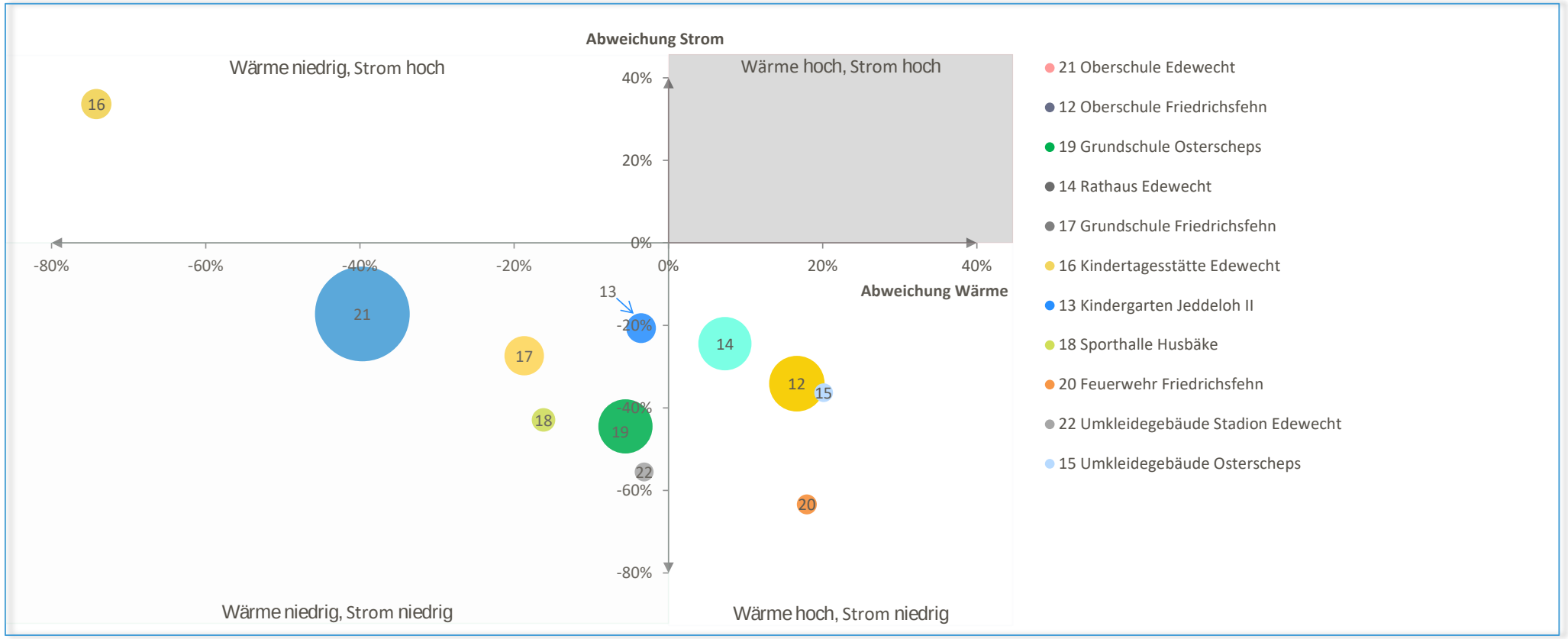
Die Nutzwertanalyse zeigt, welche Liegenschaften vorrangig untersucht und ggf. energetisch verbessert werden sollten.

Strom-Wärme-Diagramm 2016 - Gebäude 1-11



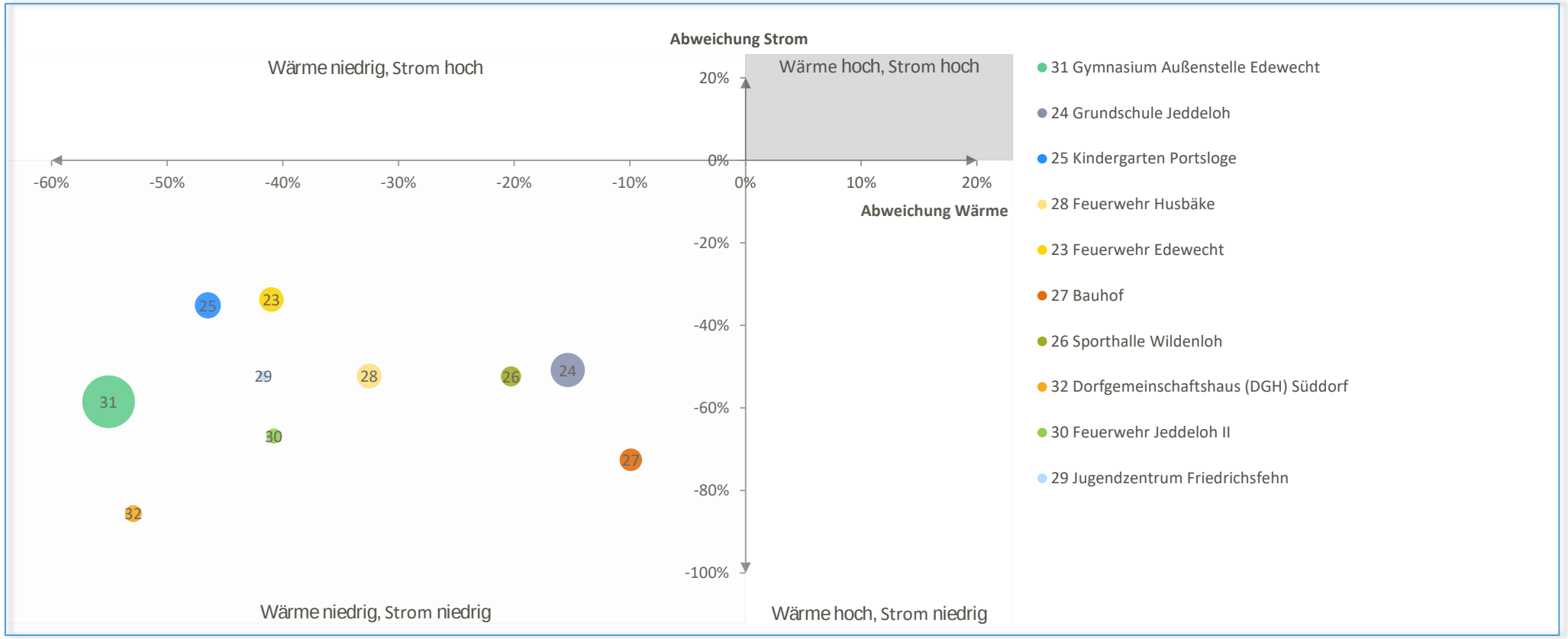
Die Grafik zeigt die Abweichung der untersuchten Liegenschaften vom VKW. Die Größe der Kreise symbolisiert die Höhe der Energiekosten. Die Färbung der Kreise dient lediglich der besseren Unterscheidung und steht nicht für eine Bewertung.

Strom-Wärme-Diagramm 2016 - Gebäude 12-22



Die Grafik zeigt die Abweichung der untersuchten Liegenschaften vom VKW. Die Größe der Kreise symbolisiert die Höhe der Energiekosten. Die Färbung der Kreise dient lediglich der besseren Unterscheidung und steht nicht für eine Bewertung.

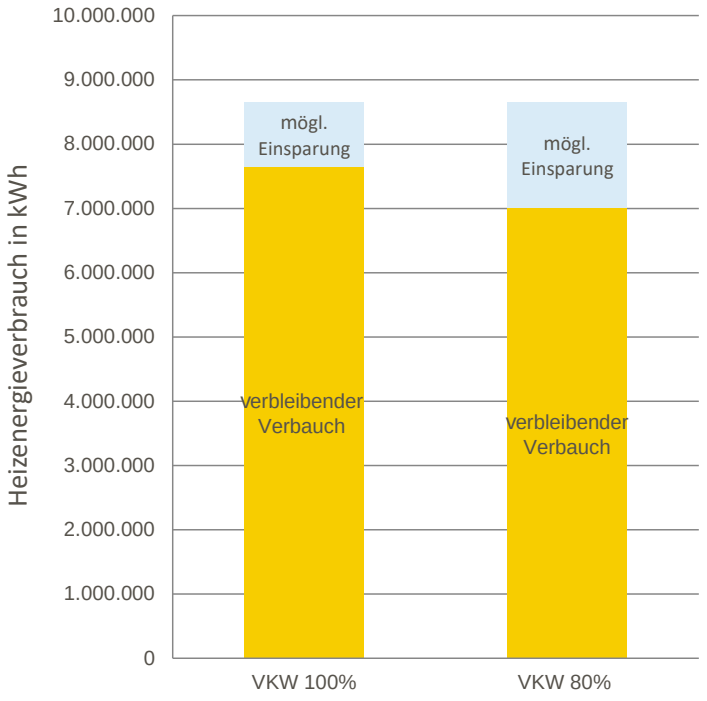
Strom-Wärme-Diagramm 2016 - Gebäude 23-32



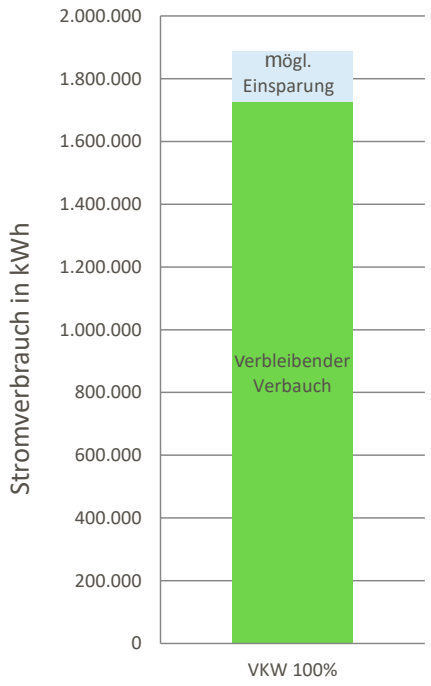
Die Grafik zeigt die Abweichung der untersuchten Liegenschaften vom VKW. Die Größe der Kreise symbolisiert die Höhe der Energiekosten. Die Färbung der Kreise dient lediglich der besseren Unterscheidung und steht nicht für eine Bewertung.

Potentialabschätzung

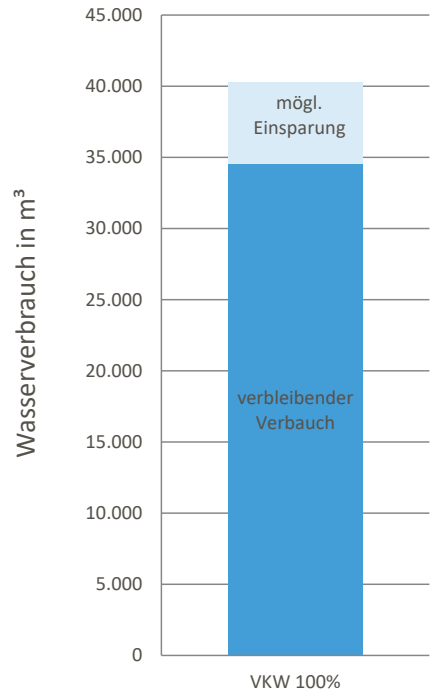
Wärme



Strom

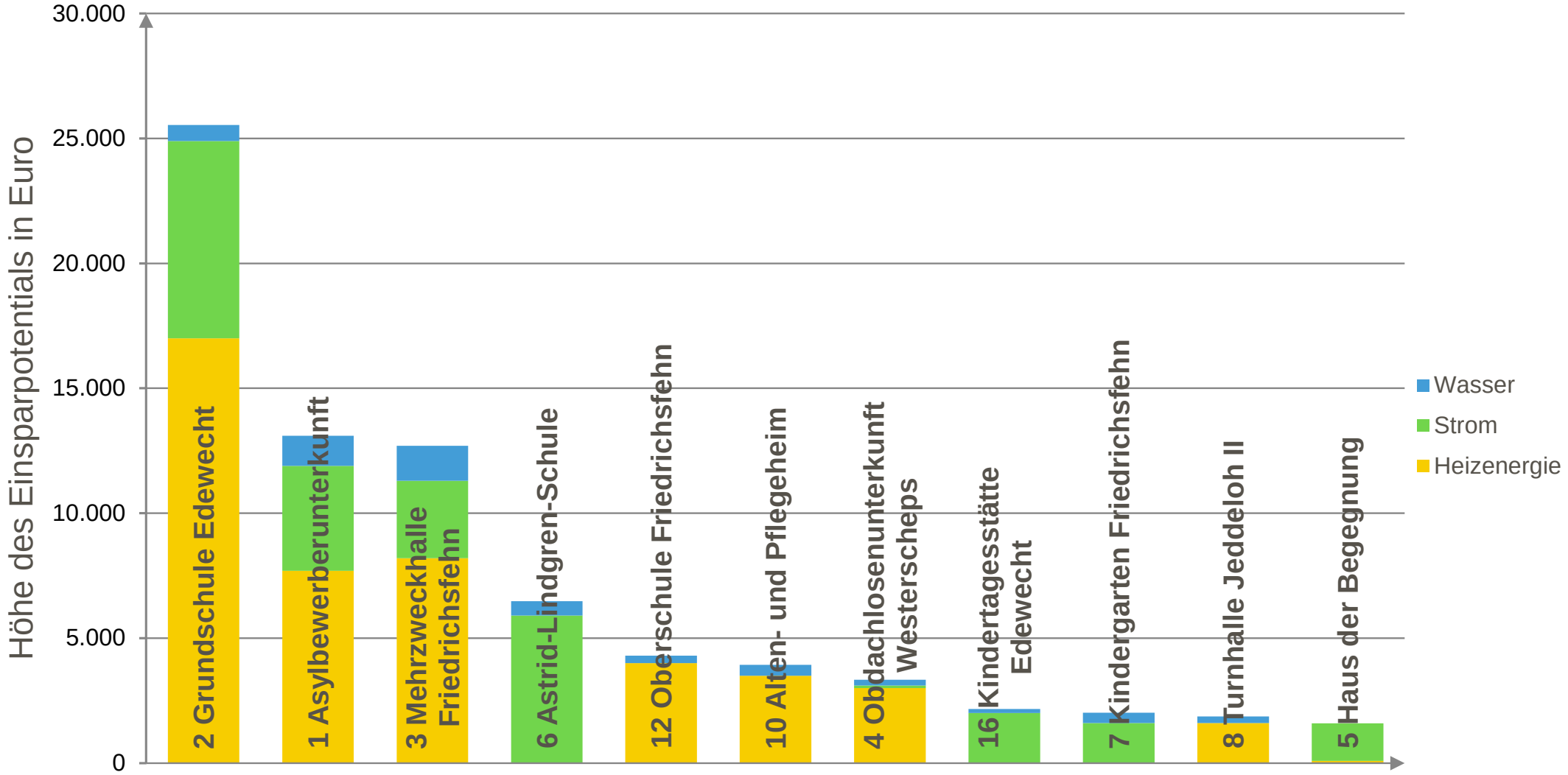


Wasser

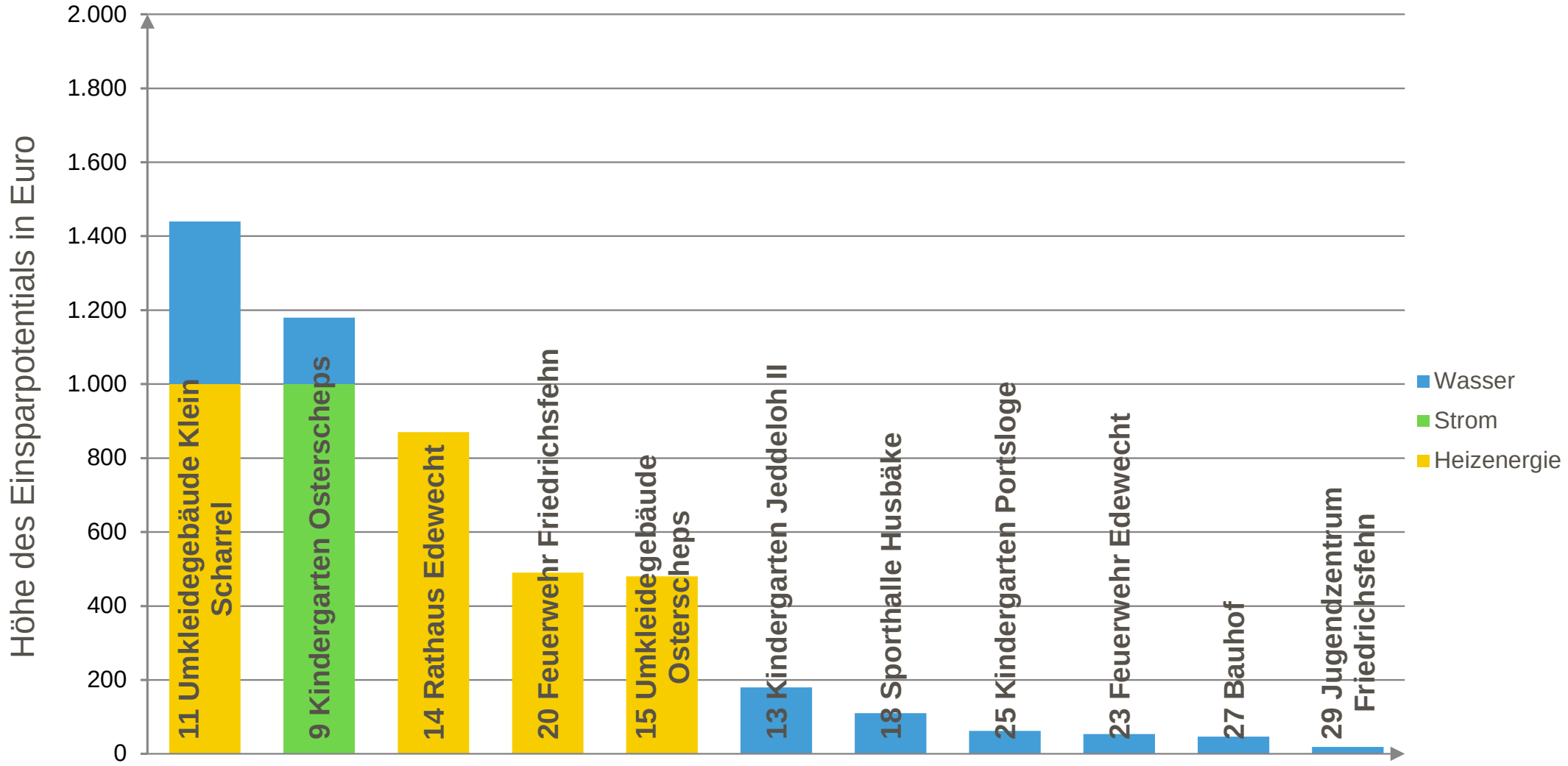


Potentiale werden auf der Basis von VKW für alle Energieanwendungen ermittelt. Im Wärmebereich weisen wir zwei Potentiale aus: „VKW 100%“ entspricht dem Potential bei genauer Erreichung des VKW, „VKW 80%“ dem Potential bei Erreichung des um 20% reduzierten VKW.

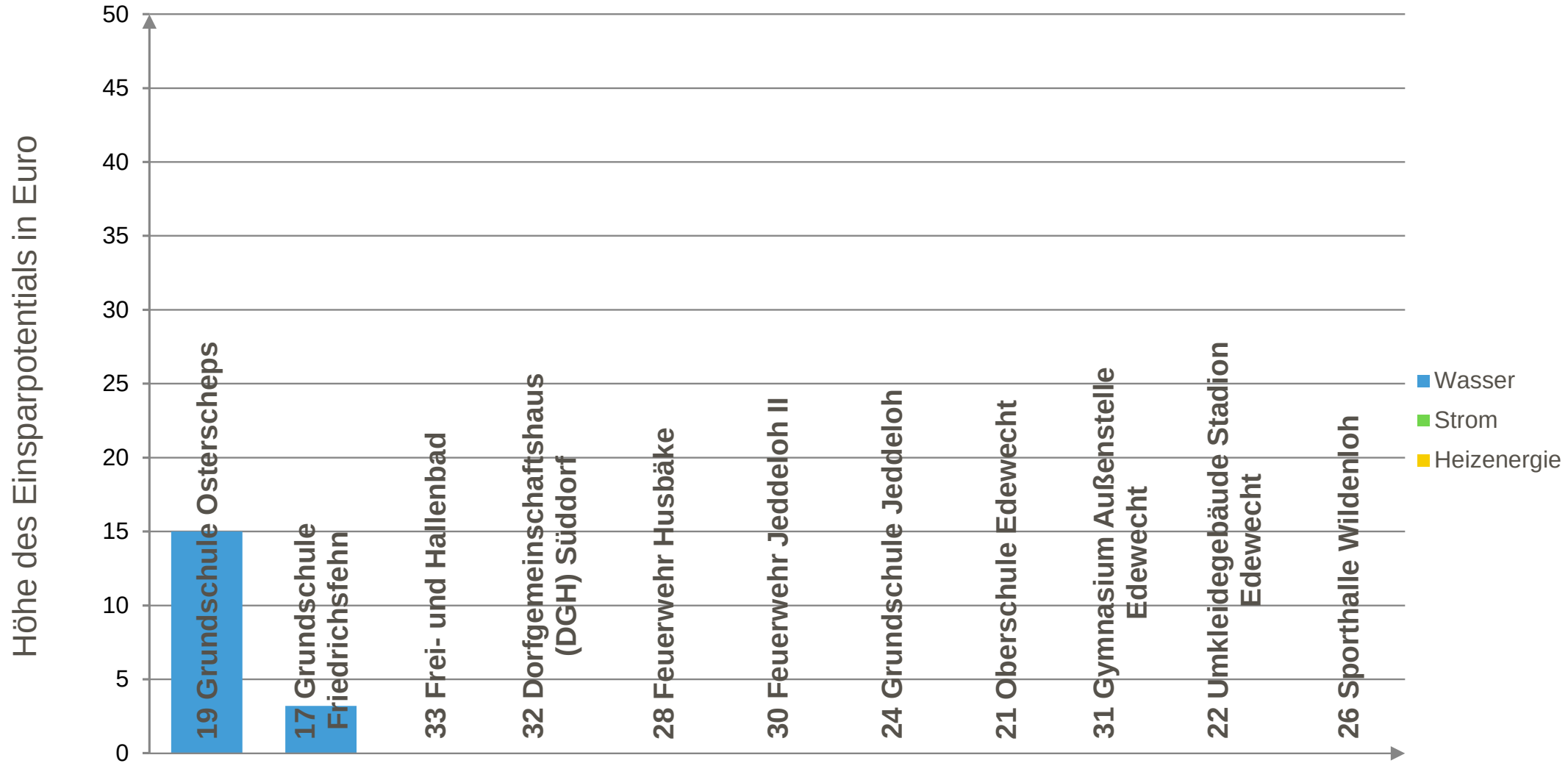
Potentialabschätzung Einzelgebäude 2016 Teil 1



Potentialabschätzung Einzelgebäude 2016 Teil 2



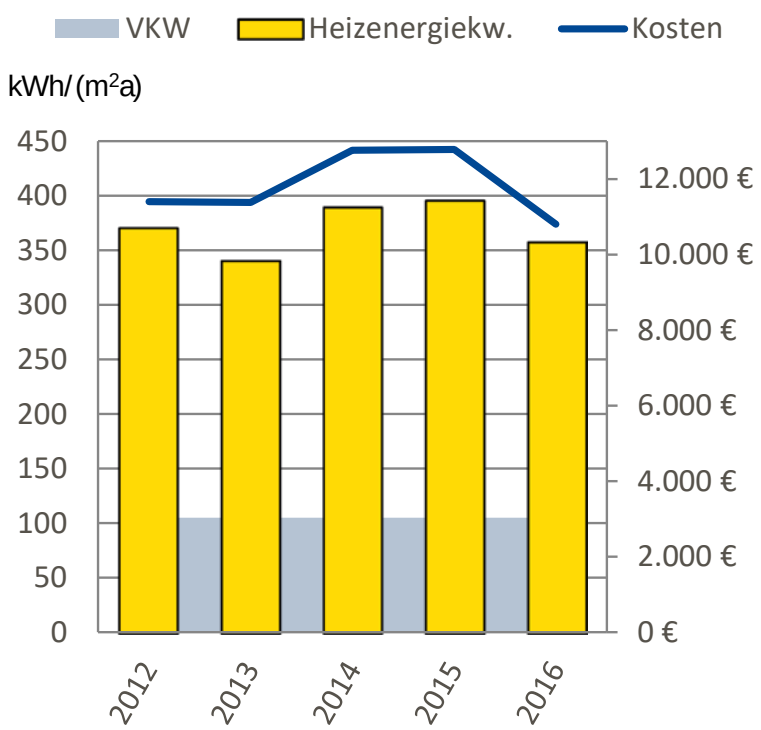
Potentialabschätzung Einzelgebäude 2016 Teil 3



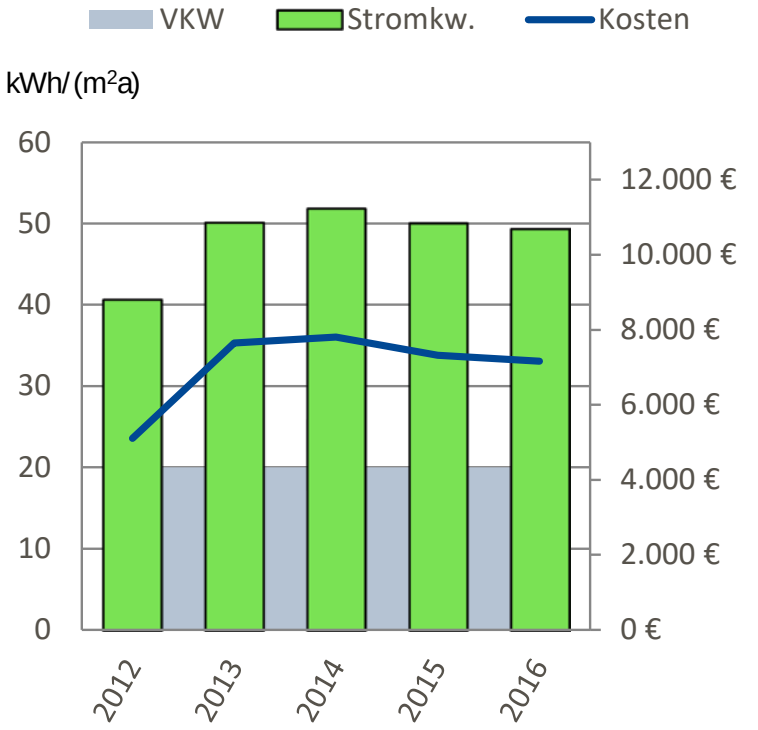
Asylbewerberunterkunft

Anschrift:	Asylbewerberunterkunft	Baujahr:	1973
	Schepser Damm 19	NF in m²:	477 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	630 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

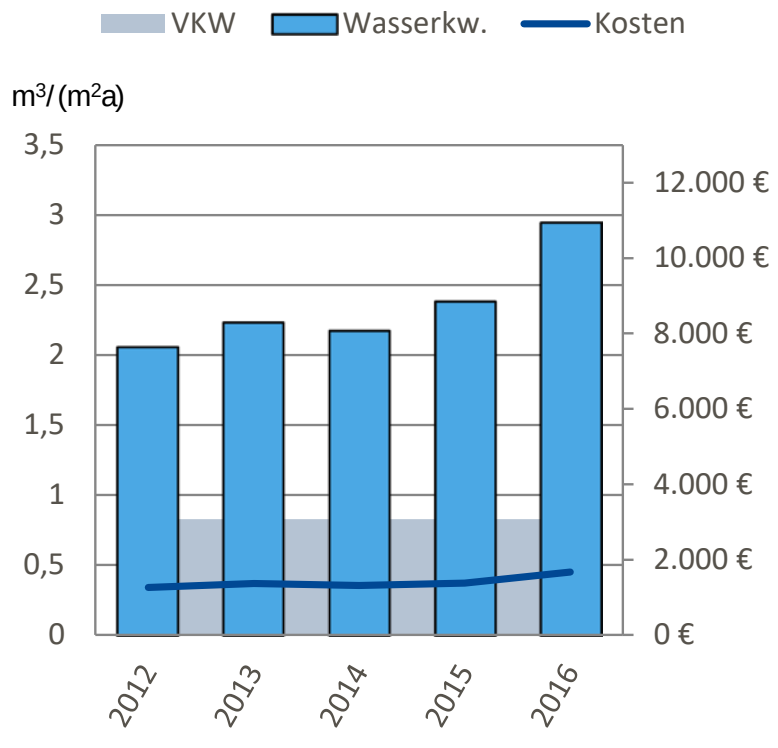
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



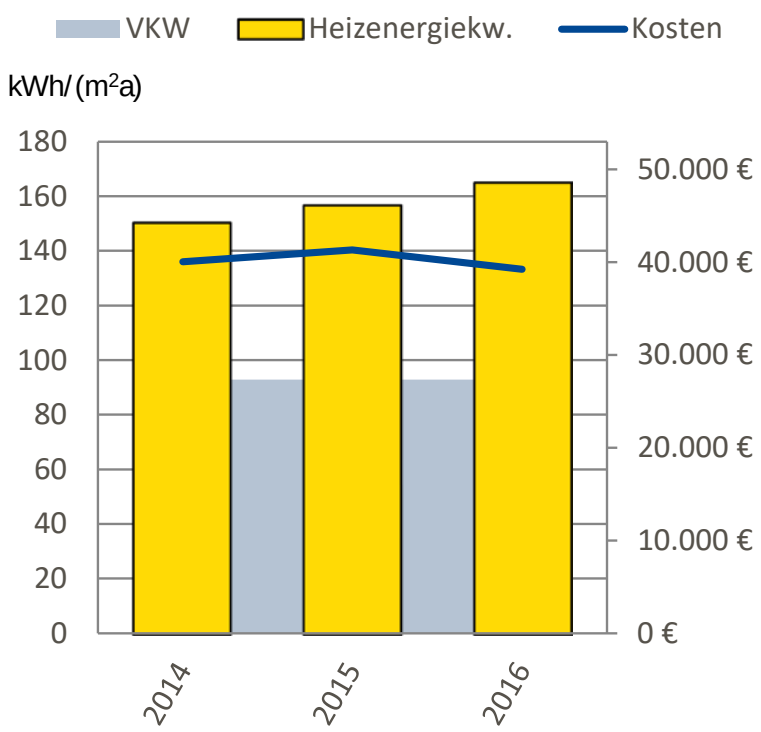
Wasserkennwert und -kosten



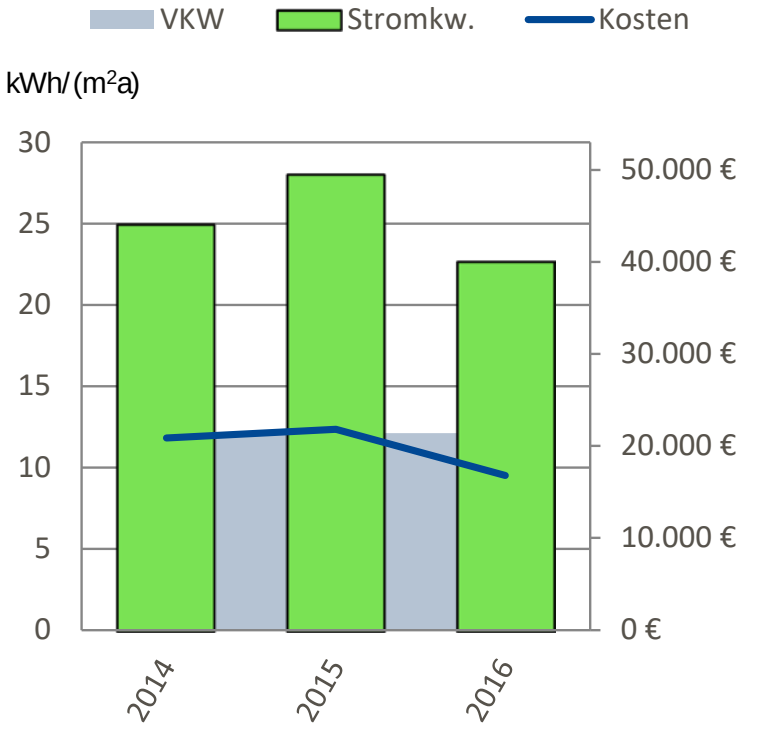
Grundschule Edewecht

Anschrift:	Grundschule Edewecht	Baujahr:	1953
	Hauptstraße 42	NGF in m²:	5.547 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	5.547 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas, BHKW

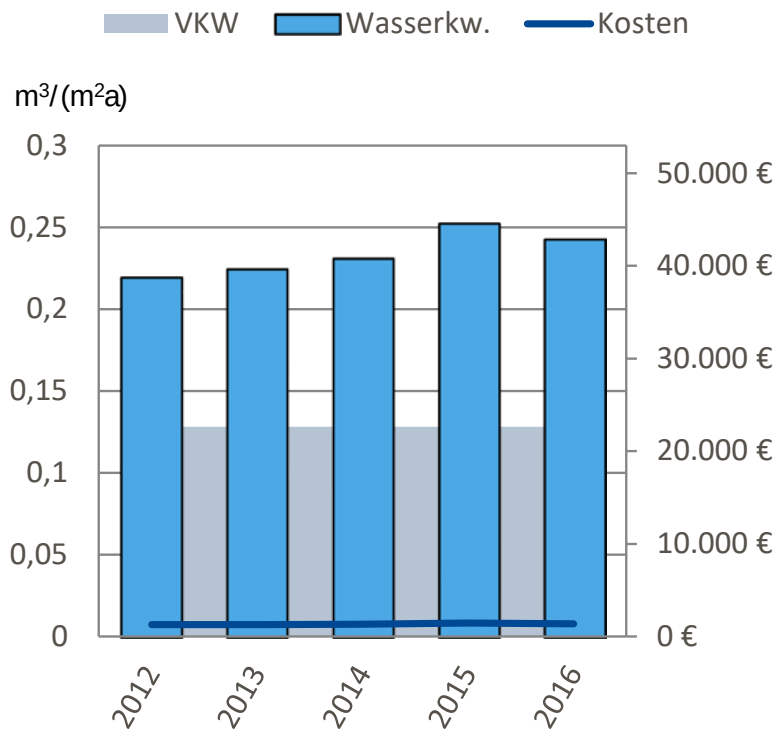
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



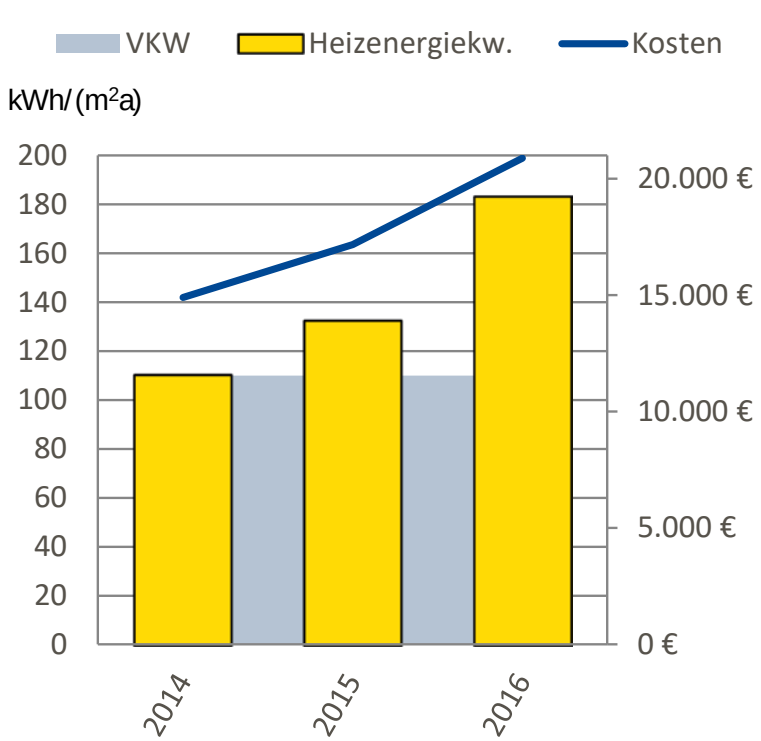
Wasserkennwert und -kosten



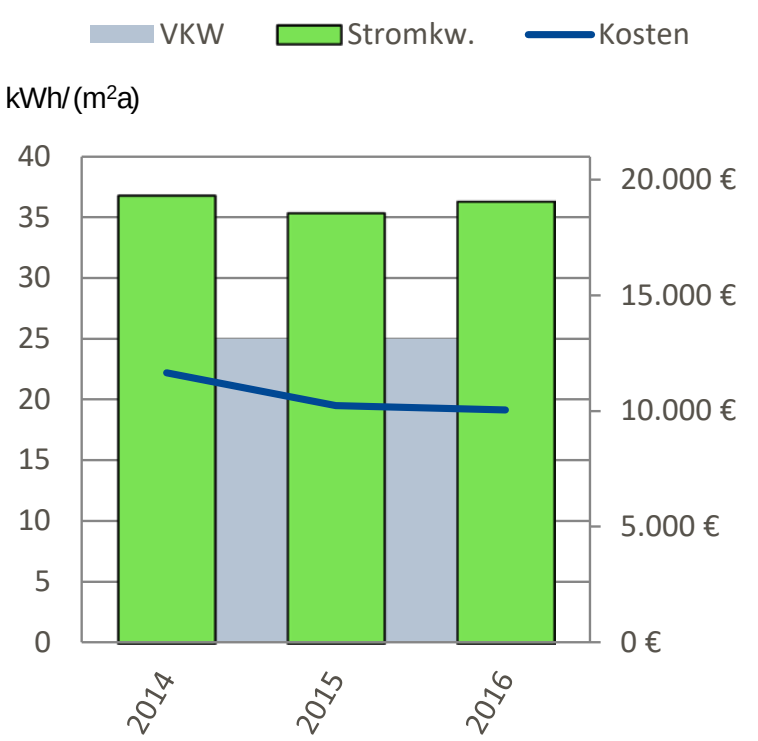
Mehrzweckhalle Friedrichsfehn

Anschrift:	Mehrzweckhalle Friedrichsfehn	Baujahr:	1982
	Zur Sportwiese 8	NGF in m²:	2.224 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	2.224 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas, BHKW

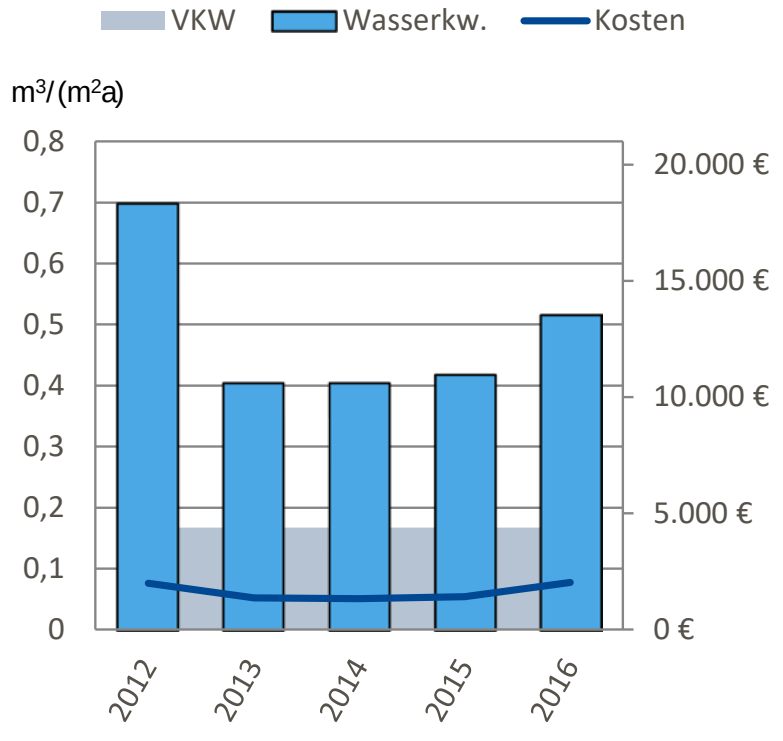
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



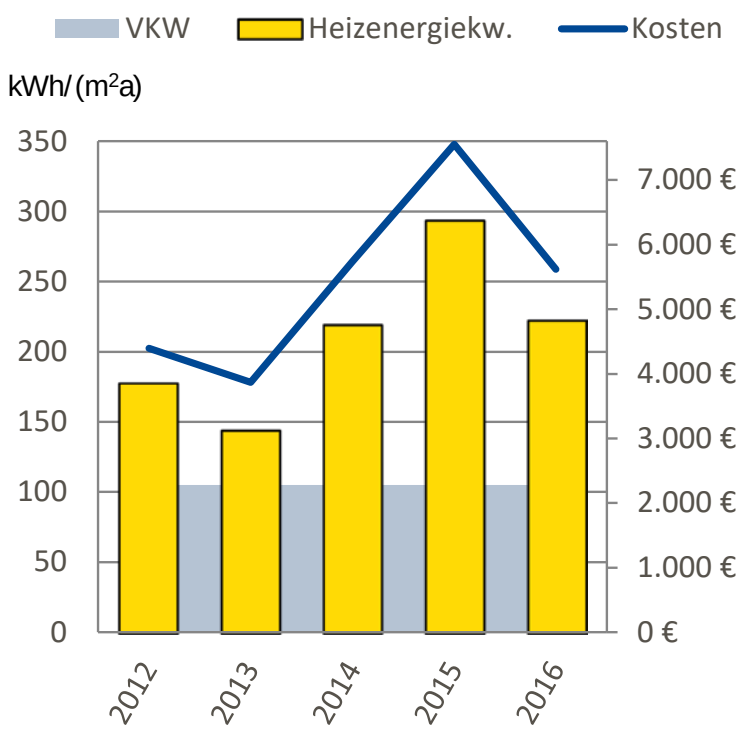
Wasserkennwert und -kosten



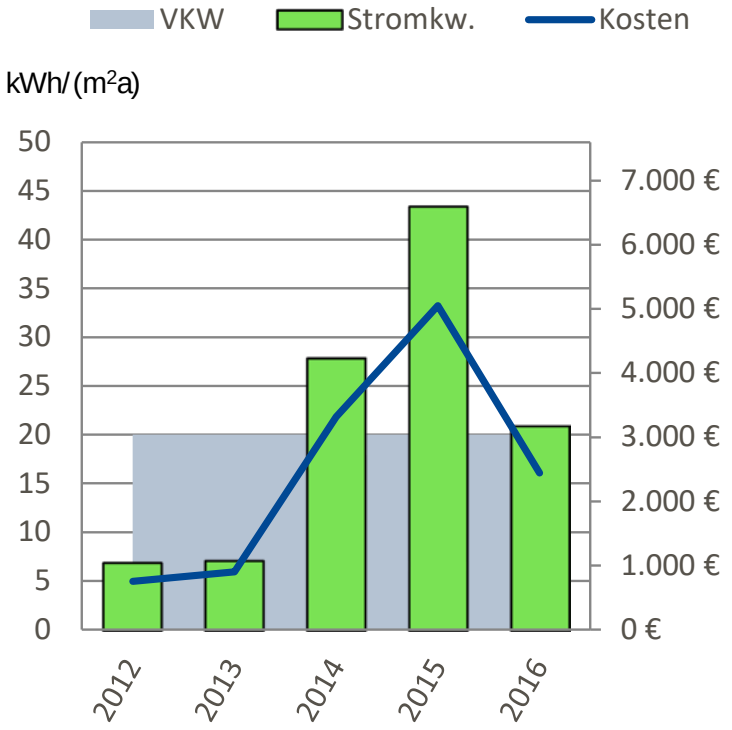
Obdachlosenunterkunft Westerscheps

Anschrift:	Obdachlosenunterkunft Westerscheps	Baujahr:	1957
	Westerschepser Str 27	NF in m²:	367 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	499 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

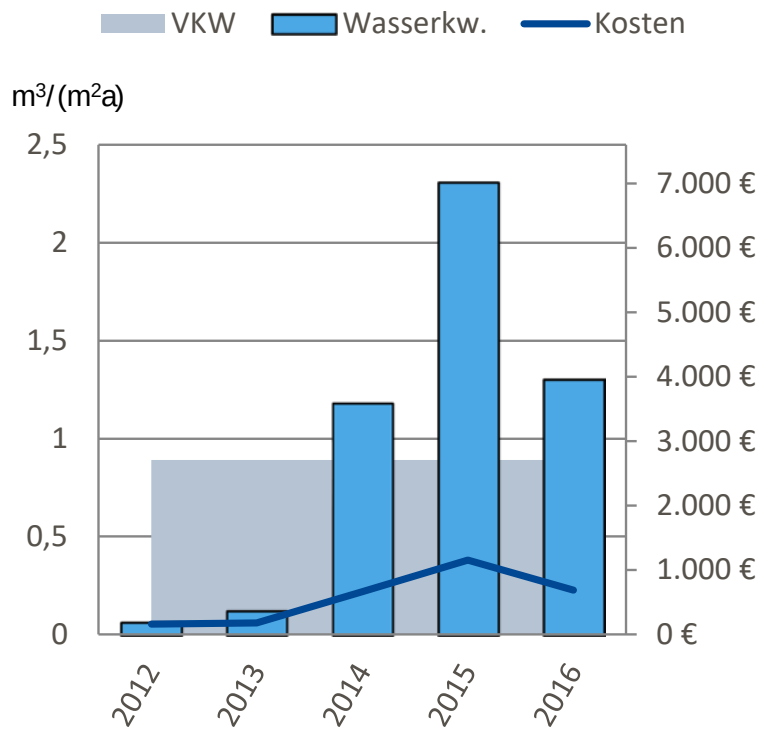
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



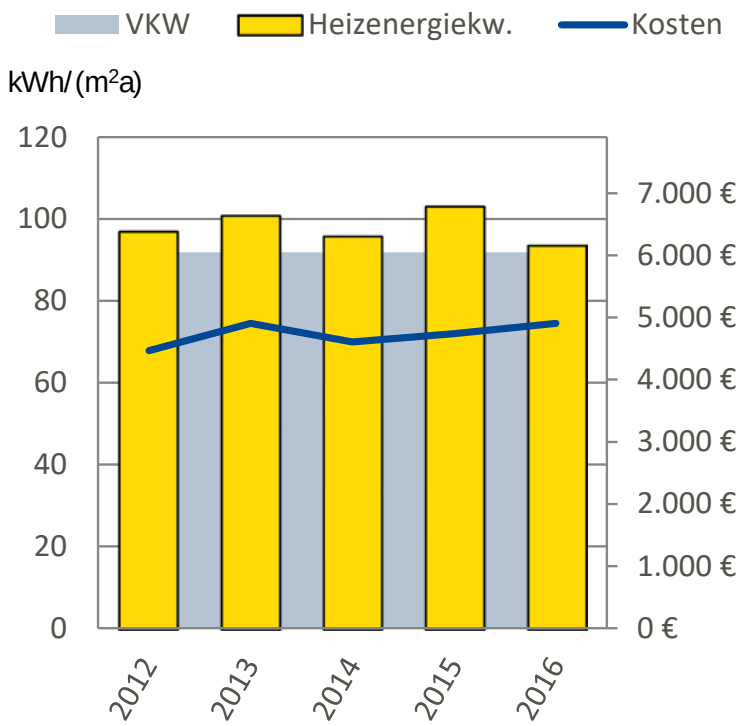
Wasserkennwert und -kosten



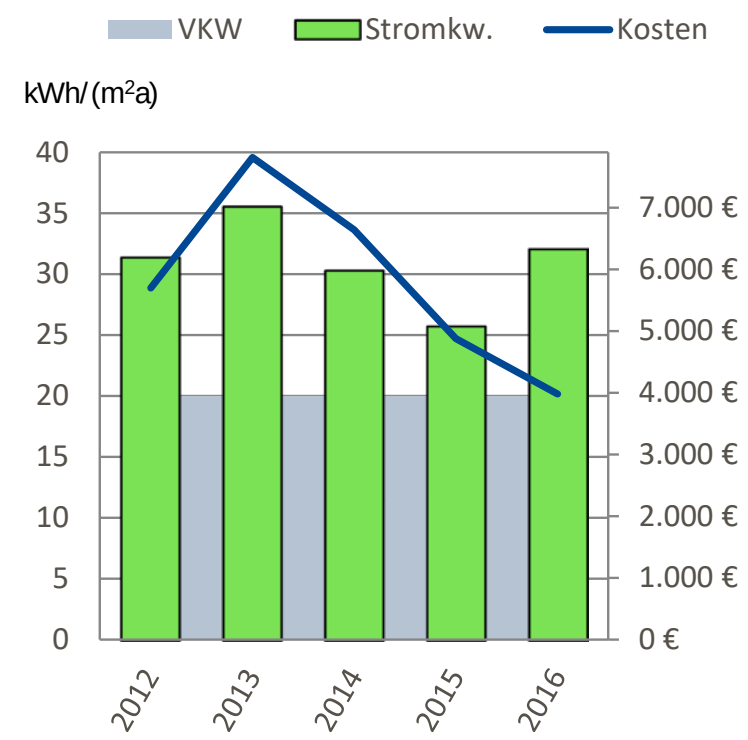
Haus der Begegnung

Anschrift:	Haus der Begegnung	Baujahr:	1964
	Hauptstraße 86	NF in m²:	724 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	911 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

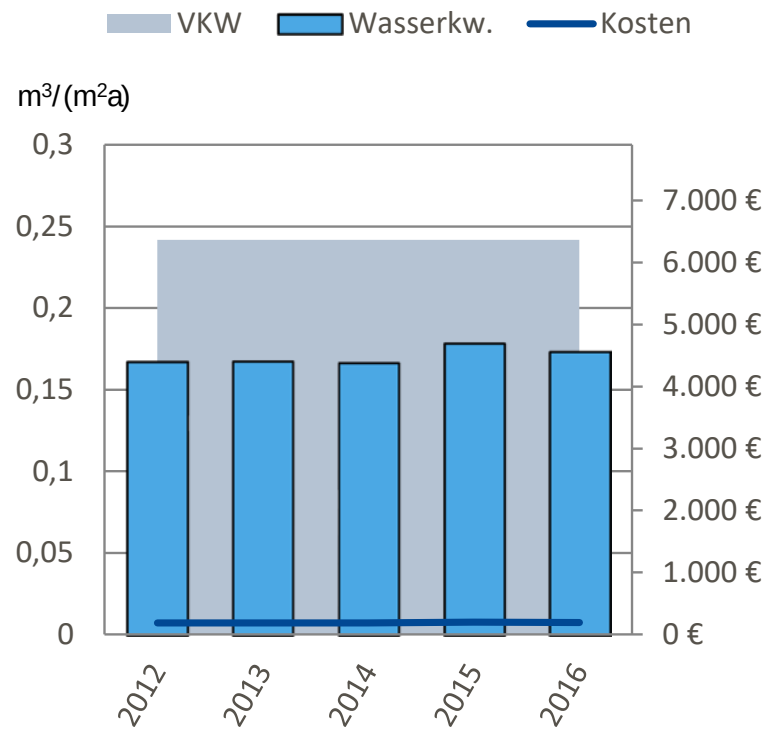
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



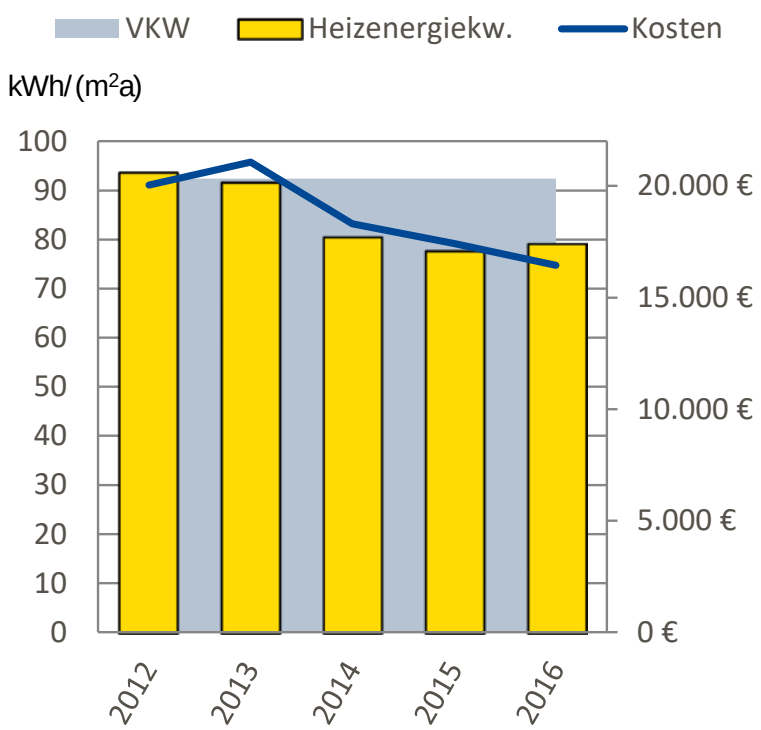
Wasserkennwert und -kosten



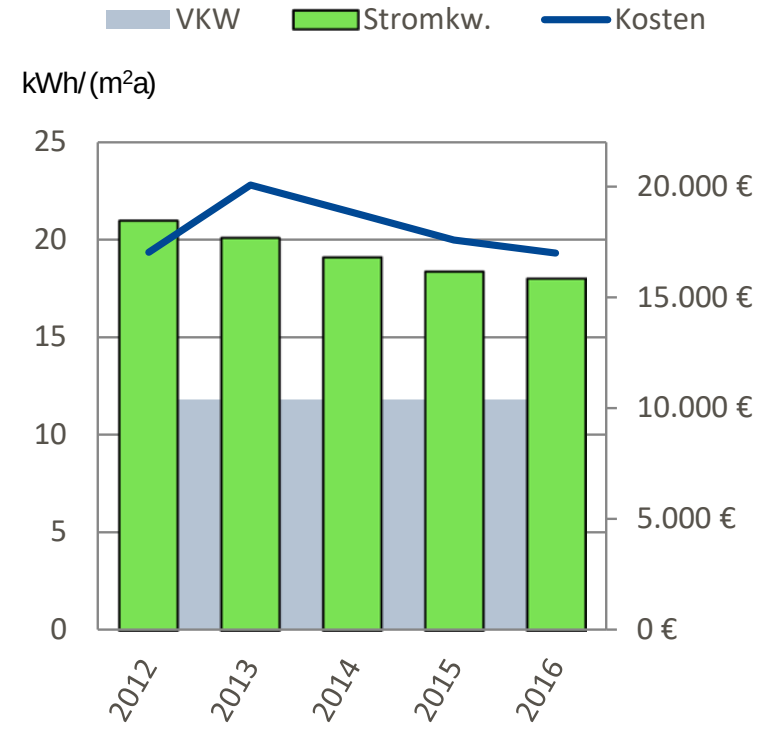
Astrid-Lindgren-Schule

Anschrift:	Astrid-Lindgren-Schule	Baujahr:	1971
	Hohenacker 14	NGF in m²:	4.338 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	4.338 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

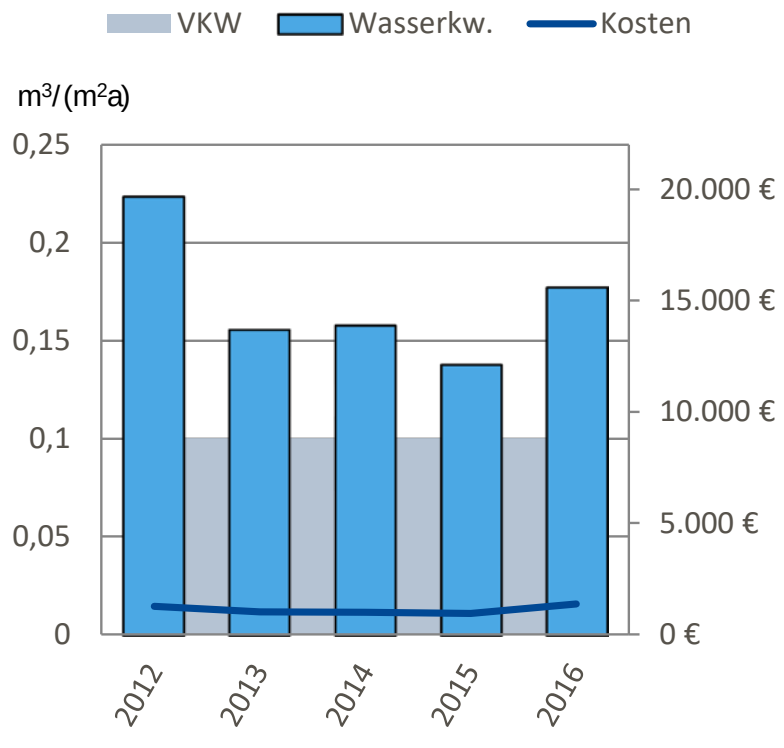
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



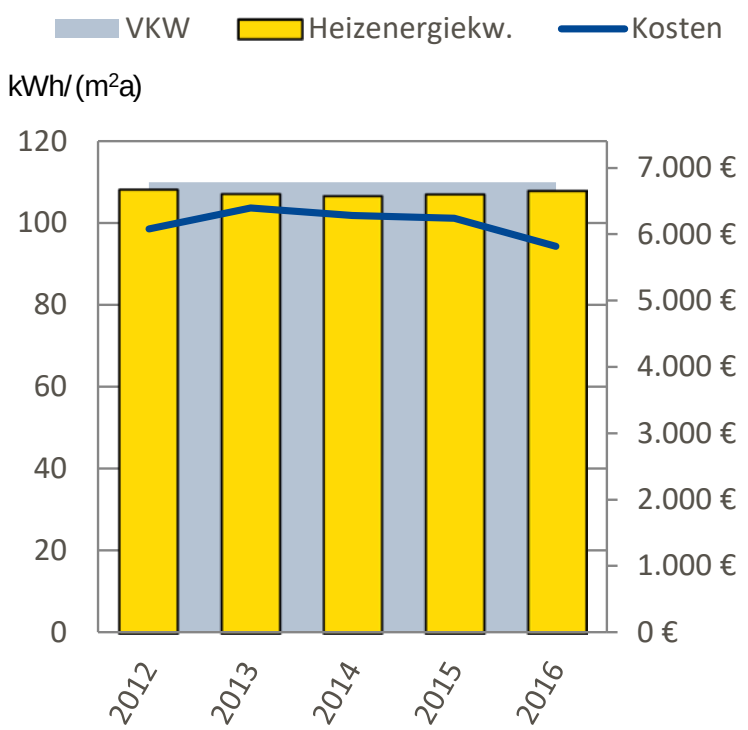
Wasserkennwert und -kosten



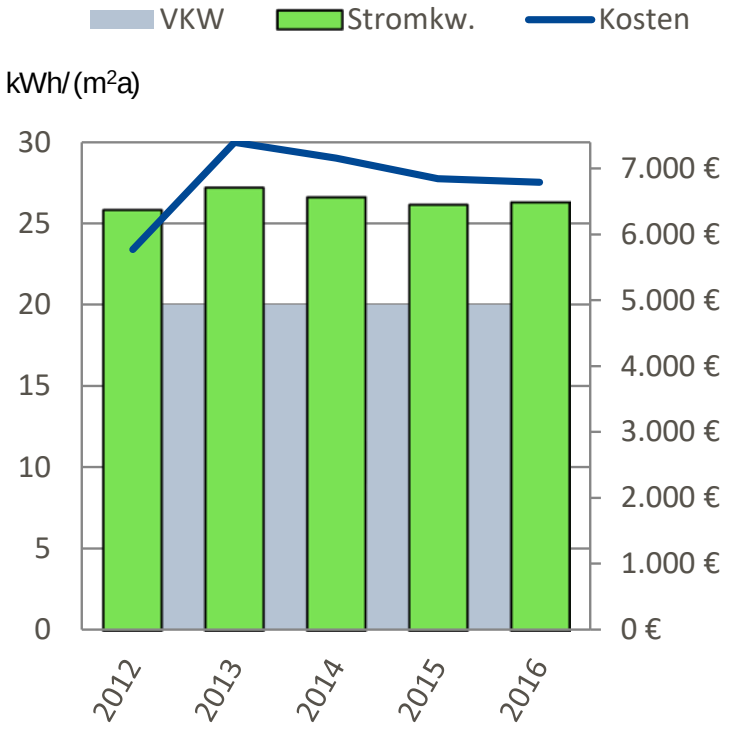
Kindergarten Friedrichsfehn

Anschrift:	Kindergarten Friedrichsfehn	Baujahr:	1970
	Fasanenweg 2	NF in m²:	864 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	1.123 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

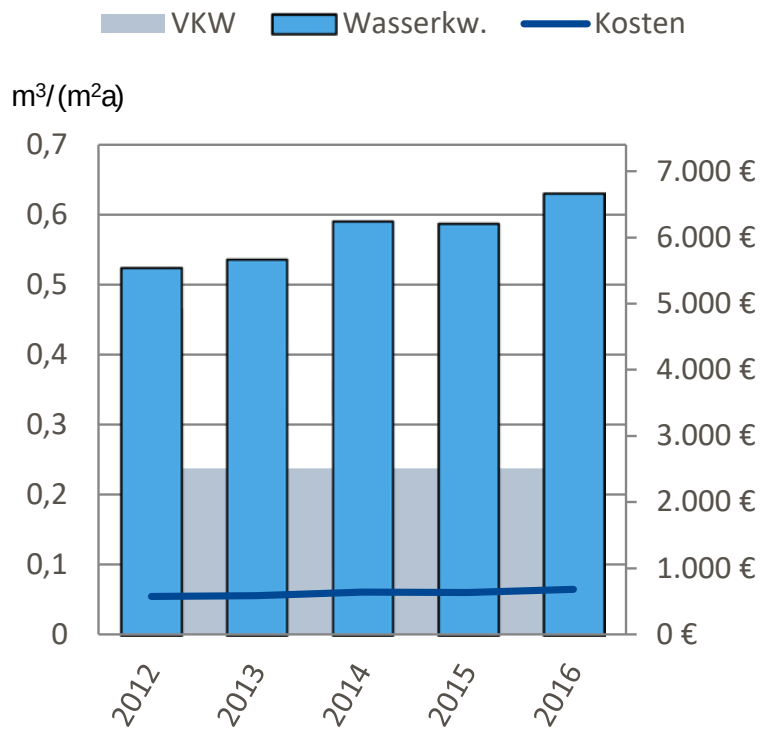
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



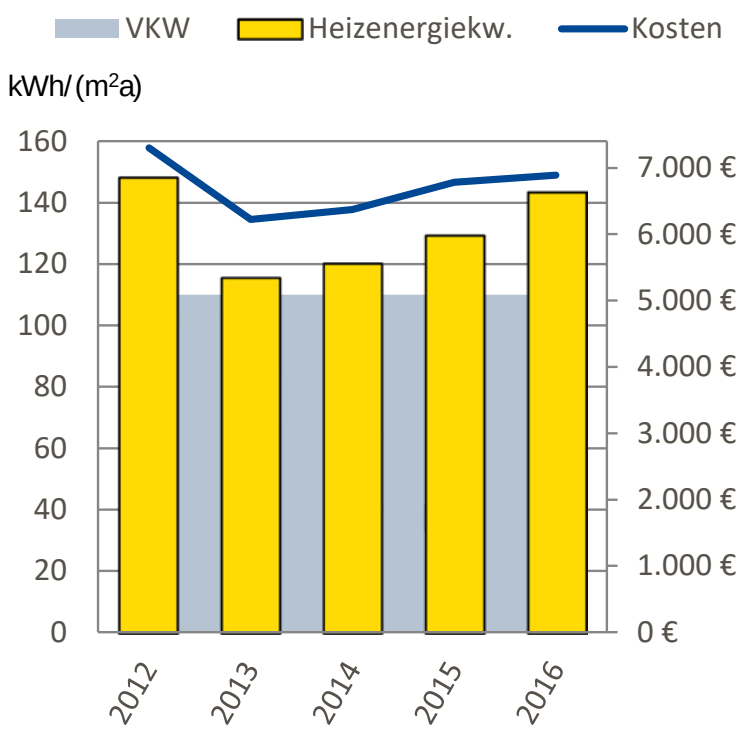
Wasserkennwert und -kosten



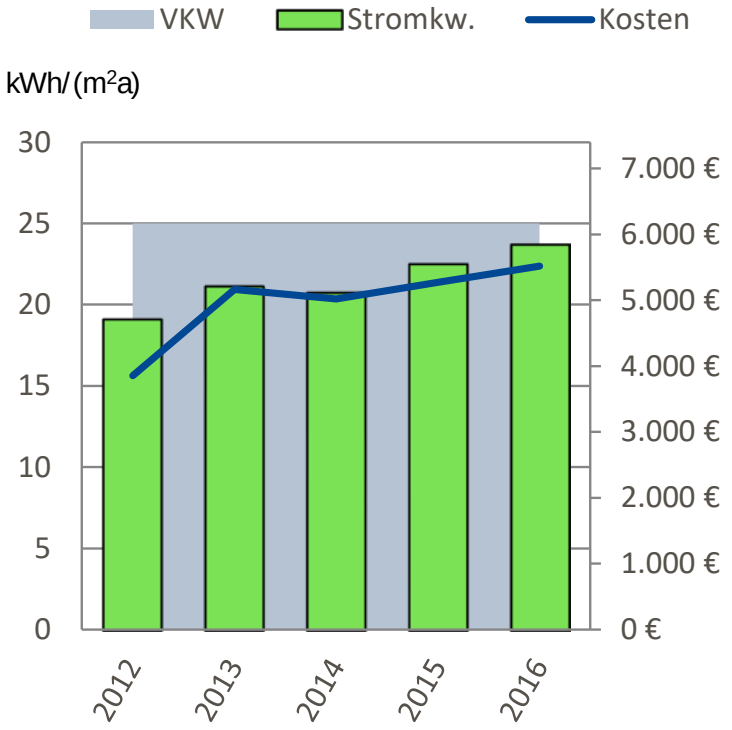
Turnhalle Jeddeloh II

Anschrift:	Turnhalle Jeddeloh II	Baujahr:	1971
	Wischenstraße 46	NGF in m²:	1.008 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	1.008 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

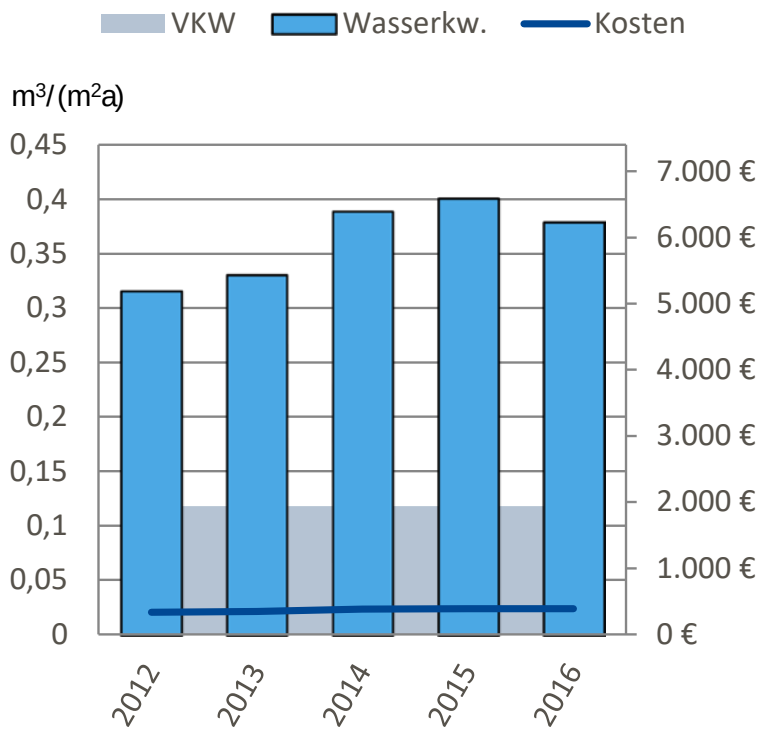
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



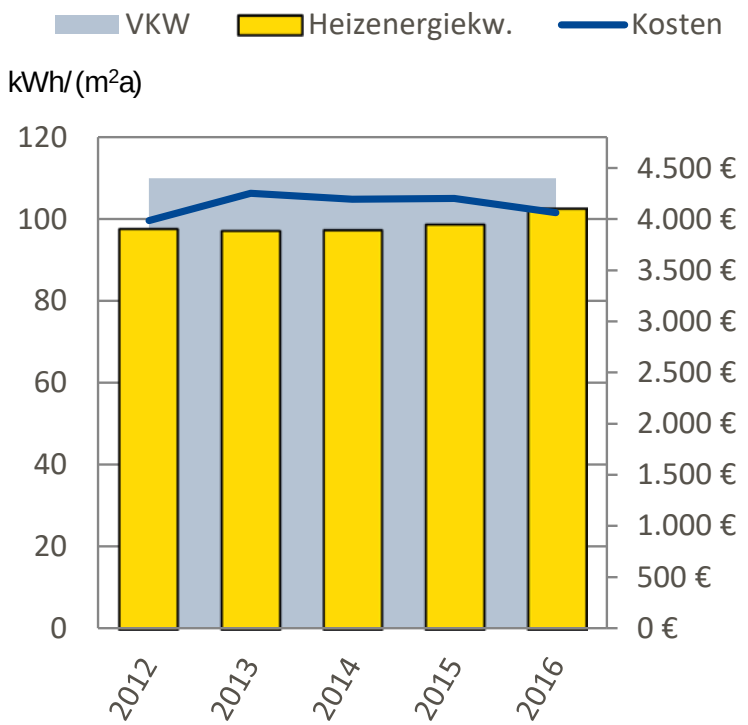
Wasserkennwert und -kosten



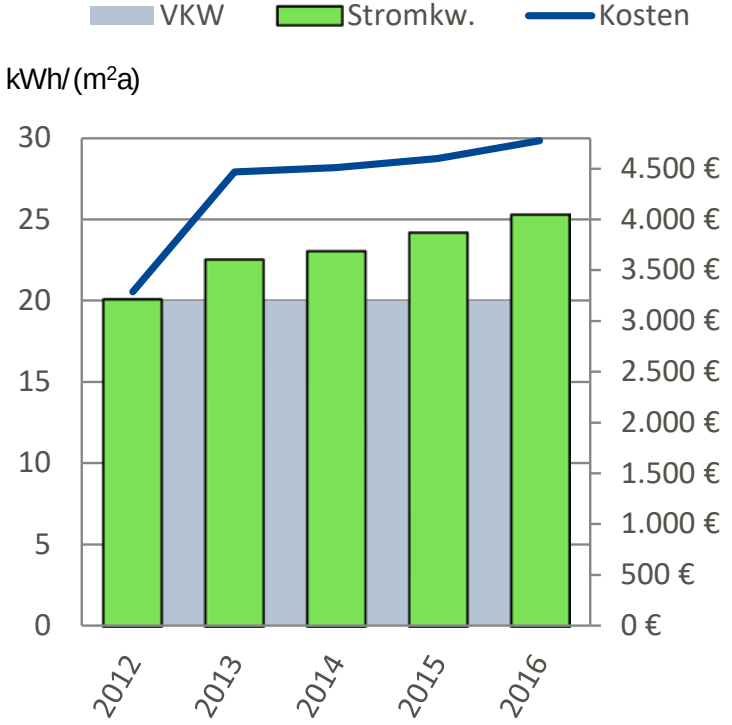
Kindergarten Osterscheps

Anschrift:	Kindergarten Osterscheps	Baujahr:	1990
	Ginsterstraße 31	NF in m²:	627 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	815 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

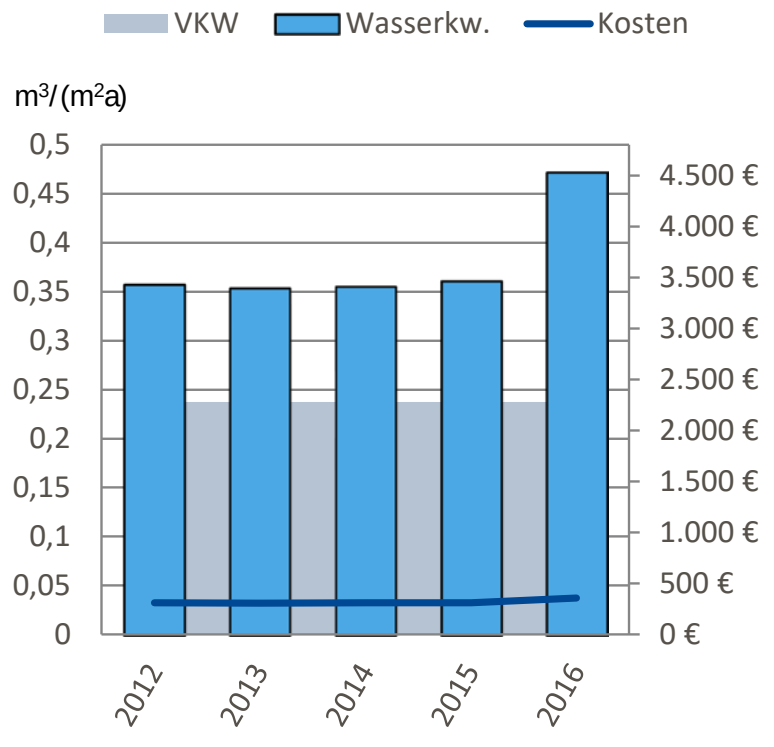
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



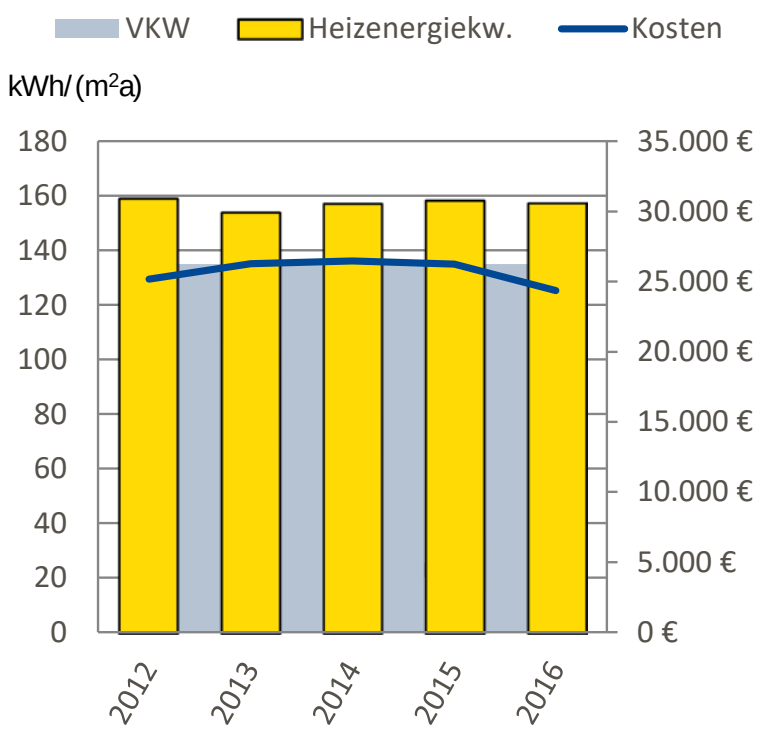
Wasserkennwert und -kosten



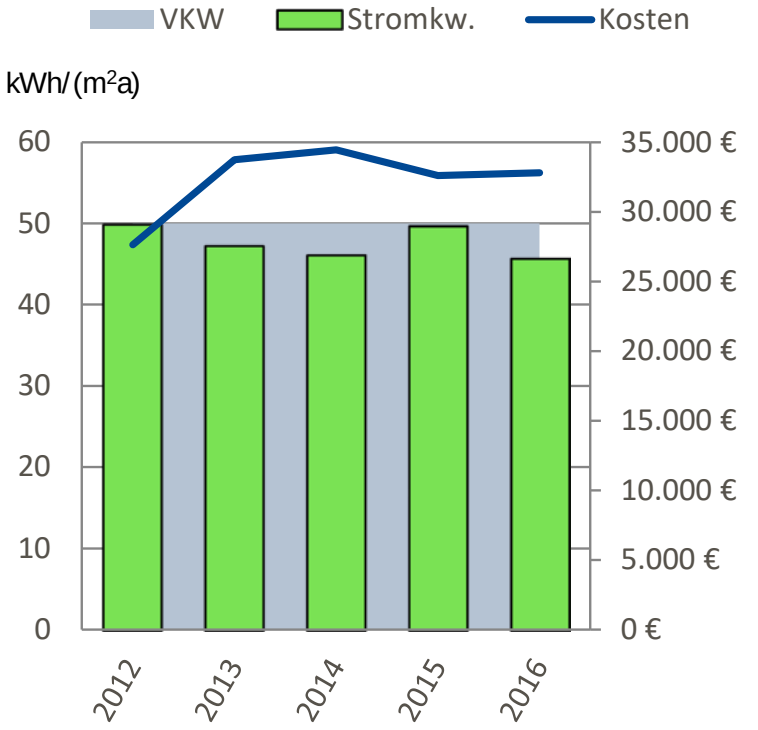
Alten- und Pflegeheim

Anschrift:	Alten- und Pflegeheim	Baujahr:	1957
	Viehdamm 8	NF in m²:	2.104 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	3.219 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

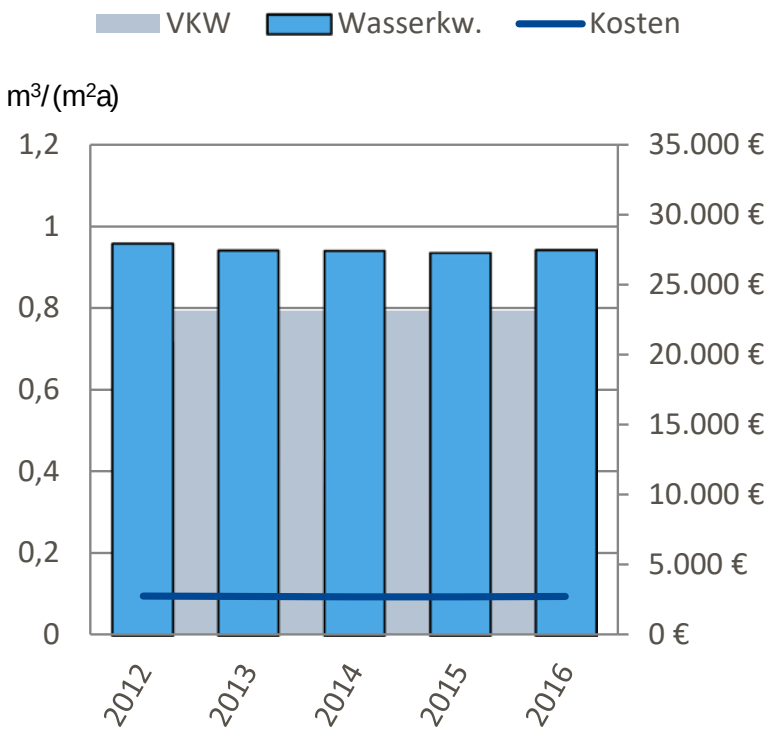
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



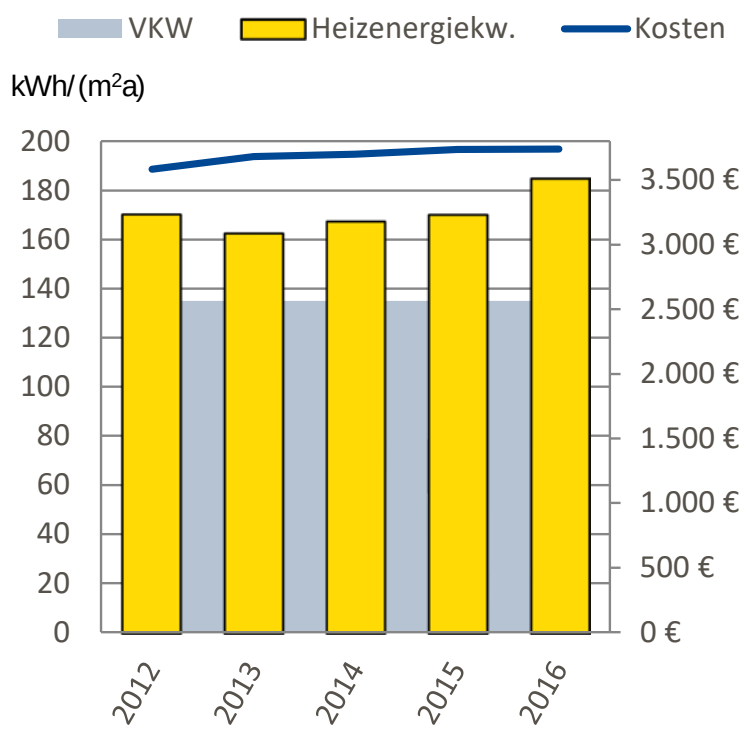
Wasserkennwert und -kosten



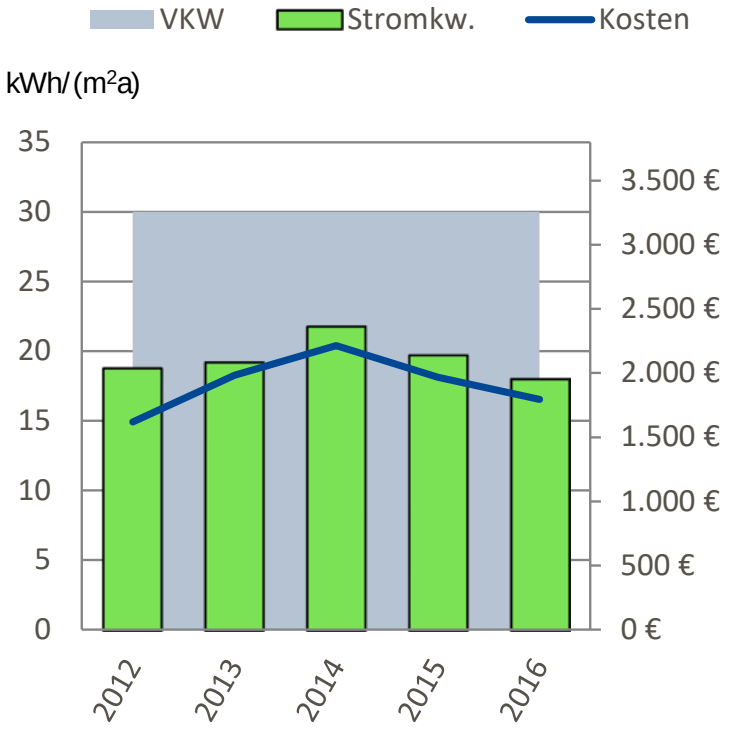
Umkleidegebäude Klein Scharrel

Anschrift:	Umkleidegebäude Klein Scharrel	Baujahr:	1973
	Scharreler Damm 19	NF in m²:	353 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	420 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

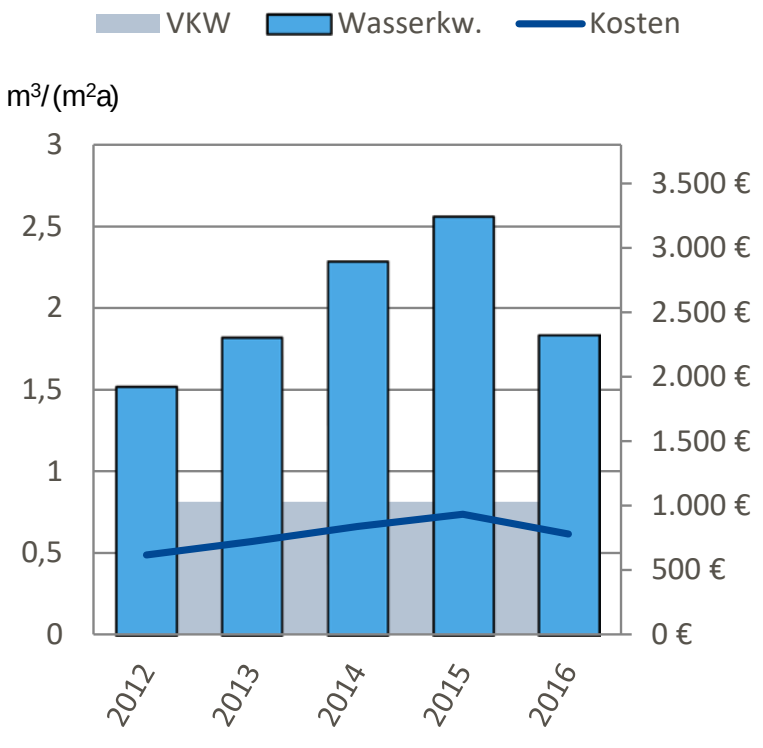
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



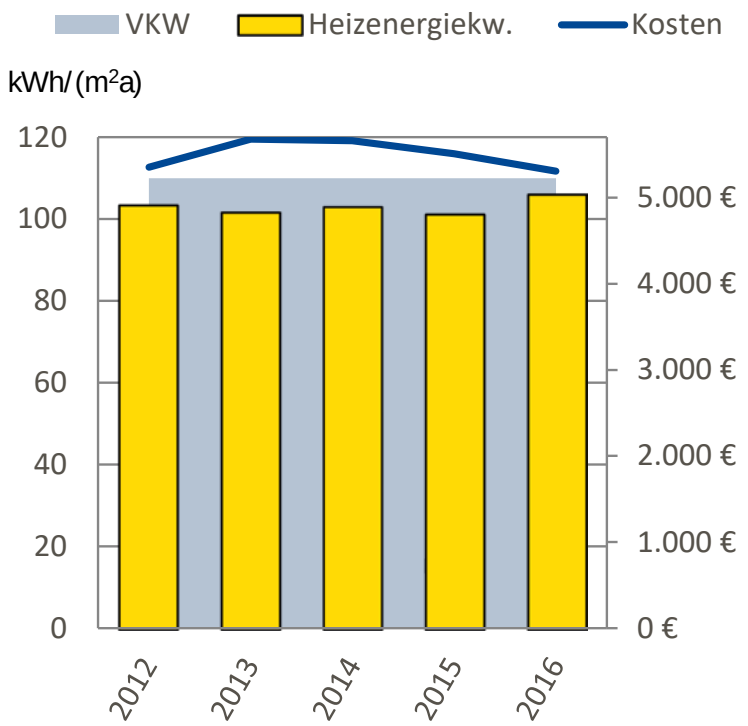
Wasserkennwert und -kosten



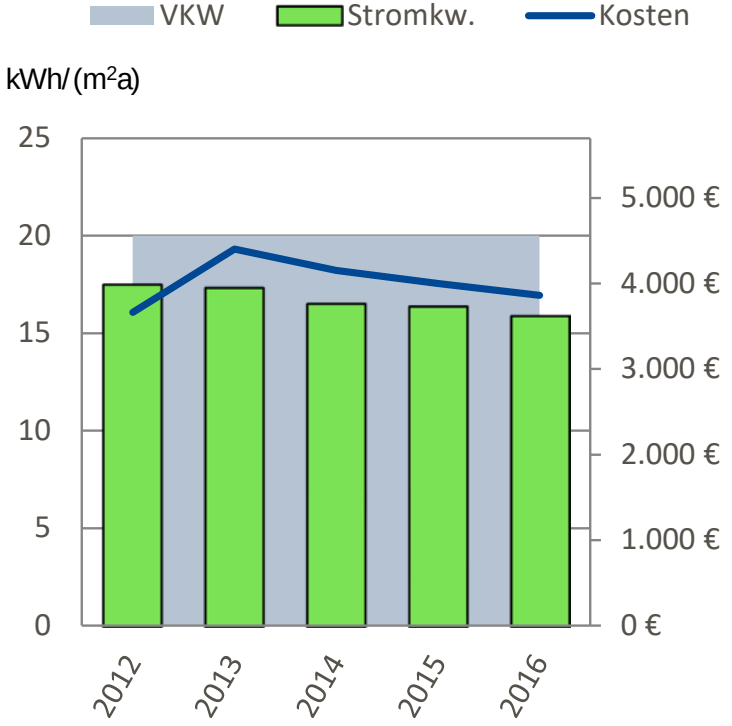
Kindergarten Jeddeloh II

Anschrift:	Kindergarten Jeddeloh II	Baujahr:	1994
	Elbestraße 1	NF in m²:	804 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	1.046 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

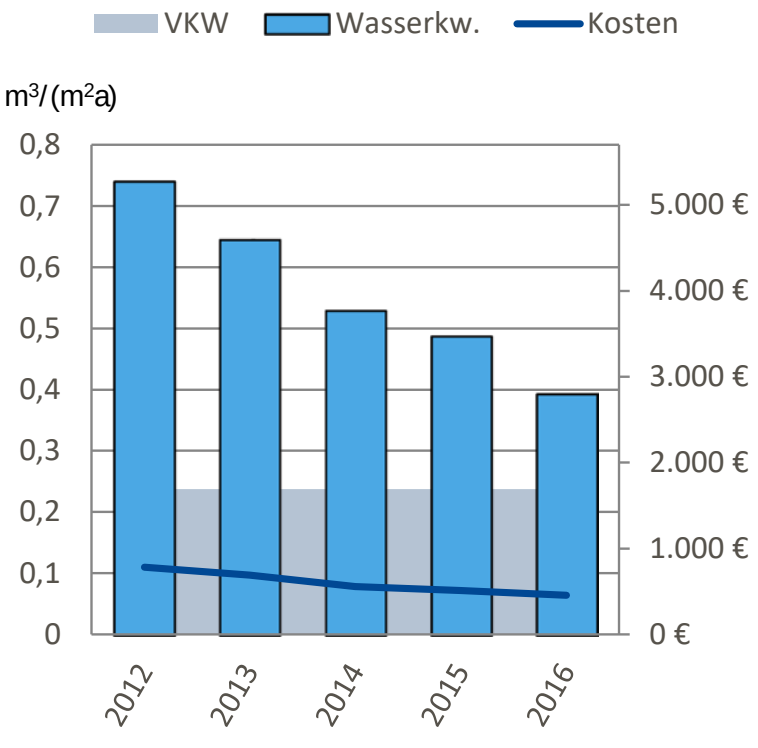
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



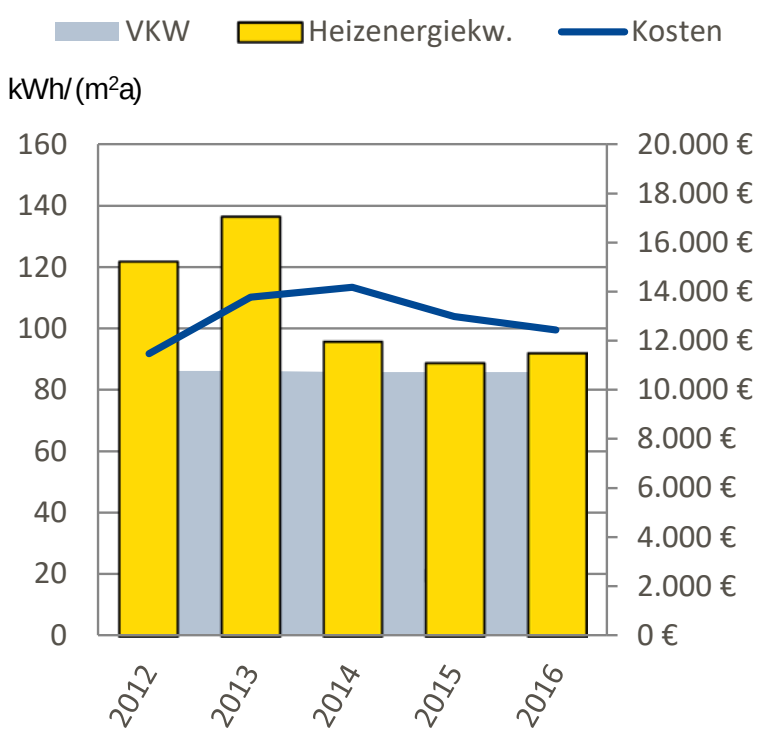
Wasserkennwert und -kosten



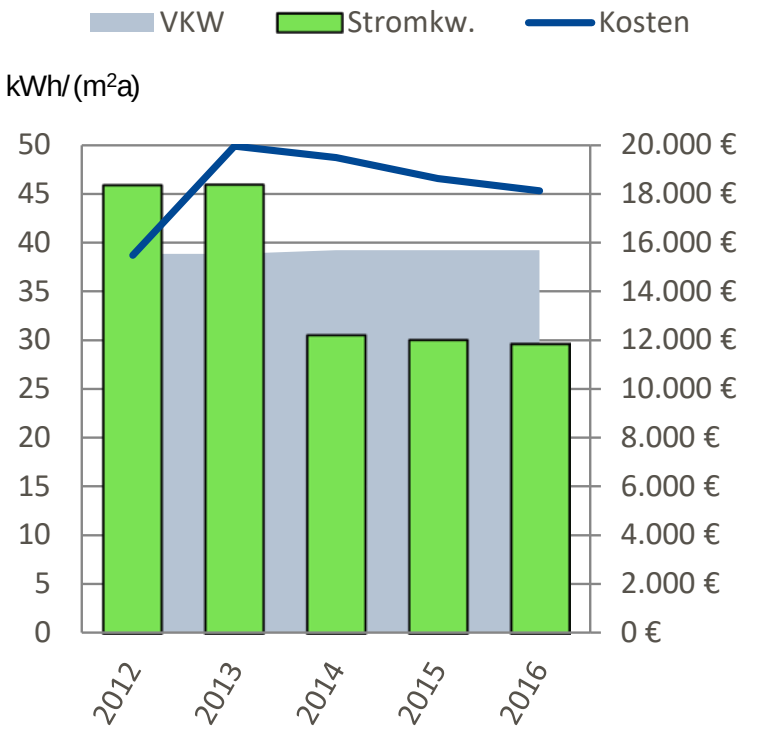
Rathaus Edewecht

Anschrift:	Rathaus Edewecht	Baujahr:	1976
	Rathausstraße 7	NGF in m²:	2.809 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	2.809 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

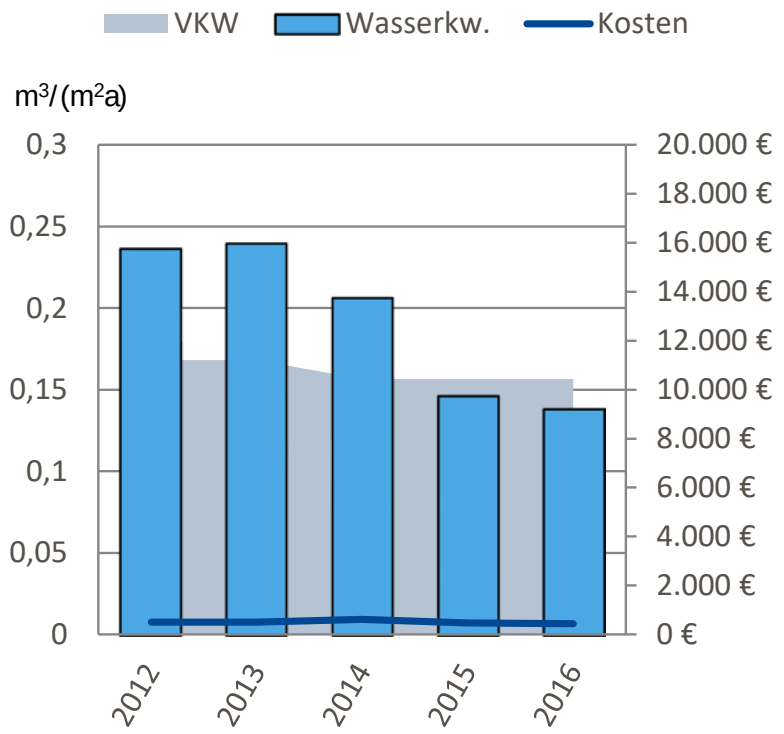
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



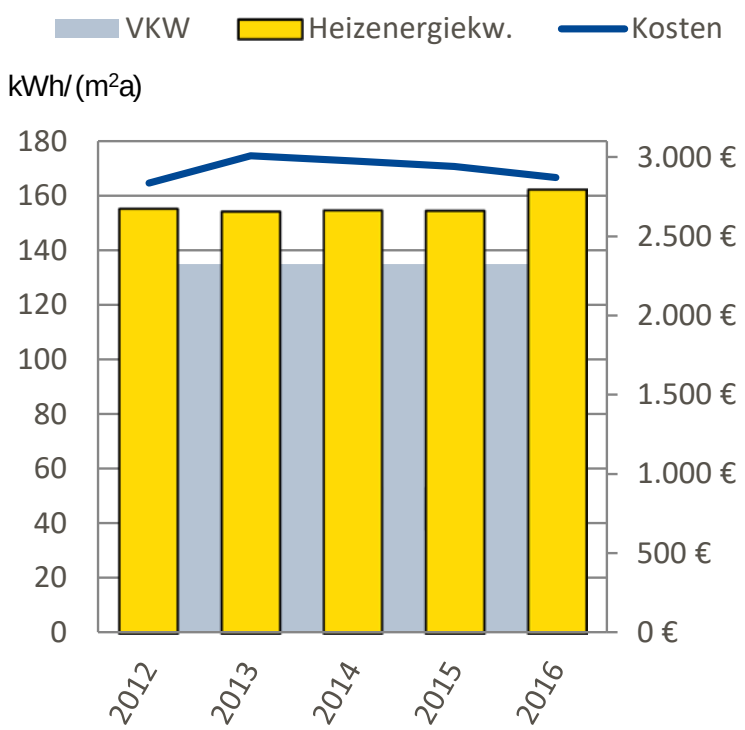
Wasserkennwert und -kosten



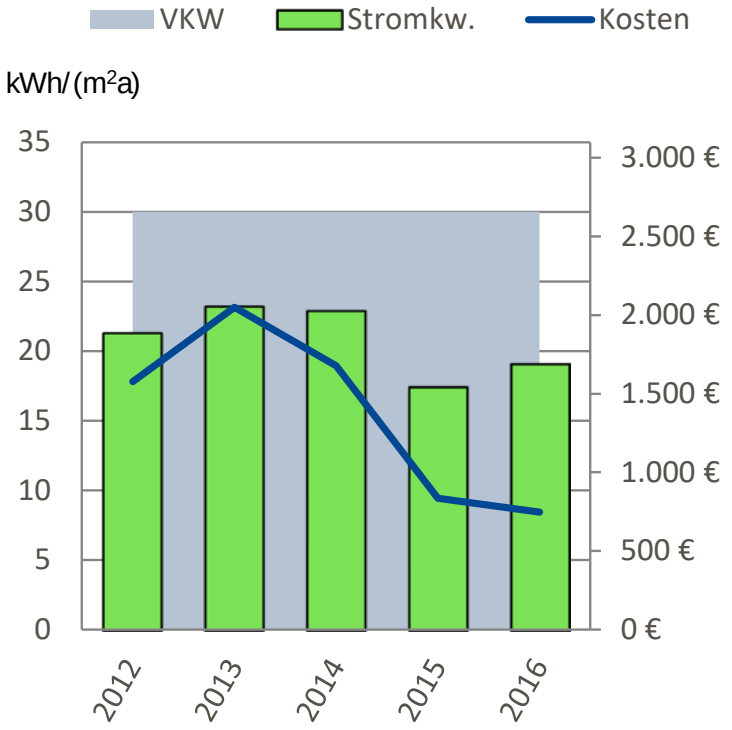
Umkleidegebäude Osterscheps

Anschrift:	Umkleidegebäude Osterscheps	Baujahr:	1977
	Timmemkamp 2a	NF in m²:	302 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	360 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

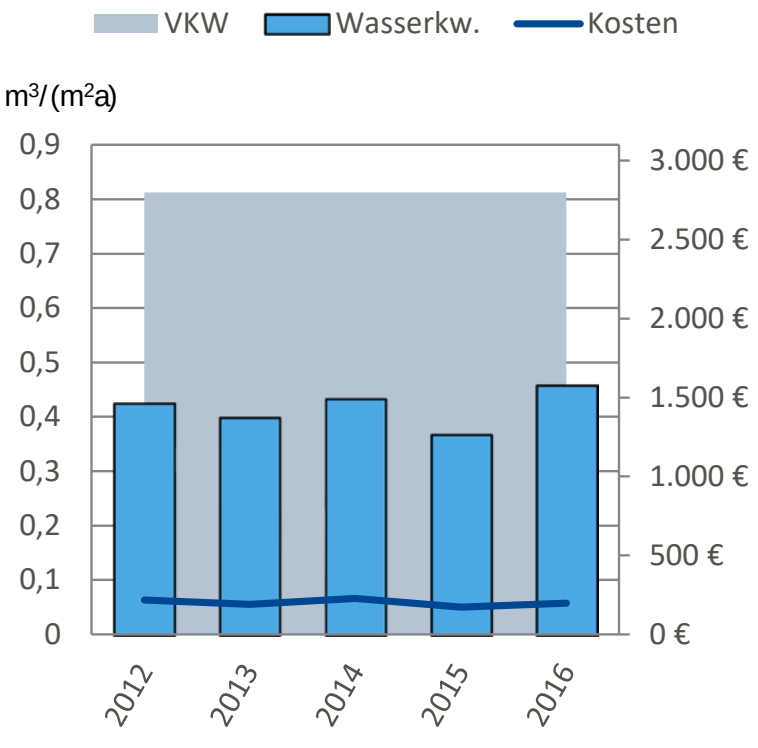
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



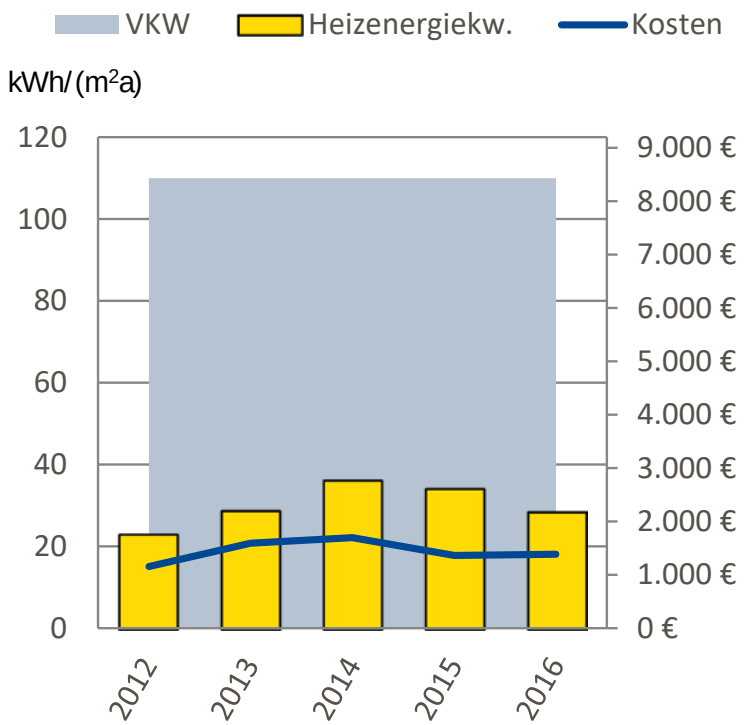
Wasserkennwert und -kosten



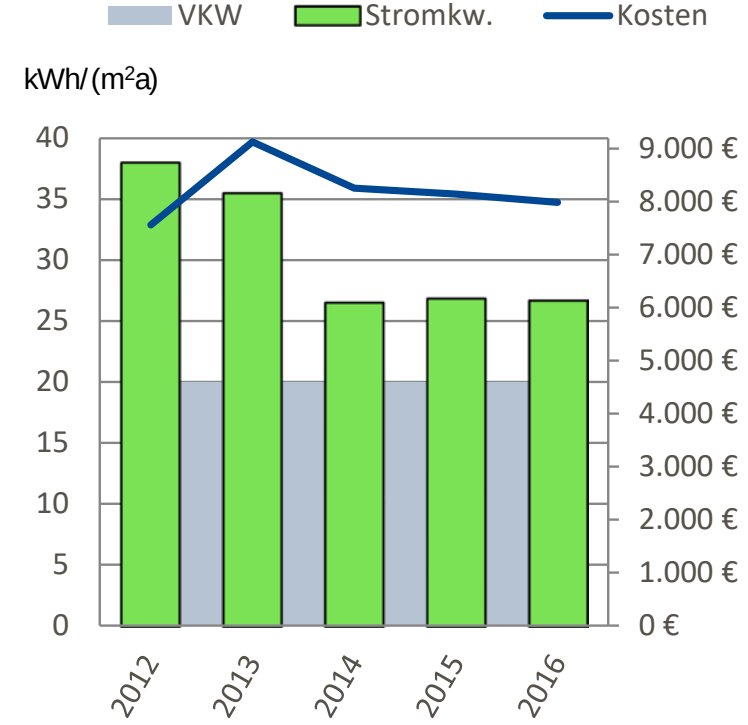
Kindertagesstätte Edewecht

Anschrift:	Kindertagesstätte Edewecht	Baujahr:	1960
	Zum Stadion 4	NF in m²:	996 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	1.295 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas, BHKW

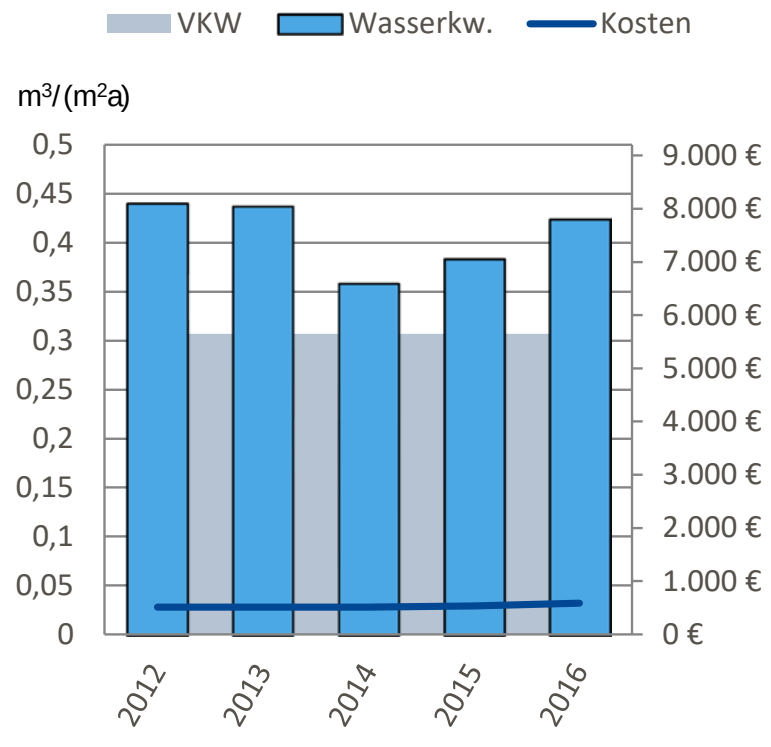
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



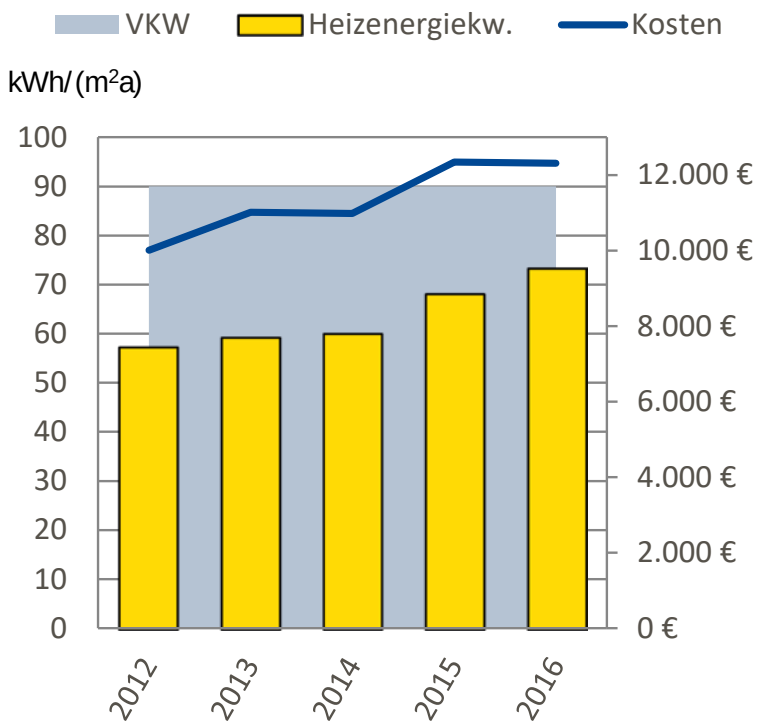
Wasserkennwert und -kosten



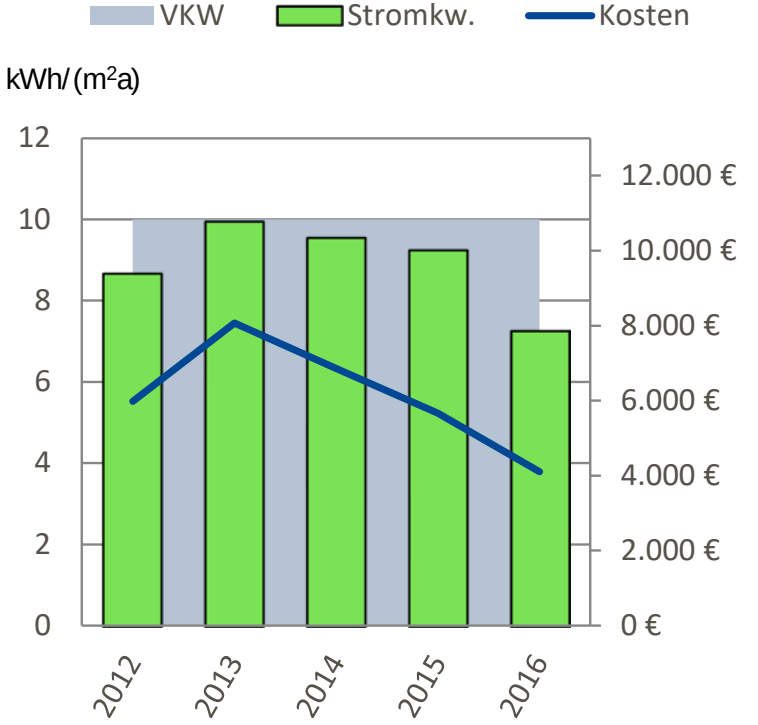
Grundschule Friedrichsfehn

Anschrift:	Grundschule Friedrichsfehn	Baujahr:	1970
	Schulstraße 12	NF in m²:	2.514 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	3.520 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

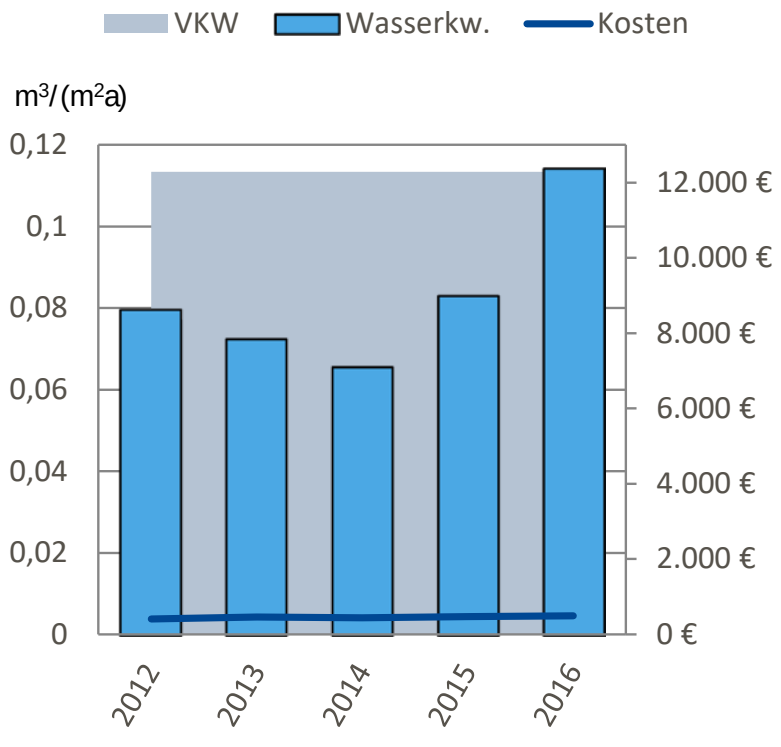
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



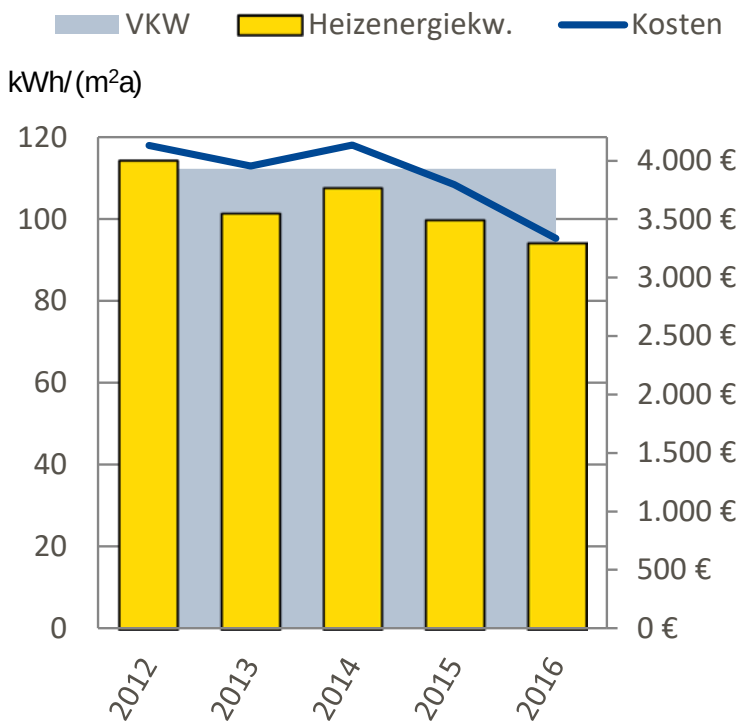
Wasserkennwert und -kosten



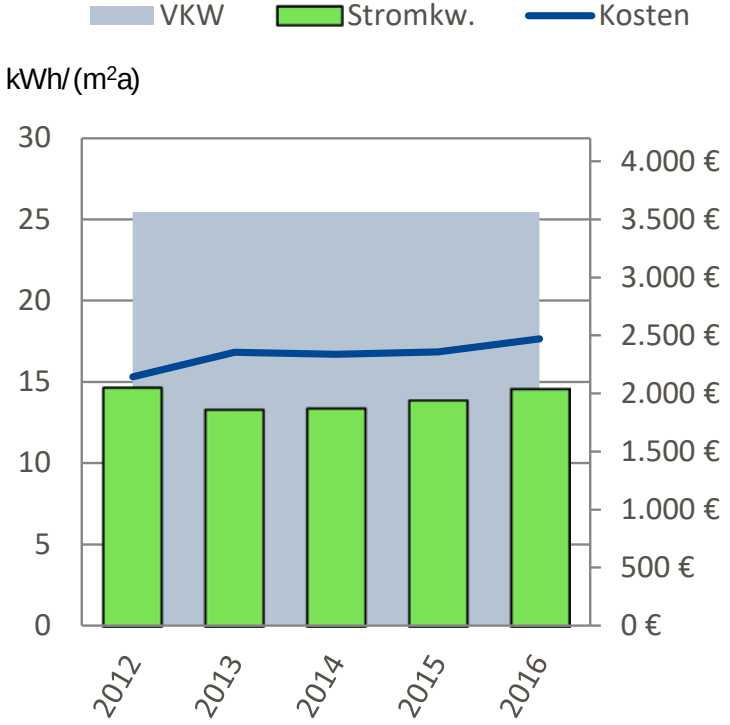
Sporthalle Husbäke

Anschrift:	Sporthalle Husbäke	Baujahr:	1952
	Zur Turnhalle 4	NF in m²:	614 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	723 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

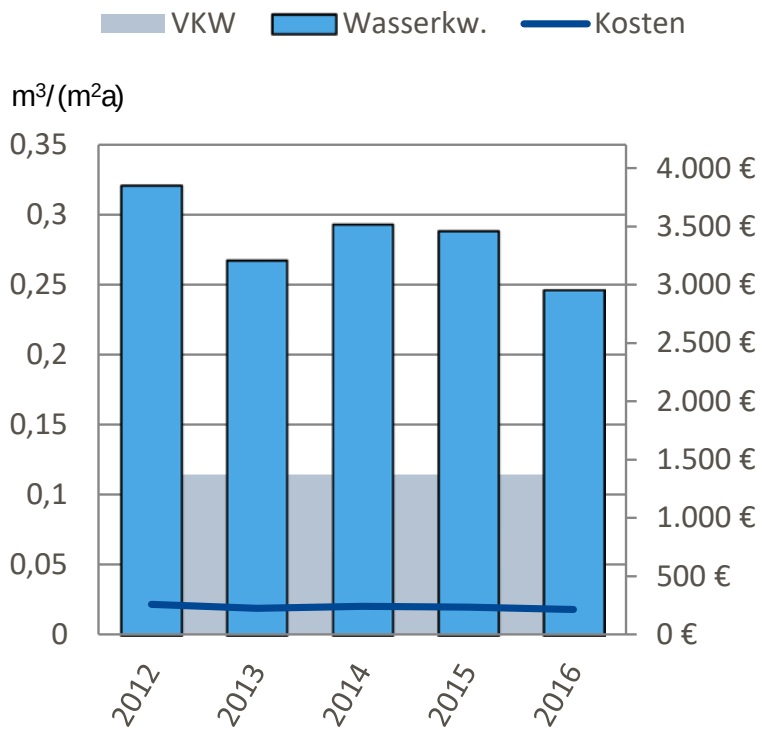
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



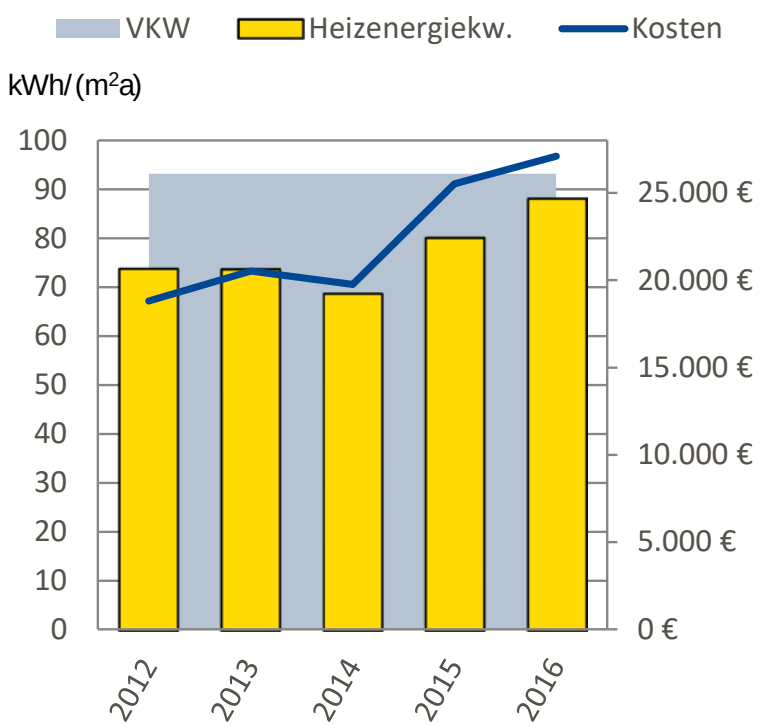
Wasserkennwert und -kosten



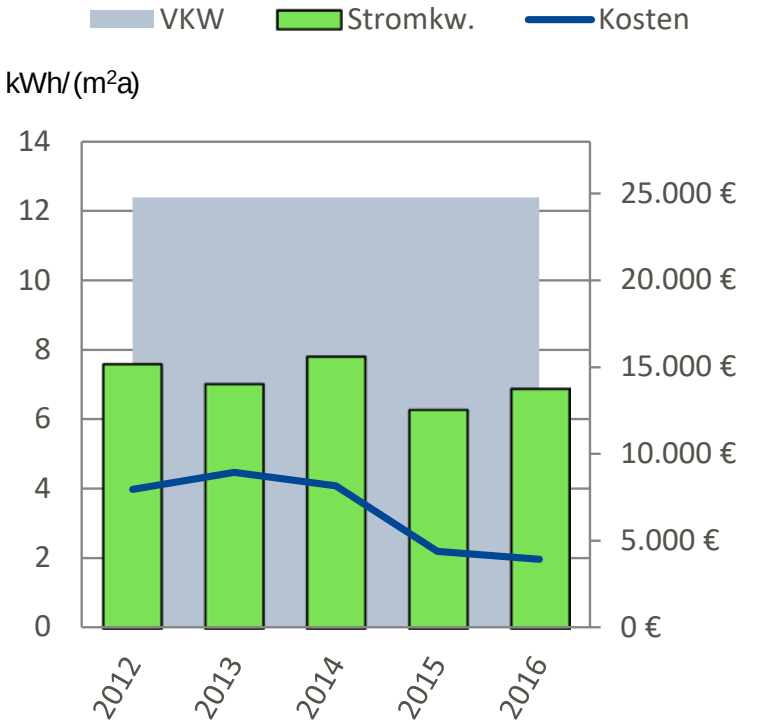
Grundschule Osterscheps

Anschrift:	Grundschule Osterscheps	Baujahr:	1959
	Zur Schule 1	NF in m²:	3.837 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	5.237 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas, BHKW

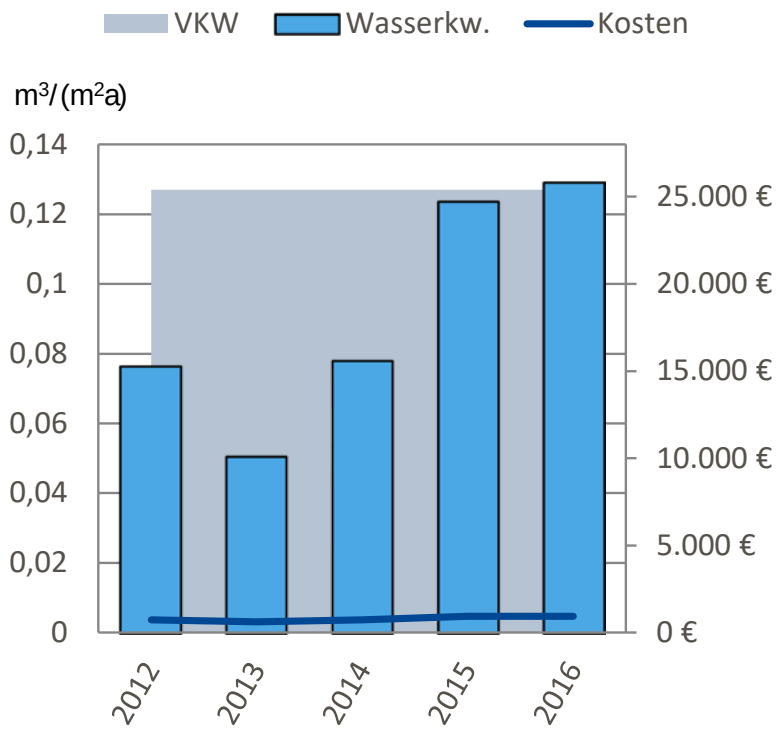
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



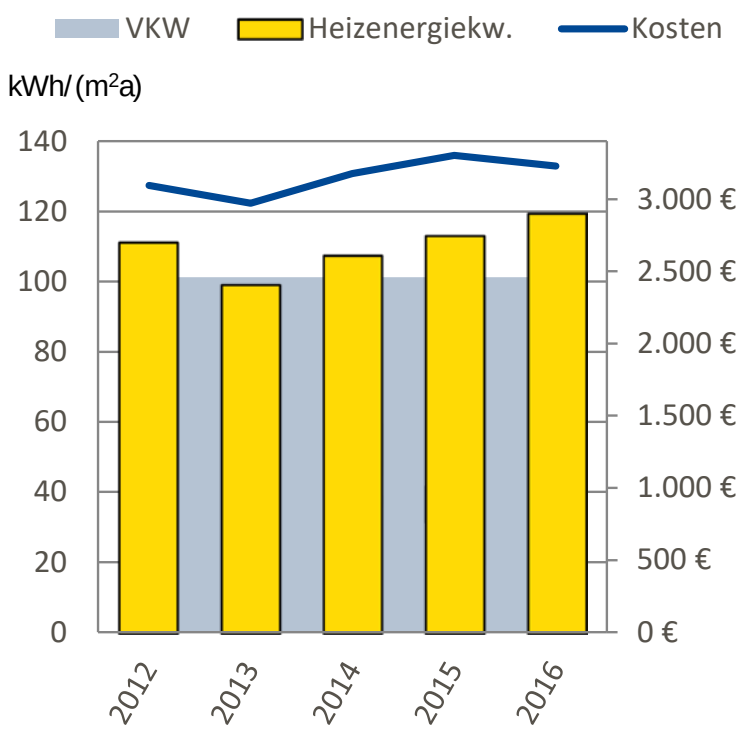
Wasserkennwert und -kosten



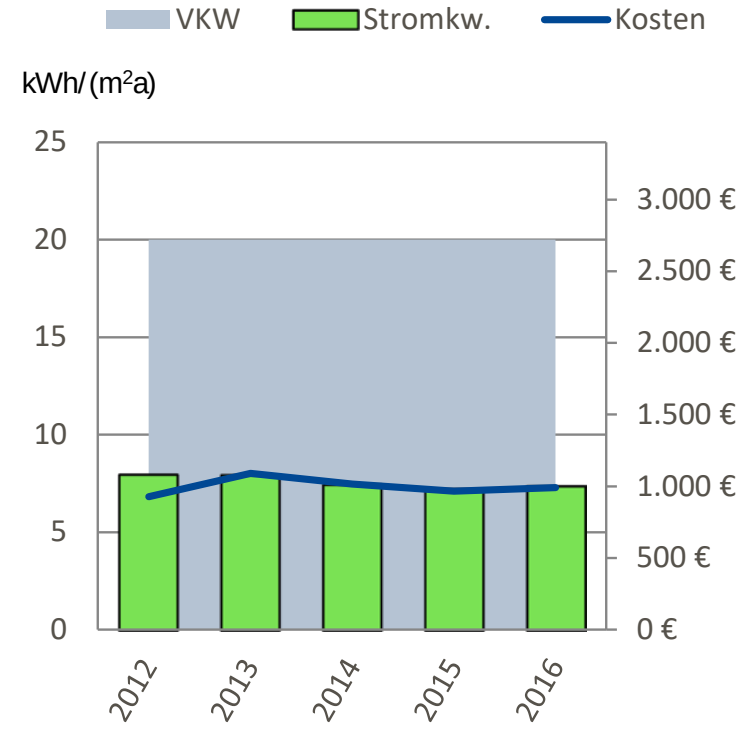
Feuerwehr Friedrichsfehn

Anschrift:	Feuerwehr Friedrichsfehn	Baujahr:	1980
	Friedrichsfehner Straße 8	NF in m²:	464 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	553 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

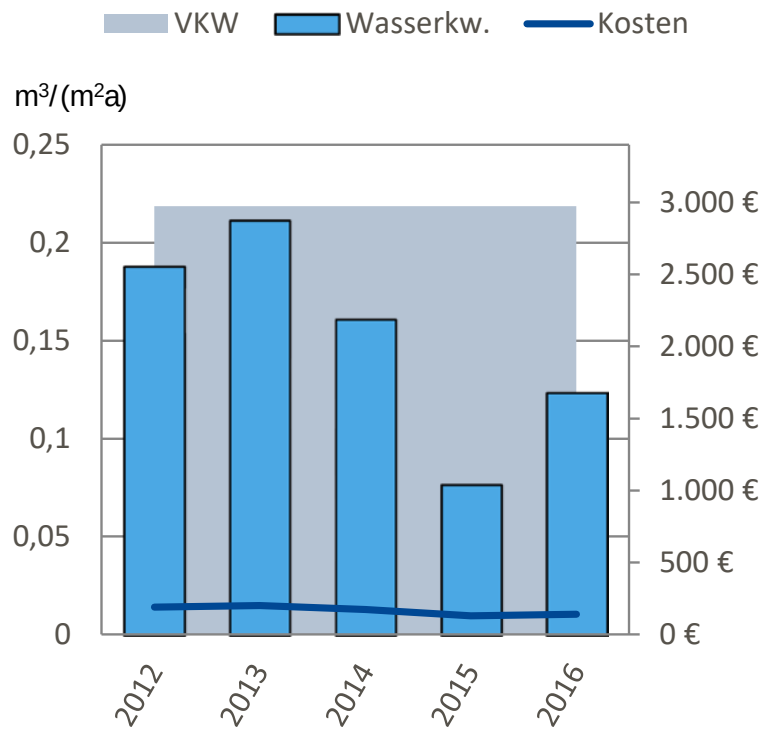
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



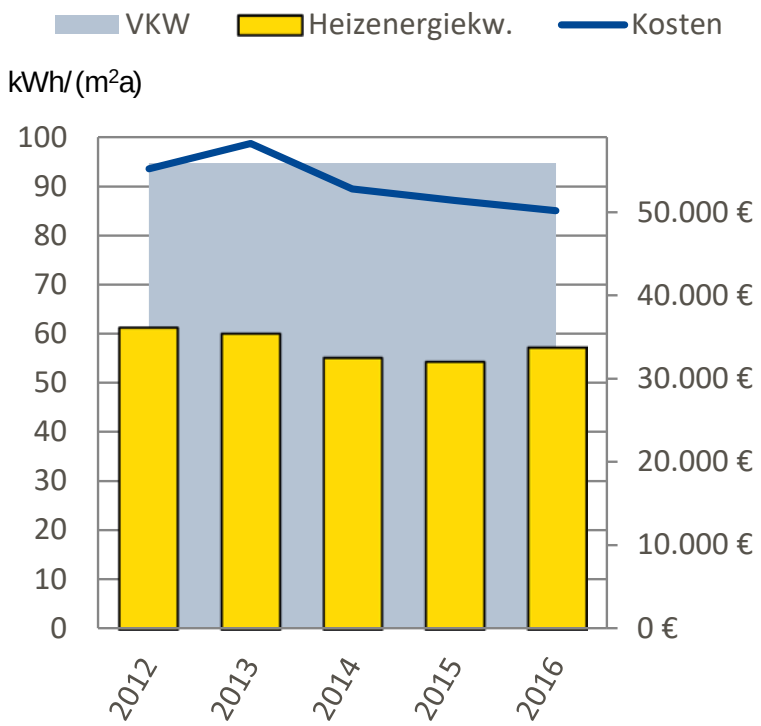
Wasserkennwert und -kosten



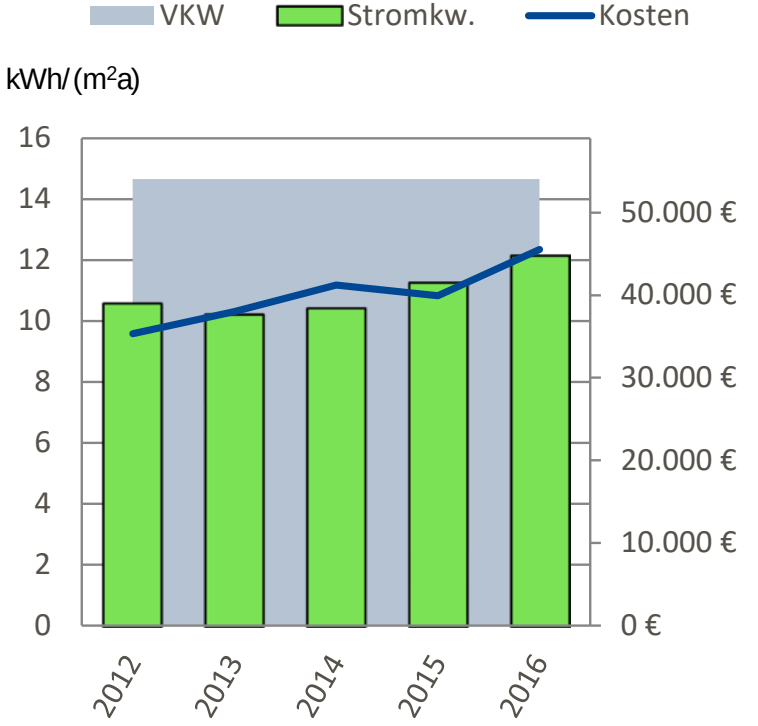
Oberschule Edewecht

Anschrift:	Oberschule Edewecht	Baujahr:	1936
	Breeweg 42	NF in m²:	13.551 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	18.369 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

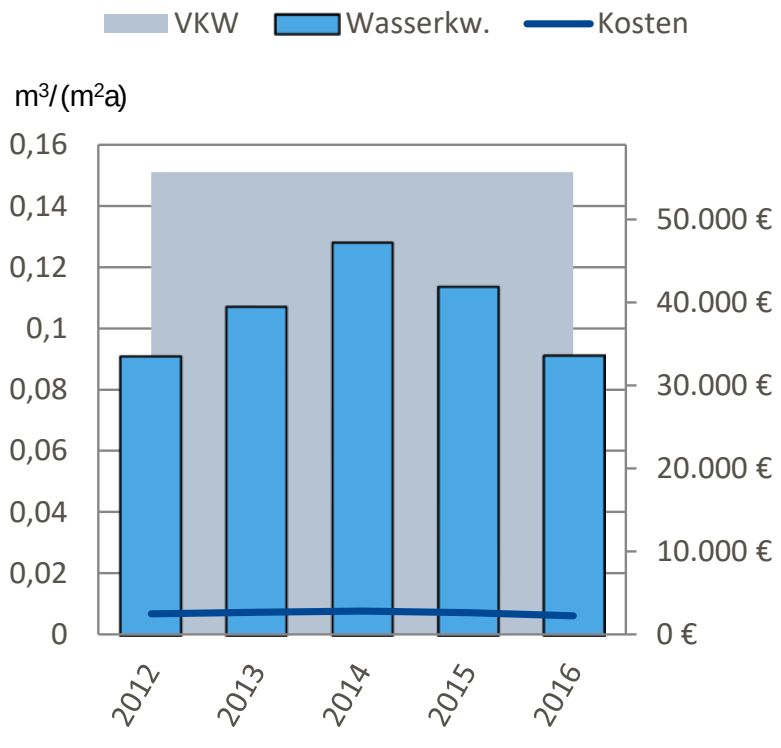
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



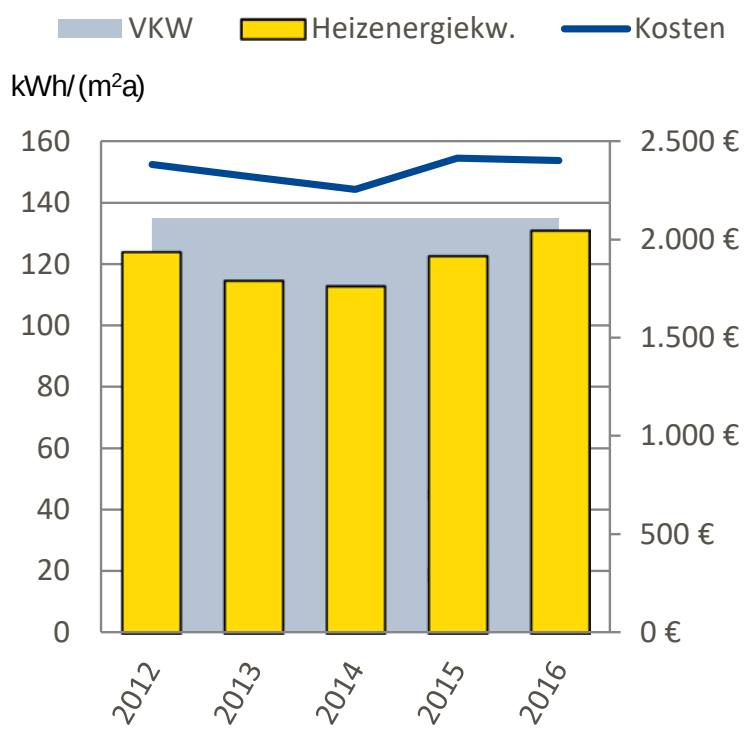
Wasserkennwert und -kosten



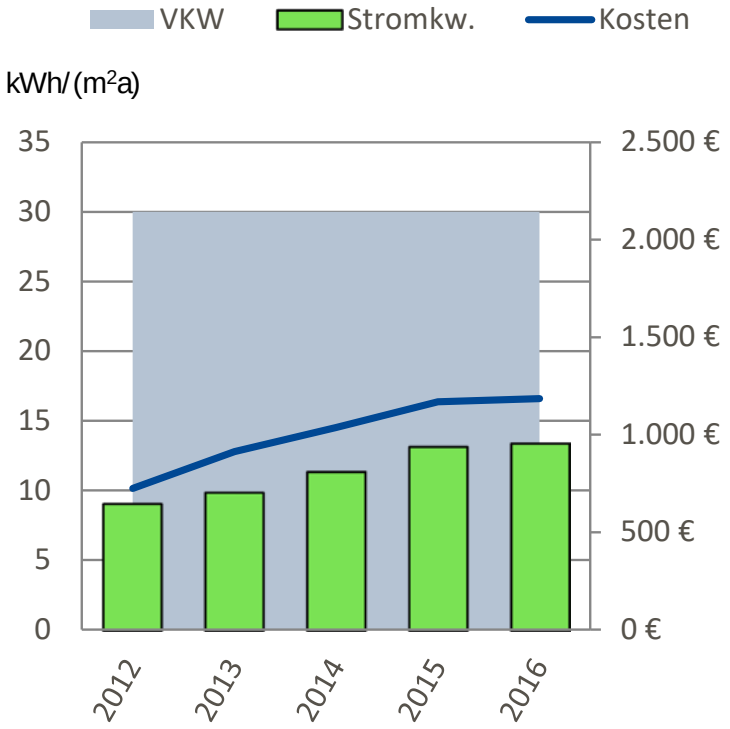
Umkleidegebäude Stadion Edewecht

Anschrift:	Umkleidegebäude Stadion Edewecht	Baujahr:	1960
	Zum Stadion 13	NGF in m²:	369 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	369 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

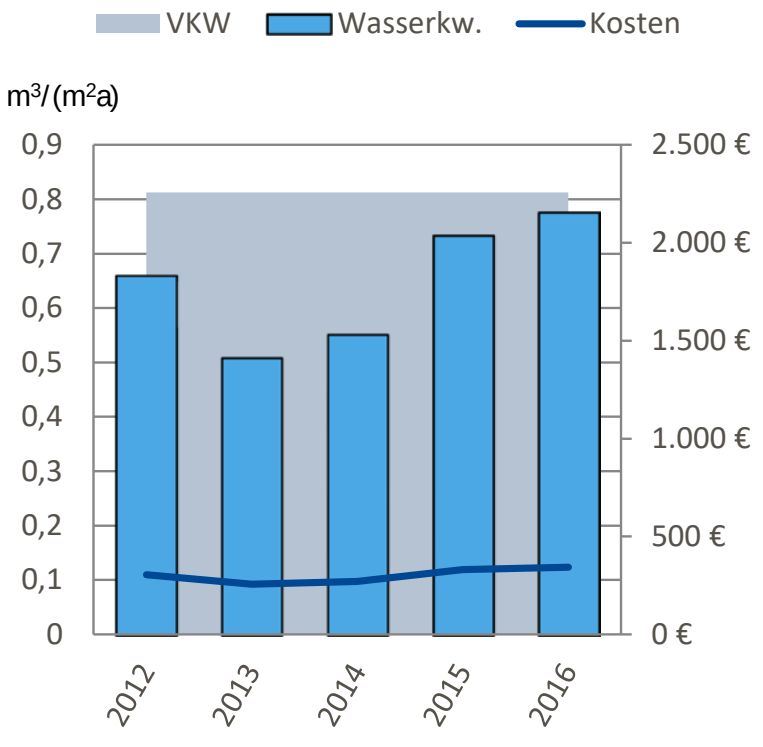
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



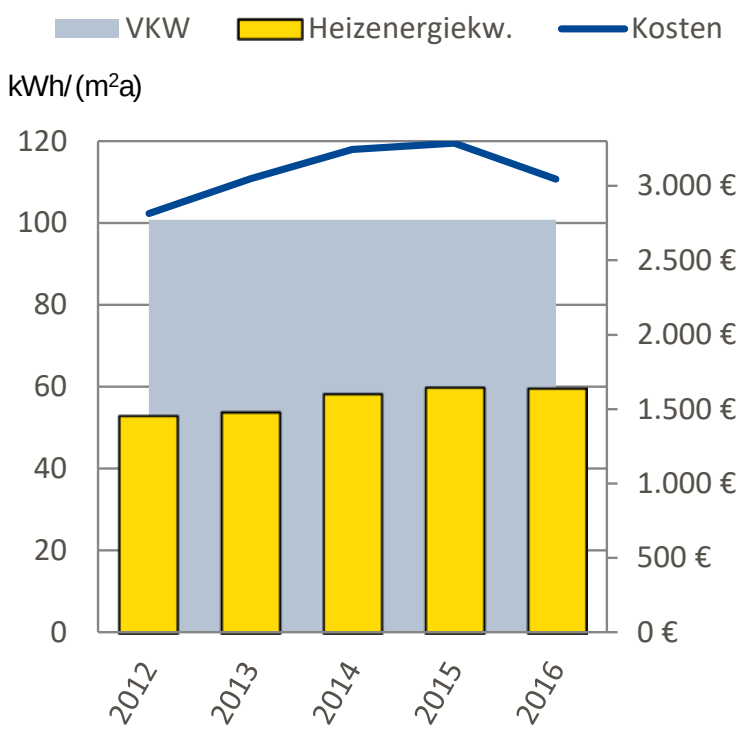
Wasserkennwert und -kosten



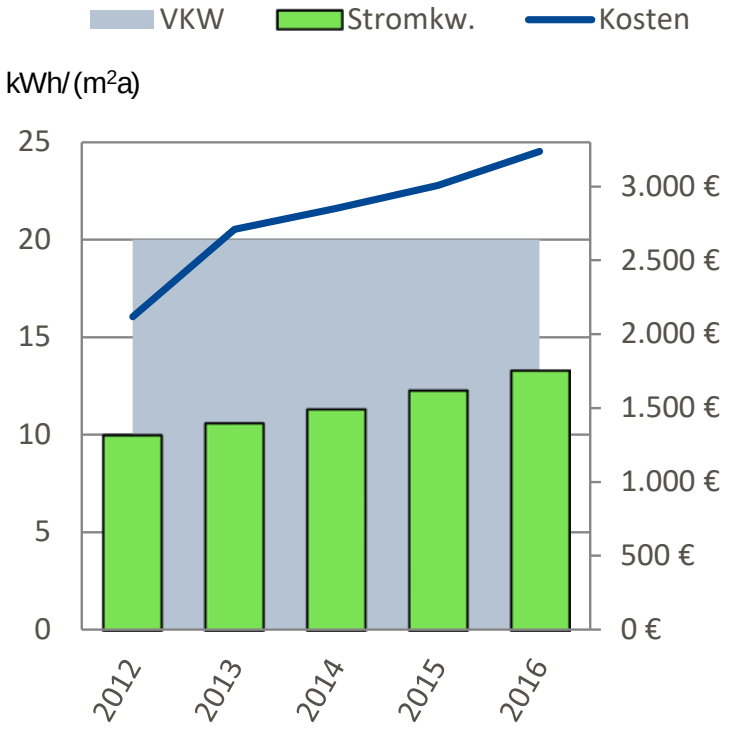
Feuerwehr Edewecht

Anschrift:	Feuerwehr Edewecht	Baujahr:	1996
	Oldenburger Straße 70 c	NF in m²:	889 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	1.046 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

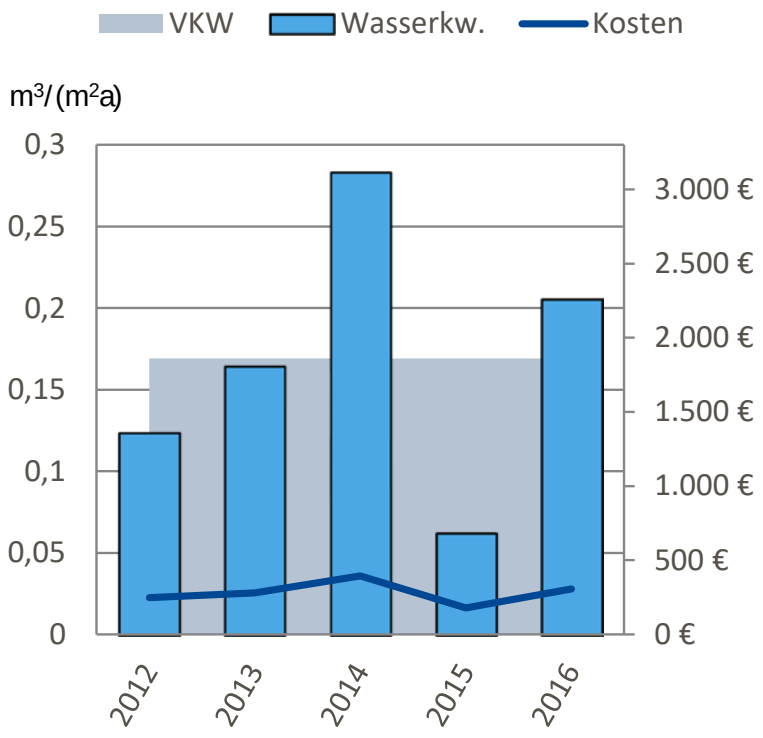
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



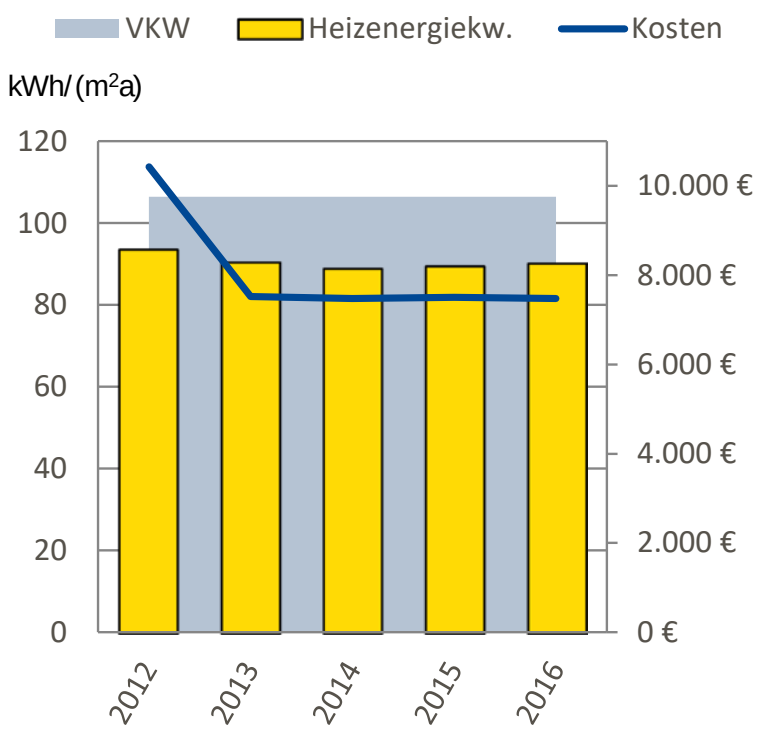
Wasserkennwert und -kosten



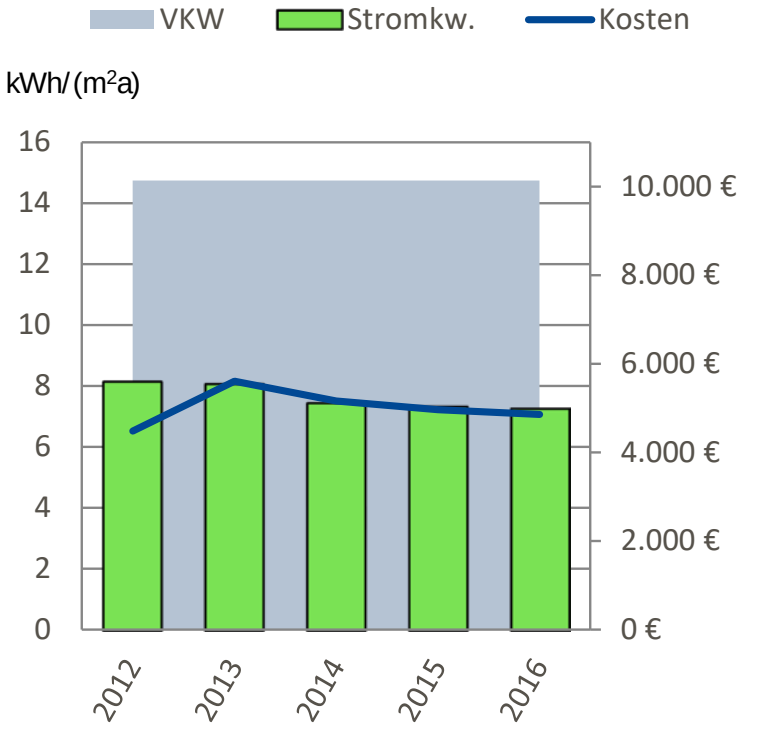
Grundschule Jeddeloh

Anschrift:	Grundschule Jeddeloh	Baujahr:	1963
	Hinterm Kälberhof 6	NF in m²:	2.162 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	2.875 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas, Biogas

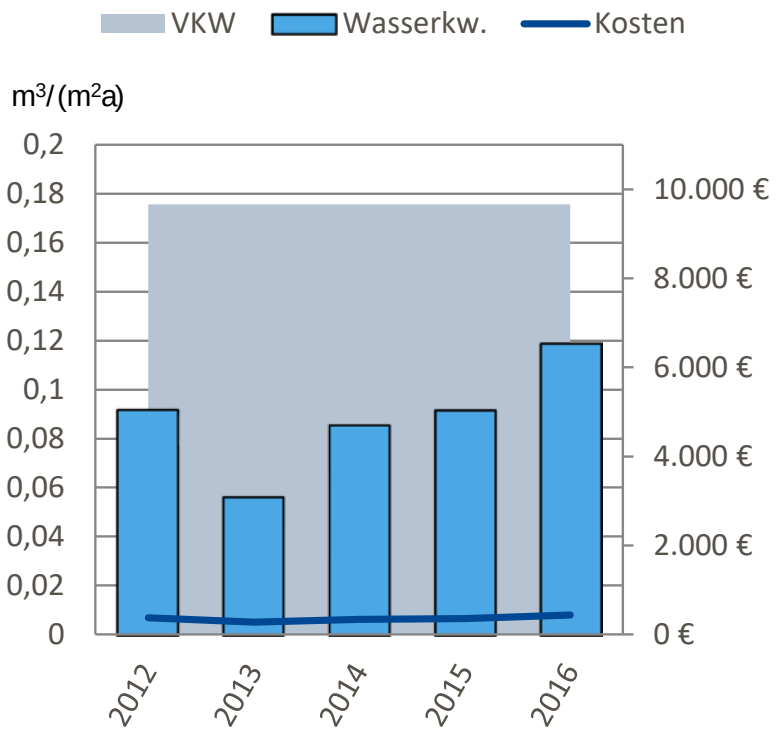
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



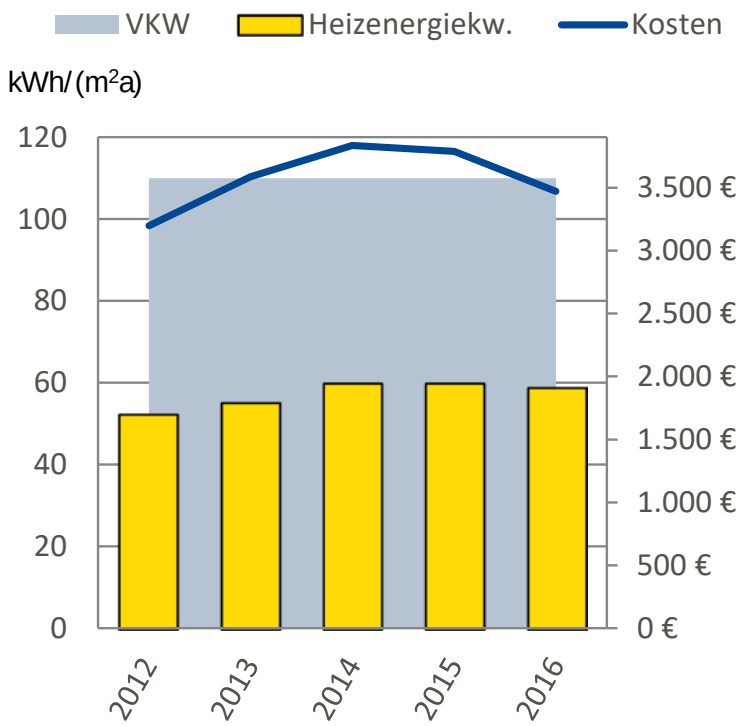
Wasserkennwert und -kosten



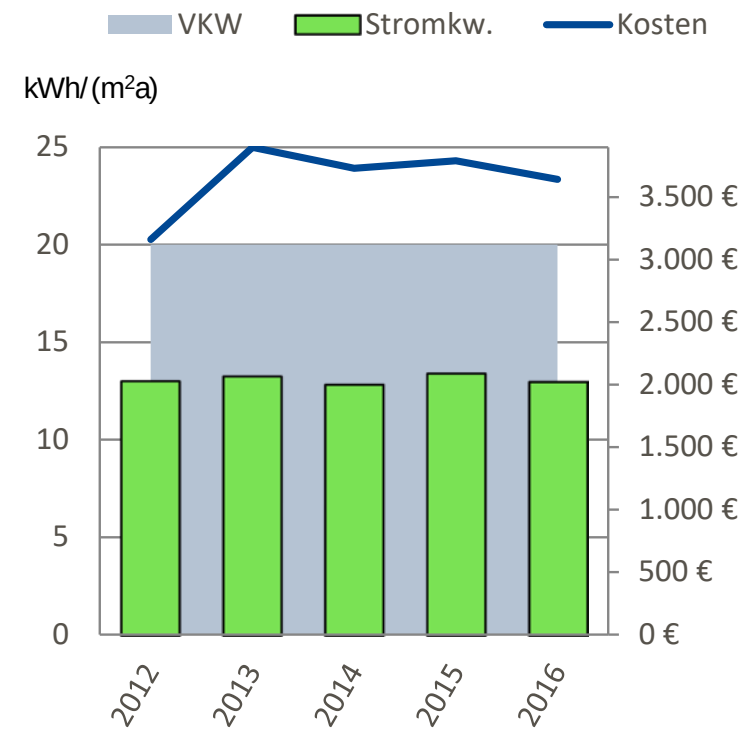
Kindergarten Portsloge

Anschrift:	Kindergarten Portsloge	Baujahr:	1999
	Portsloger Straße 31	NF in m²:	929 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	1.207 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

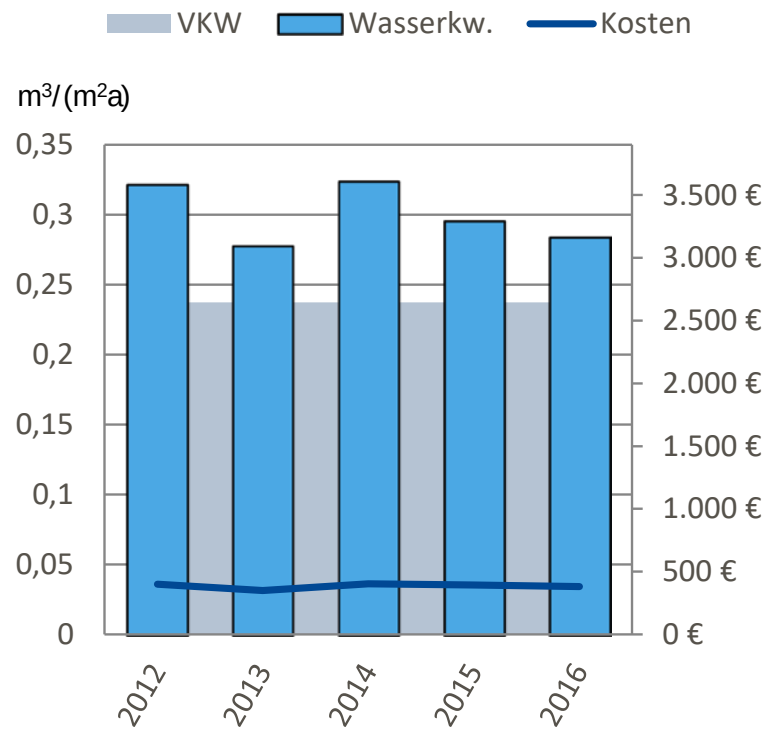
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



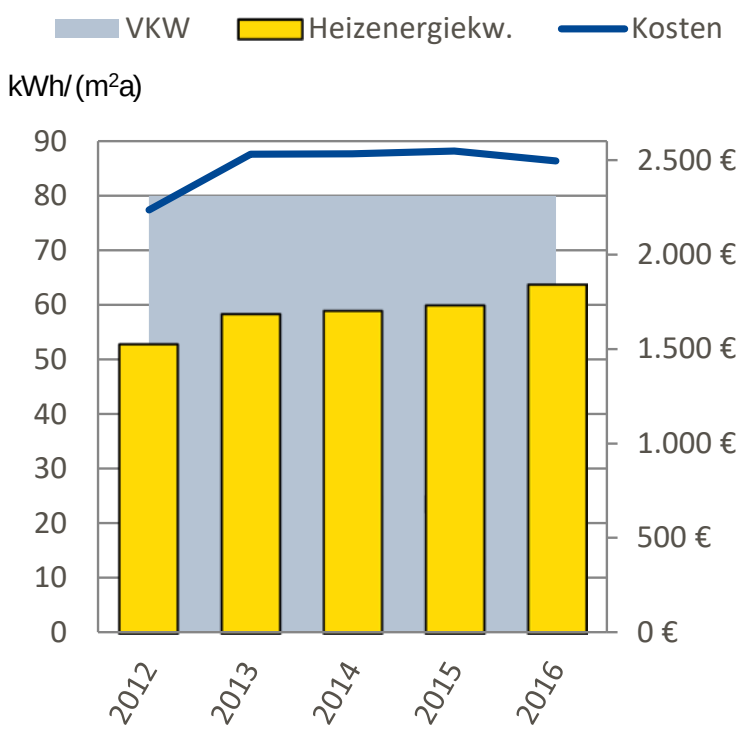
Wasserkennwert und -kosten



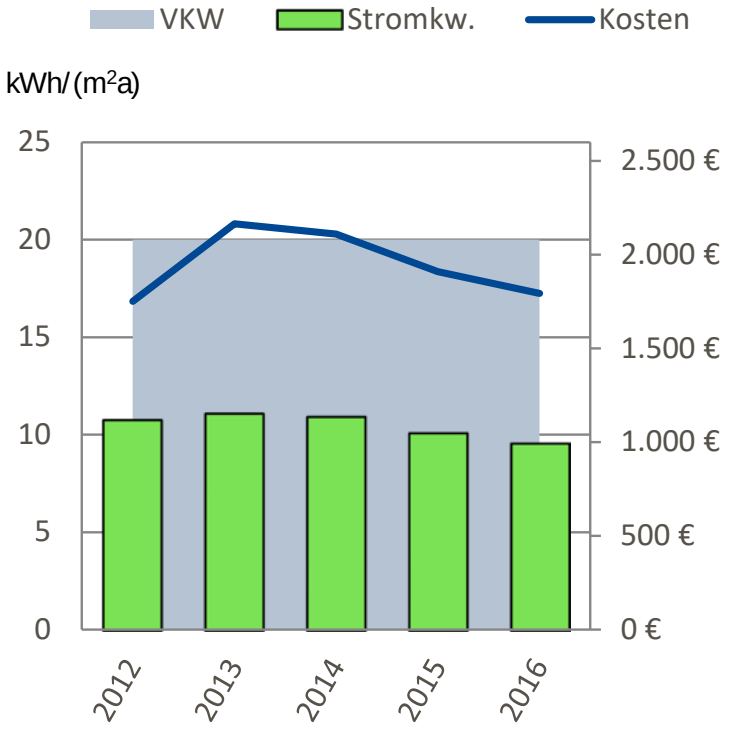
Sporthalle Wildenloh

Anschrift:	Sporthalle Wildenloh	Baujahr:	2004
	Rotdornweg 2	NF in m²:	670 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	797 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

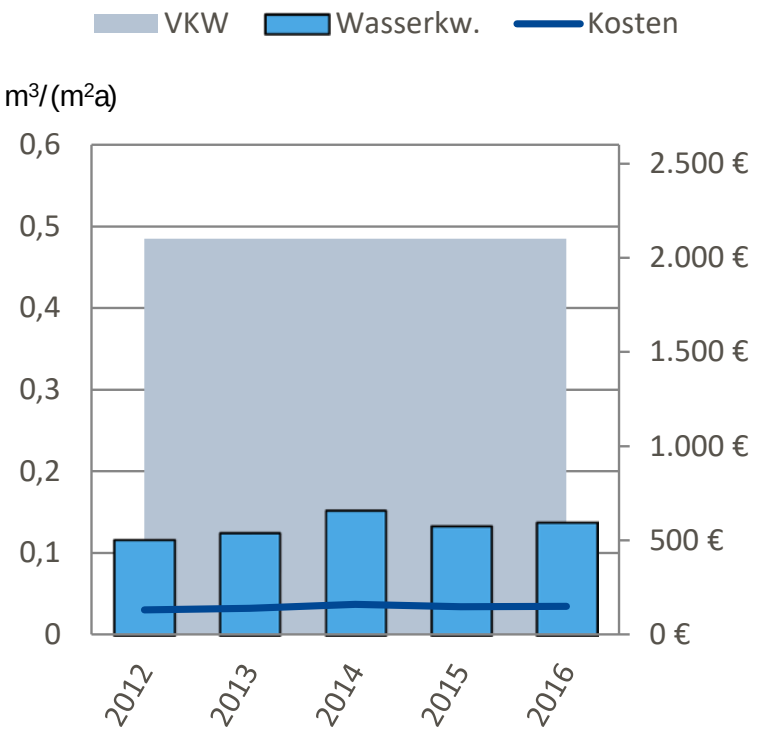
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



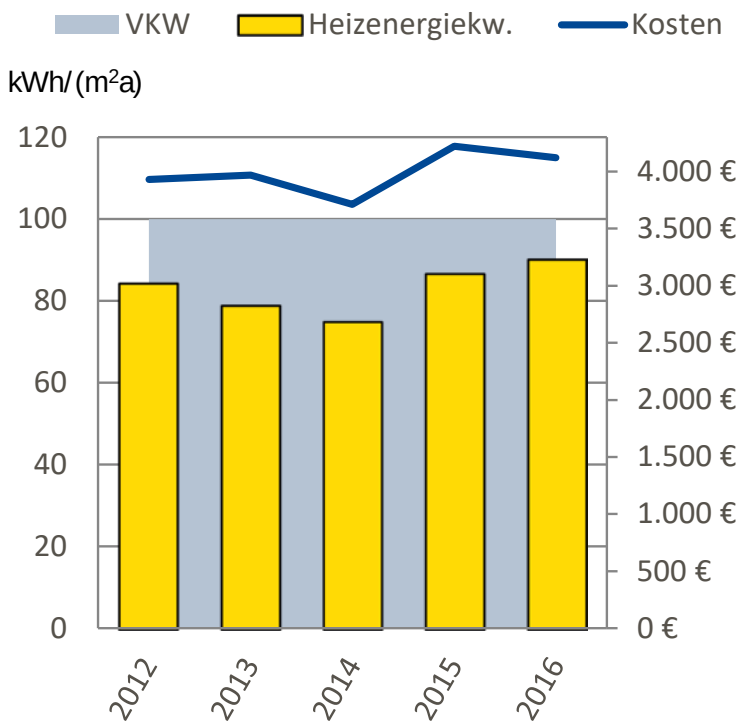
Wasserkennwert und -kosten



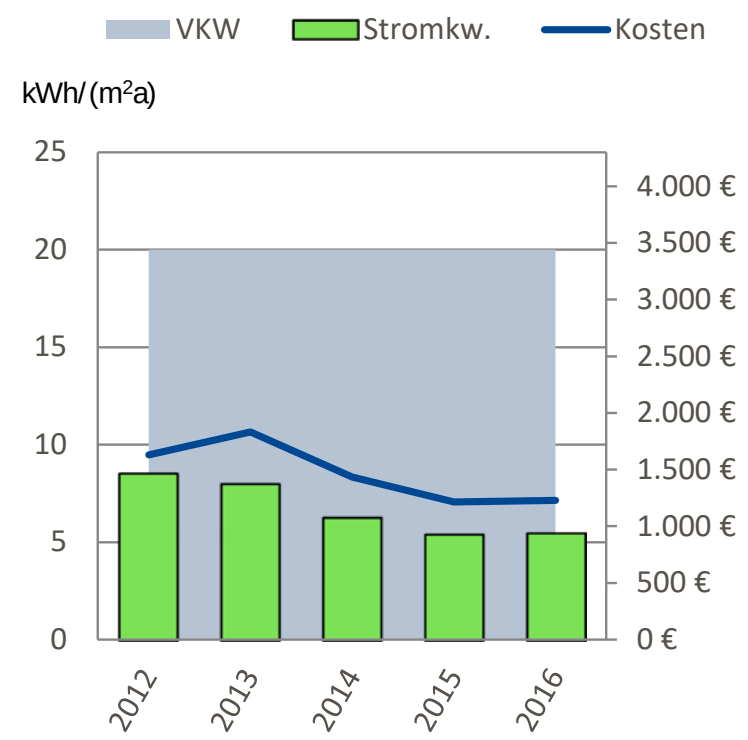
Bauhof

Anschrift:	Bauhof	Baujahr:	1986
	Industriestraße 6	NF in m²:	816 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	930 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

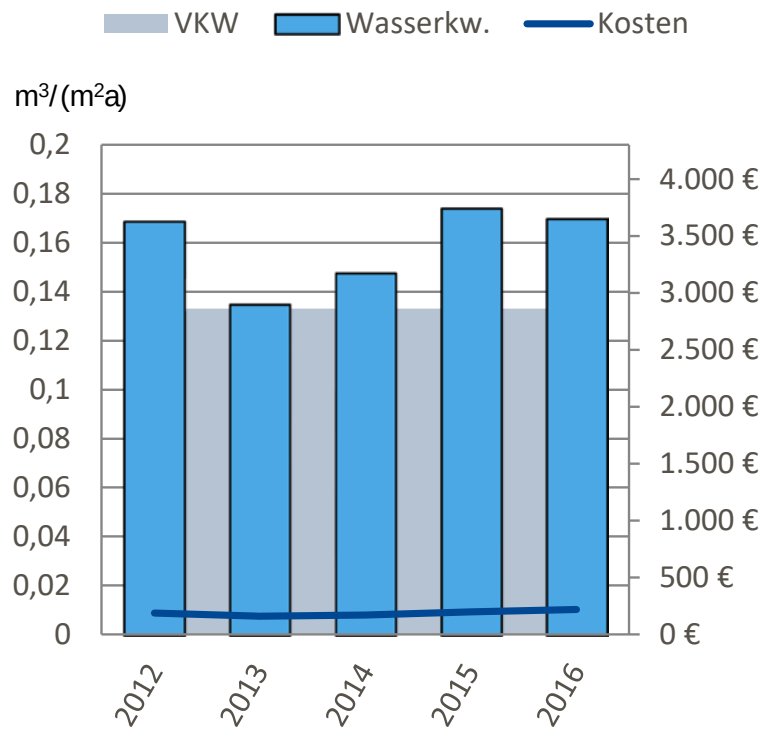
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



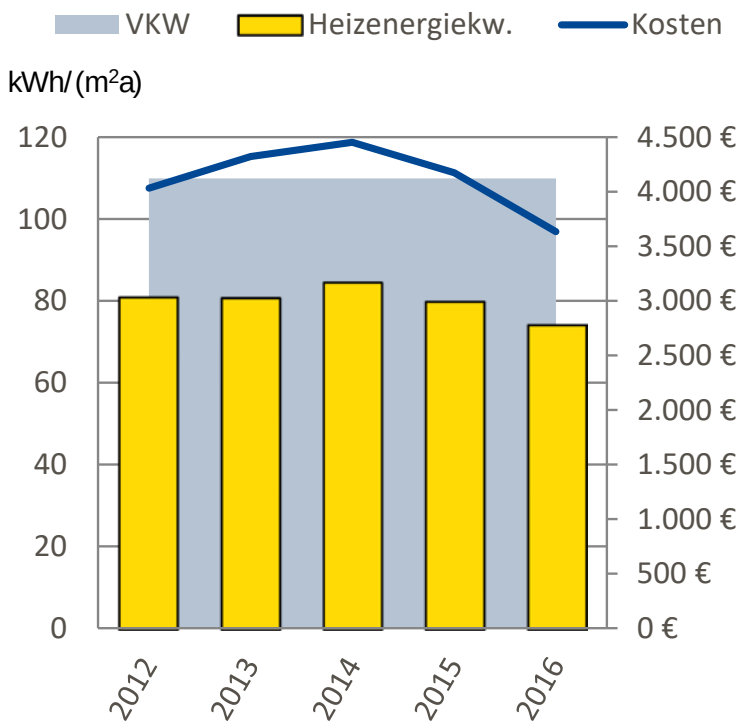
Wasserkennwert und -kosten



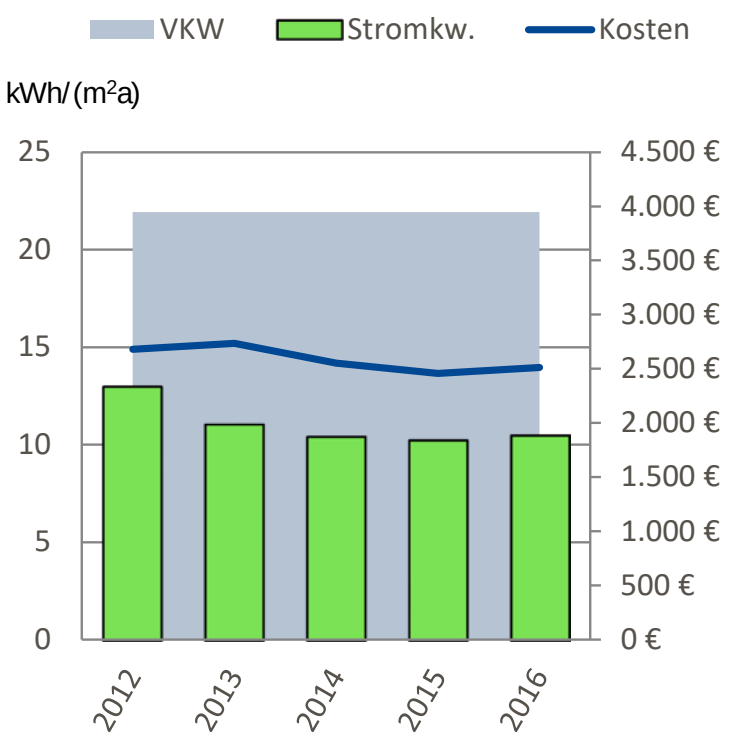
Feuerwehr Husbäke

Anschrift:	Feuerwehr Husbäke	Baujahr:	1951
	Bachmannsweg 55	NF in m²:	799 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	998 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

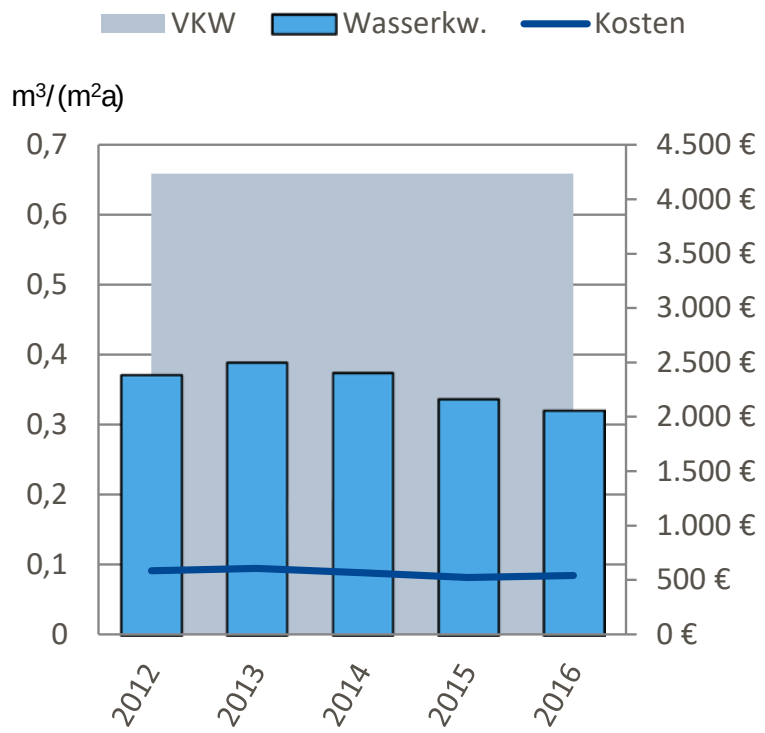
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



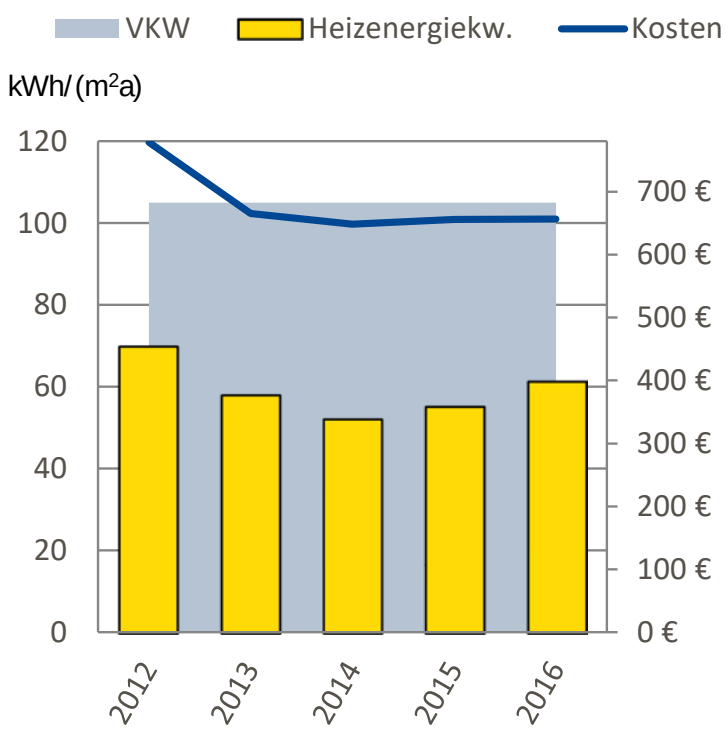
Wasserkennwert und -kosten



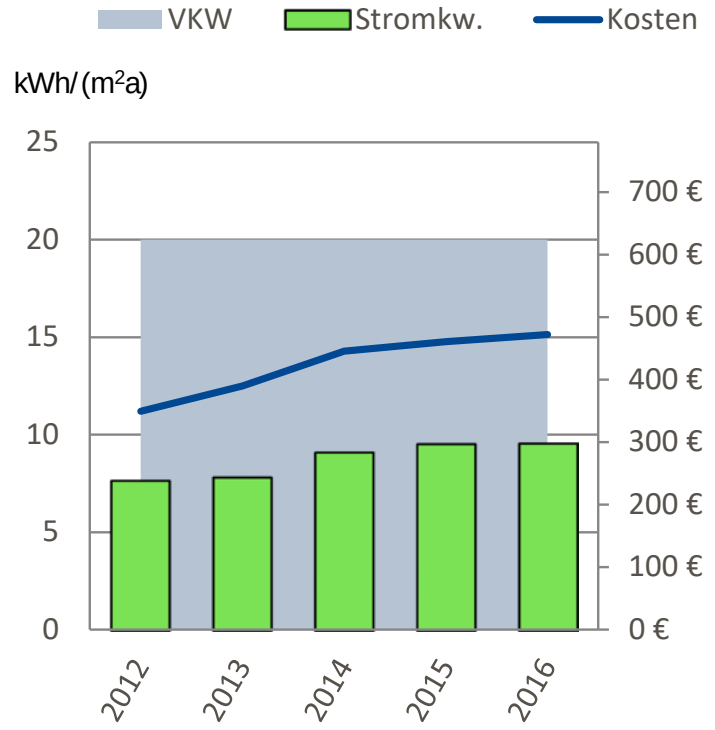
Jugendzentrum Friedrichsfehn

Anschrift:	Jugendzentrum Friedrichsfehn	Baujahr:	2002
	Schulstraße 12	NF in m²:	146 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	188 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

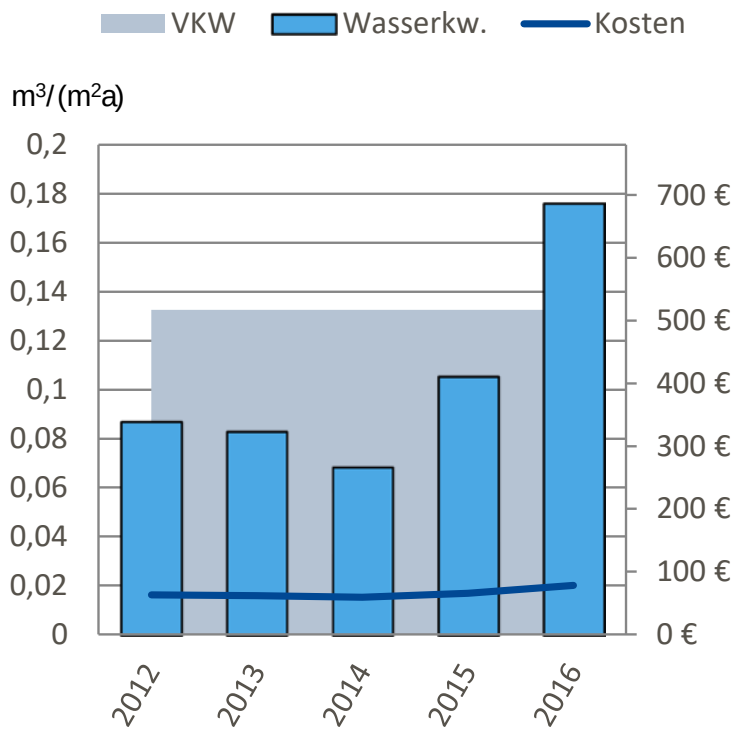
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



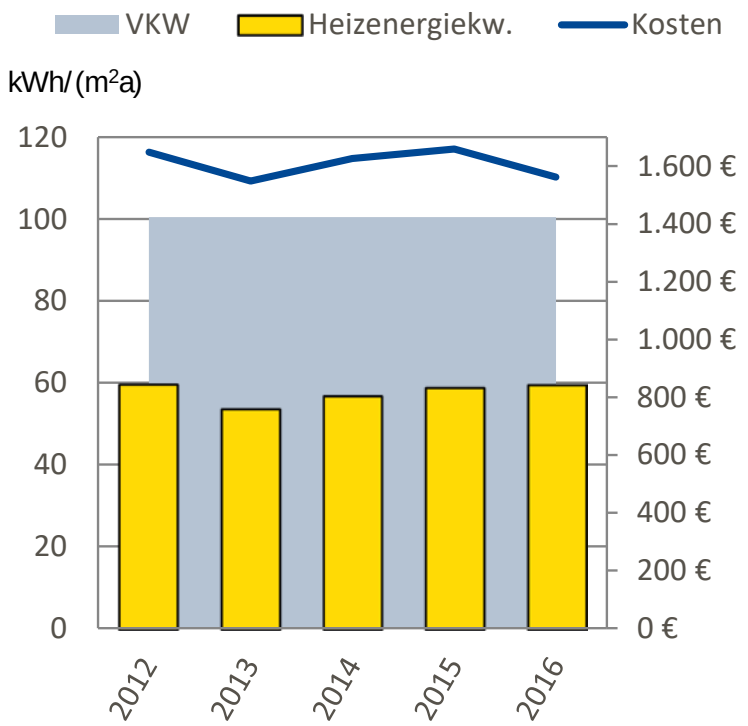
Wasserkennwert und -kosten



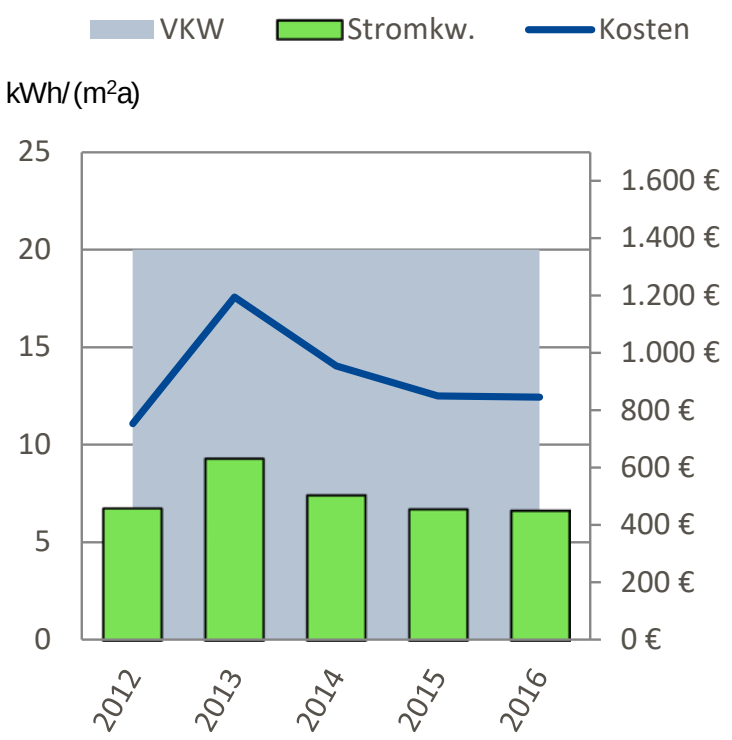
Feuerwehr Jeddeloh II

Anschrift:	Feuerwehr Jeddeloh II	Baujahr:	2007
	Kirchweg 1	NF in m²:	444 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	517 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

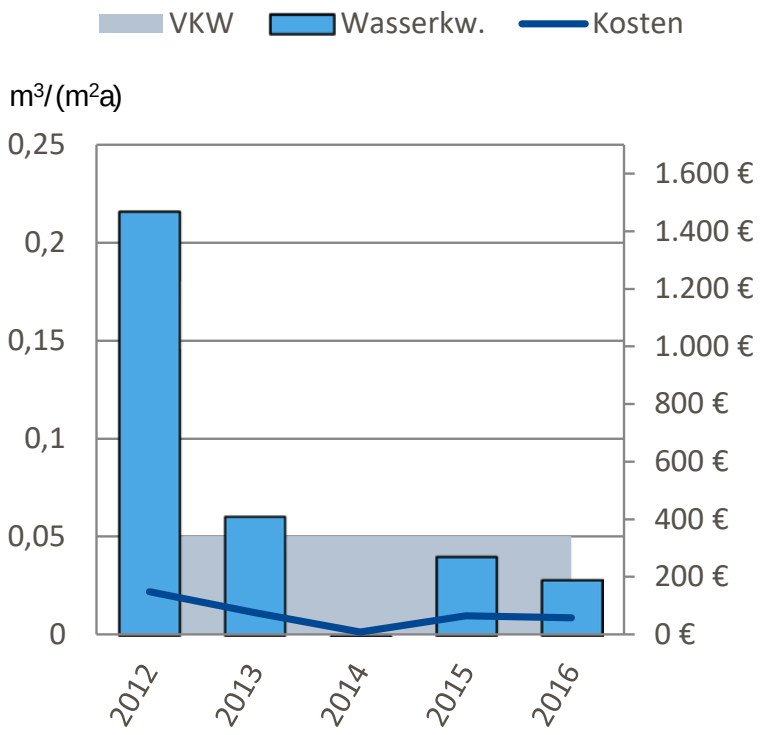
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



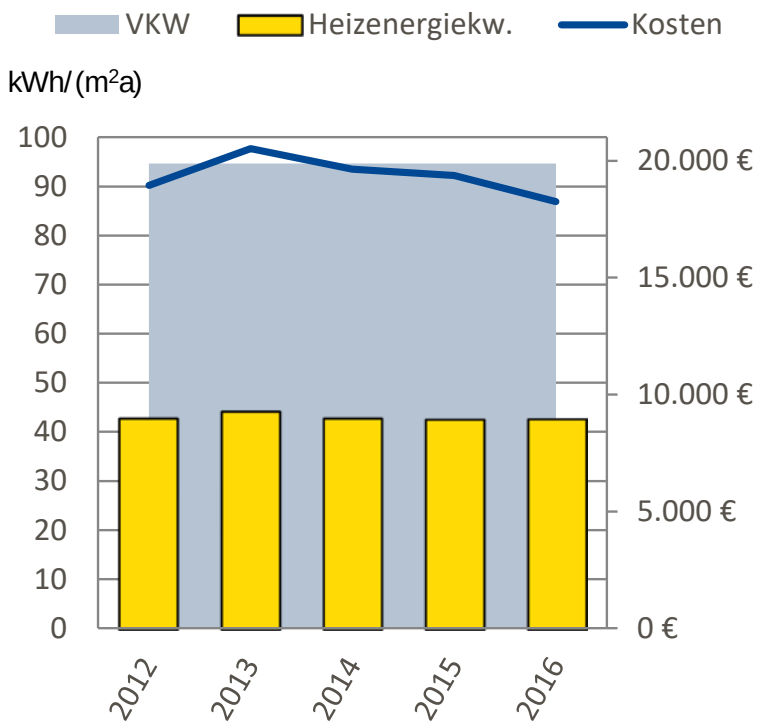
Wasserkennwert und -kosten



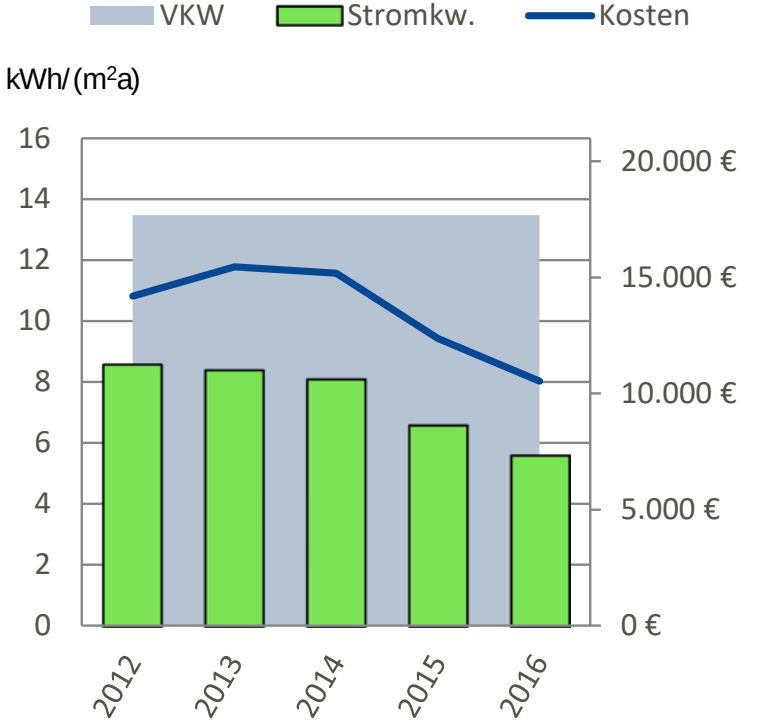
Gymnasium Außenstelle Edewecht

Anschrift:	Gymnasium Außenstelle Edewecht	Baujahr:	2007
	Göhlenweg 3	NF in m²:	6.666 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	8.986 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas, Stromheizung

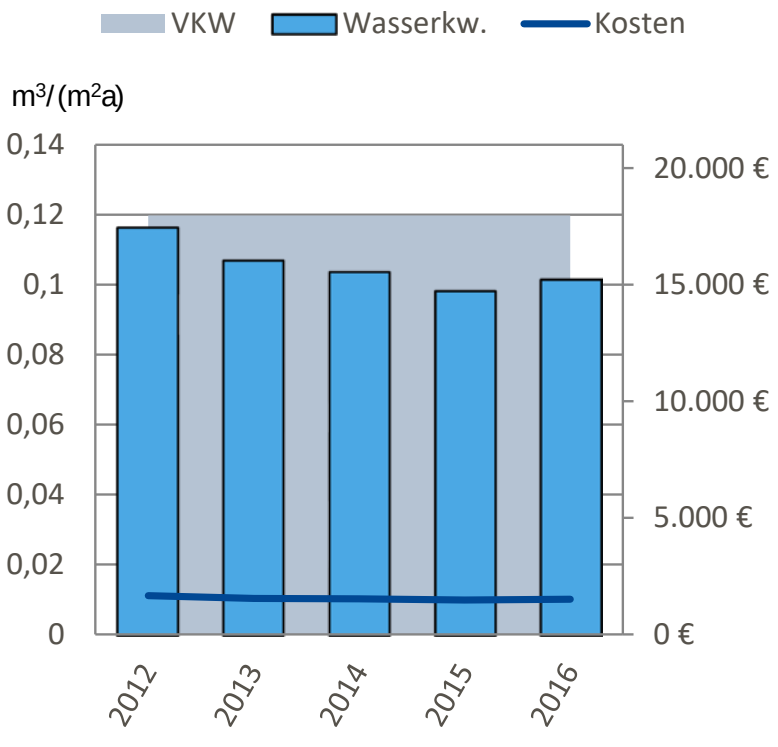
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



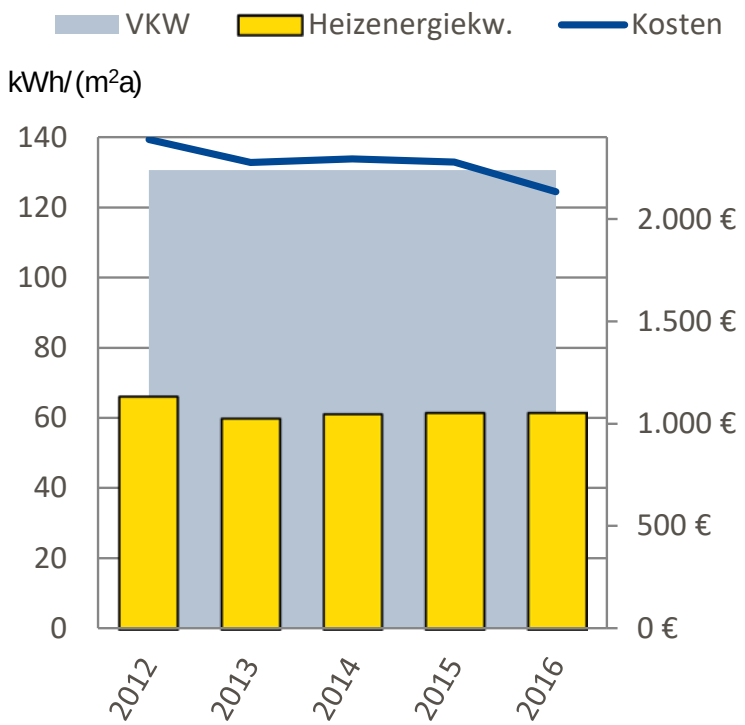
Wasserkennwert und -kosten



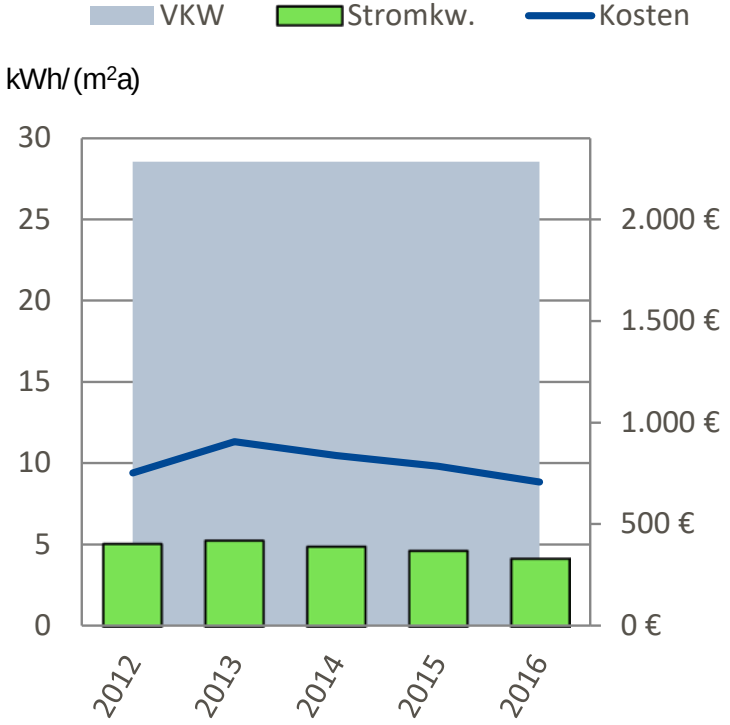
Dorfgemeinschaftshaus (DGH) Süddorf

Anschrift:	Dorfgemeinschaftshaus (DGH) Süddorf	Baujahr:	1940
	Küstenkanalstraße 3	NF in m²:	549 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	692 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas

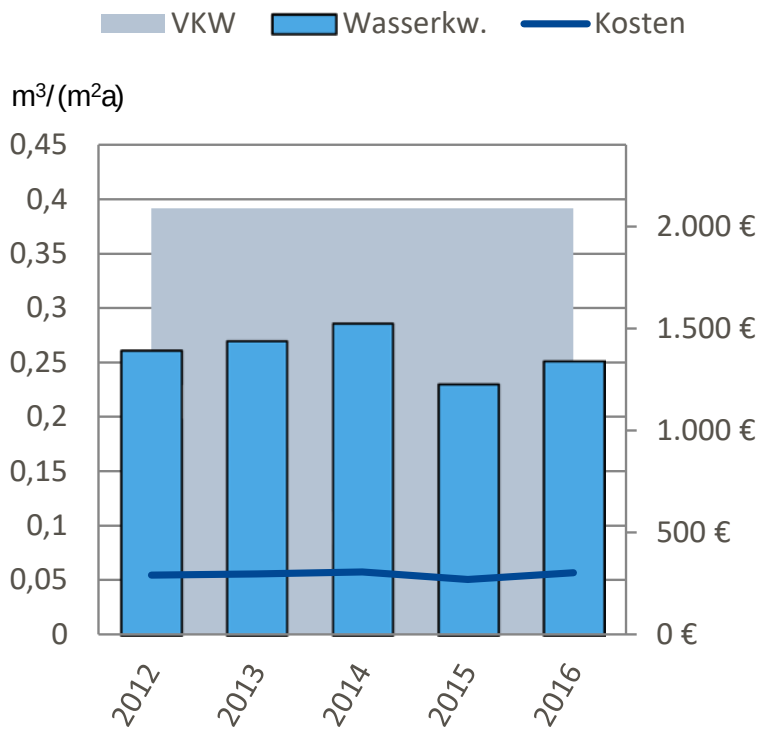
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



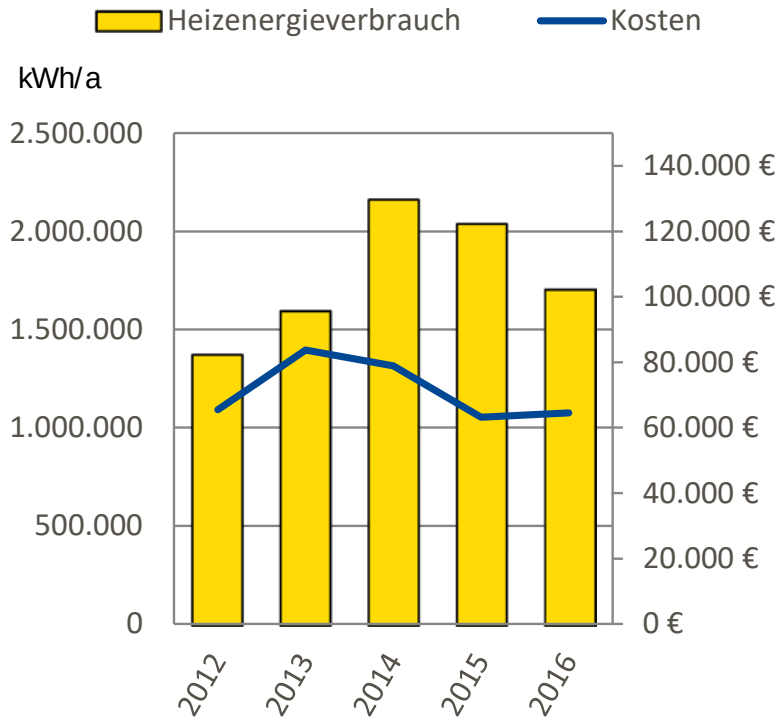
Wasserkennwert und -kosten



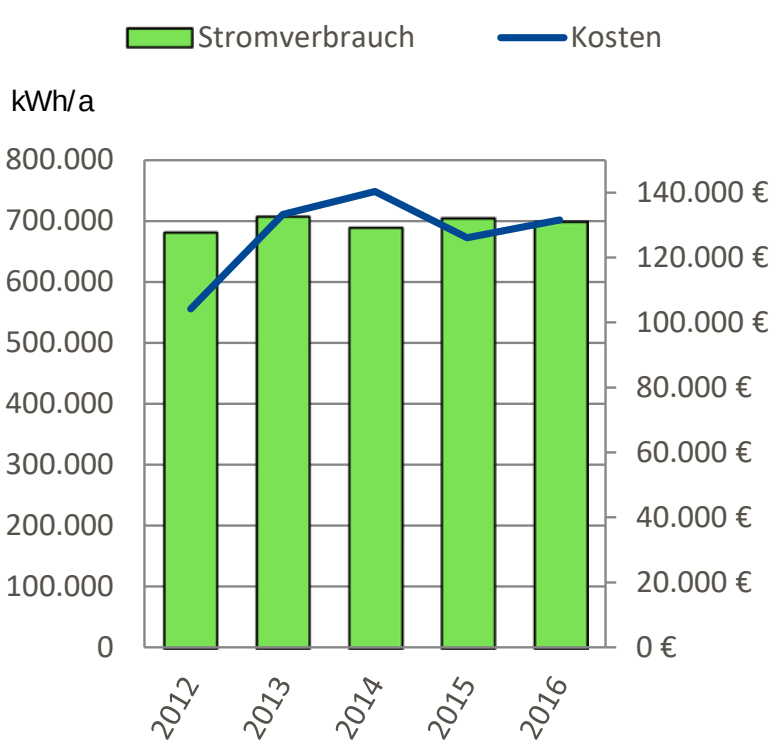
Frei- und Hallenbad

Anschrift:	Frei- und Hallenbad	Baujahr:	1960
	Zum Stadion 6	NF in m²:	1.559 angegeben
	26188 Edewecht	NGF in m²:	2.183 berechnet
		Heizmedium:	Erdgas, BHKW

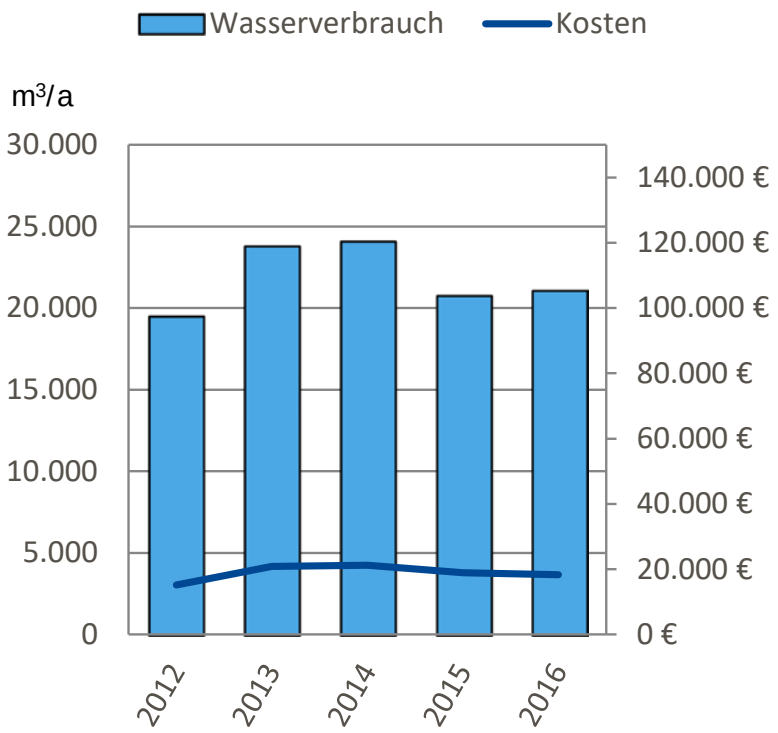
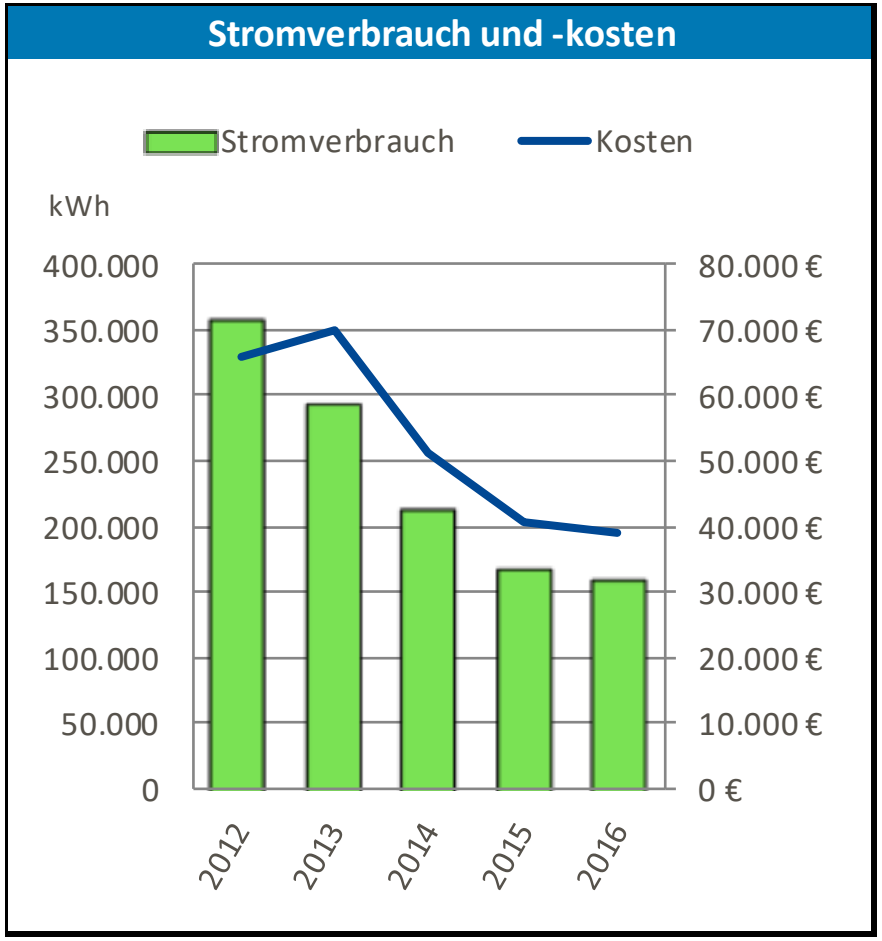
Heizenergiekennwert und -kosten



Stromkennwert und -kosten



Wasserkennwert und -kosten



Analyse Straßenbeleuchtung