



Gemeinde  
Rastede

# EWE NETZ Energiebericht

der Gemeinde Rastede

vom Mai 2019

Betrachtungszeitraum: 2012-2017

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Analyse der kommunalen Energieverwendung</b> .....	<b>4</b>
1.1 Untersuchte Liegenschaften .....	4
1.2 Kostenanalyse .....	6
1.3 Verbrauchsanalyse .....	9
1.3.1 Wärmeverbrauch .....	9
1.3.2 Stromverbrauch .....	10
1.3.3 Wasserverbrauch .....	11
1.4 CO <sub>2</sub> - Analyse .....	12
<b>2 Analyse des Liegenschaftsbestandes</b> .....	<b>13</b>
2.1 Vergleichende Untersuchung des Liegenschaftsbestandes .....	13
2.2 Abschätzung Einsparpotential Energie und Wasser .....	18
<b>3 Einzelanalyse der kommunalen Gebäude</b> .....	<b>22</b>
3.1 Grundschule Wahnbek mit Sporthalle .....	25
3.2 Grundschule Leuchtenburg .....	26
3.3 KGS Wilhelmstraße .....	27
3.4 Turnhalle Wilhelmstraße .....	28
3.5 Hallenbad Rastede .....	29
3.6 Grundschule Kleibrok mit Sporthalle .....	30
3.7 Sportplatzgebäude Köttersweg .....	31
3.8 Kindergarten Loy .....	32
3.9 Schule und Kindergarten Voßbarg .....	33
3.10 Grundschule Hahn-Lehmden mit Sporthalle .....	34
3.11 Sportplatzgebäude Wapeldorf .....	35
3.12 Sportplatzgebäude Wahnbek .....	36
3.13 Kindergarten / Kingertagesstätte (Hort + Krippe) Feldbreite .....	37
3.14 Jugendtreff Villa Hartmann .....	38
3.15 Feuerwehr Südbäke .....	39
3.16 Kindergarten Mühlenstraße .....	40
3.17 Feuerwehr Loy- Barghorn .....	41
3.18 Grundschule Loy mit Sporthalle .....	42
3.19 Feuerwehr Wahnbek- Ipwege .....	43
3.20 Kindergarten Marienstraße .....	44
3.21 Bauhof Rastede .....	45
3.22 Sportplatzgebäude Lehmden .....	46
3.23 Rathaus Rastede .....	47
3.24 Feuerwehr Neusüdende .....	48
3.25 Feuerwehr Hahn-Lehmden .....	49
3.26 Mehrzweckhalle + Turnhalle Feldbreite .....	50
3.27 Feuerwehr Rastede .....	51
3.28 Grundschule und KGS Feldbreite .....	52
3.29 Spielkreis Delfshausen .....	53
3.30 Dorfgemeinschaftshaus Nethen .....	54
3.31 Sportplatzgebäude Nethen .....	55
3.32 Bücherei Rastede .....	56
3.33 Freibad Rastede .....	57
3.34 WC-Gebäude Marktplatz .....	58
3.35 WC- Gebäude Kirchplatz .....	59
<b>4 Analyse der Straßenbeleuchtung</b> .....	<b>60</b>

<b>5</b>	<b>Analyse des Klärwerks</b> .....	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>62</b>
6.1	Abschätzung der nicht berücksichtigten Energieverbräuche.....	62
6.2	CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktoren .....	62
6.3	Tabellen Einsparpotentiale der Liegenschaften .....	63
6.4	Angaben zum Berechnungsverfahren .....	65
6.5	Beschreibung der Nutzwertanalyse .....	67
6.6	Erläuterung Fachbegriffe .....	69
6.7	Weitere EWE-Energiedienstleistungen für kommunale Liegenschaften.....	71

# Einleitung

Klimaschutz und der Umgang mit steigenden Energiepreisen sind die wesentlichen Treiber für die kontinuierliche Verbesserung der Energieeffizienz in Kommunen. Notwendige Voraussetzung für eine strukturierte Verbesserung der Energieeffizienz ist die Analyse der aktuellen und der vergangenen Energieverwendung. Aus dieser Analyse lassen sich Energieeinsparmaßnahmen und -potentiale ableiten.

Da sowohl die finanziellen als auch die personellen Ressourcen in einer Kommune begrenzt sind, ist es notwendig, energetische Optimierungsmaßnahmen zu priorisieren und zeitlich zu staffeln. Die Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen hinsichtlich der erreichbaren monetären Einsparungen ist dabei ein wesentliches Kriterium.

Der vorliegende Energiebericht ist dabei eine wichtige Grundlage. Der Energiebericht schlüsselt Verbrauchs- und Kostendaten über mehrere Jahre nach Medien (Wärme, Strom und Wasser), Verbrauchsgruppen und Einzelleigenschaften auf und stellt die Ergebnisse anschaulich dar. Einsparpotentiale werden über den Vergleich der kommunenspezifischen Kennwerte mit deutschlandweit gebildeten statistischen Kennwerten für alle Verbrauchsgruppen und Gebäude ermittelt. So erfüllt der Energiebericht eine wichtige Wegweiserfunktion für die folgenden aufwändigeren Schritte, wie z.B. die Vor-Ort-Analyse der kommunalen Gebäude mit technischen und wirtschaftlichen Ausarbeitungen einzelner Einsparmaßnahmen. Zudem ermöglicht der Energiebericht eine regelmäßige Erfolgskontrolle bei der Umsetzung von Energiesparmaßnahmen.

Dieser Energiebericht analysiert die gesamte durch die Verwaltung der Kommune verantwortete Energieverwendung. Hierzu können, je nach Bedarf der Kommune, die kommunalen Gebäude, die Kläranlage, die Straßenbeleuchtung und andere Energieverwendungen gehören. Im Rahmen dieses Berichtes wird der Begriff Gebäude auch auf Gebäudekomplexe angewandt. So können beispielsweise zu einem Schulzentrum mehrere Gebäude wie zum Beispiel eine Turnhalle oder ein Verwaltungsgebäude gehören.

Um die Energieverbräuche unterschiedlicher Jahre vergleichen zu können, sind alle in diesem Bericht enthaltenen Heizenergieverbräuche gemäß Energieeinsparverordnung (EnEV) witterungsbereinigt. Ebenso wurden sämtliche Heizenergiekosten auf der Basis der witterungsbereinigten Verbräuche berechnet. Das Verfahren zur Witterungsbereinigung sowie allgemeine Angaben zum Berechnungsverfahren sind im Anhang dieses Berichts ausführlich beschrieben.

Die dem Bericht beigelegten gedruckten und kaschierten Datenblätter sind für den Aushang in Gebäuden vorbereitet und können dazu beitragen, die Nutzer z.B. in Schulen für den sparsamen Umgang mit Energie zu sensibilisieren.

Zum Energiebericht gehört neben dem schriftlichen Bericht auch eine Daten-CD. Diese beinhaltet eine MS-Excel-Datei mit allen Eingabedaten, dem gesamten Zahlenwerk des Berichts sowie alle Grafiken. Zudem enthält die CD eine MS-Power-Point-Präsentation mit den wesentlichen Ergebnissen des Berichts für die öffentliche Darstellung sowie die oben beschriebenen Aushangseiten für alle Gebäude als PDF-Dateien.

# 1 Analyse der kommunalen Energieverwendung

Energie wird in Kommunen in vielfältiger Weise verwendet – so z.B. in der Straßenbeleuchtung, in Klär- und Wasserwerken oder in Gebäuden. Um die in der Kommune bestehenden Energieeinsparpotentiale richtig einzuschätzen und fundierte Entscheidungen für die Priorisierung von Maßnahmen auf einer übergeordneten Ebene zu treffen, ist eine Analyse und Darstellung der gesamten Energieverwendung in der Kommune notwendig.

## 1.1 Untersuchte Liegenschaften

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die betrachteten Liegenschaften. Es werden die angegebenen kommunalen Gebäude untersucht. Um die verschiedenen Diagramme und Tabellen im Energiebericht möglichst gut lesbar zu gestalten, wurden die Liegenschaftsbezeichnungen für diesen Bericht wenn möglich gekürzt. Für die Gebäude sind zudem die Obergebäudekategorie und die Bauwerkszuordnungsnummer gemäß dem Bauwerkszuordnungskatalogs (BZK) angegeben. Diese werden für die Ermittlung bundesweiter Vergleichskennwerte benötigt. Die in diesem Bericht als Dienstgebäude bezeichneten Gebäude entsprechen im Sinne des Bauwerkszuordnungskatalogs Gebäuden für Produktion.

Zusammenfassung Liegenschaften 2017			
Liegenschaft	Anschrift	BZK	Oberkategorie
Rathaus Rastede	Sophienstraße 27	1313	Verwaltungsgebäude
Feuerwehr Hahn-Lehmden	Wilhelmshavener Straße 234	7761	Dienstgebäude
Feuerwehr Rastede	Kleibroker Str. 111 A	7761	Dienstgebäude
Feuerwehr Neusüdende	Metjendorfer Straße 337	7761	Dienstgebäude
Feuerwehr Wahnbek-Ipwege	Hohe Brink 7	7761	Dienstgebäude
Feuerwehr Loy-Barghorn	Hankhauser Weg 19	7761	Dienstgebäude
Feuerwehr Südbäke	Delfshäuser Straße 1a+b	7761	Dienstgebäude
Bücherei Rastede	Oldenburger Straße 256	9130	GB für kulturelle Zwecke
Grundschule Kleibrok mit Sporthalle	Zur Windmühlenstr. 17	4110	Schulen
Grundschule Hahn-Lehmden mit Sporthalle	Lehmdorfer Straße 8	4110	Schulen
Grundschule Wahnbek mit Sporthalle	Schulstraße 101	5113	Sportbauten
Grundschule Loy mit Sporthalle	Hankhauser Weg 19	4110	Schulen
Grundschule Leuchtenburg	Schoolstraat 55	4110	Schulen
Schule und Kindergarten Voßberg	Schillerstraße 2	4191	Schulen
KGS Wilhelmstraße	Bahnhofstraße 5	4150	Schulen
Turnhalle Wilhelmstraße	Wilhelmstraße 15	5110	Sportbauten
Jugendtreff Villa Hartmann	Schloßstraße 27	6430	Gemeinschaftsstätten
Kindergarten Marienstraße	Marienstraße 14	4411	Kindertagesstätten
Kindergarten Mühlenstraße	Mühlenstraße 55	4411	Kindertagesstätten
Kindergarten Loy	Fünfhäuserweg 14	4411	Kindertagesstätten
Spielkreis Delfshausen	Dörpstraat 70	4411	Kindertagesstätten
Freibad Rastede	Mühlenstraße 58	5500	Gebäude für Freibadeanlagen einschl.
Hallenbad Rastede	Schloßstr. 11	5212	Schwimmbäder
WC-Gebäude Marktplatz	Kleibroker Str. 3	9100	GB für kulturelle Zwecke
WC-Gebäude Kirchplatz	Denkmalsplatz 2	9100	GB für kulturelle Zwecke
Dorfgemeinschaftshaus Nethen	Werkstraße 1a	9151	GB für kulturelle Zwecke
Bauhof Rastede	Roggenmoorweg 11	7740	Dienstgebäude
Sportplatzgebäude Lehmden	Wilhelmshavener Straße 165 a	5310	Gebäude für Sportplatz- und Freibadeanlagen
Sportplatzgebäude Nethen	Nelkenstraße	5301	Gebäude für Sportplatz- und Freibadeanlagen
Sportplatzgebäude Wahnbek	Am Sportplatz 20	5301	Gebäude für Sportplatz- und Freibadeanlagen
Sportplatzgebäude Wapeldorf	Mitteldörper Weg 41 a	5301	Gebäude für Sportplatz- und Freibadeanlagen
Grundschule und KGS Feldbreite	Feldbreite 16	4150	Schulen
Mehrzweckhalle + Turnhalle Feldbreite	Feldbreite 16	5130	Sportbauten
Kindergarten / Kindertagesstätte (Hort + Krippe) Feldbreite	Feldbreite 22	4411	Kindertagesstätten
Sportplatzgebäude Köttersweg	Köttersweg 25	5301	Gebäude für Sportplatz- und Freibadeanlagen
Klärwerk	Haenbült 99		Klärwerk
Straßenbeleuchtung			Straßenbeleuchtung

Tabelle 1: Betrachtete Liegenschaften

Insgesamt werden in diesem Bericht 35 Gebäude sowie die Straßenbeleuchtung und das Klärwerk betrachtet.

Da die Gemeinde Rastede im Betrachtungsjahr 2017 im Strombereich von der EVI Hildesheim versorgt wurde, ist die gesamte von der Gemeinde verbrauchte Strommenge nicht verfügbar. Aus diesem Grund bildet der Anteil von 11% in Abb. 1 nur den im Energiebericht nicht berücksichtigten Heizenergieverbrauch der Gemeinde ab. Der Energieverbrauch betrachteter Verbrauchsstellen hat somit einen Anteil von 89% an der Gesamtenergiemenge (exklusive nicht berücksichtigte Stromverbräuche) der Gemeinde Rastede 2017. Die Bezeichnungen „Gesamtverbrauch“ bzw. „Gesamtkosten“ beziehen sich im Folgenden immer nur auf die Verbrauchsstellen der in diesem Bericht untersuchten Liegenschaften (siehe Tabelle 1).

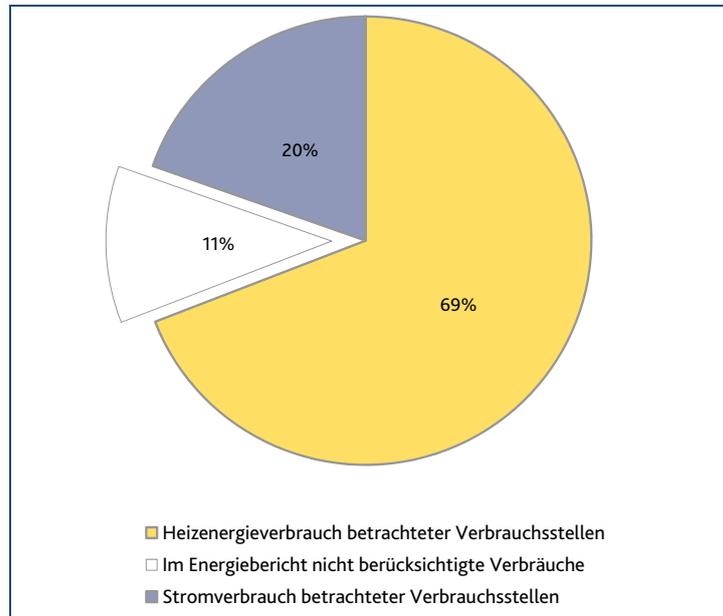


Abbildung 1: untersuchte Energieverbräuche der Kommune

Die Abschätzung der nicht berücksichtigten Energieverbräuche ist im Anhang 6.1 beschrieben.

## 1.2 Kostenanalyse

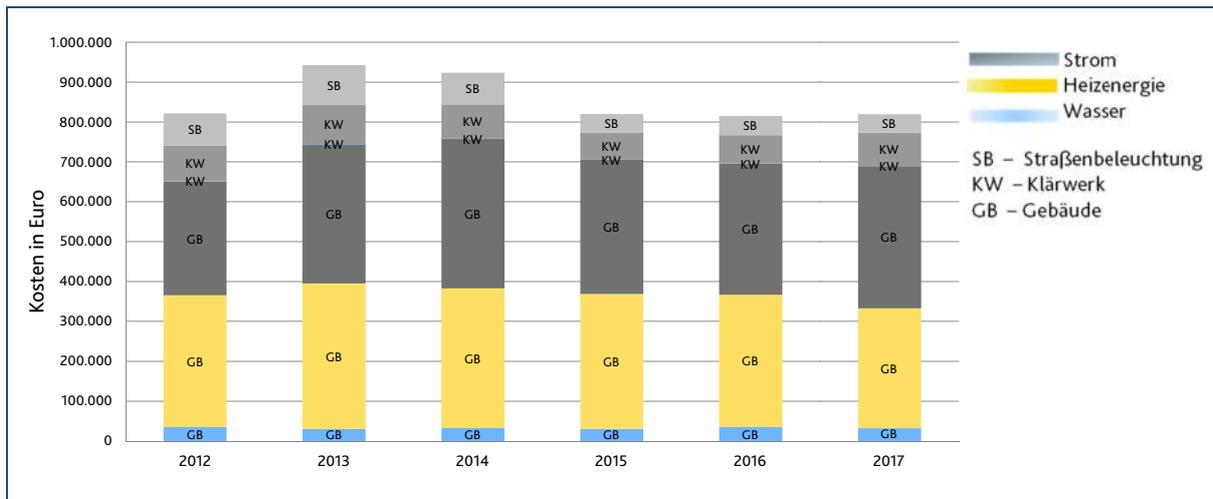


Abbildung 2: Aufteilung Medienkosten 2012 - 2017

2017 lagen die Gesamtkosten der berücksichtigten Energie- und Wasseranwendungen bei 819.658 Euro (brutto). Das entspricht spezifischen Gesamtkosten von 39,06 Euro je Einwohner und Jahr. Insgesamt steigen die Gesamtkosten von 2012 bis 2013 an, sinken dann bis 2015 und bleiben anschließend bis 2017 nahezu konstant.

Kostenanteil in € und %							
Jahr	Strom			Wärme	Wasser		Summe
	KW	SB	GB	GB	KW	GB	
2012	90.068 11%	80.480 10%	285.297 35%	330.215 40%	514 <1%	35.051 4%	821.625 100%
2013	99.308 11%	98.531 10%	348.970 37%	364.675 39%	506 <1%	30.390 3%	942.379 100%
2014	86.341 9%	79.005 9%	374.972 41%	349.986 38%	492 <1%	32.643 4%	923.438 100%
2015	67.748 8%	46.767 6%	336.267 41%	337.737 41%	535 <1%	30.818 4%	819.873 100%
2016	71.403 9%	47.997 6%	328.238 40%	331.600 41%	722 <1%	35.105 4%	815.065 100%
2017	83.994 10%	46.092 6%	356.921 44%	300.196 37%	32 <1%	32.423 4%	819.658 100%

Tabelle 2: Aufteilung der Verbrauchskosten 2012 - 2017

Wie den Abbildungen zu entnehmen ist, haben die Stromkosten in den Gebäuden mit 44% den größten Anteil an den betrachteten Gesamtkosten. Die Wärmekosten der Gebäude hatten 2017 einen Anteil von 37% an den Gesamtkosten. Die Stromkosten des Klärwerks nehmen mit 10% den drittgrößten Anteil an den Gesamtkosten an, gefolgt von den Stromkosten der Straßenbeleuchtung mit einem Anteil von 6%. Die Wasserkosten spielen im Gesamtkontext mit einem Anteil an den Gesamtkosten von weniger als 5% (beinhaltet Gebäude und Klärwerk) eine untergeordnete Rolle.

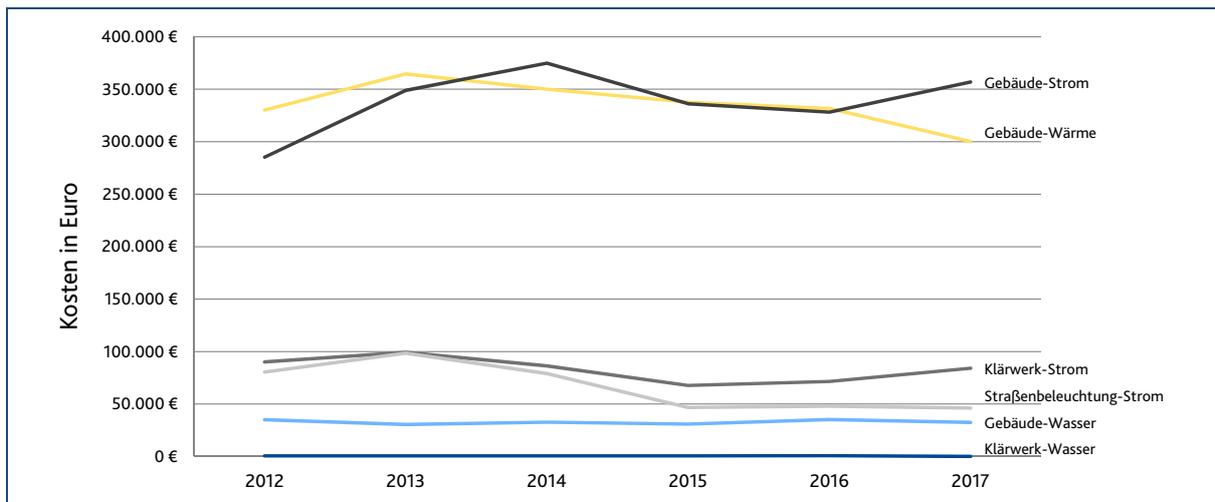


Abbildung 3: Entwicklung der Medienkosten 2012 - 2017

Die Stromkosten der Gebäude unterliegen zwischenzeitlich großen Schwankungen, nehmen aber insgesamt von 2012 bis 2017 um rund 72.000 Euro zu. Die Wärmekosten der Gebäude steigen von 2012 bis 2013 zunächst an und sinken anschließend kontinuierlich bis 2017. Die Stromkosten des Klärwerks sinken über den gesamten Betrachtungszeitraum 2012-2017 um ca. 7%. Die Stromkosten der Straßenbeleuchtung steigen von 2012 bis 2013, sinken anschließend deutlich bis 2015 und bleiben dann bis 2017 nahezu unverändert. Die Wasserkosten der Gebäude schwanken von 2012-2017 jährlich zwischen 30.000 Euro und 35.000 Euro, nehmen insgesamt jedoch um rund 3.000 Euro ab. Die Wasserkosten des Klärwerks bleiben von 2012 bis 2015 relativ stabil und steigen in 2016 an. Für das Jahr 2017 sind keine vollständigen Wasserkosten für das Klärwerk vorhanden.

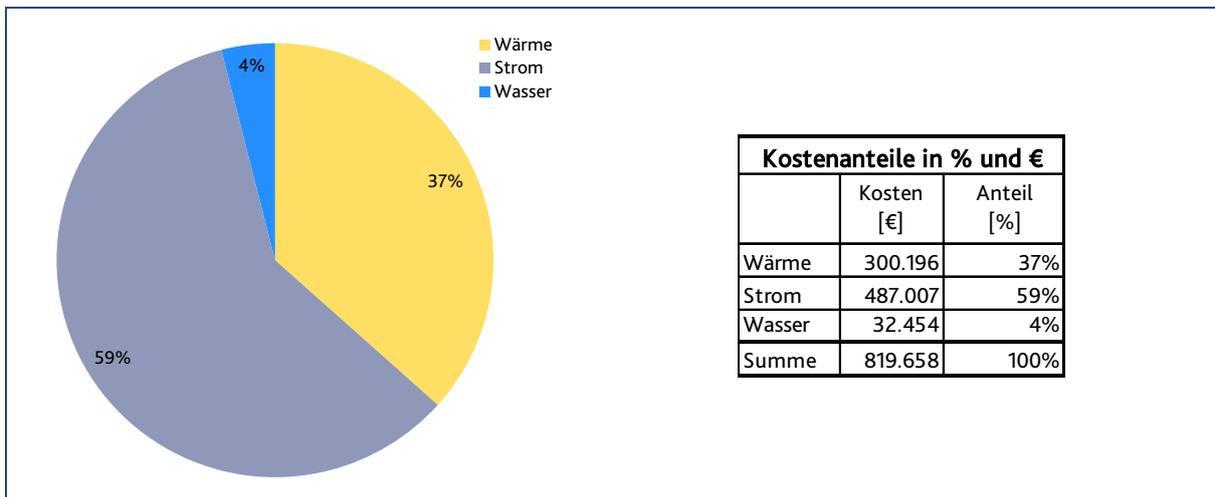


Abbildung 4: Gesamtkostenverteilung nach Medien 2017

Die Aufgliederung der Energie- und Wasserkosten verdeutlicht, dass die Stromkosten mit 59% der Gesamtkosten dominieren, während die Kosten für Wärme 37% betragen. Die Wasserkosten belaufen sich auf 4% der betrachteten Gesamtkosten.

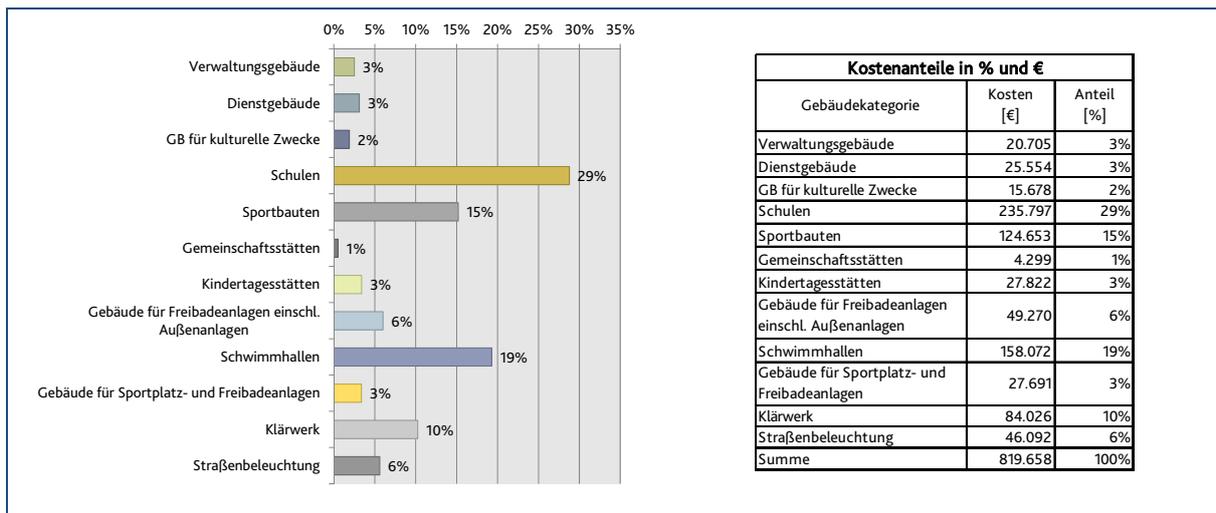


Abbildung 5: Gesamtkostenverteilung nach Verbrauch 2017

Wie die Kostenanalyse nach Gebäudekategorien in Abbildung 5 zeigt, verursachen die sieben Schulen mit 29% den größten Anteil an den Verbrauchskosten. Die Schwimmhalle (Hallenbad Rastede) hat einen Anteil an den Gesamtkosten 2017 von 19%. Die drei Sportbauten nehmen mit 15% den drittgrößten Anteil an den Energiekosten ein.

## 1.3 Verbrauchsanalyse

Parallel zu den Kosten werden die Medienverbräuche für Wärme, Strom und Wasser in den Jahren 2012 - 2017 untersucht.

### 1.3.1 Wärmeverbrauch

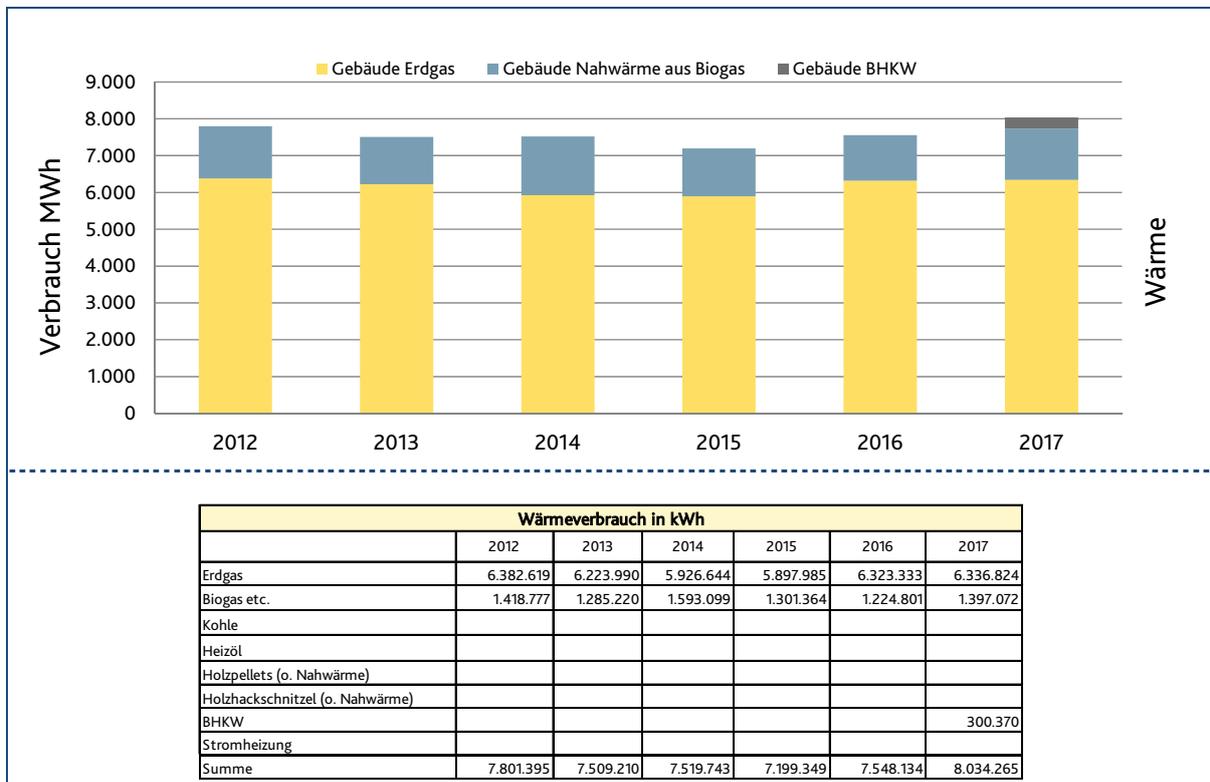


Abbildung 6: Entwicklung Wärmeverbrauch 2012 - 2017

Der Wärmeverbrauch erreicht in 2015 mit 7.199.349 kWh den Tiefststand des Betrachtungszeitraums, nimmt insgesamt von 2012 bis 2017 jedoch leicht um ca. 3% auf rund 8,0 MWh zu. Ab 2017 werden die Grundschule Kleibrok mit Sporthalle und das Sportplatzgebäude Köttersweg zusätzlich jeweils von einem BHKW mit Wärme versorgt.

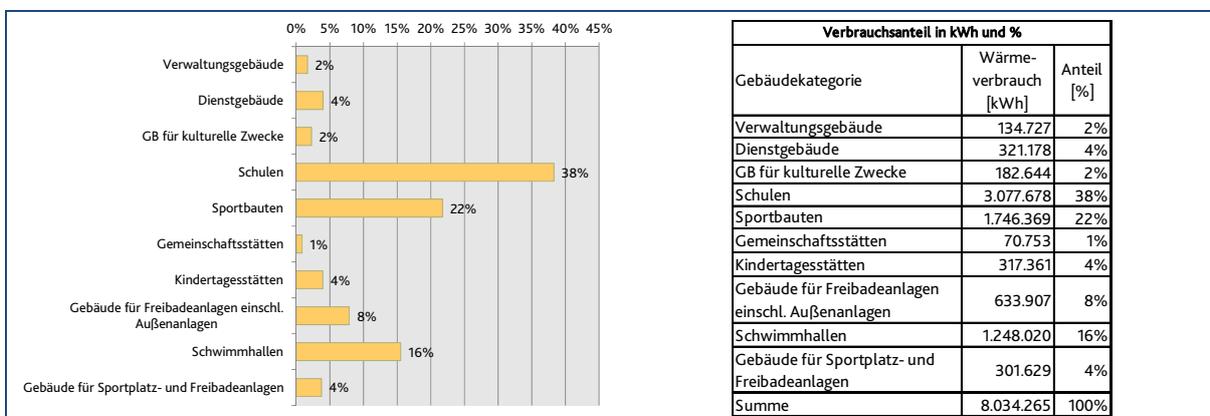


Abbildung 7: Verbrauchsverteilung Wärme 2017

38% des Wärmeverbrauchs sind auf die sieben Schulen zurückzuführen, während die drei Sportbauten 22% und die Schwimmhalle (Hallenbad Rastede) 16% des Wärmeverbrauchs verursachen.

## 1.3.2 Stromverbrauch

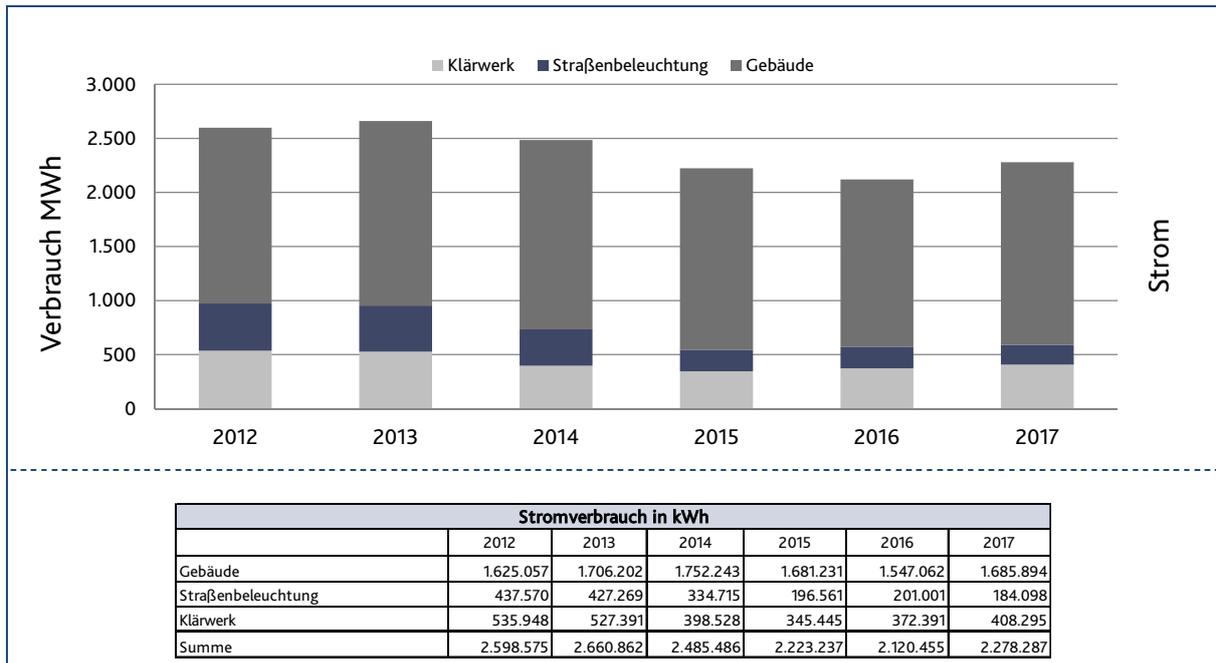


Abbildung 8: Entwicklung Stromverbrauch 2012 - 2017

Der Stromverbrauch nimmt von 2016 bis 2017 um etwa 7% zu, sinkt insgesamt über den gesamten Betrachtungszeitraum 2012-2017 jedoch um rund 12%. Diese Entwicklung ist vor allem auf die gesunkenen Stromverbräuche der Straßenbeleuchtung und des Klärwerks zurückzuführen.

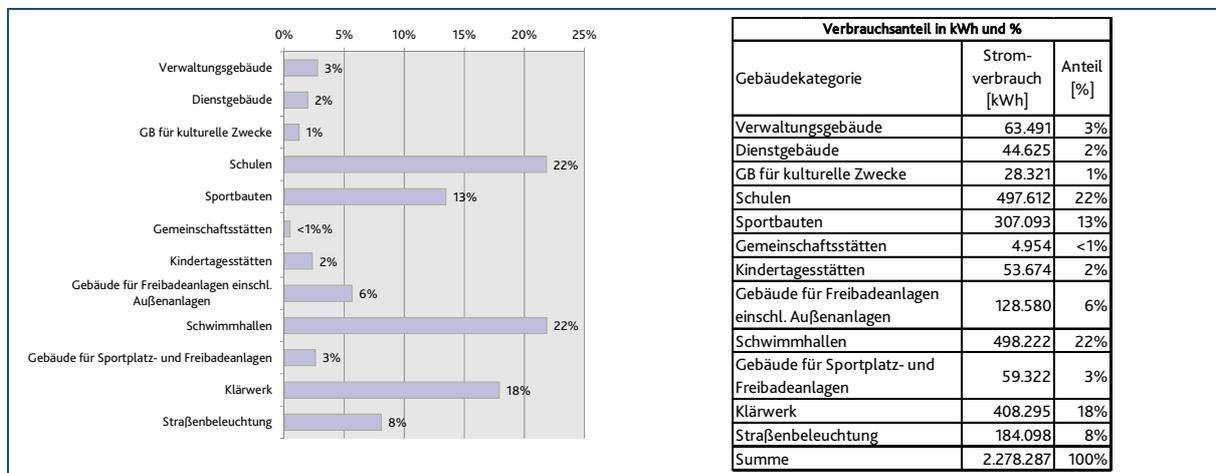


Abbildung 9: Verbrauchsverteilung Strom 2017

Der Stromverbrauch ist zu jeweils 22% den sieben Schulen und der Schwimmhalle (Hallenbad Rastede) zuzuschreiben. Das Klärwerk verursacht 18% und die drei Sportbauten 13% des Stromverbrauchs in 2017.

### 1.3.3 Wasserverbrauch

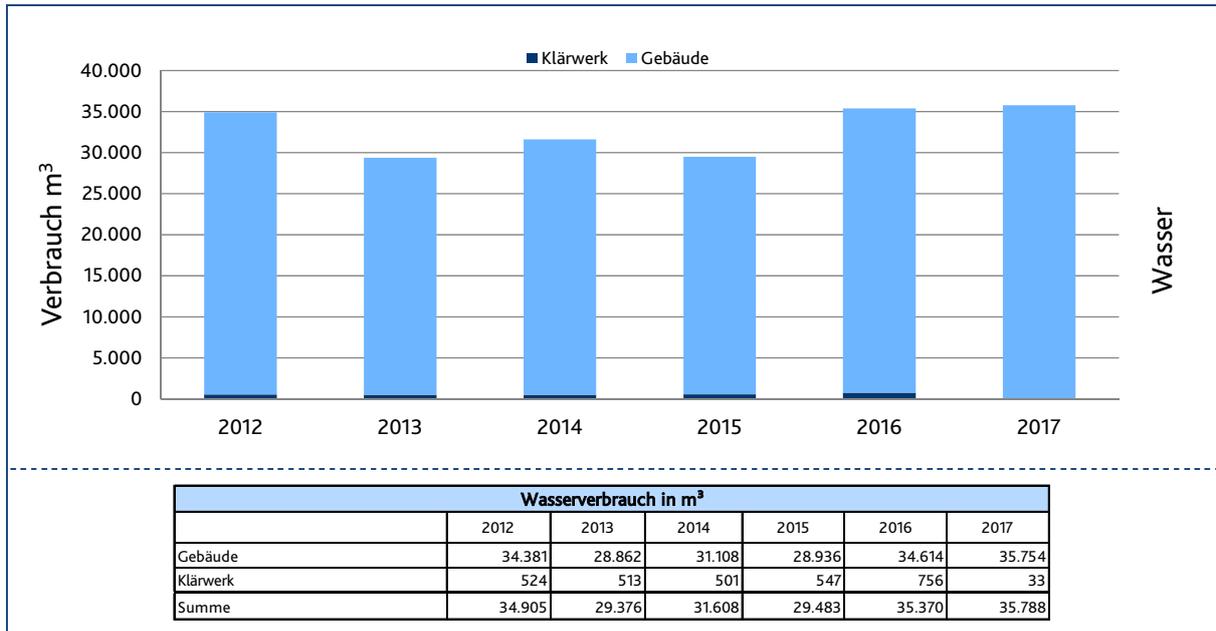


Abbildung 10: Entwicklung Wasserverbrauch 2012 - 2017

Der Wasserverbrauch sinkt von 2012 bis 2013 auf den Tiefststand von 29.376 m<sup>3</sup>, steigt insgesamt von 2012 bis 2017 jedoch leicht um ca. 3%. Für das Jahr 2017 sind keine vollständigen Wasserkosten für das Klärwerk vorhanden.

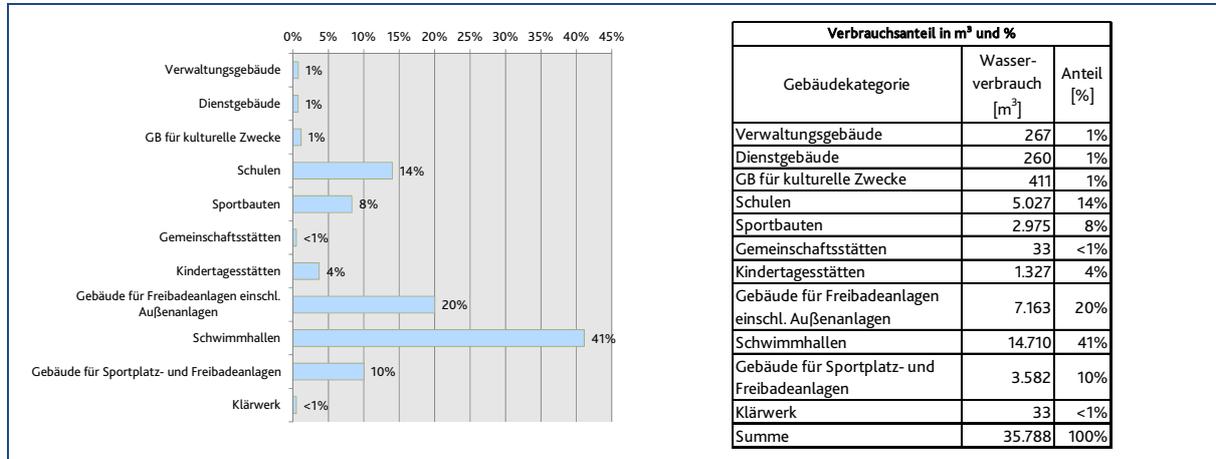


Abbildung 11: Verbrauchsverteilung Wasser 2017

In 2017 wurden 41% des Wasserverbrauchs durch die Schwimmhalle (Hallenbad Rastede) verursacht. 20% des Wasserverbrauchs entfallen auf das Gebäude für Freibadeanlagen einschl. Außenanlagen (Freibad Rastede). Die sieben Schulen hatten 2017 mit 5.027 m<sup>3</sup> einen Anteil am Wasserverbrauch von 14%.

## 1.4 CO<sub>2</sub>-Analyse

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der untersuchten Liegenschaften für die Jahre 2012 - 2017.

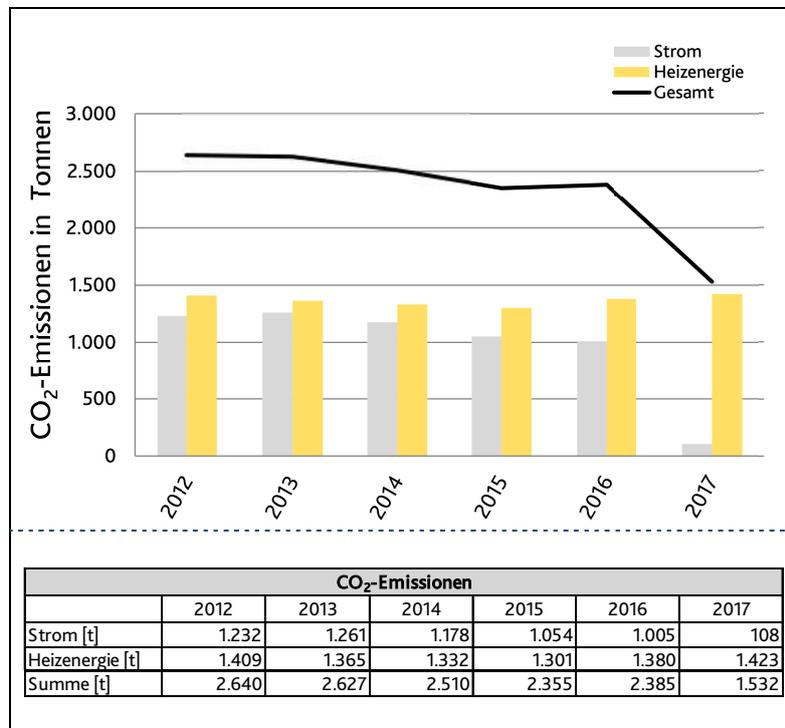


Abbildung 12: CO<sub>2</sub>-Emissionen der Gemeinde 2012 - 2017

Insgesamt sinken die CO<sub>2</sub>-Emissionen von 2012 bis 2016 um rund 10%. Hierfür sind hauptsächlich die gesunkenen strombasierten Emissionen verantwortlich. Ab 2017 bezieht die Gemeinde Rastede Öko-Strom von der EVI Hildesheim, was sich nochmals in deutlich sinkenden strombasierten Emissionen bemerkbar macht. Die verbliebenen 108 t durch Strom verursachte CO<sub>2</sub>-Emissionen stammen von den BHKWs der Grundschule Kleibrok mit Sporthalle und dem Sportplatzgebäude Köttersweg sowie der Straßenbeleuchtung. Die wärmebasierten Emissionen sinken von 2012 bis 2015 und steigen anschließend bis 2017 wieder an, bleiben von 2012 bis 2017 jedoch insgesamt nahezu unverändert.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen wurden auf Basis der verbrauchten Endenergien in den Liegenschaften errechnet. Für die Berechnung wurden für alle Jahre die Emissionsfaktoren des Jahres 2015 verwendet.

Eine detaillierte Auflistung der dieser Analyse zugrundegelegten CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren finden Sie im Anhang 6.2 sowie auf der beiliegenden Daten CD.

## 2 Analyse des Liegenschaftsbestandes

Um die Frage zu klären, welche Gebäude zuerst saniert werden sollen und um die im Bereich der energetischen Gebäudesanierung begrenzten Personal- und Finanzressourcen effektiv einzusetzen, ist eine vergleichende Untersuchung des Gebäudebestandes und eine Priorisierung der Liegenschaften notwendig. Die Priorisierung der Gebäude ist von einer Reihe von Faktoren abhängig. Hierzu gehören u.a.:

- die Wirtschaftlichkeit der Einzelmaßnahmen,
- der Zustand und das Alter der Gebäude,
- bereits durchgeführte und zukünftig geplante Sanierungen,
- geplante Nutzungsänderungen in dem Gebäude.

Die im Folgenden beschriebene Nutzwertanalyse und das Strom-Wärme-Diagramm können dabei als wichtige Indikatoren für die Auswahl der Sanierungsreihenfolge verwendet werden. Ergänzend dazu werden eventuell erzielte Einsparerfolge oder auch Verbrauchssteigerungen dargestellt.

### 2.1 Vergleichende Untersuchung des Liegenschaftsbestandes

Für die vergleichende Untersuchung des Liegenschaftsbestandes kommen drei Instrumente zur Anwendung: das Strom-Wärme-Diagramm, die Nutzwertanalyse und die Untersuchung der Veränderung der Verbräuche im Vergleich zum Vorjahr.

Die drei Instrumente ergänzen sich und bilden damit eine gute Basis für die Auswahl von Gebäuden für weitere Untersuchungen und Maßnahmen.

Die Nutzwertanalyse ermittelt und vergleicht den potentiellen wirtschaftlichen Nutzen der energetischen Modernisierung der betrachteten Liegenschaften und dient der Festlegung einer Reihenfolge bei der energetischen Modernisierung der Liegenschaften. Damit ist es möglich eine objektivierte Auswahl einzelner Liegenschaften zu treffen, die vorrangig detailliert untersucht und für die investive Maßnahmen wie die Dämmung der Gebäudehülle oder der Austausch der Anlagentechnik überprüft werden sollten. Der Unterschied in den Punktwerten der Liegenschaften ist jedoch nicht proportional zur unterschiedlichen Wirtschaftlichkeit von Energiesparmaßnahmen in den Liegenschaften. Auch die Gebäude mit den wenigsten Punkten können erhebliche wirtschaftliche Energieeinsparpotentiale aufweisen. Insbesondere nicht und gering investive Maßnahmen sollten daher bei allen Liegenschaften durchgeführt werden. Eine ausführliche Beschreibung des Verfahrens der Nutzwertanalyse befindet sich im Anhang 6.5 des Berichtes.

Das Strom-Wärme-Diagramm zeigt die Abweichungen der Strom- und Wärmeverbrauchskennwerte der betrachteten Liegenschaften von bundesweiten Vergleichskennwerten. Zudem wird der Verbrauchskostenanteil der jeweiligen Liegenschaft an den Verbrauchskosten aller betrachteten Liegenschaften durch den Radius des jeweiligen Kreises kenntlich gemacht.

Die Analyse der Verbrauchsveränderungen stellt die prozentuale Veränderung der Strom und Heizenergieverbräuche im Vergleich zum Vorjahr grafisch dar.

## Liegenchaftsanalyse 2017 Gebäude 1 - 10

	Objekt	Wärme Abweichung	Strom Abweichung	Wasser Abweichung	Punkte Wärme	Punkte Strom	Punkte Wasser	Gesamtpunktzahl	Energiekosten gesamt
1	Grundschule Wahnbek mit Sporthalle	115%	116%	192%	4,34	10,00	8,63	7,47	44.575 €
2	Grundschule Leuchtenburg	-4%	106%	115%	1,08	9,47	6,33	5,67	5.897 €
3	KGS Wilhelmstraße	-5%	107%	53%	1,05	9,47	4,50	5,57	94.192 €
4	Turnhalle Wilhelmstraße	131%	33%	79%	4,79	5,44	5,27	5,15	9.334 €
5	Hallenbad Rastede	40%	54%	9%	2,29	6,56	3,16	4,54	158.072 €
6	Grundschule Kleibrok mit Sporthalle	71%	12%	146%	3,12	4,29	7,26	3,92	28.185 €
7	Sportplatzgebäude Köttersweg	35%	19%	238%	2,14	4,67	10,00	3,82	14.001 €
8	Kindergarten Loy	60%	6%	179%	2,84	3,93	8,25	3,66	5.483 €
9	Schule und Kindergarten Voßbarg	23%	13%	53%	1,82	4,34	4,48	3,25	28.449 €
10	Grundschule Hahn-Lehmden mit Sporthalle	-4%	19%	141%	1,07	4,64	7,10	3,20	31.312 €

Kostenanteile "Gesamtkosten Energie"

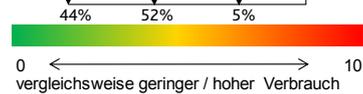


Tabelle 3 Nutzwertanalyse des Liegenchaftsbestandes 2017

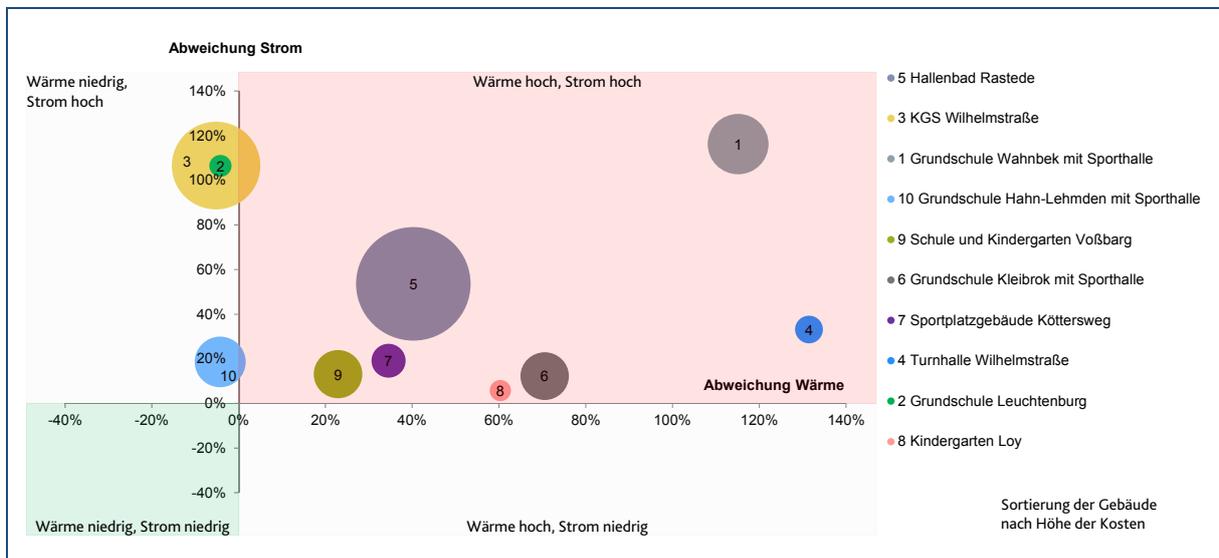


Abbildung 13 Strom-Wärme-Diagramm 2017

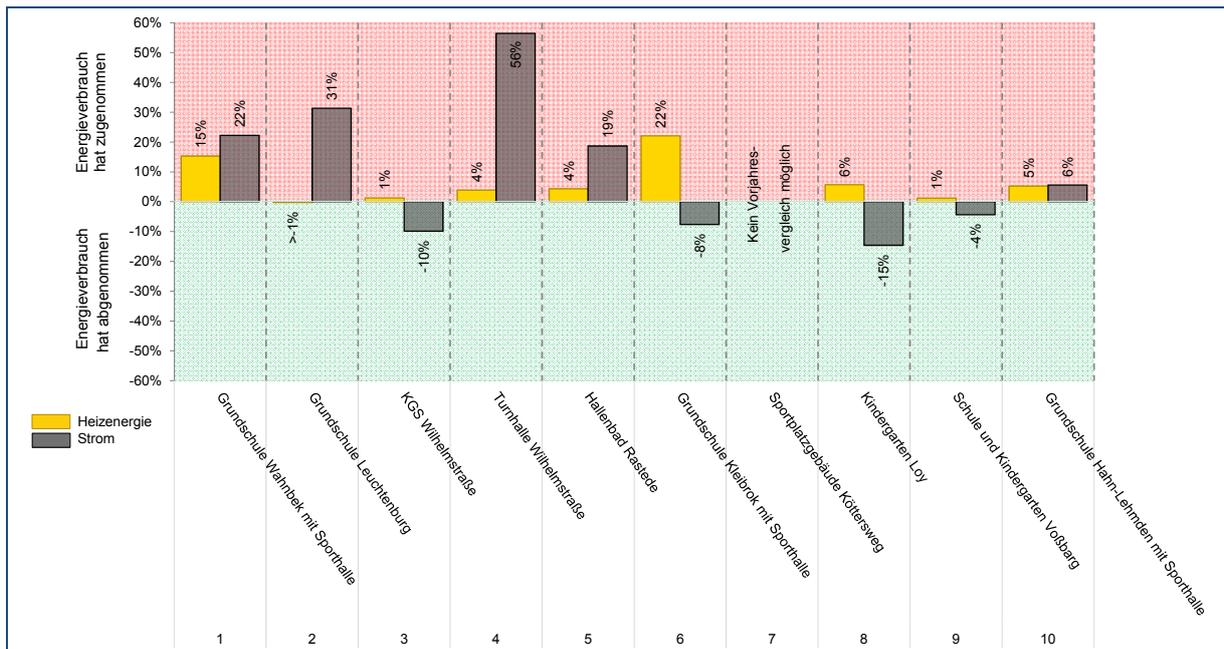


Abbildung 14 Verbrauchsveränderungen 2017

# Liegenschaftsanalyse 2017 Gebäude 11 - 20

Objekt	Wärme Abweichung	Strom Abweichung	Wasser Abweichung	Punkte Wärme	Punkte Strom	Punkte Wasser	Gesamtpunktzahl	Energiekosten gesamt
11 Sportplatzgebäude Wapeldorf	-43%	40%	-98%	0,00	5,81	0,00	3,01	1.472 €
12 Sportplatzgebäude Wahnbek	37%	3%	-41%	2,20	3,81	1,68	3,01	6.678 €
13 Kindergarten / Kindertagesstätte (Hort + Krippe) Feldbreite	-21%	21%	51%	0,60	4,75	4,43	2,93	8.930 €
14 Jugendtreff Villa Hartmann	99%	-27%	-26%	3,91	2,15	2,13	2,92	4.299 €
15 Feuerwehr Südbäke	66%	-25%	201%	2,99	2,25	8,88	2,89	2.932 €
16 Kindergarten Mühlenstraße	-15%	9%	181%	0,77	4,10	8,30	2,85	6.491 €
17 Feuerwehr Loy- Barghorn	51%	-15%	29%	2,59	2,81	3,77	2,76	3.038 €
18 Grundschule Loy mit Sporthalle	29%	-6%	29%	1,98	3,30	3,76	2,75	10.003 €
19 Feuerwehr Wahnbek- Ipwege	10%	-2%	31%	1,46	3,53	3,84	2,64	2.609 €
20 Kindergarten Marienstraße	31%	-18%	111%	2,03	2,63	6,21	2,54	3.634 €

Kostenanteile "Gesamtkosten Energie" 44% 52% 5%

0 ← → 10  
vergleichsweise geringer / hoher Verbrauch

Tabelle 4 Nutzwertanalyse des Liegenschaftsbestandes 2017

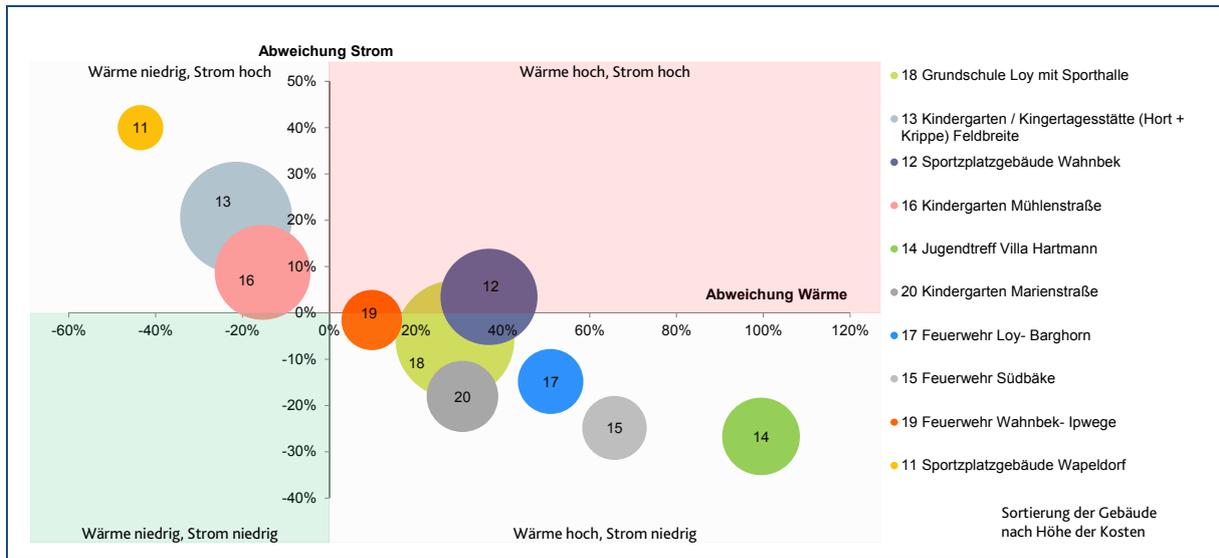


Abbildung 15 Strom-Wärme-Diagramm 2017

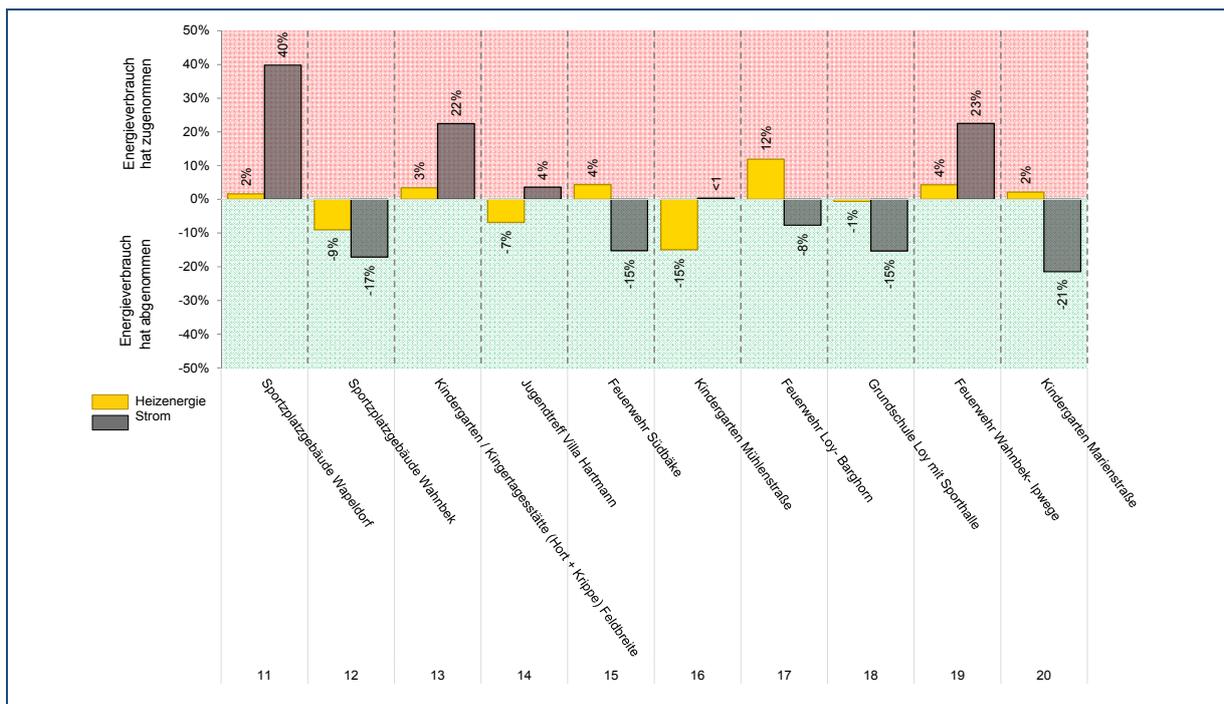


Abbildung 16 Verbrauchsveränderungen 2017

# Liegenschaftsanalyse 2017 Gebäude 21 - 35

Objekt	Wärme Abweichung	Strom Abweichung	Wasser Abweichung	Punkte Wärme	Punkte Strom	Punkte Wasser	Gesamtpunktzahl	Energiekosten gesamt
21 Bauhof Rastede	71%	-32%	31%	3,14	1,84	3,82	2,50	6.283 €
22 Sportplatzgebäude Lehmden	-14%	4%	-14%	0,82	3,81	2,48	2,45	3.515 €
23 Rathaus Rastede	-4%	-4%	22%	1,09	3,42	3,57	2,41	20.705 €
24 Feuerwehr Neusüdinge	17%	-18%	-25%	1,65	2,62	2,16	2,18	2.046 €
25 Feuerwehr Hahn-Lehmden	-23%	-6%	-20%	0,56	3,27	2,32	2,05	3.390 €
26 Mehrzweckhalle + Turnhalle Feldbreite	-21%	-14%	65%	0,60	2,83	4,85	1,96	70.744 €
27 Feuerwehr Rastede	-22%	-11%	-72%	0,59	3,00	0,75	1,84	5.255 €
28 Grundschule und KGS Feldbreite	-21%	-14%	-36%	0,60	2,83	1,83	1,81	37.759 €
29 Spielkreis Delfshausen	45%	-58%	-25%	2,44	0,45	2,17	1,39	3.285 €
30 Dorfgemeinschaftshaus Nethen	19%	-63%	-48%	1,70	0,16	1,49	0,89	5.784 €
31 Sportplatzgebäude Nethen	-18%	-66%	-50%	0,69	0,00	1,43	0,37	2.025 €
32 Bücherei Rastede	322%	-23%	-	10,00	2,35	-	-	5.588 €
33 Freibad Rastede	-	-	-	-	-	-	-	49.270 €
34 WC-Gebäude Marktplatz	-	-	-	-	-	-	-	3.322 €
35 WC-Gebäude Kirchplatz	-	-	-	-	-	-	-	983 €

Die Bücherei Rastede (32) wird aufgrund fehlender Wasserdaten nicht in der Nutzwertanalyse betrachtet. Gleiches gilt für das Freibad Rastede (33) sowie die WC-Gebäude Marktplatz (34) und Kirchplatz (35), da es für diese Gebäudekategorien keine gebräuchlichen Vergleichskennwerte gibt.

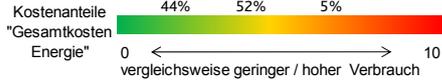


Tabelle 5 Nutzwertanalyse des Liegenschaftsbestandes 2017

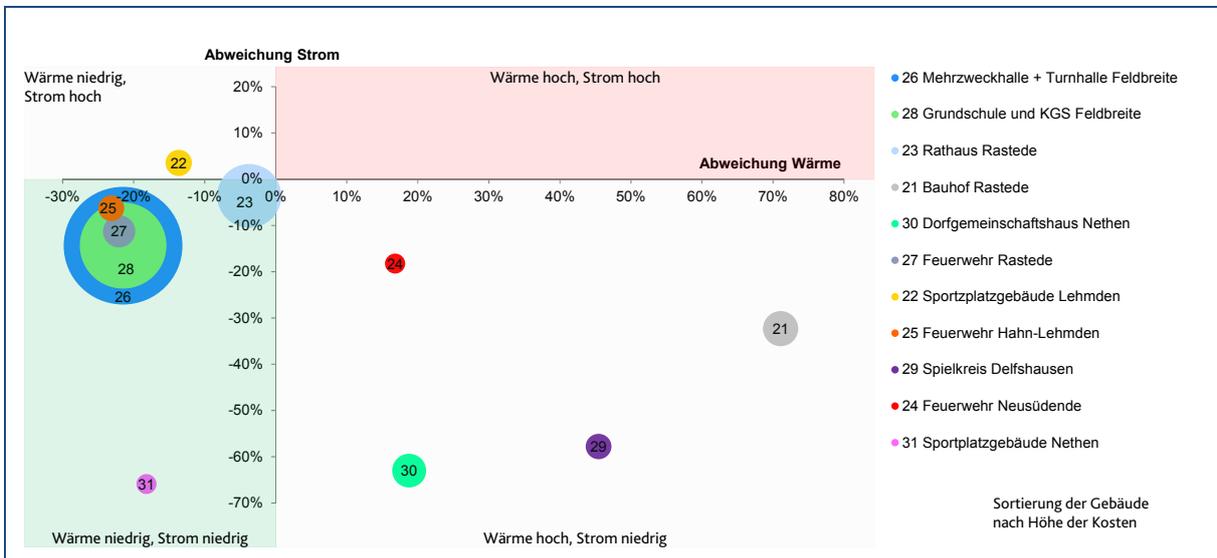


Abbildung 17 Strom-Wärme-Diagramm 2017

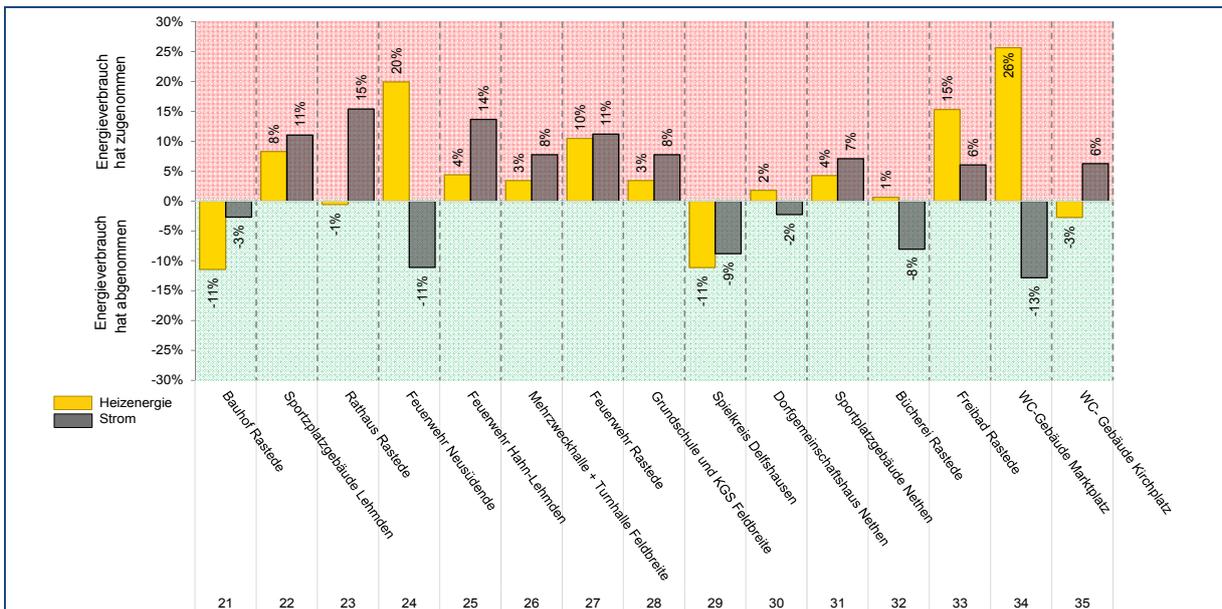


Abbildung 18 Verbrauchsveränderungen 2017

Nachfolgend werden die zentralen Ergebnisse der drei Analysen zusammengefasst. Je nach Präferenz lassen sich hier die Liegenschaften auswählen, die prioritär weitergehend untersucht werden sollten.

### Ergebnis der Nutzwertanalyse

Die Nutzwertanalyse zeigt, dass die Gebäude Grundschule Wahnbek mit Sporthalle (1), Grundschule Leuchtenburg (2) und KGS Wilhelmstraße (3) besonders verbrauchsaffällig sind.

#### Die drei Gebäude mit dem im Verhältnis zum Vergleichskennwert höchsten **Wärmeverbrauch**:

Besonders auffällig im Wärmeverbrauch sind die Gebäude Bücherei Rastede (32), Turnhalle Wilhelmstraße (4) und Grundschule Wahnbek mit Sporthalle (1).

#### Die drei Gebäude mit dem im Verhältnis zum Vergleichskennwert höchsten **Stromverbrauch**:

Die Liegenschaften Grundschule Wahnbek mit Sporthalle (1), Grundschule Leuchtenburg (2) und KGS Wilhelmstraße (3) fallen durch überhöhten Stromverbrauch auf.

#### Die drei Gebäude mit den höchsten **Gesamtkosten**:

Den größten Anteil an den Gesamtkosten haben das Hallenbad Rastede (5) mit 158.072 Euro, die KGS Wilhelmstraße (3) mit 94.192 Euro und die Mehrzweckhalle + Turnhalle Felbreite (26) mit 70.744 Euro. Hier ist eine weitere Untersuchung ebenfalls empfehlenswert, da punktuelle Verbesserungsmaßnahmen (wie z.B. die Optimierung der Heizungsregelung) bei großen Verbrauchern hohe absolute Einsparungen nach sich ziehen können.

#### Die drei Gebäude mit der höchsten **Verbrauchsveränderung** im Vergleich zum Vorjahr:

Im Vergleich zum Vorjahr hat die Turnhalle Wilhelmstraße (4) in 2017 4% mehr Heizenergie und 56% mehr Strom verbraucht.

Das Sportplatzgebäude Wapeldorf (11) hat 2017 2% mehr Heizenergie und 40% mehr Strom verbraucht als noch 2016.

Die Grundschule Wahnbek mit Sporthalle (1) hat im Vergleich zum Vorjahr 15% mehr Heizenergie und 22% mehr Strom verbraucht.

## 2.2 Abschätzung Einsparpotential Energie und Wasser

Auf der Basis der Verbrauchserfassung kann die Größenordnung der möglichen Energie-, Wasser- und Kosteneinsparungen abgeschätzt werden. Hierzu werden die tatsächlichen Verbräuche der einzelnen Gebäude mit bundesweiten Vergleichskennwerten (VKW) verglichen. Diese Vergleichskennwerte stellen Durchschnittswerte für die verschiedenen Gebäudetypen dar. Die Vergleichskennwerte für den Heizenergie- und Stromverbrauch werden von der Bundesregierung im Rahmen der Energieeinsparverordnung (EnEV) veröffentlicht. Zur Einordnung der Wasserverbräuche werden im Rahmen dieses Berichts die von der ages GmbH in 2005 veröffentlichten Vergleichskennwerte Wasser verwendet.

Der Vergleich von tatsächlichem Verbrauch und Vergleichskennwert ermöglicht eine grobe Einschätzung der möglichen Einsparung. Um genaue und für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Einsparmaßnahmen belastbare Potentiale zu ermitteln, sind weitere Detailuntersuchungen der Gebäude und konkrete Planungen von Einsparmaßnahmen notwendig.

Energetische Sanierungen von Gebäuden können auf verschiedene Zielniveaus gebracht werden. Daher werden zur Einschätzung der Heizenergieverbräuche jeweils zwei Einsparpotentiale ermittelt. Das erste Potential wird aus der Differenz aus dem tatsächlichen Verbrauchskennwert eines Gebäudes und dem bundesweiten Vergleichswert ermittelt. Dieses Potential wird als VKW 100% bezeichnet, da es 100% des Vergleichskennwerts als Bezug verwendet. Das zweite Potential ergibt sich aus der Differenz zwischen dem individuellen Verbrauchskennwert und einem Zielwert. Dieser Zielwert für Sanierungen, die den bundesweiten Vergleichskennwert unterschreiten sollen, kann nach einem Vorschlag der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena)<sup>1</sup> 20% unterhalb des Vergleichswerts liegen. Er beträgt also 80% des Vergleichskennwerts und wird abgekürzt als VKW 80% bezeichnet. Die Erfahrung zeigt, dass in der Regel alle Gebäude mit umfangreichen investiven Maßnahmen auf dieses energetische Niveau gebracht werden können. Vielfach sind sogar durchaus weitgehendere Sanierungen z.B. auf 20% des Ausgangsverbrauchs ebenfalls wirtschaftlich darstellbar.

Drastische Verbrauchsreduzierungen bei der Strom- und Wasserverwendung sind im Vergleich zur Heizenergieverwendung erheblich schwieriger zu erreichen. Daher wird als Zielniveau für die Ermittlung der Einsparpotentiale nur der jeweilige bundesweite Vergleichskennwert (VKW 100%) verwendet. Dennoch sollten für jedes Gebäude im Zuge weiterer Analysen und Planungen die vollen wirtschaftlichen Einsparpotentiale für Strom und Wasser ermittelt werden. Diese können im Einzelfall erheblich unterhalb des bundesweiten Vergleichskennwerts liegen.

Basis für die Ermittlung der Kosteneinsparung sind die Medienpreise von 2017.

---

<sup>1</sup> Deutsche Energie-Agentur GmbH, Broschüre Energie- und Klimaschutzmanagement, 2. Auflage, Nov. 2012

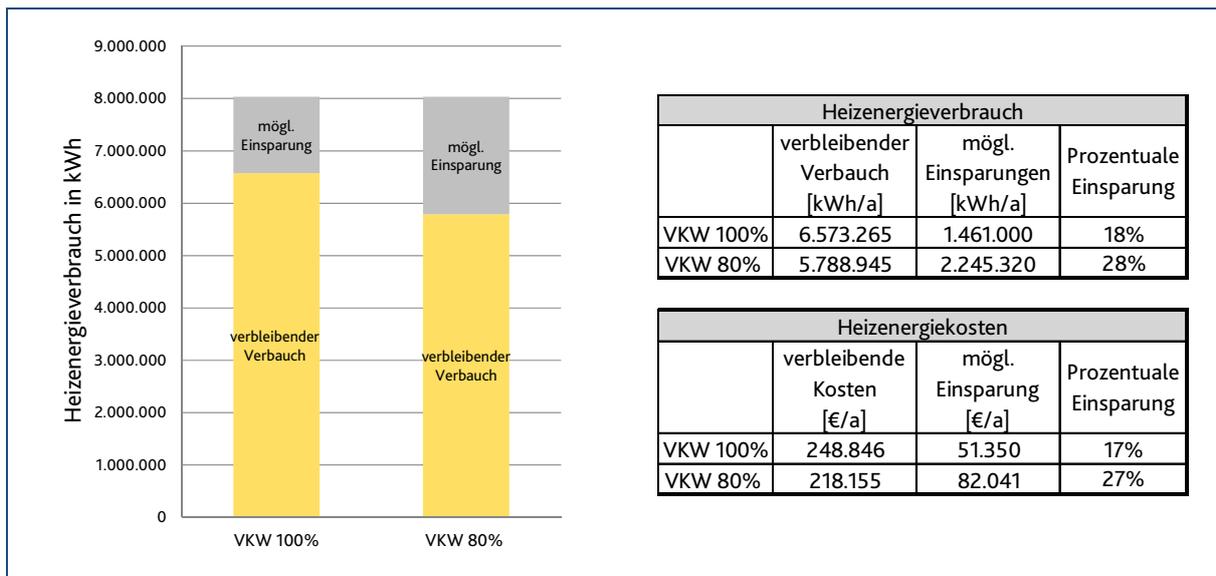


Abbildung 19: Abschätzung des jährlichen Einsparpotentials Heizenergie für alle Liegenschaften

Bei Erreichen des Vergleichskennwerts 100% in allen untersuchten Liegenschaften ließen sich pro Jahr in der Summe rund 1.461.000 kWh Energie einsparen, das entspricht beim Preisniveau 2017 ca. 51.350 Euro.

Bei Unterschreitung des Vergleichskennwerts um 20% in allen Gebäuden könnten pro Jahr rund 2.245.320 kWh eingespart werden, dies entspricht rund 82.041 Euro.

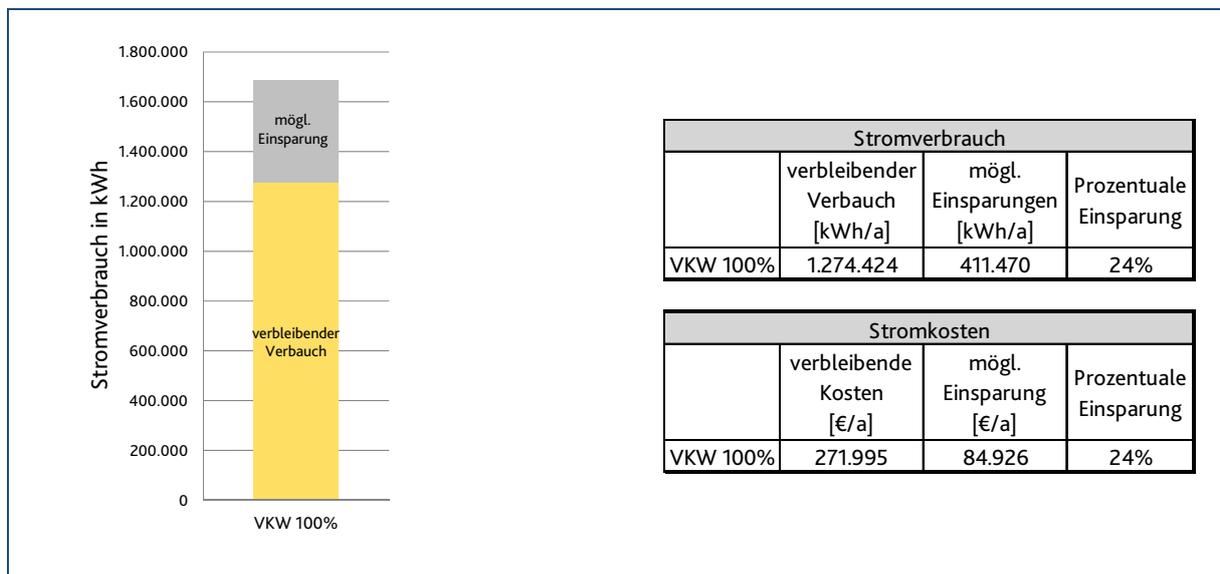


Abbildung 20: Abschätzung des jährlichen Einsparpotentials Strom

Bei Erreichung des VKW 100% könnten in Summe pro Jahr etwa 411.470 kWh Strom (84.926 Euro/a) eingespart werden.

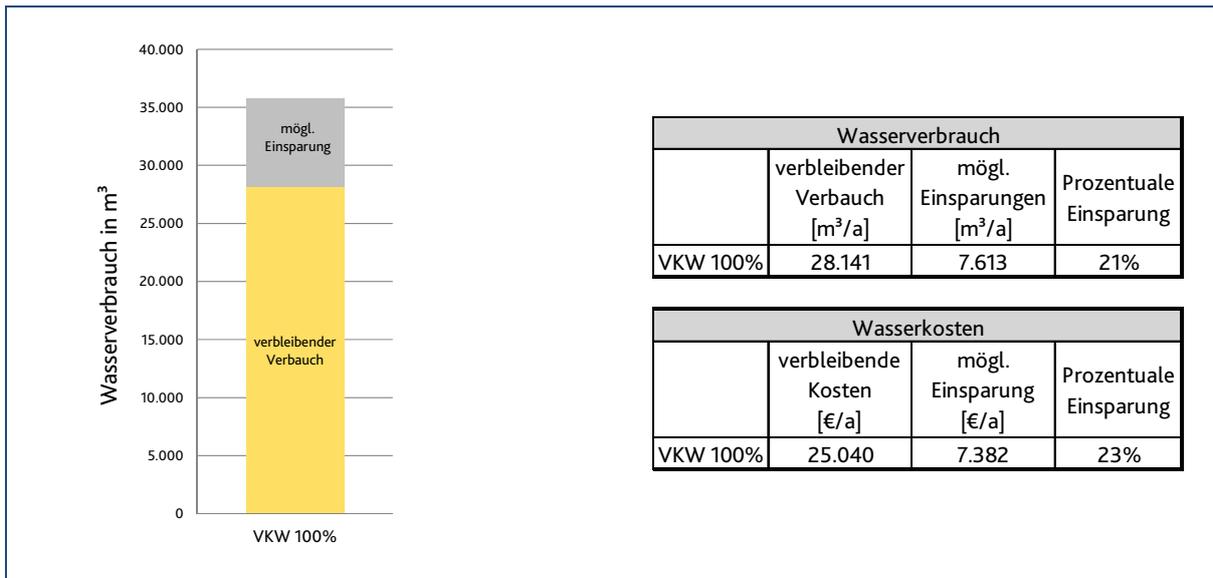


Abbildung 21: Abschätzung des jährlichen Einsparpotentials Wasser

Das Einsparpotential im Bereich Wasser beläuft sich auf ca. 7.613 m³/a (7.382 Euro/a). Das sind rund 21% des jetzigen Verbrauchs.

Die folgende Kostenpotentialanalyse stellt die monetären Einsparpotentiale der einzelnen Gebäude für Strom, Wärme und Wasser in Summe dar. Diese Einsparpotentiale wurden auf Basis der jeweiligen Abweichungen der Verbräuche von den bundesweiten Vergleichskennwerten und den aktuellen Kosten für Energie und Wasser berechnet.

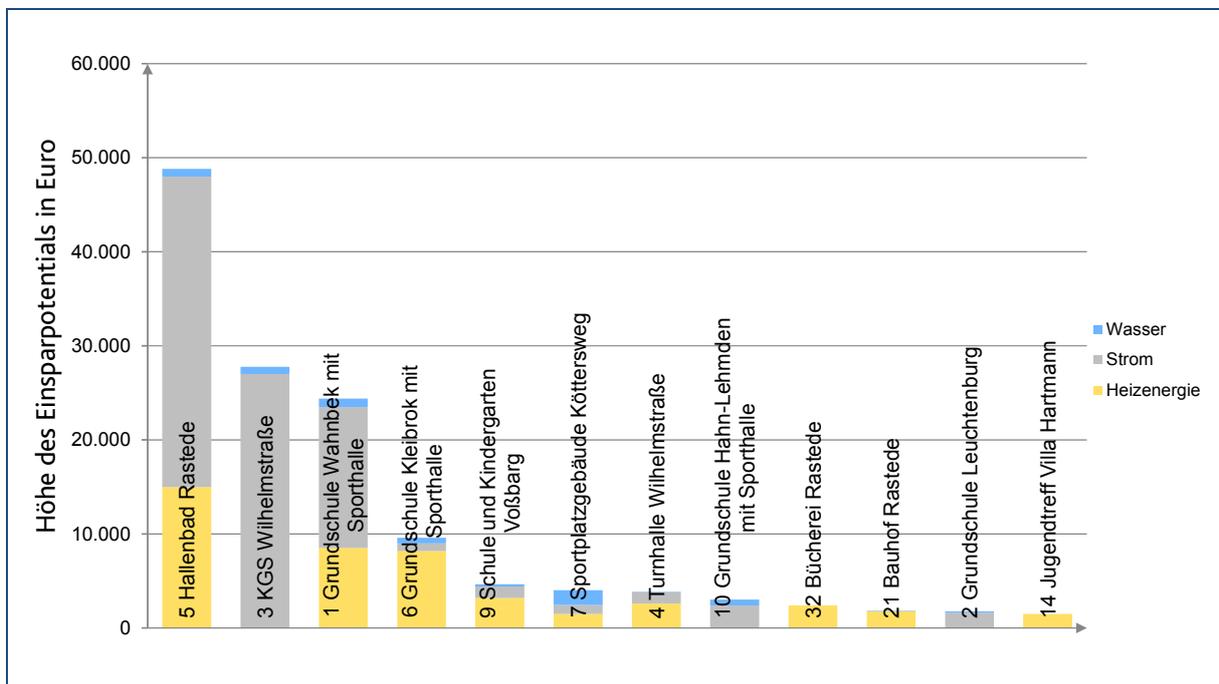


Abbildung 22 Kostenpotentiale 2017 - Teil 1

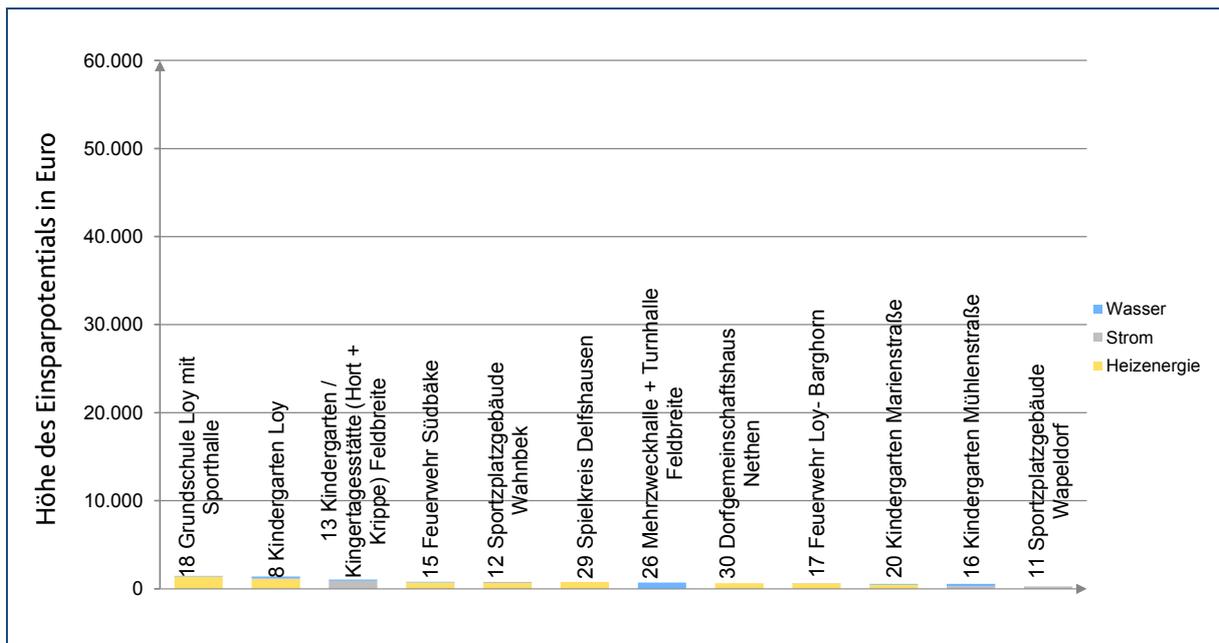


Abbildung 23 Kostenpotentiale 2017 - Teil 2

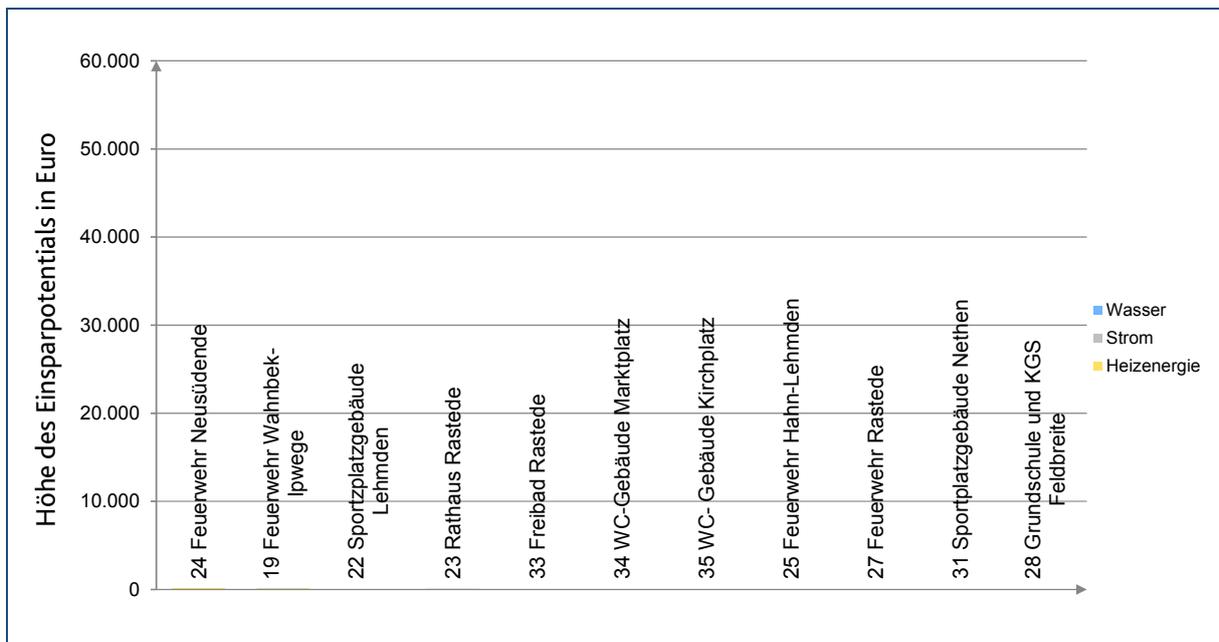


Abbildung 24 Kostenpotentiale 2017 - Teil 3

Das größte Kosteneinsparpotential besteht in den Liegenschaften Hallenbad Rastede (5), KGS Wilhelmstraße (3) und Grundschule Wahnbek mit Sporthalle (1) jeweils in den Bereichen Heizenergie, Strom und Wasser.

Die Einsparpotentiale für die einzelnen Liegenschaften sind tabellarisch im Anhang 6.3 dieses Berichts zusammengefasst.

### 3 Einzelanalyse der kommunalen Gebäude

Viele kommunale Gebäude bergen ein hohes Energieeinsparpotential. Energiesparmaßnahmen können somit helfen, die Energiekosten deutlich zu senken und den Betrieb der Gebäude wirtschaftlicher zu gestalten. Darüber hinaus kann die Energieeffizienz eines Gebäudes aber auch einen erheblichen Einfluss die Nutzungsqualität haben. Dies wird insbesondere in Schulen, Kindergärten oder Heimen deutlich. Maßnahmen wie die Wärmedämmung der Außenfassade, der Einbau einer Lüftungsanlage oder energieeffizienter Fenster können das Wohlbefinden der Nutzer im Gebäude erheblich verbessern und in Schulen zum Lernerfolg der Schüler beitragen. Schüler sind zudem wichtige Multiplikatoren. Daher empfehlen wir, die Schüler bei der Einführung eines Energiecontrollings an Schulen mit einzubinden.

Die folgenden Analysen der einzelnen Gebäude geben einen vollständigen und kompakten Überblick über die Verbrauchsentwicklung jedes Gebäudes. Alle Angaben sind jeweils auf einer Seite (Vorder- und Rückseite) zusammengefasst. Damit eignen sich die Einzelanalysen auch zur Einbindung der Nutzer der Gebäude in die kontinuierliche Steigerung der Energieeffizienz. Hierzu liegen dem Energiebericht laminierte Ausdrücke der Einzelanalysen bei. Detaillierte Erläuterungen der Analyseseiten finden sich auf den folgenden Seiten.

# Erläuterung der Einzelanalysen

Wichtige Kenndaten der Liegenschaft

Prozentuale Verteilung der Medienkosten nach Energieträgern

Prozentuale Verteilung der Medienverbräuche nach Energieträgern

Kurzsteckbrief		Jahr
Anschrift:	Beispielschule Blumenstraße 5 26133 Mustergemeinde	-
BGF in m <sup>2</sup> :	1.312 angegeben	2012
NGF in m <sup>2</sup> :	1.181 berechnet	2011
Gebäudekategorie:	Grundschulen BWZK 4110	2010
Heizmedium:	Erdgas	2009
Warmwasserbereitung:	zentral	2008
Baujahr:	1976	
Leerstand:	nein	
Zahlernummer Strom:	123456	
Zahlernummer Wärme:	7891011	
Zahlernummer Wasser:	12131415	
VKW *		105

Aufteilung Medienkosten Jahr	
4%	37%
59%	
Die Warmwasserwerte wurden berechnet	

Aufteilung Energieverbrauch Jahr	
29%	71%

Veränderung zum Vorjahr		Verhältnis zum VKW	
Heizenergie	-5%	6%	
Strom	-1%	21%	
Wasser	-1%	-69%	

CO <sub>2</sub> -Emissionen Jahr	
Strom	7 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	30 t CO <sub>2</sub> /a

CO<sub>2</sub>-Emissionen bezogen auf den Strom- und Heizenergieverbrauch

Die Farbflächen links zeigen die Verbrauchsveränderung zum Vorjahr: rot: Verbrauchsanstieg um mehr als 5 % gestiegen  
gelb: Verbrauch bleibt weitestgehend unverändert  
grün: Verbrauchssenkung um mehr als 5 % gesunken

Die Farbflächen rechts zeigen das Verhältnis des Verbrauchskennwerts zum bundesweiten Vergleichskennwert (VKW):  
rot: der VKW wird um mehr als 5 % überschritten  
gelb: der VKW entspricht weitestgehend dem Verbrauchskennwert  
grün: der VKW wird um mehr als 5 % unterschritten

## Analyse Heizenergieverbrauch

## Analyse Stromverbrauch

## Analyse Wasserverbrauch

Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe Medienkosten [€/a]
	Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	spezifische Kosten [€/m <sup>2</sup> a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	spezifische Kosten [€/m <sup>2</sup> a]	Kosten [€/a]	Wasser [m <sup>3</sup> /a]	Wasserkennwert [m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> a)]	spezifische Kosten [€/m <sup>2</sup> a]	Kosten [€/a]	
2012	132.215	112	6,6	7.775	14.951	13	1,9	2.243	79	0,067	0,1	174	10.192
2011	138.215	117	6,7	7.933	15.125	13	1,9	2.269	80	0,068	0,1	176	10.378
2010	141.235	120	7,0	8.293	15.210	13	1,9	2.282	82	0,069	0,2	180	10.755
2009	145.215	123	7,2	8.474	15.423	13	2,0	2.313	85	0,072	0,2	187	10.975
2008	150.024	127	7,4	8.713	15.623	13	2,0	2.343	87	0,074	0,2	192	11.248
VKW *	-	105	-	-	-	10	-	-	-	0,113	-	-	-

Heizenergiekennwert und -kosten		Stromkennwert und -kosten		Wasserkennwert und -kosten	
VKW	Heizenergiekw.	VKW	Stromkw.	VKW	Wasserkw.
9.000 €		9.000 €		9.000 €	
8.000 €		8.000 €		8.000 €	
7.000 €		7.000 €		7.000 €	
6.000 €		6.000 €		6.000 €	
5.000 €		5.000 €		5.000 €	
4.000 €		4.000 €		4.000 €	
3.000 €		3.000 €		3.000 €	
2.000 €		2.000 €		2.000 €	
1.000 €		1.000 €		1.000 €	
0 €		0 €		0 €	

Kurzbeschreibung	
Heizenergie:	Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird leicht überschritten.
Strom:	Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.
Wasser:	Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

Mögliche Einsparung Jahr	
100 % VKW*	80 % VKW*
9.400 kWh   400 €	22.000 kWh   930 €
100 % VKW*	100 % VKW*
3.200 kWh   700 €	-   -

Auflistung der klimabereinigten absoluten Verbrauchs- und Kostenentwicklungen und daraus abgeleitete spezifische Kennwerte

Vergleichskennwert (VKW)

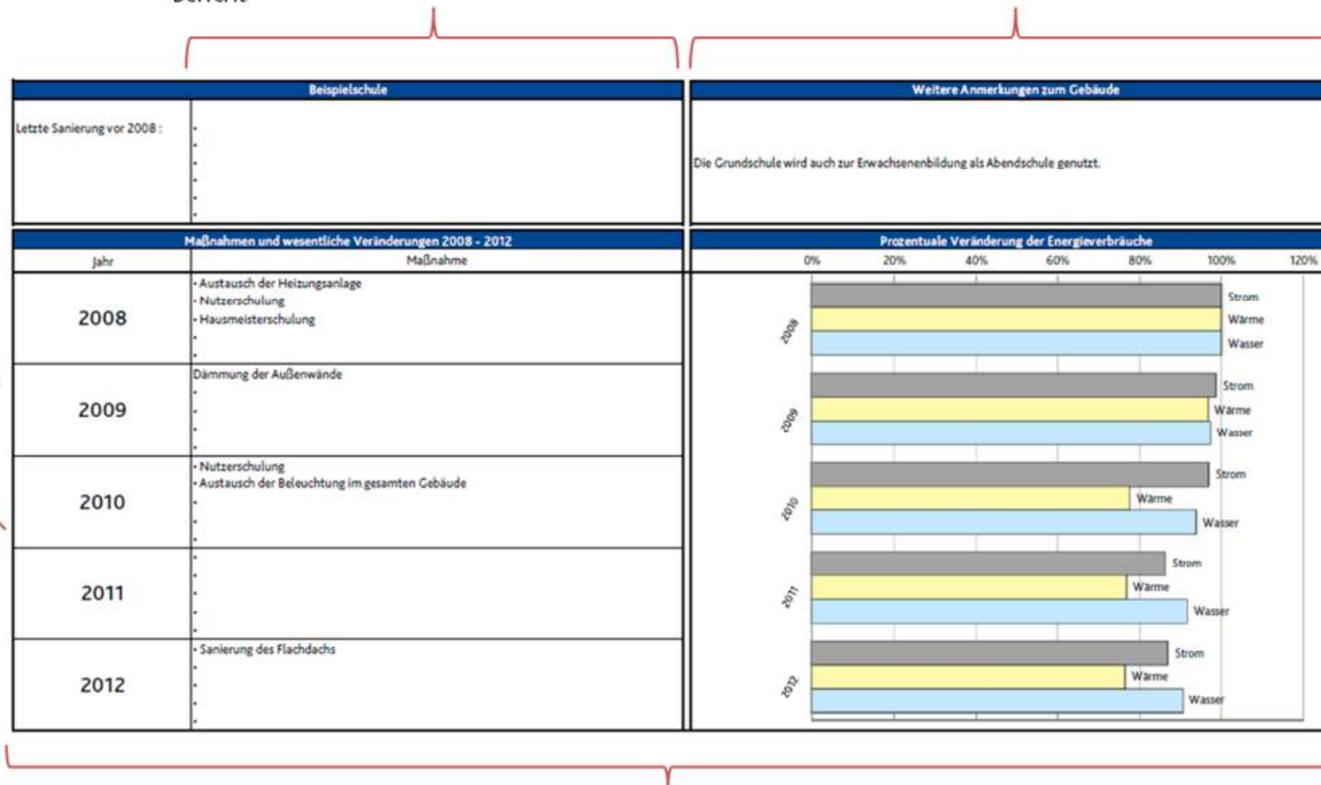
Darstellung des Verlaufs der spezifischen Kennwerte im Verhältnis zum Vergleichskennwert sowie Darstellung der absoluten Kosten

Kurzeinschätzungen zu den Verbrauchsentwicklungen

Abschätzung von Einsparpotentialen auf Basis der Vergleichskennwerte (VKW)

Dokumentation der Sanierungsmaßnahmen vor dem betrachteten Zeitraum in diesem Bericht

Weitere allgemeine Auffälligkeiten und Anmerkungen zu diesem Gebäude



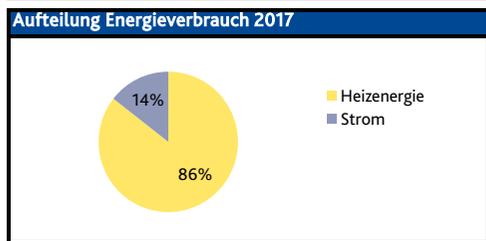
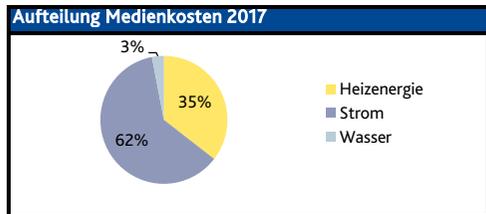
Dokumentation der wesentlichen Nutzungsveränderungen und umgesetzten Maßnahmen in diesem Gebäude für die in diesem Bericht betrachteten Jahre

Prozentuale Verbrauchsentwicklung Strom, Wärme und Wasser für die betrachteten Jahre des Berichtes.

Anhand der prozentualen Verbrauchsentwicklung und der Dokumentation der umgesetzten Maßnahmen kann der Erfolg der Maßnahmen sowie die Auswirkung von Nutzungsänderungen dokumentiert werden.

### 3.1 Energiebericht Rastede 2017 - Grundschule Wahnbek mit Sporthalle

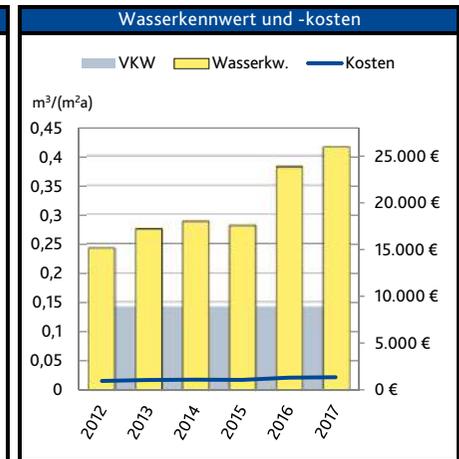
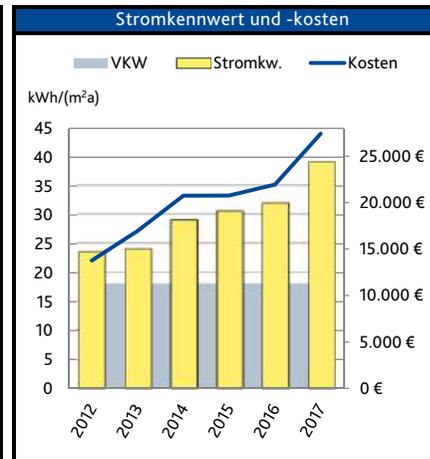
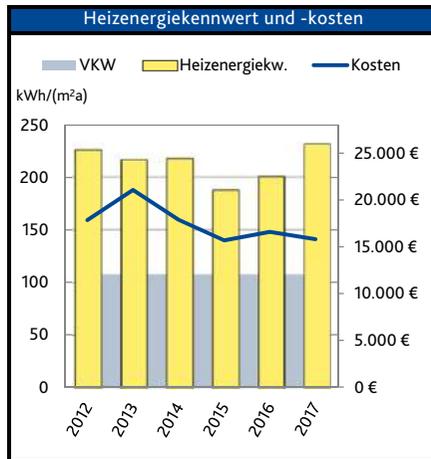
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Anschritt: Grundschule Wahnbek mit Sporthalle Schulstraße 101 26180 Rastede		-													
BGF in m²:	3.718 angegeben	2017	765.910	232	4,8	15.803	129.210	39	8,3	27.427	1.376	0,416	0,4	1.345	44.575
NGF in m²:	3.306 berechnet	2016	664.204	201	5,0	16.594	105.718	32	6,6	21.935	1.266	0,383	0,4	1.294	39.824
Gebäudekategorie:	Sporthallen 2000-3000m² BWZK 5113	2015	621.639	188	4,7	15.677	101.360	31	6,3	20.758	933	0,282	0,3	1.061	37.496
Baujahr:	1950	2014	720.213	218	5,4	17.884	96.316	29	6,3	20.753	953	0,288	0,3	1.080	39.717
Heizmedium:	Erdgas, Biogas	2013	716.140	217	6,4	21.077	79.701	24	5,1	16.957	913	0,276	0,3	1.044	39.078
Warmwasserbereitung:	zentral	2012	745.799	226	5,4	17.849	77.981	24	4,2	13.761	804	0,243	0,3	941	32.551
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	66280 und weitere														
Zählernummer Wärme:	02225 und weitere														
Zählernummer Wasser:	30302063 und weitere														
		VKW*	-	108	-	-	-	18	-	-	-	0,142	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +15%	+115%
Strom +22%	+116%
Wasser +9%	+192%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	72 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
410.000 kWh <b>8.500 €</b>	480.000 kWh <b>9.900 €</b>

100 % VKW*
69.000 kWh <b>15.000 €</b>

100 % VKW*
900 m³ <b>880 €</b>

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages). Der Vergleichskennwert wurde nach Nutzung und Fläche errechnet.

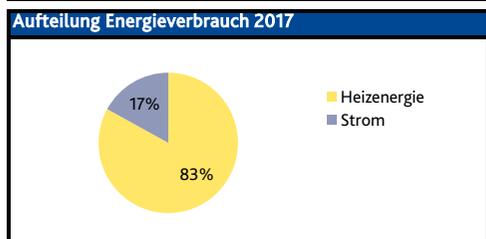
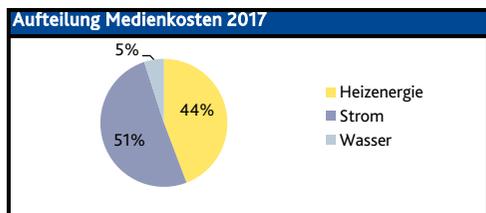
## Grundschule Wahnbek mit Sporthalle

Letzte Sanierung vor 2012:		Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA*																												
2009 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errichtung eines BHKW</li> <li>• Erneuerung des Daches über dem Hort</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>		Bruttogrundfläche Grundschule: 1.716,00 m <sup>2</sup> Bruttogrundfläche Sporthalle: 2.002,00 m <sup>2</sup> Fernwärme fiel häufiger aus. Erhöhter Stromverbrauch durch das Höherschalten der Lüftungsanlage in der Sporthalle. Ursachen für den erhöhten Wasserverbrauch sind nicht bekannt.	1 / 35																												
Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche																														
Jahr	Maßnahme																															
2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dämmung der oberen Geschoßdecken</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	<table border="1" style="display: none;"> <caption>Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche (geschätzt)</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Strom (%)</th> <th>Wärme (%)</th> <th>Wasser (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>100</td> <td>95</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>125</td> <td>95</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>130</td> <td>85</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>135</td> <td>90</td> <td>155</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>165</td> <td>100</td> <td>170</td> </tr> </tbody> </table>			Jahr	Strom (%)	Wärme (%)	Wasser (%)	2012	100	100	100	2013	100	95	115	2014	125	95	120	2015	130	85	115	2016	135	90	155	2017	165	100	170
Jahr	Strom (%)				Wärme (%)	Wasser (%)																										
2012	100				100	100																										
2013	100				95	115																										
2014	125				95	120																										
2015	130				85	115																										
2016	135				90	155																										
2017	165				100	170																										
2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																															
2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																															
2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																															
2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																															
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																															
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																															

\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

## 3.2 Energiebericht Rastede 2017 - Grundschule Leuchtenburg

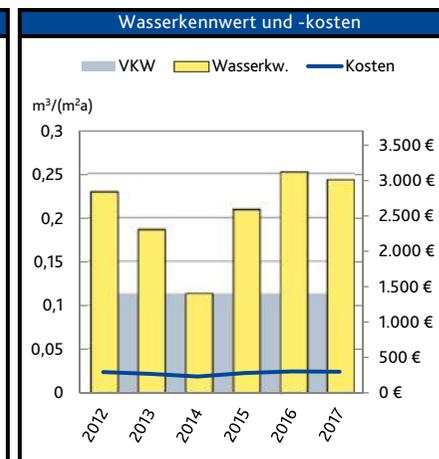
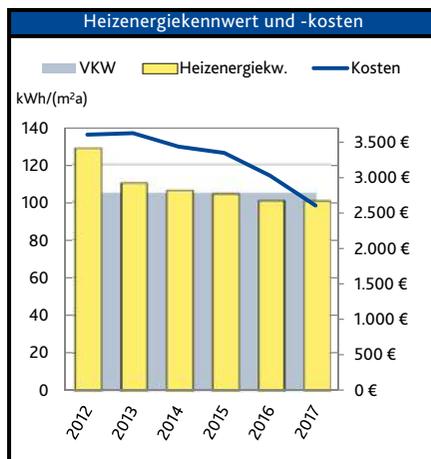
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Anschrift:	Grundschule Leuchtenburg Schoolstraat 55 26180 Rastede		Heizenergie [kWh/a]	Heizenergie-kennwert [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	spezifische Kosten [€/m <sup>2</sup> a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Strom-kennwert [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	spezifische Kosten [€/m <sup>2</sup> a]	Kosten [€/a]	Wasser [m <sup>3</sup> /a]	Wasser-kennwert [m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> a)]	spezifische Kosten [€/m <sup>2</sup> a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
BGF in m <sup>2</sup> :	675 angegeben	2017	61.137	101	4,3	2.607	12.549	21	4,9	2.993	148	0,244	0,5	297	5.897
NGF in m <sup>2</sup> :	608 berechnet	2016	61.246	101	5,0	3.030	9.553	16	3,7	2.232	153	0,252	0,5	302	5.564
Gebäudekategorie:	Grundschulen BWZK 4110	2015	63.711	105	5,5	3.350	9.646	16	3,7	2.260	127	0,209	0,5	279	5.888
Baujahr:	1912	2014	64.565	106	5,7	3.438	8.971	15	3,5	2.151	69	0,114	0,4	230	5.820
Heizmedium:	Erdgas	2013	67.169	111	6,0	3.628	8.857	15	3,5	2.144	113	0,187	0,4	267	6.039
Warmwasserbereitung:	zentral	2012	78.280	129	5,9	3.607	9.082	15	3,1	1.855	139	0,229	0,5	292	5.754
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	73736 und weitere														
Zählernummer Wärme:	92447 & 12240														
Zählernummer Wasser:	30491258														
		VKW *	-	105	-	-	-	10	-	-	-	0,113	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie <span style="background-color: #ffff00; padding: 2px;">-0%</span>	<span style="background-color: #ffff00; padding: 2px;">-4%</span>
Strom <span style="background-color: #ff6666; padding: 2px;">+31%</span>	<span style="background-color: #ff6666; padding: 2px;">+106%</span>
Wasser <span style="background-color: #ffff00; padding: 2px;">-3%</span>	<span style="background-color: #ff6666; padding: 2px;">+115%</span>

### CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	12 t CO <sub>2</sub> /a



### Kurzbeschreibung

**Heizenergie:**  
Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird leicht unterschritten.

### Strom:

Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

### Wasser:

Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

### Mögliche Einsparung 2017

100 % VKW*		80 % VKW*	
-	-	10.000 kWh	<b>430 €</b>

100 % VKW*	
6.500 kWh	<b>1.600 €</b>

100 % VKW*	
79 m <sup>3</sup>	<b>160 €</b>

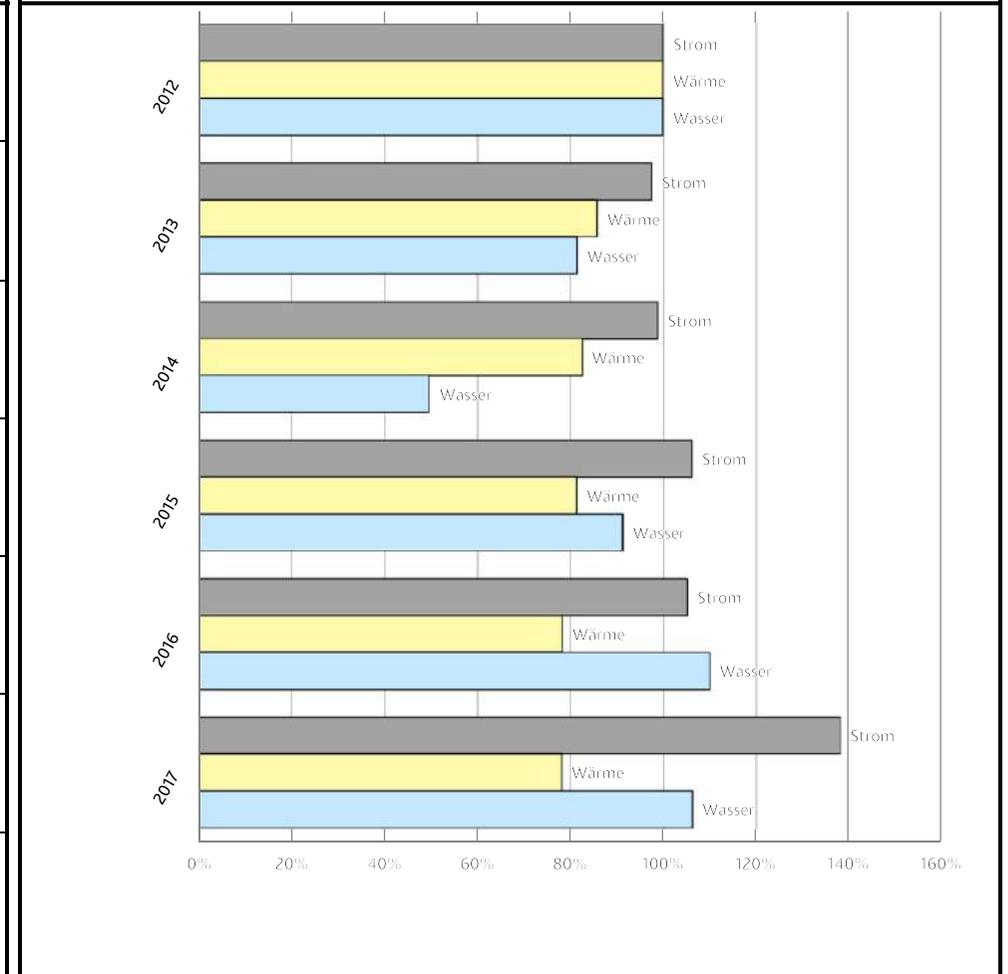
Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
\* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).

# Grundschule Leuchtenburg

<b>Letzte Sanierung vor 2012:</b>		<b>Erläuterungen zur Nutzung</b>	<b>Weitere Anmerkungen zum Gebäude</b>	<b>NWA*</b>
		Nutzungszeiten allgemeine Schulzeiten	Grund für Erhöhung des Stromverbrauchs in 2017 konnte nicht ermittelt werden.	2 / 35

Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche	
Jahr	Maßnahme		

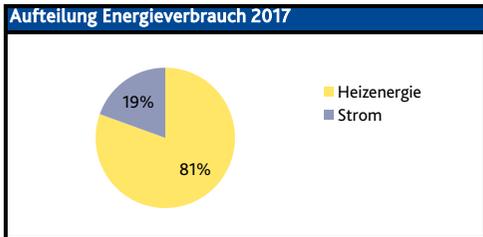
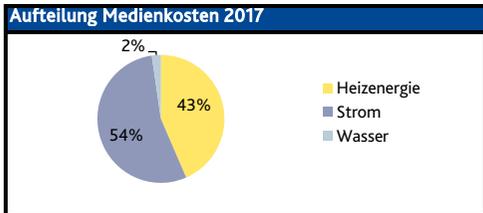
2012	
2013	
2014	
2015	
2016	
2017	



\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.3 Energiebericht Rastede 2017 - KGS Wilhelmstraße

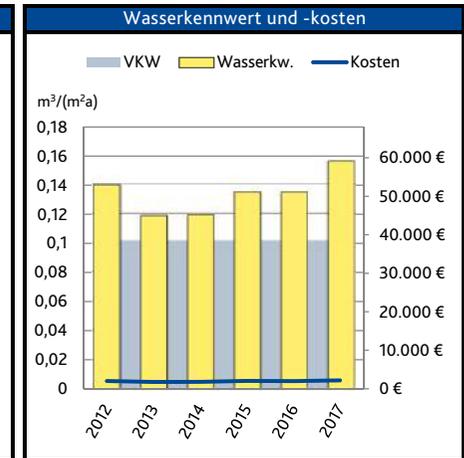
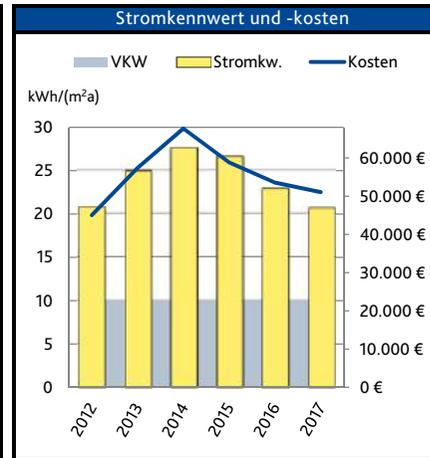
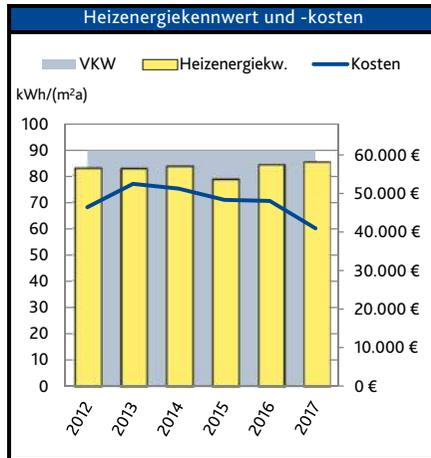
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Anschrift: KGS Wilhelmstraße Bahnhofstraße 5 26180 Rastede		-													
BGF in m²:	13.265 angegeben	2017	1.018.854	85	3,4	40.951	246.665	21	4,3	51.057	1.863	0,156	0,2	2.184	94.192
NGF in m²:	11.938 berechnet	2016	1.005.945	84	4,0	48.055	273.676	23	4,5	53.554	1.608	0,135	0,2	1.976	103.585
Gebäudekategorie:	Gesamtschulen BWZK 4150	2015	940.647	79	4,0	48.334	317.744	27	4,9	58.819	1.609	0,135	0,2	2.046	109.200
Baujahr:	1958	2014	999.247	84	4,3	51.261	329.243	28	5,7	67.700	1.427	0,119	0,2	1.805	120.766
Heizmedium:	Erdgas	2013	989.491	83	4,4	52.510	298.343	25	4,8	57.405	1.419	0,119	0,1	1.777	111.692
Warmwasserbereitung:	zentral	2012	991.520	83	3,9	46.435	247.596	21	3,8	45.026	1.668	0,140	0,2	2.012	93.472
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	06090 und weitere														
Zählernummer Wärme:	29596 und weitere														
Zählernummer Wasser:	3074619														
		VKW *	-	90	-	-	-	10	-	-	-	0,102	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +1%	-5%
Strom -10%	+107%
Wasser +16%	+53%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	205 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbeschreibung**  
 Heizenergie:  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird deutlich unterschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
-	160.000 kWh
-	6.400 €

100 % VKW*
130.000 kWh
27.000 €

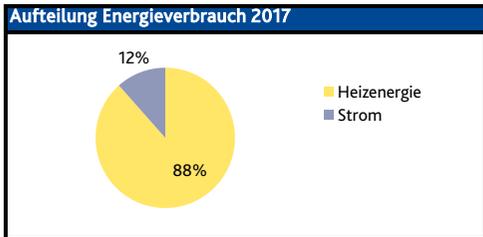
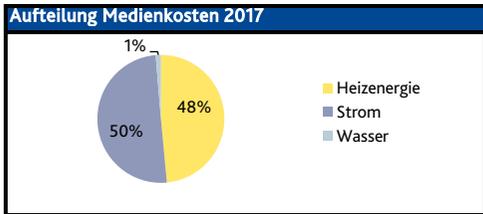
100 % VKW*
650 m³
760 €

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).



### 3.4 Energiebericht Rastede 2017 - Turnhalle Wilhelmstraße

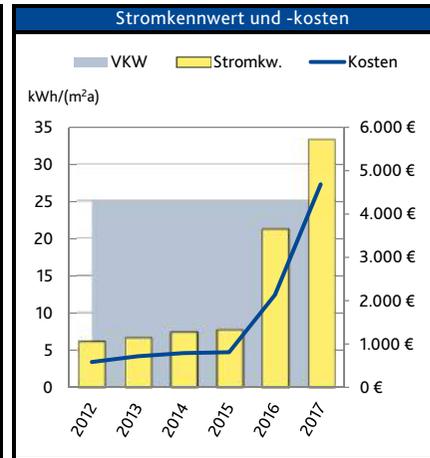
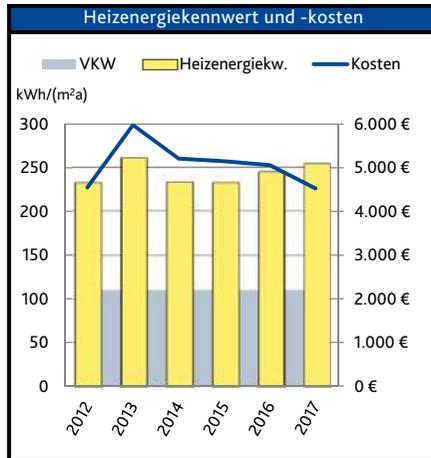
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Anschrift:		-	Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Turnhalle Wilhelmstraße Wilhelmstraße 15 26180 Rastede		2017	108.734	255	10,6	4.527	14.218	33	11,0	4.684	84	0,196	0,3	123	9.334
BGF in m²: 485 angegeben		2016	104.663	245	11,9	5.061	9.088	21	5,0	2.133	78	0,184	0,3	118	7.312
NGF in m²: 427 berechnet		2015	99.309	233	12,1	5.151	3.323	8	1,9	811	37	0,086	0,2	84	6.045
Gebäudekategorie: Sporthallen < 1000 m² BWZK 5110		2014	99.682	233	12,2	5.210	3.196	7	1,9	791	21	0,049	0,2	66	6.067
Baujahr: 1911		2013	111.521	261	14,0	5.979	2.860	7	1,7	716	21	0,048	0,2	66	6.761
Heizmedium: Erdgas		2012	99.365	233	10,7	4.550	2.639	6	1,4	585	20	0,048	0,2	66	5.202
Warmwasserbereitung: dezentral															
Leerstand: nein															
Zählernummer Strom: 14700 und weitere															
Zählernummer Wärme: 53198 & 02305															
Zählernummer Wasser: 30325092															
		VKW*	-	110	-	-	-	25	-	-	-	0,109	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +4%	+131%
Strom +56%	+33%
Wasser +7%	+79%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	22 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
62.000 kWh 2.600 €	71.000 kWh 3.000 €

100 % VKW*
3.500 kWh 1.200 €

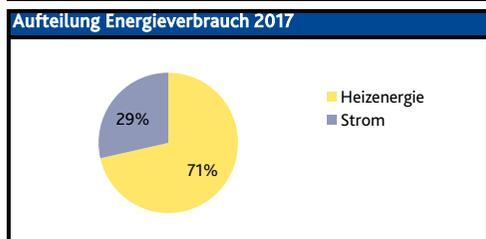
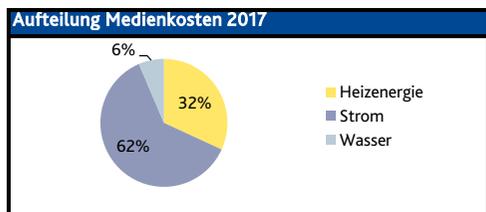
100 % VKW*
37 m³ 54 €

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).



### 3.5 Energiebericht Rastede 2017 - Hallenbad Rastede

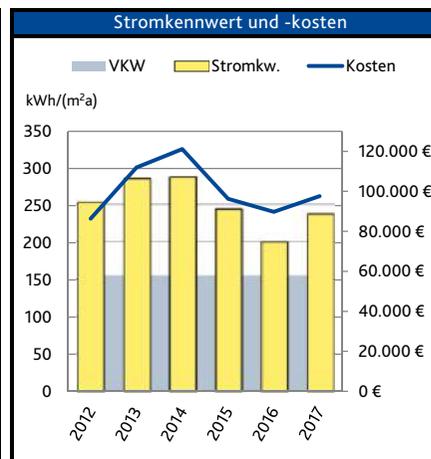
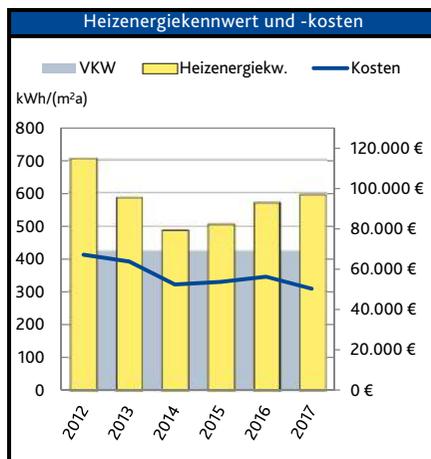
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Anschrift:		-	Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Hallenbad Rastede Schloßstr. 11 26180 Rastede		2017	1.248.020	596	24,0	50.307	498.222	238	46,6	97.617	14.710	30,968	4,8	10.148	158.072
BGF in m²:	2.379 angegeben	2016	1.195.866	571	26,9	56.249	419.664	200	42,9	89.748	10.454	22,008	4,8	10.135	156.133
NGF in m²:	2.093 berechnet	2015	1.057.671	505	25,7	53.696	510.749	244	46,0	96.259	12.068	25,406	5,5	11.502	161.458
Gebäudekategorie:	Hallenbäder 250-499 m² BWZK 5212	2014	1.019.973	487	25,0	52.407	601.794	287	57,9	121.109	13.151	27,686	5,9	12.427	185.944
Baujahr:	1980	2013	1.229.287	587	30,5	63.819	597.289	285	53,5	111.937	11.489	24,187	5,3	11.000	186.756
Heizmedium:	Erdgas	2012	1.476.079	705	32,1	67.162	529.437	253	41,3	86.365	14.595	30,726	6,5	13.631	167.158
Warmwasserbereitung:	zentral														
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	26104 und weitere														
Zählernummer Wärme:	13014 & 94389														
Zählernummer Wasser:	A-3298798														
		VKW*	-	425	-	-	-	155	-	-	-	28,530	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +4%	+40%
Strom +19%	+54%
Wasser +41%	+9%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	252 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbeschreibung**  
 Heizenergie:  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark angestiegen. Der Vergleichskennwert wird leicht überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
360.000 kWh   15.000 €	540.000 kWh   22.000 €

100 % VKW*
170.000 kWh   33.000 €

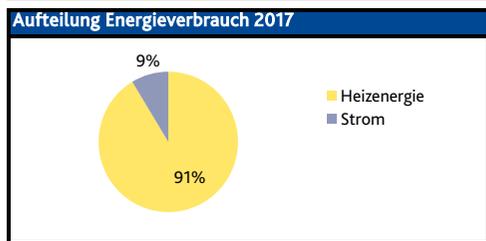
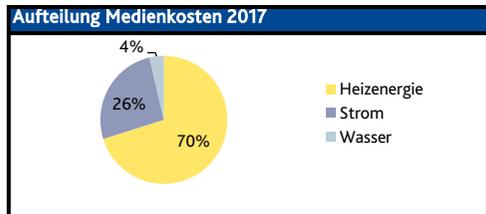
100 % VKW*
1.200 m³   830 €

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).



### 3.6 Energiebericht Rastede 2017 - Grundschule Kleibrok mit Sporthalle

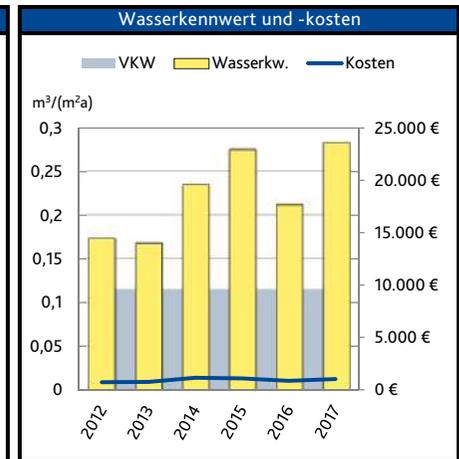
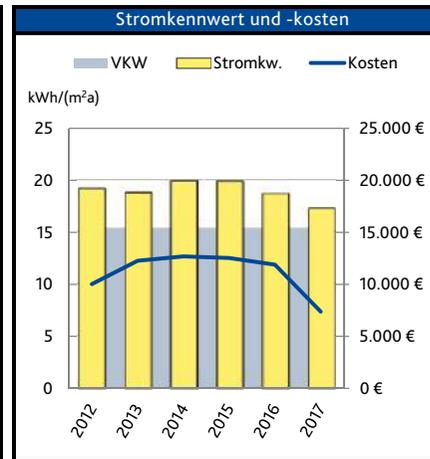
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe Medienkosten [€/a]
Anschrift:			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	
Grundschule Kleibrok mit Sporthalle Zur Windmühlenstr. 17 26180 Rastede		-													
BGF in m²:	3.113 angegeben	2017	506.218	182	7,1	19.778	47.922	17	2,7	7.380	786	0,283	0,4	1.027	28.185
NGF in m²:	2.780 berechnet	2016	414.708	149	7,3	20.309	51.867	19	4,3	11.890	589	0,212	0,3	857	33.056
Gebäudekategorie:	Grundschulen BWZK 4110	2015	456.579	164	8,4	23.426	55.173	20	4,5	12.533	764	0,275	0,4	1.088	37.047
Baujahr:	1967	2014	466.855	168	8,7	24.258	55.258	20	4,6	12.682	651	0,234	0,4	1.145	38.084
Heizmedium:	Erdgas, BHKW	2013	444.539	160	8,4	23.243	52.169	19	4,4	12.272	467	0,168	0,3	748	36.263
Warmwasserbereitung:	zentral und dezentral	2012	436.860	157	7,3	20.346	53.183	19	3,6	10.026	481	0,173	0,3	720	31.091
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	76846 und weitere														
Zählernummer Wärme:	60031 und weitere														
Zählernummer Wasser:	30361062														
VKW*			-	107	-	-	-	15	-	-	-	0,115	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +22%	+71%
Strom -8%	+12%
Wasser +33%	+146%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	15 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	77 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird deutlich überschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	8.200 €	80 % VKW*	11.000 €
210.000 kWh		270.000 kWh	

100 % VKW*	800 €
5.200 kWh	

100 % VKW*	610 €
470 m³	

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages). Der Vergleichskennwert wurde nach Nutzung und Fläche errechnet.

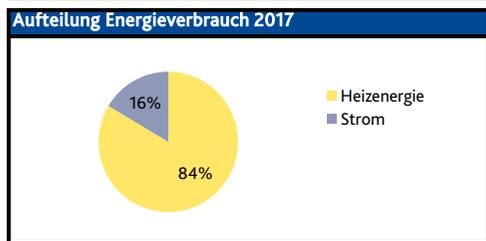
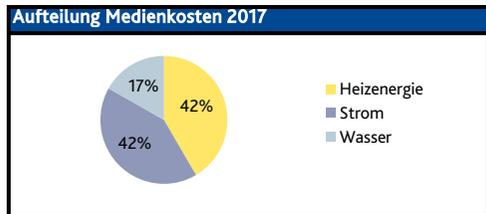
## Grundschule Kleibrok mit Sporthalle

Letzte Sanierung vor 2012:		Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA*																												
2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hörschichtdämmung der Aussenwände</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	Nutzungszeiten allgemeine Grundschulzeiten	Bruttogrundfläche Grundschule: 2.001,00 m <sup>2</sup> Bruttogrundfläche Sporthalle: 1.112,00 m <sup>2</sup> Ab Juni 2017 beträgt die BGF der Grundschule 3.444.00 m <sup>2</sup> . Die dargestellten Verbräuche pro m <sup>2</sup> in 2017 würden deshalb eigentlich niedriger ausfallen. Aus berechnungstechnischen Gründen wird der Zubau jedoch erst ab 2018 betrachtet.	6 / 35																												
Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche																														
Jahr	Maßnahme	<table border="1" style="display: none;"> <caption>Estimated data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Strom (%)</th> <th>Wärme (%)</th> <th>Wasser (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>135</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>165</td> </tr> </tbody> </table>			Jahr	Strom (%)	Wärme (%)	Wasser (%)	2012	100	100	100	2013	100	100	100	2014	100	100	135	2015	100	100	160	2016	100	100	125	2017	100	100	165
Jahr	Strom (%)				Wärme (%)	Wasser (%)																										
2012	100				100	100																										
2013	100				100	100																										
2014	100				100	135																										
2015	100				100	160																										
2016	100				100	125																										
2017	100				100	165																										
2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dämmung der oberen Geschoßdecken</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																															
2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																															
2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																															
2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																															
2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																															
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenerweiterung ab Juni 2017; Berücksichtigung ab 2018</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																															
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																															

\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.7 Energiebericht Rastede 2017 - Sportplatzgebäude Köttersweg

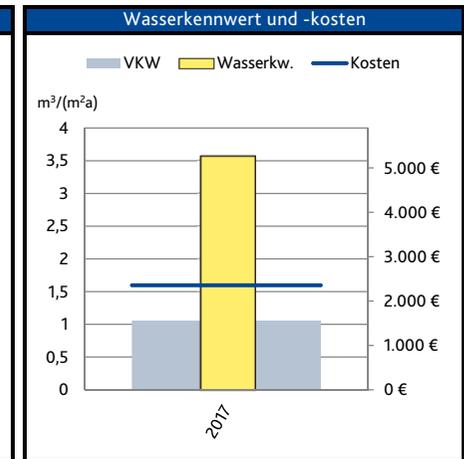
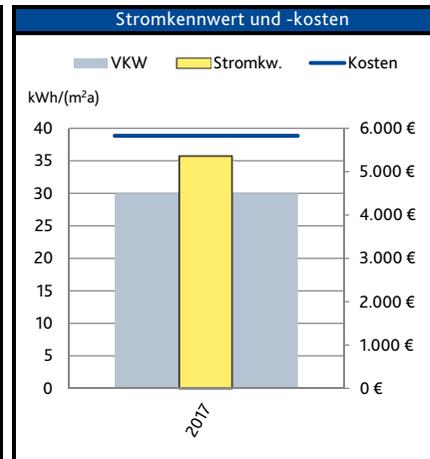
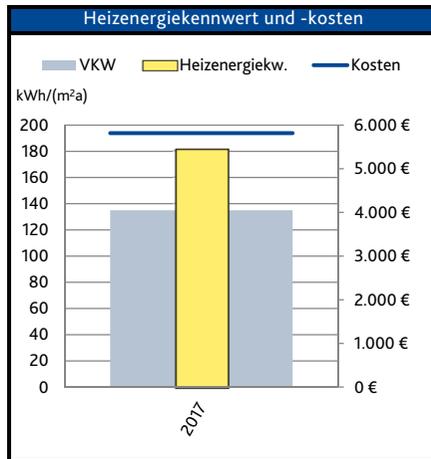
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Anschrift: Sportplatzgebäude Köttersweg 25 26180 Rastede		-													
BGF in m²:	922 angegeben	2017	152.389	182	6,9	5.817	29.990	36	6,9	5.828	2.998	3,573	2,8	2.355	14.001
NGF in m²:	839 berechnet														
Gebäudekategorie:	Sportplatzgebäude BWZK 5301														
Baujahr:	2016														
Heizmedium:	Erdgas, BHKW														
Warmwasserbereitung:	zentral														
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	5224004 und weitere														
Zählernummer Wärme:	42290 und weitere														
Zählernummer Wasser:	60020768 & 9745347606														
VKW*			-	135	-	-	-	30	-	-	-	1,057	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie -	+35%
Strom -	+19%
Wasser -	+238%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	6 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	21 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
 Heizenergie:  
 Der Vergleichskennwert im Heizenergiebereich wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Vergleichskennwert im Strombereich wird deutlich überschritten.

**Wasser:**  
 Der Vergleichskennwert im Wasserbereich wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
39.000 kWh 1.500 €	62.000 kWh 2.400 €

100 % VKW*
4.800 kWh 930 €

100 % VKW*
2.100 m³ 1.600 €

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).

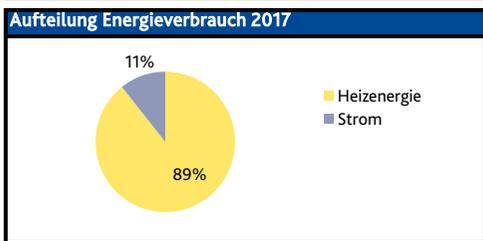
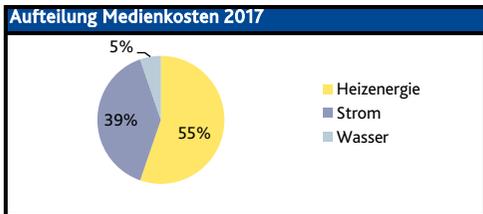
## Sportplatzgebäude Köttersweg

Letzte Sanierung vor 2016:		Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA*
				7 / 35
Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2016-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche		
Jahr	Maßnahme			
2017				

\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.8 Energiebericht Rastede 2017 - Kindergarten Loy

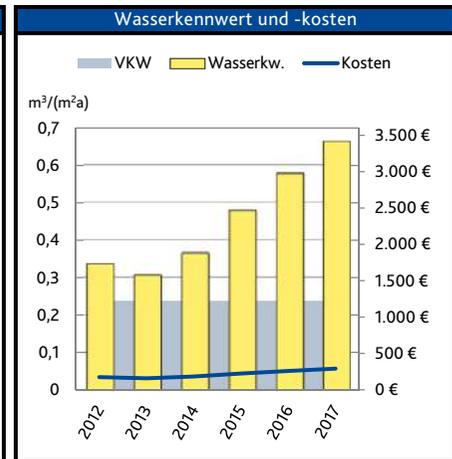
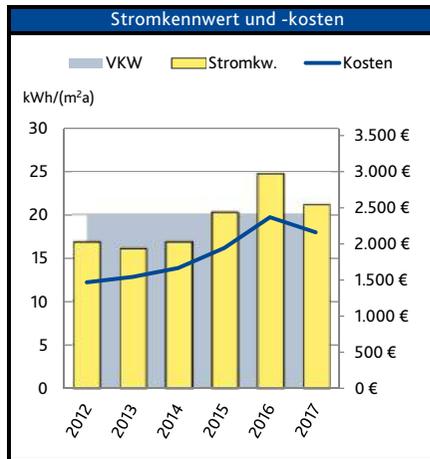
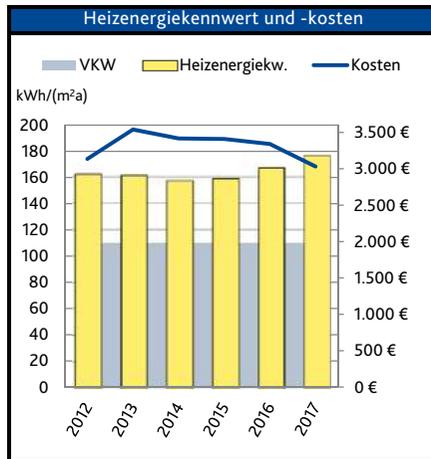
Kurzsteckbrief	Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe	
		Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]		Medienkosten [€/a]
<b>Anschrift:</b> Kindergarten Loy Fünfhäuserweg 14 26180 Rastede	-														
<b>BGF in m²:</b>	474 angegeben	2017	71.920	176	7,4	3.032	8.626	21	5,3	2.160	270	0,663	0,7	291	5.483
<b>NGF in m²:</b>	408 berechnet	2016	68.054	167	8,2	3.341	10.100	25	5,8	2.369	235	0,577	0,6	259	5.969
<b>Gebäudekategorie:</b>	Kindergärten	2015	64.979	159	8,4	3.410	8.281	20	4,8	1.942	196	0,480	0,5	224	5.576
	BWZK 4411	2014	64.222	157	8,4	3.417	6.899	17	4,1	1.667	149	0,365	0,4	182	5.266
<b>Baujahr:</b>	1992	2013	65.794	161	8,7	3.539	6.558	16	3,8	1.543	125	0,306	0,4	158	5.240
<b>Heizmedium:</b>	Erdgas	2012	66.113	162	7,7	3.135	6.902	17	3,6	1.468	138	0,338	0,4	173	4.776
<b>Warmwasserbereitung:</b>	zentral														
<b>Leerstand</b>	nein														
<b>Zählernummer Strom:</b>	92392 und weitere														
<b>Zählernummer Wärme:</b>	25147														
<b>Zählernummer Wasser:</b>	30432466														
	VKW *		-	110	-	-	-	20	-	-	-	0,237	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +6%	+60%
Strom -15%	+6%
Wasser +15%	+179%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	14 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird leicht überschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
27.000 kWh 1.100 €	36.000 kWh 1.500 €

100 % VKW*
470 kWh 120 €

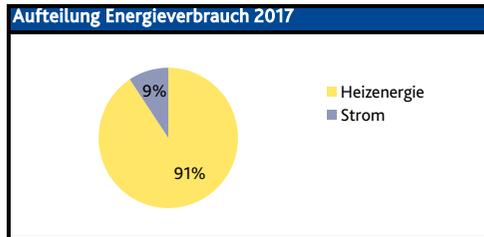
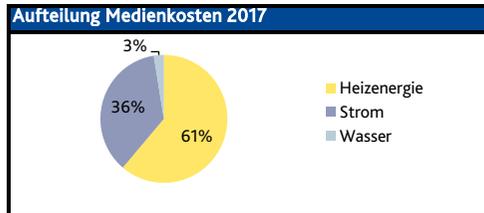
100 % VKW*
170 m³ 180 €

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).



### 3.9 Energiebericht Rastede 2017 - Schule und Kindergarten Voßbarg

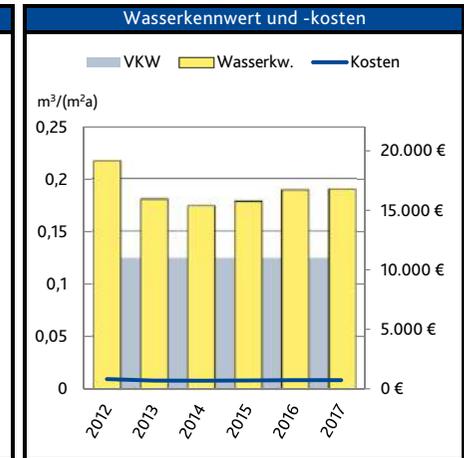
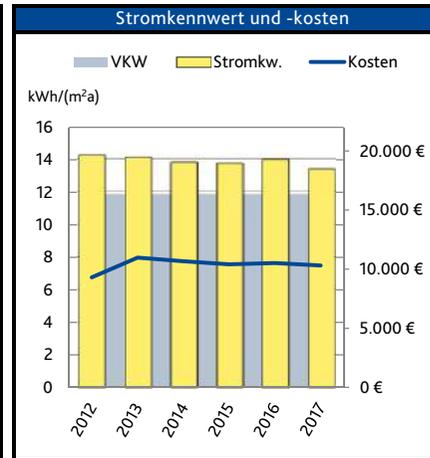
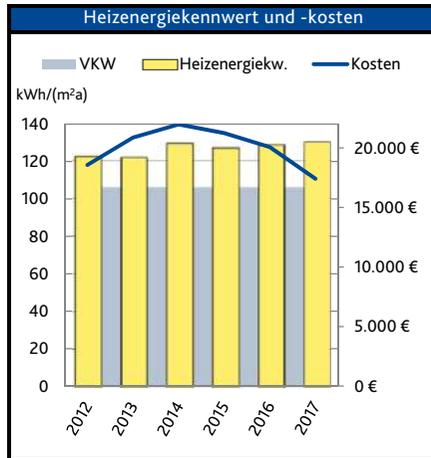
Kurzsteckbrief	Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
		Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	
Anschrift: Schule und Kindergarten Voßbarg Schillerstraße 2 26180 Rastede	-													
BGF in m²: 3.643 angegeben	2017	423.324	130	5,4	17.412	43.548	13	3,2	10.312	617	0,190	0,2	725	28.449
NGF in m²: 3.252 berechnet	2016	418.199	129	6,2	20.067	45.529	14	3,2	10.518	615	0,189	0,2	725	31.310
Gebäudekategorie: Schulen - Förderschulen BWZK 4191	2015	412.770	127	6,5	21.242	44.675	14	3,2	10.406	582	0,179	0,2	696	32.344
Baujahr: 1960	2014	421.118	130	6,8	21.976	44.920	14	3,3	10.668	568	0,175	0,2	680	33.324
Heizmedium: Erdgas	2013	396.305	122	6,4	20.868	45.930	14	3,4	10.971	588	0,181	0,2	688	32.527
Warmwasserbereitung: zentral	2012	398.110	122	5,7	18.568	46.351	14	2,9	9.304	706	0,217	0,2	811	28.683
Leerstand: nein														
Zählernummer Strom: 28634 und weitere														
Zählernummer Wärme: 21868														
Zählernummer Wasser: 30301887														
	VKW*	-	106	-	-	-	12	-	-	-	0,124	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +1%	+23%
Strom -4%	+13%
Wasser +0%	+53%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	85 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird deutlich überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird deutlich überschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
79.000 kWh 3.200 €	150.000 kWh 6.200 €

100 % VKW*
5.100 kWh 1.200 €

100 % VKW*
210 m³ 250 €

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages). Der Vergleichskennwert wurde nach Nutzung und Fläche errechnet.

## Schule und Kindergarten Voßberg

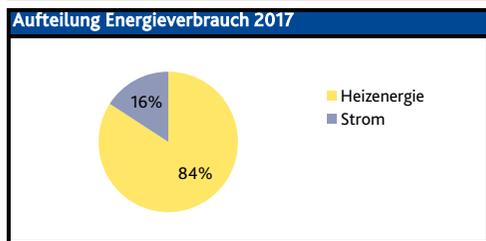
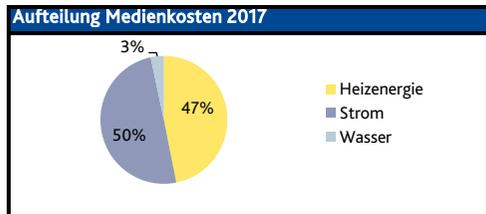
Letzte Sanierung vor 2012:		Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA*
2011 2011 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dämmung der oberen Geschosßdecken</li> <li>• Außenmauerwerk nachgedämmt</li> <li>• Austausch der abgängigen Heizungsanlage</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	Nutzungszeiten allgemeine Schul- und Kindergartenzeiten	Bruttogrundfläche Schule: 2.973,00 m <sup>2</sup> Bruttogrundfläche Kindergarten: 670,00 m <sup>2</sup>	9 / 35

Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche																												
Jahr	Maßnahme																													
<b>2012</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	<table border="1" style="display: none;"> <caption>Estimated data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Strom (%)</th> <th>Wärme (%)</th> <th>Wasser (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>100</td> <td>105</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>100</td> <td>105</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>100</td> <td>105</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>100</td> <td>105</td> <td>88</td> </tr> </tbody> </table>	Jahr	Strom (%)	Wärme (%)	Wasser (%)	2012	100	100	100	2013	100	100	85	2014	100	105	80	2015	100	105	85	2016	100	105	88	2017	100	105	88
Jahr	Strom (%)		Wärme (%)	Wasser (%)																										
2012	100		100	100																										
2013	100		100	85																										
2014	100		105	80																										
2015	100		105	85																										
2016	100		105	88																										
2017	100		105	88																										
<b>2013</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
<b>2014</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
<b>2015</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
<b>2016</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
<b>2017</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													

\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.10 Energiebericht Rastede 2017 - Grundschule Hahn-Lehmden mit Sporthalle

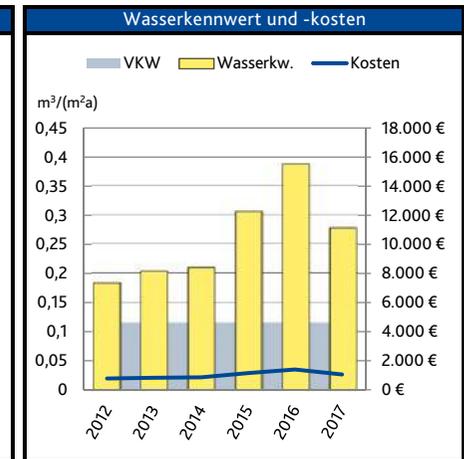
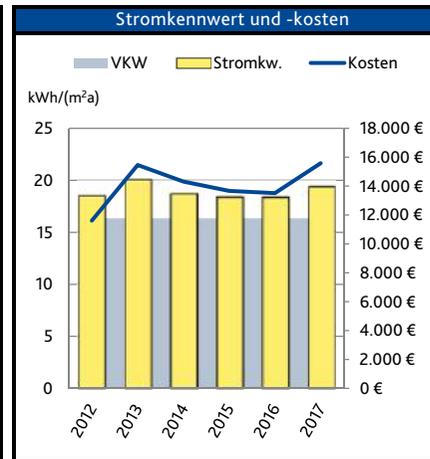
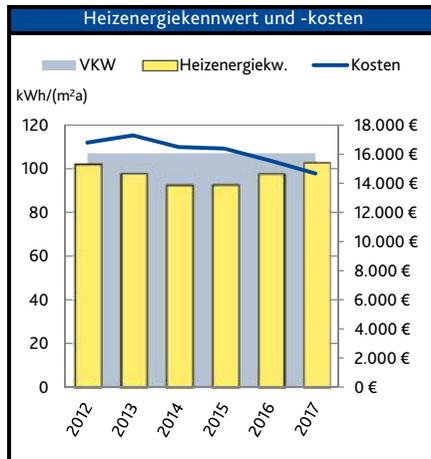
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe Medienkosten [€/a]
Anschrift:			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergie- kennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Strom- kennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasser- kennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	
Grundschule Hahn-Lehmden mit Sporthalle Lehmden Straße 8 26180 Rastede		-													
BGF in m²:	3.818 angegeben	2017	349.097	103	4,3	14.675	65.893	19	4,6	15.589	945	0,278	0,3	1.048	31.312
NGF in m²:	3.404 berechnet	2016	331.652	97	4,6	15.564	62.413	18	4,0	13.514	1.319	0,387	0,4	1.392	30.470
Gebäudekategorie:	Grundschulen BWZK 4110	2015	314.929	93	4,8	16.395	62.477	18	4,0	13.672	1.042	0,306	0,3	1.148	31.214
Baujahr:	1950	2014	314.375	92	4,8	16.492	63.751	19	4,2	14.318	715	0,210	0,3	853	31.662
Heizmedium:	Erdgas	2013	332.150	98	5,1	17.294	68.344	20	4,5	15.460	695	0,204	0,2	823	33.576
Warmwasserbereitung:	zentral	2012	346.635	102	4,9	16.800	62.891	18	3,4	11.612	625	0,184	0,2	777	29.188
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	74625 und weitere														
Zählernummer Wärme:	98353														
Zählernummer Wasser:	30361456														
VKW*			-	107	-	-	-	16	-	-	-	0,115	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +5%	-4%
Strom +6%	+19%
Wasser -28%	+141%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	70 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbeschreibung**  
 Heizenergie:  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird leicht unterschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen. Der Vergleichskennwert wird deutlich überschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
-	57.000 kWh
-	2.400 €

100 % VKW*
10.000 kWh
2.400 €

100 % VKW*
550 m³
610 €

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages). Der Vergleichskennwert wurde nach Nutzung und Fläche errechnet.

## Grundschule Hahn-Lehmden mit Sporthalle

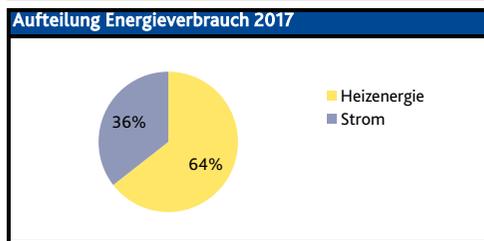
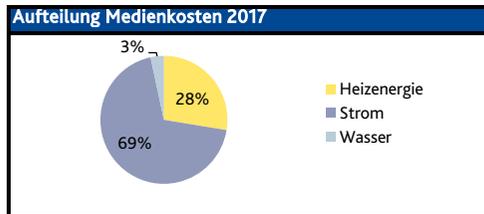
Letzte Sanierung vor 2012:		Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA*
2009 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gesamte Elektroverteilung mit Beleuchtung getauscht</li> <li>• Gebäudehülle gedämmt</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	Nutzungszeiten allgemeine Schulzeiten, Hallenbelegungszeiten der Sportvereine	Bruttogrundfläche Sporthalle: 2.209,00 m <sup>2</sup> Bruttogrundfläche Sporthalle: 1.609,00 m <sup>2</sup> Ab 2015 mehrere defekte Spülkästen und Rohrbruch --> erhöhter Wasserverbrauch.	10 / 35

Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche																												
Jahr	Maßnahme																													
<b>2012</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	<table border="1" style="display: none; margin-top: 10px;"> <caption>Estimated data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Strom (%)</th> <th>Wärme (%)</th> <th>Wasser (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2012</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>2013</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>2014</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>2015</td><td>100</td><td>100</td><td>170</td></tr> <tr><td>2016</td><td>100</td><td>100</td><td>210</td></tr> <tr><td>2017</td><td>100</td><td>100</td><td>150</td></tr> </tbody> </table>	Jahr	Strom (%)	Wärme (%)	Wasser (%)	2012	100	100	100	2013	100	100	100	2014	100	100	100	2015	100	100	170	2016	100	100	210	2017	100	100	150
Jahr	Strom (%)		Wärme (%)	Wasser (%)																										
2012	100		100	100																										
2013	100		100	100																										
2014	100		100	100																										
2015	100		100	170																										
2016	100		100	210																										
2017	100		100	150																										
<b>2013</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
<b>2014</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
<b>2015</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
<b>2016</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
<b>2017</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													

\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.11 Energiebericht Rastede 2017 - Sportplatzgebäude Wapeldorf

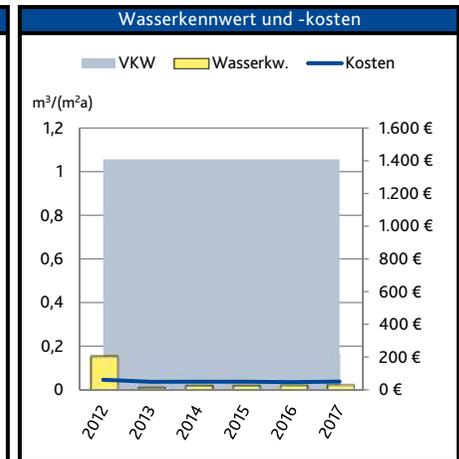
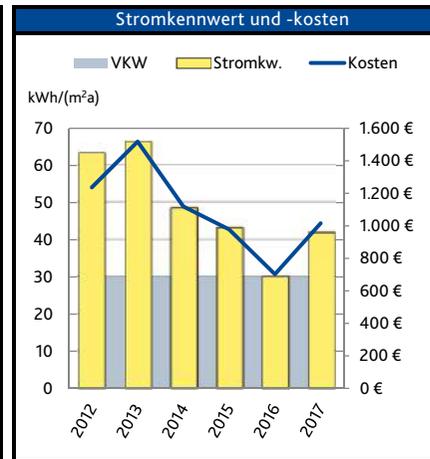
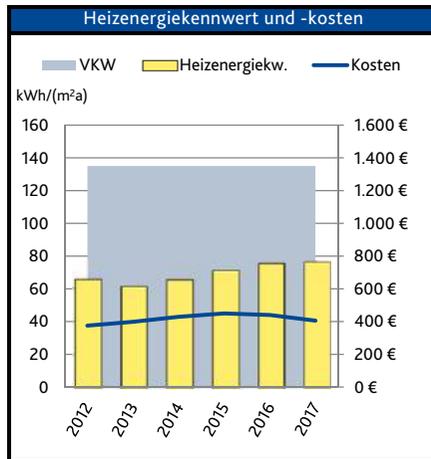
Kurzsteckbrief	Sportplatzgebäude Wapeldorf Mitteldörper Weg 41 a 26180 Rastede	Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe Medienkosten [€/a]
			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	
Anschrift:	Sportplatzgebäude Wapeldorf Mitteldörper Weg 41 a 26180 Rastede	-													
BGF in m²:	103 angegeben	2017	7.172	76	4,3	406	3.949	42	10,8	1.016	2	0,024	0,5	50	1.472
NGF in m²:	94 berechnet	2016	7.056	75	4,7	440	2.825	30	7,5	702	2	0,022	0,5	47	1.189
Gebäudekategorie:	Sportplatzgebäude BWZK 5301	2015	6.681	71	4,8	450	4.065	43	10,4	978	2	0,021	0,5	50	1.477
Baujahr:	1985	2014	6.134	65	4,6	429	4.569	49	11,9	1.119	2	0,021	0,5	49	1.597
Heizmedium:	Erdgas	2013	5.780	61	4,2	399	6.232	66	16,1	1.518	1	0,012	0,5	49	1.966
Warmwasserbereitung:	dezentral	2012	6.173	66	4,0	375	5.947	63	13,1	1.236	14	0,151	0,6	61	1.672
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	74760 und weitere														
Zählernummer Wärme:	99823														
Zählernummer Wasser:	30250317														
		VKW *	-	135	-	-	-	30	-	-	-	1,057	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +2%	-43%
Strom +40%	+40%
Wasser +10%	-98%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	1 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
-	-

100 % VKW*
1.100 kWh <b>280 €</b>

100 % VKW*
-

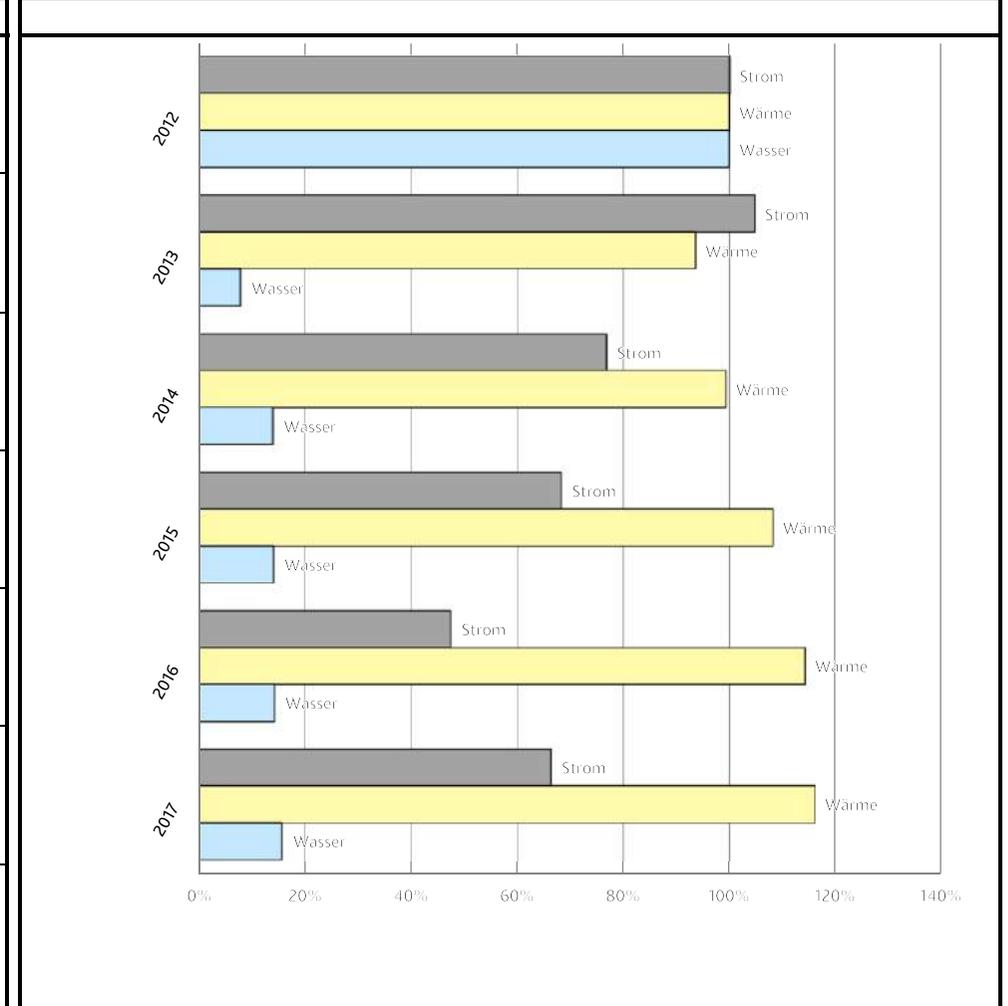
Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).

# Sportplatzgebäude Wapeldorf

Letzte Sanierung vor 2012:		Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA*
				11 / 35

Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche		
---	--	---	--	--

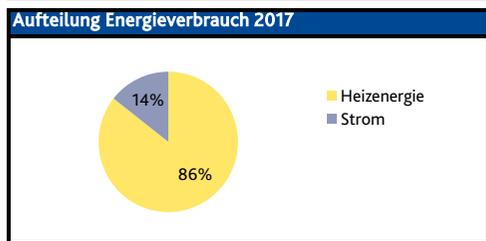
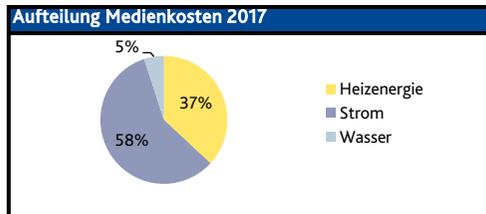
Jahr	Maßnahme
2012	
2013	
2014	
2015	
2016	
2017	



\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.12 Energiebericht Rastede 2017 - Sportplatzgebäude Wahnbek

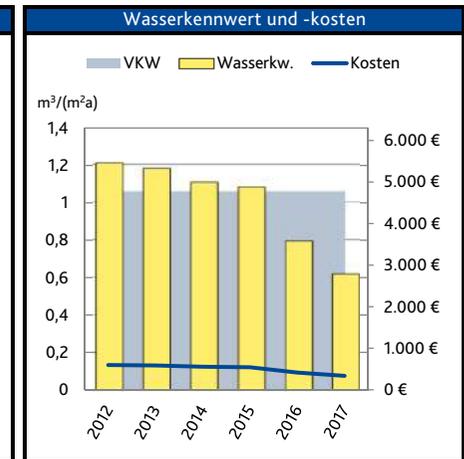
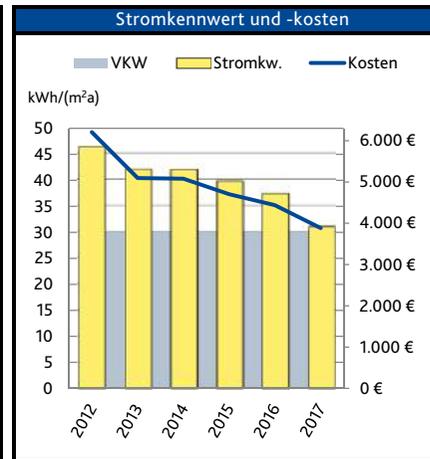
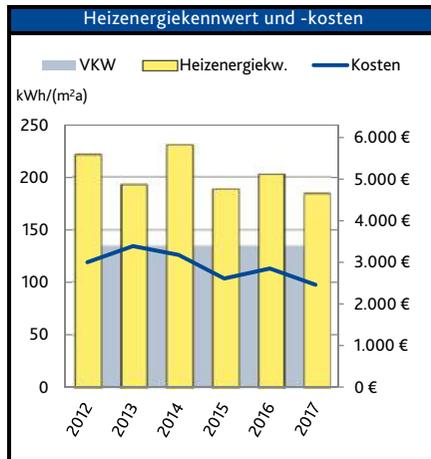
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Sportplatzgebäude Wahnbek Am Sportplatz 20 26180 Rastede			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Anschrift:	Sportplatzgebäude Wahnbek Am Sportplatz 20 26180 Rastede	-													
BGF in m²:	554 angegeben	2017	93.110	185	4,9	2.461	15.646	31	7,7	3.883	312	0,619	0,7	335	6.678
NGF in m²:	504 berechnet	2016	102.359	203	5,7	2.850	18.883	37	8,8	4.436	401	0,796	0,8	413	7.699
Gebäudekategorie:	Sportplatzgebäude BWZK 5301	2015	95.358	189	5,2	2.612	20.063	40	9,3	4.706	546	1,083	1,1	542	7.860
Baujahr:	2002	2014	116.405	231	6,3	3.179	21.172	42	10,1	5.080	558	1,108	1,1	554	8.812
Heizmedium:	Erdgas, Biogas	2013	97.210	193	6,7	3.390	21.200	42	10,1	5.095	596	1,182	1,2	586	9.071
Warmwasserbereitung:	zentral	2012	111.799	222	6,0	3.002	23.337	46	12,3	6.206	610	1,210	1,2	596	9.804
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	94996 und weitere														
Zählernummer Wärme:	14892 und weitere														
Zählernummer Wasser:	30302062														
		VKW*	-	135	-	-	-	30	-	-	-	1,057	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie -9%	+37%
Strom -17%	+3%
Wasser -22%	-41%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	11 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark zurückgegangen. Der Verbrauch entspricht dem Vergleichskennwert.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*		80 % VKW*	
25.000 kWh	660 €	39.000 kWh	1.000 €

100 % VKW*	530 kWh	130 €
------------	---------	-------

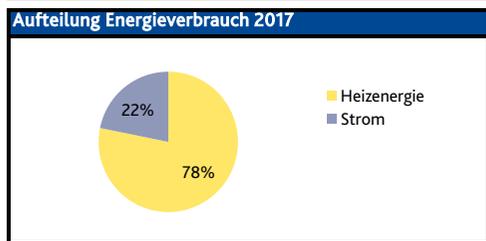
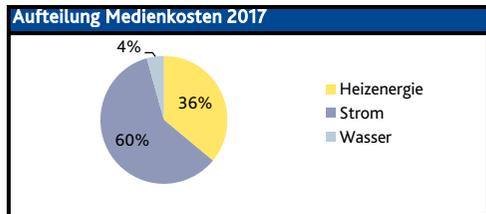
100 % VKW*	-	-
------------	---	---

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).



### 3.13 Energiebericht Rastede 2017 - Kindergarten / Kingertagesstätte (Hort+Krippe) Feldbreite

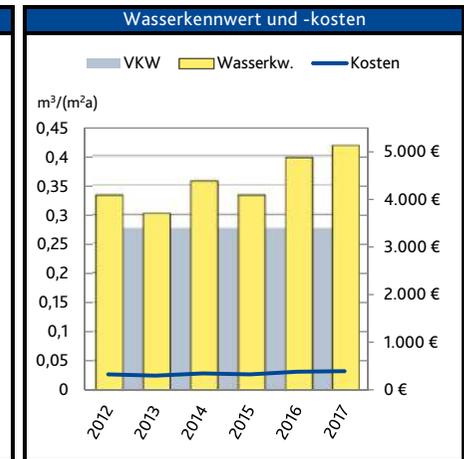
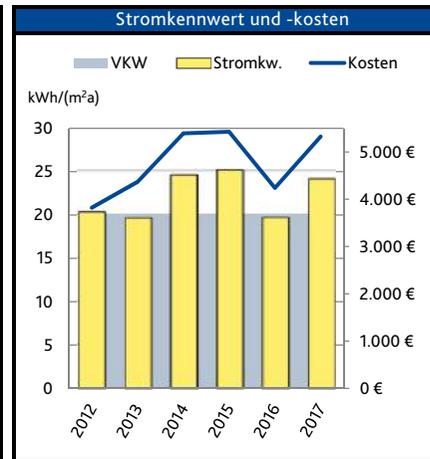
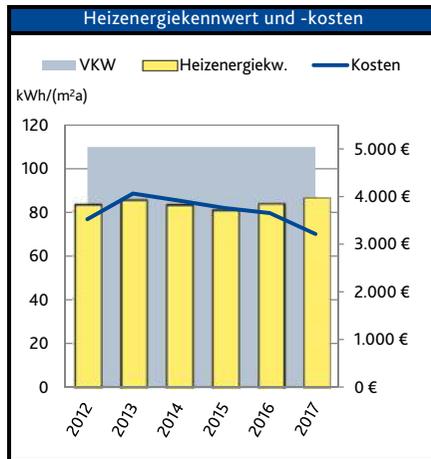
Kurzsteckbrief	Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
		Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	
Anschrift: Kiga/Kita (Hort+Krippe) Feldbreite 22 26180 Rastede	-													
NGF in m²: 920 angegeben	2017	79.484	86	3,5	3.213	22.195	24	5,8	5.326	385	0,419	0,4	390	8.930
NGF in m²: 920 berechnet	2016	76.850	84	4,0	3.652	18.121	20	4,6	4.240	366	0,398	0,4	379	8.271
Gebäudekategorie: Kindergärten	2015	74.305	81	4,1	3.761	23.139	25	5,9	5.427	307	0,334	0,4	324	9.512
BWZK 4411	2014	76.449	83	4,3	3.916	22.617	25	5,9	5.394	329	0,357	0,4	344	9.654
Baujahr: 2010	2013	78.445	85	4,4	4.063	18.073	20	4,8	4.370	278	0,302	0,3	297	8.731
Heizmedium: Erdgas	2012	76.529	83	3,8	3.523	18.736	20	4,2	3.821	307	0,334	0,4	323	7.667
Warmwasserbereitung: zentral														
Leerstand: nein														
Zählernummer Strom: 02057 und weitere														
Zählernummer Wärme: 10400 & 94390														
Zählernummer Wasser: 30330769														
	VKW*	-	110	-	-	-	20	-	-	-	0,277	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +3%	-21%
Strom +22%	+21%
Wasser +5%	+51%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	16 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Der Vergleichskennwert wird deutlich überschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
-	-

100 % VKW*	3.800 kWh	910 €
------------	-----------	-------

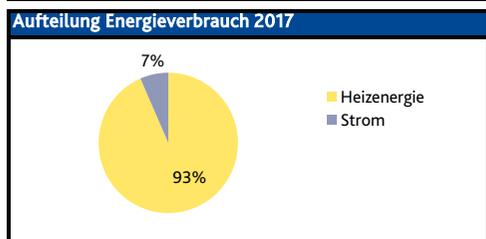
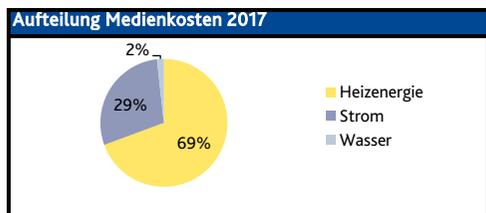
100 % VKW*	130 m³	130 €
------------	--------	-------

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet. Die Wärmeverbräuche wurden nach Vergleichskennwert und Fläche errechnet  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages). Der Vergleichskennwert wurde nach Nutzung und Fläche errechnet.



### 3.14 Energiebericht Rastede 2017 - Jugendtreff Villa Hartmann

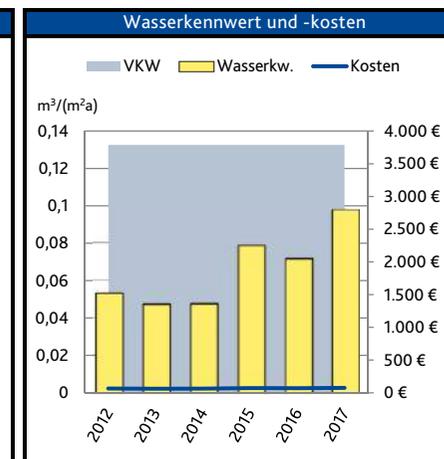
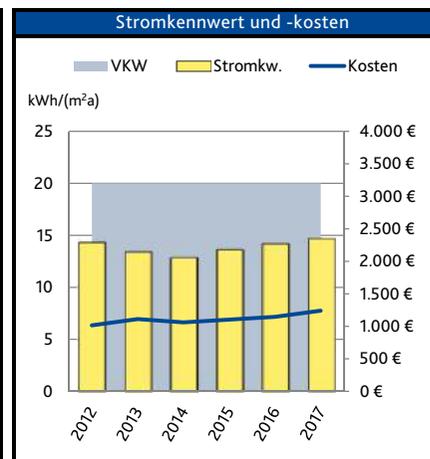
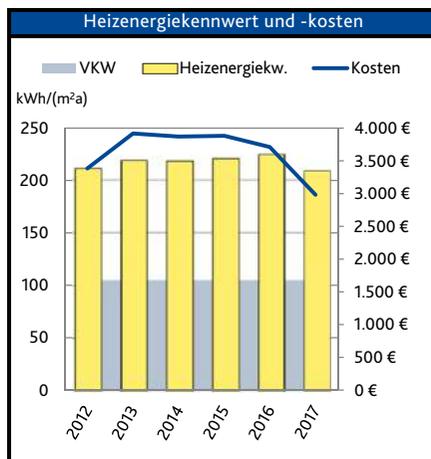
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Anschrift:		-	Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Jugendtreff Villa Hartmann Schloßstraße 27 26180 Rastede		2017	70.753	209	8,8	2.983	4.954	15	3,7	1.241	33	0,098	0,2	75	4.299
BGF in m²:	397 angegeben	2016	75.944	225	11,0	3.710	4.782	14	3,4	1.146	24	0,072	0,2	69	4.925
NGF in m²:	338 berechnet	2015	74.497	221	11,5	3.882	4.593	14	3,3	1.103	27	0,079	0,2	72	5.057
Gebäudekategorie:	Jugendzentren BWZK 6430	2014	73.704	218	11,5	3.871	4.342	13	3,1	1.062	16	0,048	0,2	63	4.996
Baujahr:	1905	2013	73.912	219	11,6	3.918	4.524	13	3,3	1.112	16	0,048	0,2	62	5.092
Heizmedium:	Erdgas	2012	71.502	212	10,0	3.385	4.827	14	3,0	1.016	18	0,053	0,2	65	4.466
Warmwasserbereitung:	dezentral														
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	83231 und weitere														
Zählernummer Wärme:	84226 & 91209														
Zählernummer Wasser:	30489839														
		VKW *	-	105	-	-	-	20	-	-	-	0,133	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie <span style="color: green;">-7%</span>	<span style="color: red;">+99%</span>
Strom <span style="color: yellow;">+4%</span>	<span style="color: green;">-27%</span>
Wasser <span style="color: red;">+36%</span>	<span style="color: green;">-26%</span>

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	14 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
35.000 kWh <b>1.500 €</b>	42.000 kWh <b>1.800 €</b>

100 % VKW*
-

100 % VKW*
-

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).

# Jugendtreff Villa Hartmann

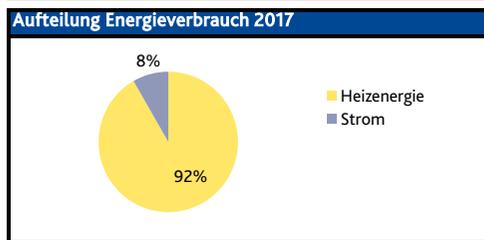
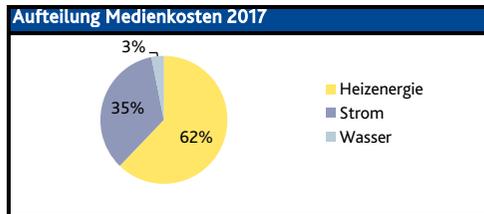
Letzte Sanierung vor 2012:		Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA* 14 / 35

Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche																													
Jahr	Maßnahme																														
2012		<table border="1"> <caption>Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Strom (%)</th> <th>Wärme (%)</th> <th>Wasser (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>95</td> <td>100</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>95</td> <td>100</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>95</td> <td>100</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>95</td> <td>100</td> <td>135</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table>		Jahr	Strom (%)	Wärme (%)	Wasser (%)	2012	100	100	100	2013	95	100	90	2014	95	100	90	2015	95	100	145	2016	95	100	135	2017	100	100	180
Jahr	Strom (%)			Wärme (%)	Wasser (%)																										
2012	100			100	100																										
2013	95			100	90																										
2014	95			100	90																										
2015	95			100	145																										
2016	95			100	135																										
2017	100			100	180																										
2013																															
2014																															
2015																															
2016																															
2017																															

\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.15 Energiebericht Rastede 2017 - Feuerwehr Südbäke

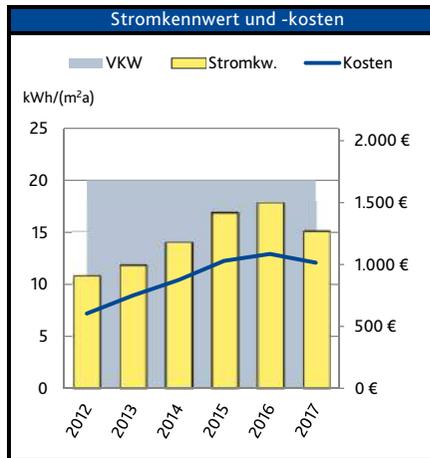
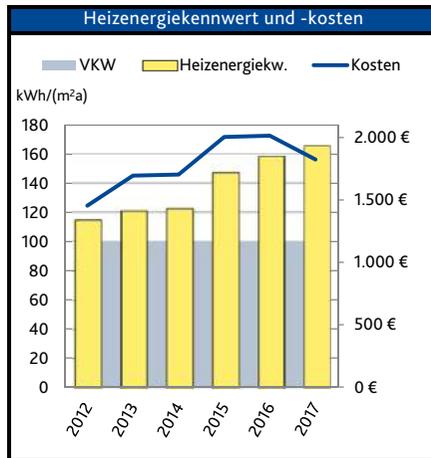
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Anschrift:			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Feuerwehr Südbäke Delfshäuser Straße 1a+b 26180 Rastede		-													
BGF in m²:	296 angegeben	2017	42.148	166	7,2	1.825	3.824	15	4,0	1.015	50	0,197	0,4	92	2.932
NGF in m²:	254 berechnet	2016	40.381	159	7,9	2.015	4.512	18	4,3	1.086	55	0,217	0,4	94	3.194
Gebäudekategorie:	Feuerwehren, Freiwillige BWZK 7761	2015	37.425	147	7,9	2.005	4.272	17	4,0	1.030	60	0,237	0,4	102	3.137
Baujahr:	1958	2014	31.203	123	6,7	1.704	3.555	14	3,4	875	67	0,265	0,4	108	2.686
Heizmedium:	Erdgas	2013	30.731	121	6,7	1.695	2.998	12	2,9	749	78	0,306	0,5	118	2.562
Warmwasserbereitung:	dezentral	2012	29.252	115	5,7	1.455	2.736	11	2,4	605	97	0,379	0,5	137	2.196
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	81829 und weitere														
Zählernummer Wärme:	50475														
Zählernummer Wasser:	30249969														
VKW*			-	100	-	-	-	20	-	-	-	0,065	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +4%	+66%
Strom -15%	-25%
Wasser -9%	+201%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	8 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
17.000 kWh	22.000 kWh
740 €	950 €

100 % VKW*
-

100 % VKW*
33 m³
61 €

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).

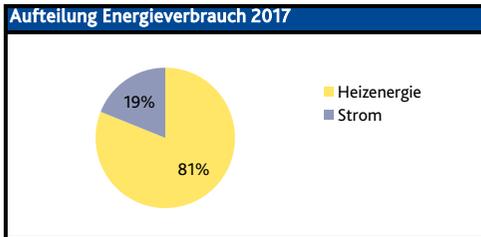
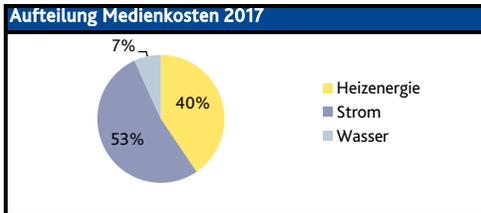
# Feuerwehr Südbäke

Letzte Sanierung vor 2012:		Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA* 15 / 35																												
Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche																														
Jahr	Maßnahme	<table border="1"> <caption>Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Strom (%)</th> <th>Wärme (%)</th> <th>Wasser (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>110</td> <td>105</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>130</td> <td>105</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>155</td> <td>130</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>165</td> <td>140</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>140</td> <td>145</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>			Jahr	Strom (%)	Wärme (%)	Wasser (%)	2012	100	100	100	2013	110	105	80	2014	130	105	70	2015	155	130	65	2016	165	140	55	2017	140	145	50
Jahr	Strom (%)				Wärme (%)	Wasser (%)																										
2012	100				100	100																										
2013	110				105	80																										
2014	130				105	70																										
2015	155				130	65																										
2016	165				140	55																										
2017	140				145	50																										
2012																																
2013																																
2014																																
2015																																
2016																																
2017																																

\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.16 Energiebericht Rastede 2017 - Kindergarten Mühlenstraße

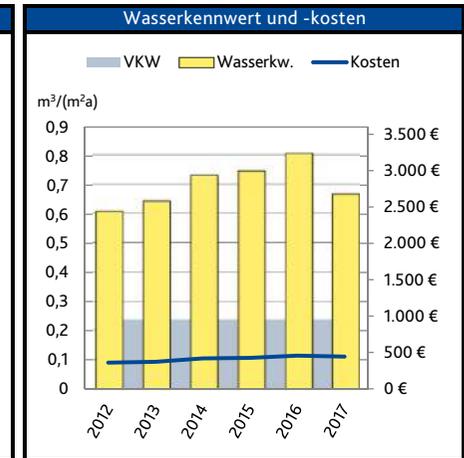
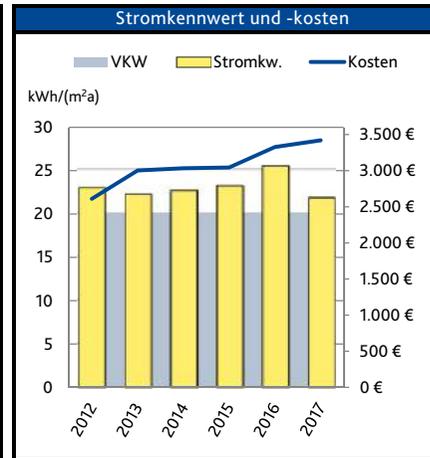
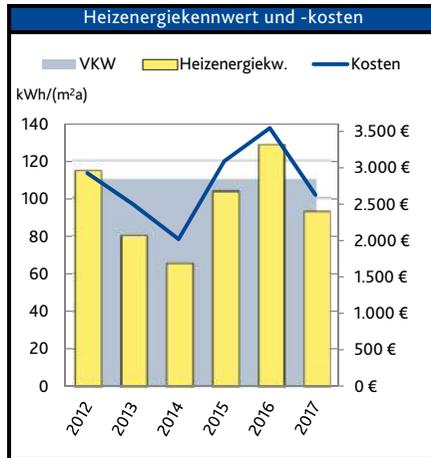
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe Medienkosten [€/a]
Anschrift: Kindergarten Mühlenstraße Mühlenstraße 55 26180 Rastede			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	
BGF in m²:	769 angegeben	2017	61.581	93	4,0	2.628	14.386	22	5,2	3.420	441	0,667	0,7	443	6.491
NGF in m²:	661 berechnet	2016	72.411	129	6,3	3.545	14.340	25	5,9	3.328	455	0,807	0,8	455	7.328
Gebäudekategorie:	Kindergärten BWZK 4411	2015	58.482	104	5,5	3.090	13.063	23	5,4	3.044	421	0,747	0,8	425	6.559
Baujahr:	1966	2014	36.948	66	3,6	2.020	12.714	23	5,4	3.034	413	0,733	0,7	418	5.472
Heizmedium:	Erdgas	2013	45.238	80	4,4	2.499	12.467	22	5,3	3.003	363	0,645	0,7	371	5.873
Warmwasserbereitung:	zentral	2012	64.526	115	5,2	2.927	12.922	23	4,6	2.611	343	0,609	0,6	359	5.897
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	15777 und weitere														
Zählernummer Wärme:	78958 & 45057														
Zählernummer Wasser:	30433224														
		VKW*	-	110	-	-	-	20	-	-	-	0,237	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie <span style="color: green;">-15%</span>	<span style="color: green;">-15%</span>
Strom <span style="color: orange;">+0%</span>	<span style="color: red;">+9%</span>
Wasser <span style="color: orange;">-3%</span>	<span style="color: red;">+181%</span>

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	12 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird deutlich unterschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird leicht überschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
-	3.400 kWh <b>150 €</b>

100 % VKW*
1.200 kWh <b>290 €</b>

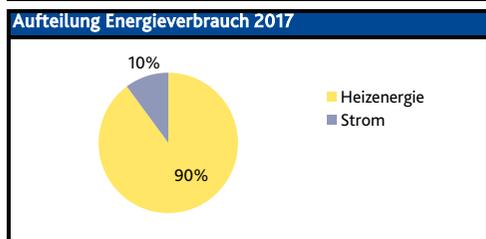
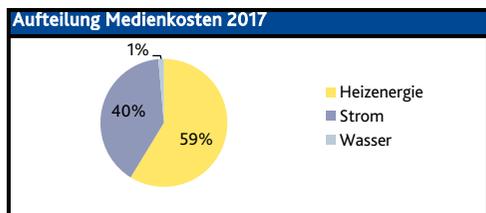
100 % VKW*
280 m³ <b>280 €</b>

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).



### 3.17 Energiebericht Rastede 2017 - Feuerwehr Loy- Barghorn

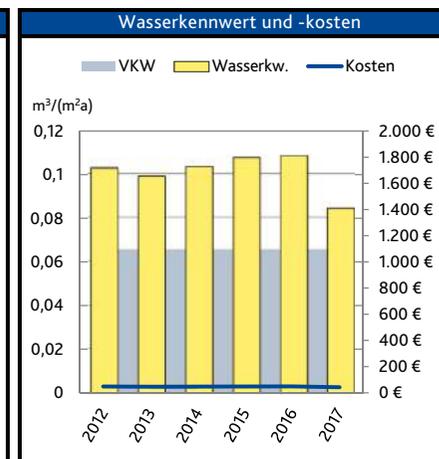
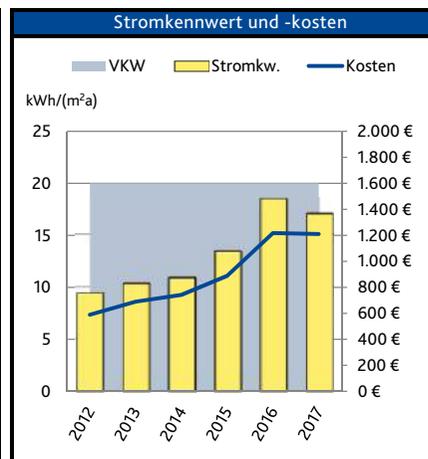
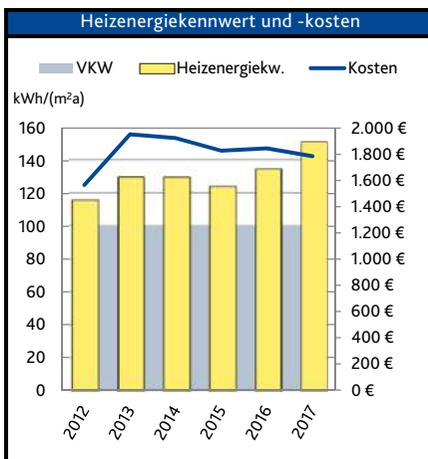
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Anschrift: Feuerwehr Loy- Barghorn Hankhauser Weg 19 26180 Rastede		-													
BGF in m²:	318 angegeben	2017	41.340	151	6,5	1.786	4.665	17	4,4	1.210	23	0,084	0,2	43	3.038
NGF in m²:	274 berechnet	2016	36.940	135	6,7	1.846	5.052	18	4,4	1.217	30	0,108	0,2	49	3.112
Gebäudekategorie:	Feuerwehren, Freiwillige BWZK 7761	2015	33.982	124	6,7	1.828	3.677	13	3,2	888	29	0,107	0,2	48	2.764
Baujahr:	1997	2014	35.495	130	7,0	1.924	2.979	11	2,7	742	28	0,103	0,2	47	2.714
Heizmedium:	Erdgas	2013	35.553	130	7,1	1.953	2.832	10	2,5	690	27	0,099	0,2	46	2.689
Warmwasserbereitung:	dezentral	2012	31.673	116	5,7	1.566	2.586	9	2,2	590	28	0,103	0,2	48	2.203
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	79682 und weitere														
Zählernummer Wärme:	81443														
Zählernummer Wasser:	30432423														
		VKW *	-	100	-	-	-	20	-	-	-	0,065	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +12%	+51%
Strom -8%	-15%
Wasser -22%	+29%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	8 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbeschreibung**  
 Heizenergie:  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird deutlich unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
14.000 kWh 600 €	19.000 kWh 820 €

100 % VKW*
-

100 % VKW*
5 m³ 9 €

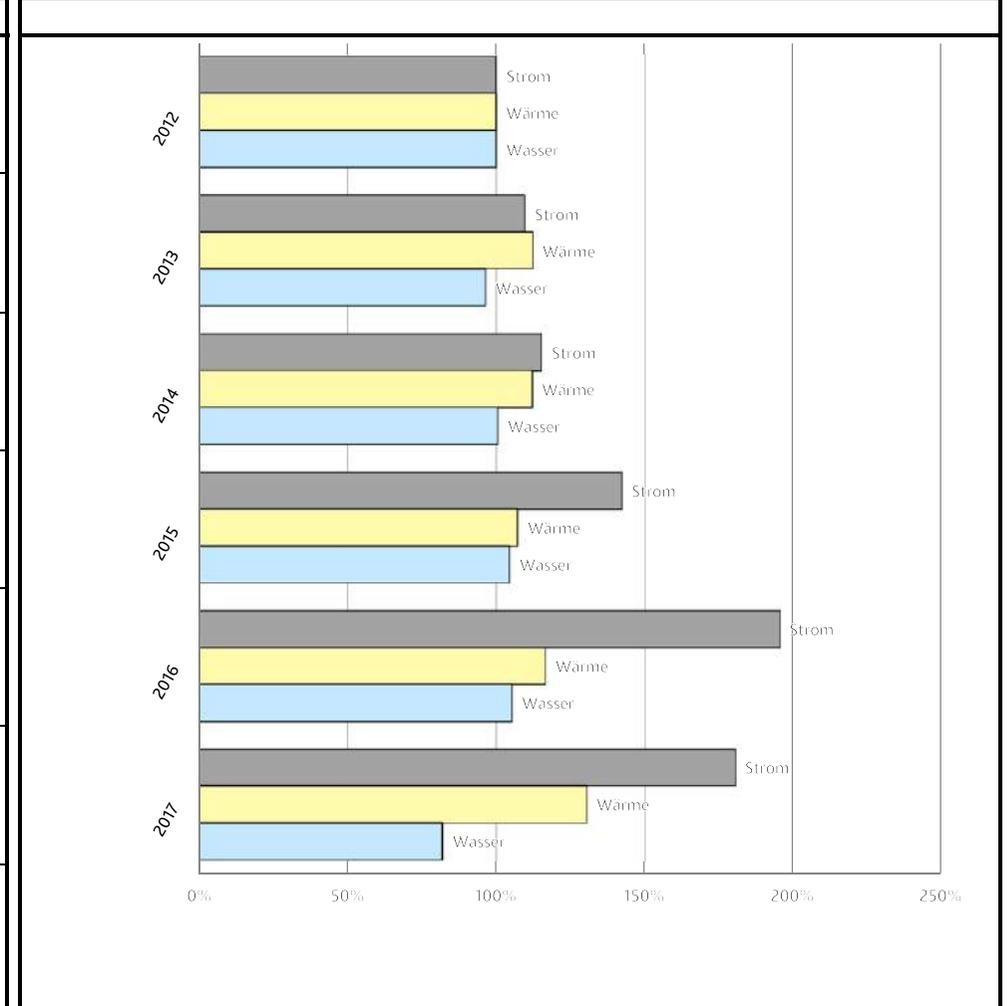
Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet. Die Wasserverbräuche wurden nach Vergleichskennwert und Fläche errechnet  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).

## Feuerwehr Loy- Barghorn

Letzte Sanierung vor 2012:	Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA*
			17 / 35

Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017	Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche
---	---

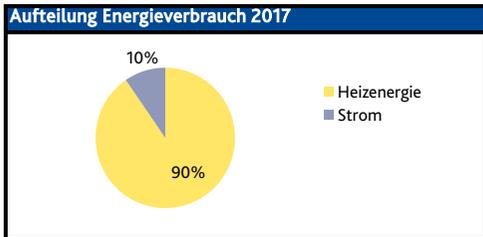
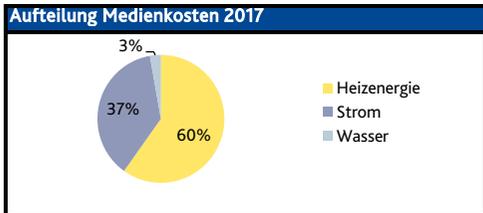
Jahr	Maßnahme
2012	
2013	
2014	
2015	
2016	
2017	



\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.18 Energiebericht Rastede 2017 - Grundschule Loy mit Sporthalle

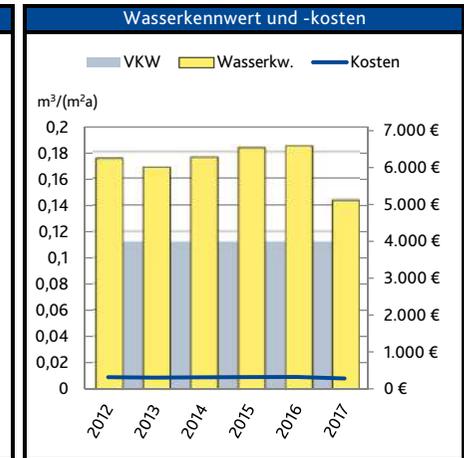
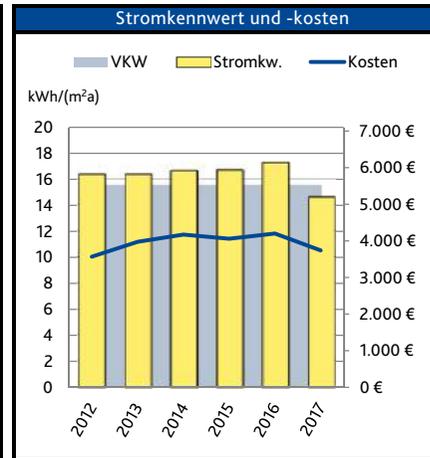
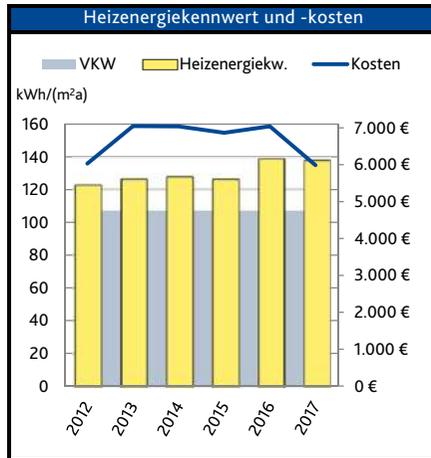
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Anschrift: Grundschule Loy mit Sporthalle Hankhauser Weg 19 26180 Rastede		-													
BGF in m²:	1.176 angegeben	2017	144.661	138	5,7	5.987	15.348	15	3,6	3.738	151	0,144	0,3	279	10.003
NGF in m²:	1.050 berechnet	2016	145.560	139	6,7	7.042	18.124	17	4,0	4.199	194	0,185	0,3	318	11.559
Gebäudekategorie:	Grundschulen BWZK 4110	2015	132.670	126	6,5	6.865	17.529	17	3,9	4.059	193	0,183	0,3	316	11.239
Baujahr:	1950	2014	134.301	128	6,7	7.038	17.474	17	4,0	4.171	185	0,177	0,3	311	11.519
Heizmedium:	Erdgas	2013	132.708	126	6,7	7.047	17.191	16	3,8	3.973	178	0,169	0,3	303	11.323
Warmwasserbereitung:	zentral	2012	128.539	122	5,7	6.032	17.193	16	3,4	3.569	184	0,176	0,3	314	9.914
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	97157 und weitere														
Zählernummer Wärme:	24654 & 07790														
Zählernummer Wasser:	30432423														
		VKW*	-	107	-	-	-	16	-	-	-	0,112	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie -1%	+29%
Strom -15%	-6%
Wasser -22%	+29%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	29 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird deutlich unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
33.000 kWh   1.400 €	55.000 kWh   2.300 €

100 % VKW*
-   -

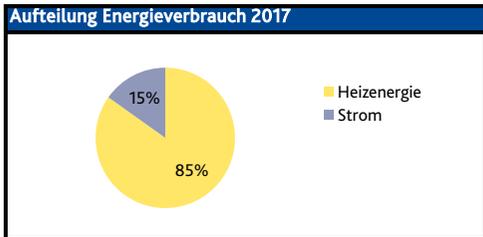
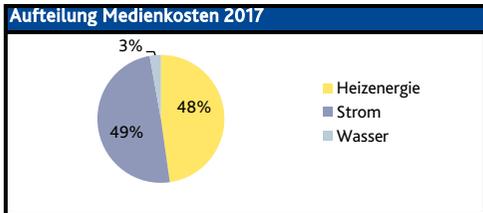
100 % VKW*
34 m³   63 €

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet. Die Wasserverbräuche wurden nach Vergleichskennwert und Fläche errechnet  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages). Der Vergleichskennwert wurde nach Nutzung und Fläche errechnet.



### 3.19 Energiebericht Rastede 2017 - Feuerwehr Wahnbek- Ipwege

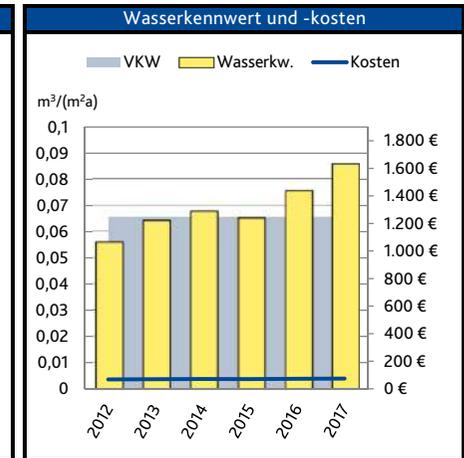
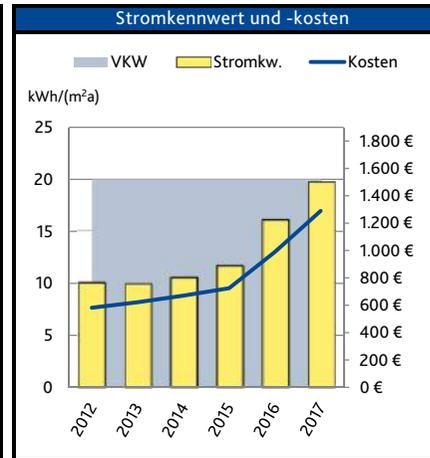
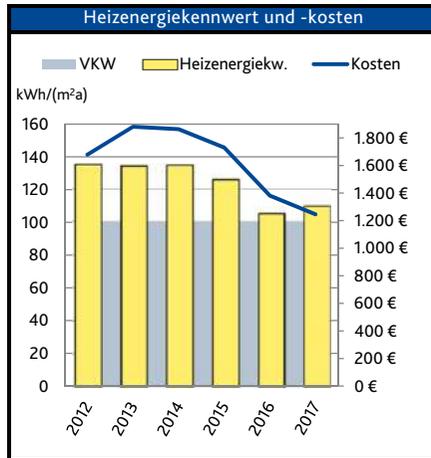
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Feuerwehr Wahnbek- Ipwege Hohe Brink 7 26180 Rastede			Heiz- energie [kWh/a]	Heizenergie- kennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Strom- kennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasser- kennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medien- kosten [€/a]
Anschrift:	Feuerwehr Wahnbek- Ipwege Hohe Brink 7 26180 Rastede	-													
BGF in m²:	296 angegeben	2017	27.930	110	4,9	1.245	5.009	20	5,1	1.289	22	0,086	0,3	74	2.609
NGF in m²:	254 berechnet	2016	26.777	105	5,4	1.382	4.088	16	3,9	989	19	0,076	0,3	72	2.443
Gebäudekategorie:	Feuerwehren, Freiwillige BWZK 7761	2015	32.105	126	6,8	1.730	2.962	12	2,8	725	17	0,065	0,3	70	2.525
Baujahr:	1991	2014	34.310	135	7,3	1.863	2.672	11	2,6	670	17	0,068	0,3	71	2.604
Heizmedium:	Erdgas	2013	34.179	134	7,4	1.881	2.531	10	2,4	622	16	0,064	0,3	69	2.572
Warmwasserbereitung:	dezentral	2012	34.432	135	6,6	1.679	2.559	10	2,3	582	14	0,056	0,3	68	2.328
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	87748 und weitere														
Zählernummer Wärme:	20779														
Zählernummer Wasser:	30302056														
		VKW *	-	100	-	-	-	20	-	-	-	0,065	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +4%	+10%
Strom +23%	-2%
Wasser +13%	+31%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	6 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird leicht überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Der Vergleichskennwert wird leicht unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*		80 % VKW*	
2.500 kWh	110 €	7.600 kWh	340 €

100 % VKW*	-	-
------------	---	---

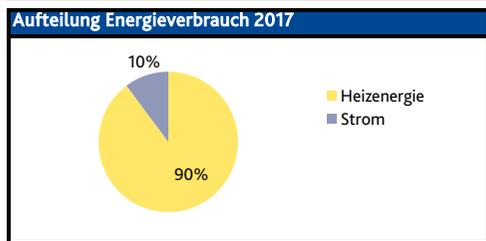
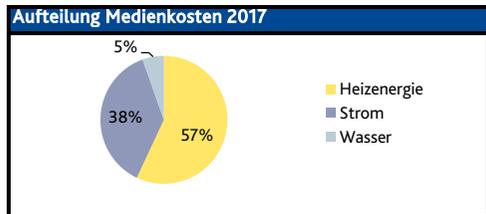
100 % VKW*	5 m³	18 €
------------	------	------

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).



### 3.20 Energiebericht Rastede 2017 - Kindergarten Marienstraße

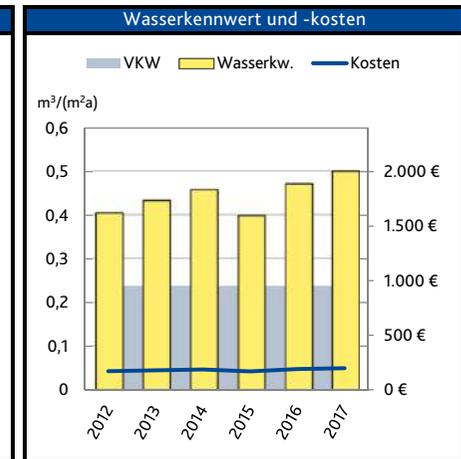
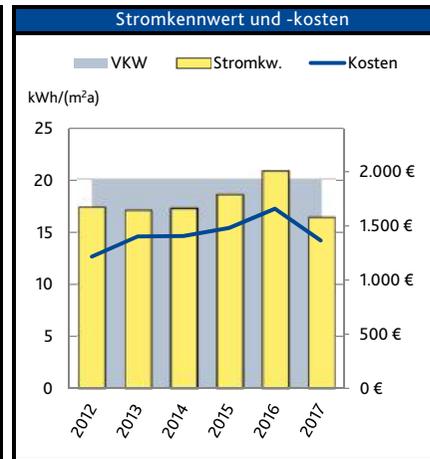
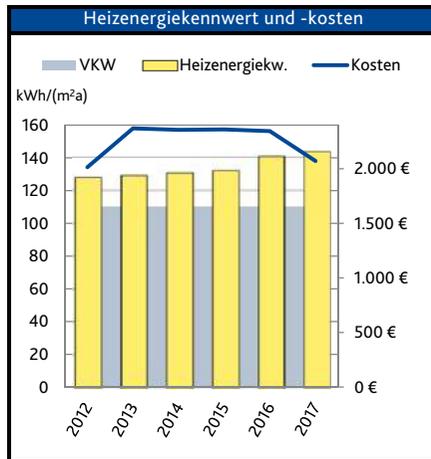
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Kindergarten Marienstraße Marienstraße 14 26180 Rastede			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergie-kennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Strom-kennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasser-kennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Anschrift:	Kindergarten Marienstraße Marienstraße 14 26180 Rastede	-													
BGF in m²:	390 angegeben	2017	48.267	144	6,2	2.071	5.504	16	4,1	1.365	168	0,500	0,6	198	3.634
NGF in m²:	336 berechnet	2016	47.251	141	7,0	2.345	7.007	21	4,9	1.658	158	0,470	0,6	190	4.193
Gebäudekategorie:	Kindergärten BWZK 4411	2015	44.443	132	7,0	2.360	6.248	19	4,4	1.481	134	0,399	0,5	169	4.010
Baujahr:	1956	2014	43.977	131	7,0	2.357	5.804	17	4,2	1.406	154	0,458	0,6	186	3.948
Heizmedium:	Erdgas	2013	43.297	129	7,1	2.371	5.742	17	4,2	1.402	145	0,433	0,5	178	3.951
Warmwasserbereitung:	dezentral	2012	42.878	128	6,0	2.015	5.841	17	3,6	1.216	136	0,405	0,5	170	3.401
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	91670 und weitere														
Zählernummer Wärme:	29885														
Zählernummer Wasser:	30452833														
		VKW *	-	110	-	-	-	20	-	-	-	0,237	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +2%	+31%
Strom -21%	-18%
Wasser +6%	+111%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	10 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
11.000 kWh 470 €	19.000 kWh 820 €

100 % VKW*	-
-	-

100 % VKW*	88 m³	100 €
-	-	-

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).



### 3.21 Energiebericht Rastede 2017 - Bauhof Rastede

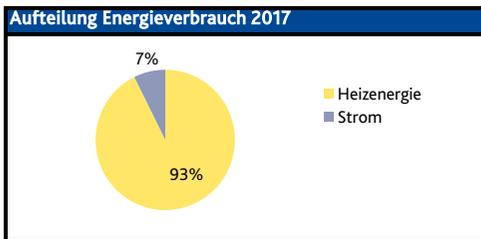
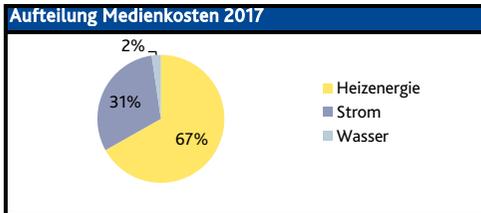
Kurzsteckbrief	
Anschrift:	Bauhof Rastede Roggenmoorweg 11 26180 Rastede
BGF in m <sup>2</sup> :	675 angegeben
NGF in m <sup>2</sup> :	587 berechnet
Gebäudekategorie:	Bauhöfe BWZK 7740
Baujahr:	1960
Heizmedium:	Erdgas
Warmwasserbereitung:	zentral
Leerstand	nein
Zählernummer Strom:	88461 und weitere
Zählernummer Wärme:	07229 & 50641
Zählernummer Wasser:	30307024

Jahr	Heizenergie			
	Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	spezifische Kosten [€/m <sup>2</sup> a]	Kosten [€/a]
2017	100.467	171	7,2	4.201
2016	113.455	193	9,4	5.540
2015	111.840	190	9,9	5.802
2014	107.876	184	9,6	5.664
2013	117.892	201	10,7	6.298
2012	97.771	166	7,6	4.451
VKW*	-	100	-	-

Jahr	Strom			
	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	spezifische Kosten [€/m <sup>2</sup> a]	Kosten [€/a]
2017	7.951	14	3,3	1.934
2016	8.170	14	3,3	1.922
2015	8.326	14	3,3	1.960
2014	8.889	15	3,6	2.134
2013	9.122	16	3,8	2.207
2012	9.394	16	3,3	1.916
VKW*	-	20	-	-

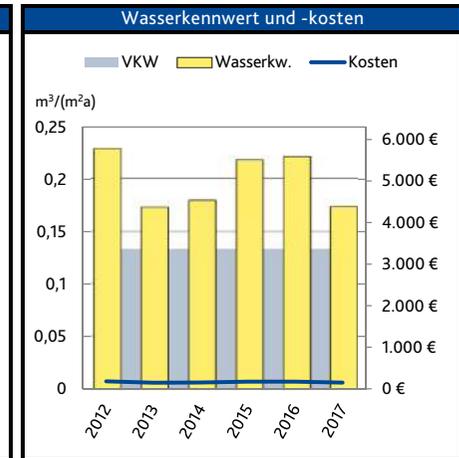
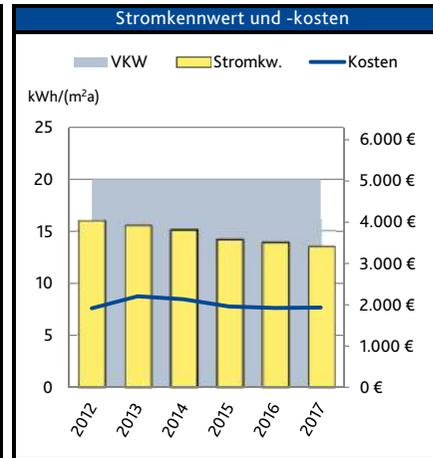
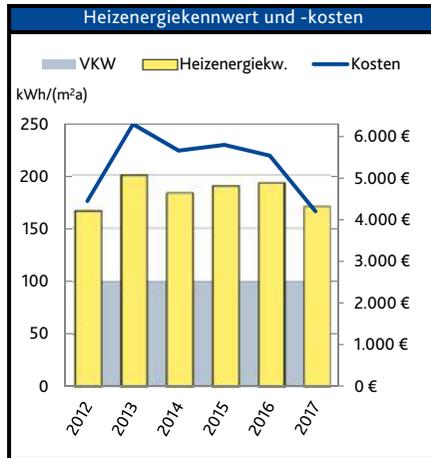
Jahr	Wasser			
	Wasser [m <sup>3</sup> /a]	Wasserkennwert [m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> a)]	spezifische Kosten [€/m <sup>2</sup> a]	Kosten [€/a]
2017	102	0,174	0,3	147
2016	130	0,221	0,3	171
2015	128	0,218	0,3	172
2014	106	0,180	0,3	150
2013	102	0,173	0,2	146
2012	134	0,229	0,3	178
VKW*	-	0,133	-	-

Summe
Medienkosten [€/a]
6.283
7.634
7.934
7.948
8.651
6.545
-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie -11%	+71%
Strom -3%	-32%
Wasser -21%	+31%

CO <sub>2</sub> -Emissionen 2017	
Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	20 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
 Heizenergie:  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

Mögliche Einsparung 2017			
100 % VKW*		80 % VKW*	
42.000 kWh	1.800 €	53.000 kWh	2.200 €

100 % VKW*	
-	-

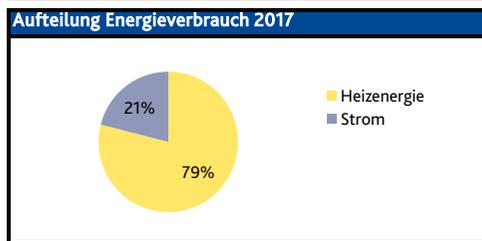
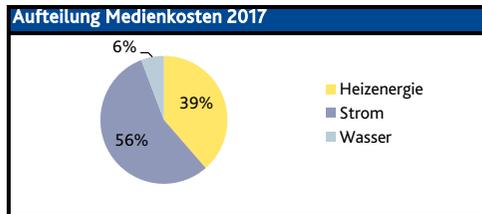
100 % VKW*	
24 m <sup>3</sup>	35 €

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).



### 3.22 Energiebericht Rastede 2017 - Sportplatzgebäude Lehmden

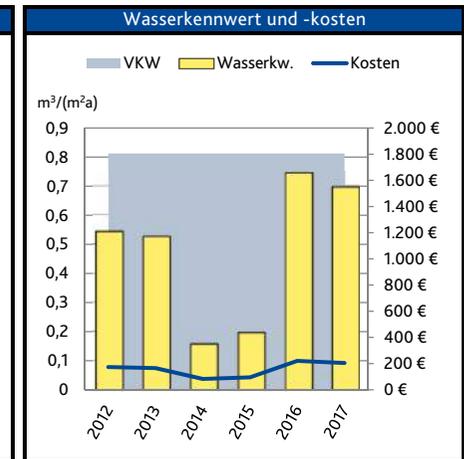
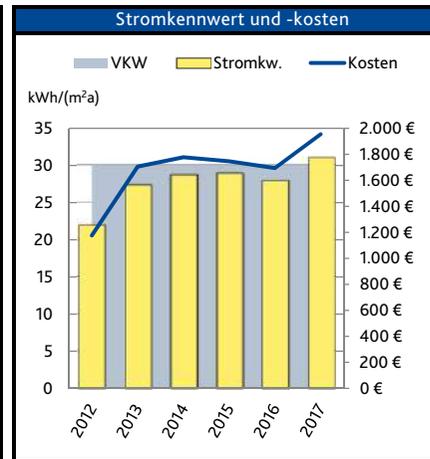
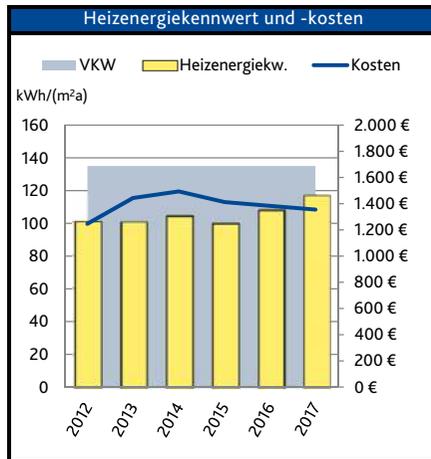
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Sportplatzgebäude Lehmden Wilhelmshavener Str. 165a 26180 Rastede			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Anschrift:	Sportplatzgebäude Lehmden Wilhelmshavener Str. 165a 26180 Rastede	-													
BGF in m²:	282 angegeben	2017	29.911	117	5,3	1.355	7.971	31	7,6	1.955	179	0,696	0,8	204	3.515
NGF in m²:	257 berechnet	2016	27.625	108	5,4	1.384	7.179	28	6,6	1.694	191	0,746	0,9	221	3.299
Gebäudekategorie:	Umkleidegebäude BWZK 5310	2015	25.449	99	5,5	1.412	7.422	29	6,8	1.746	50	0,196	0,4	95	3.253
Baujahr:	2008	2014	26.747	104	5,8	1.493	7.361	29	6,9	1.778	41	0,159	0,3	83	3.355
Heizmedium:	Erdgas	2013	25.748	100	5,6	1.443	7.026	27	6,6	1.706	135	0,528	0,6	166	3.315
Warmwasserbereitung:	zentral	2012	25.827	101	4,9	1.247	5.641	22	4,6	1.176	140	0,546	0,7	174	2.597
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	03650 und weitere														
Zählernummer Wärme:	69396														
Zählernummer Wasser:	30358365														
		VKW*	-	135	-	-	-	30	-	-	-	0,813	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +8%	-14%
Strom +11%	+4%
Wasser -7%	-14%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	6 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen. Der Vergleichskennwert wird deutlich unterschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen. Der Verbrauch entspricht dem Vergleichskennwert.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird deutlich unterschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
-	2.200 kWh
-	100 €

100 % VKW*
270 kWh
66 €

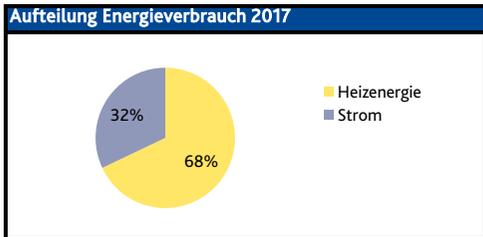
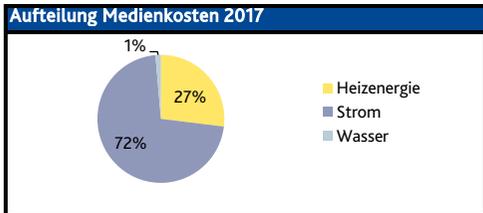
100 % VKW*
-
-

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).



### 3.23 Energiebericht Rastede 2017 - Rathaus Rastede

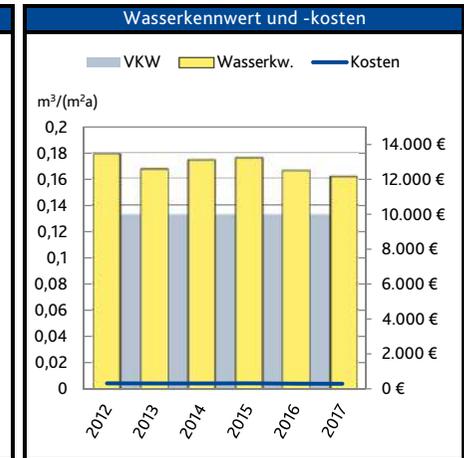
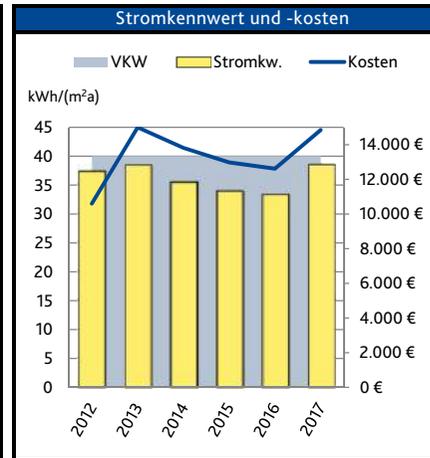
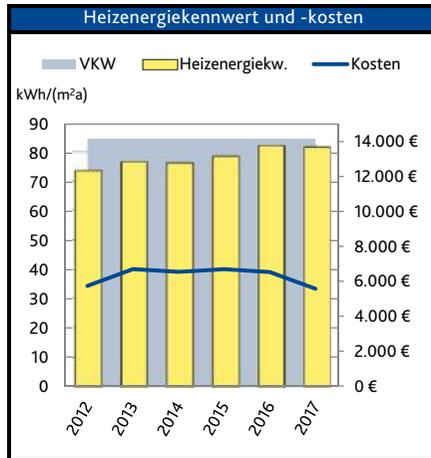
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Anschrift:		-	Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Rathaus Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede		2017	134.727	82	3,4	5.575	63.491	39	9,0	14.842	267	0,162	0,2	287	20.705
BGF in m²:	1.937 angegeben	2016	135.519	82	4,0	6.527	55.027	33	7,7	12.615	274	0,167	0,2	294	19.436
NGF in m²:	1.646 berechnet	2015	129.700	79	4,1	6.691	55.999	34	7,9	12.975	290	0,176	0,2	308	19.974
Gebäudekategorie:	Rathäuser BWZK 1313	2014	125.793	76	4,0	6.539	58.545	36	8,4	13.816	287	0,174	0,2	306	20.661
Baujahr:	1959	2013	126.573	77	4,1	6.697	63.292	38	9,1	15.000	276	0,168	0,2	306	22.003
Heizmedium:	Erdgas	2012	121.733	74	3,5	5.736	61.610	37	6,4	10.599	295	0,179	0,2	313	16.647
Warmwasserbereitung:	dezentral														
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	72831 und weitere														
Zählernummer Wärme:	50572 & 32543														
Zählernummer Wasser:	30499566														
		VKW*	-	85	-	-	-	40	-	-	-	0,133	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie -1%	-4%
Strom +15%	-4%
Wasser -3%	+22%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	27 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird leicht unterschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Der Vergleichskennwert wird leicht unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird deutlich überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
-	23.000 kWh
-	<b>950 €</b>

100 % VKW*
-

100 % VKW*
48 m³
<b>52 €</b>

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).

# Rathaus Rastede

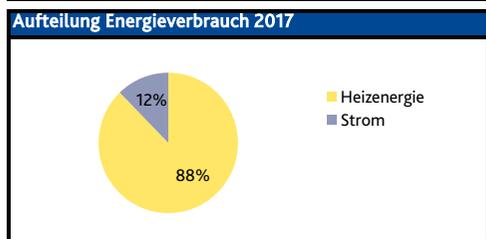
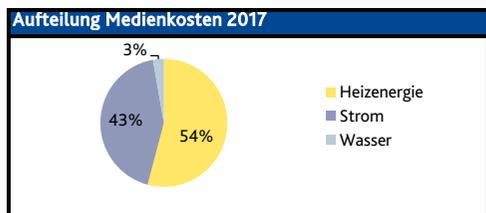
Letzte Sanierung vor 2012:		Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA*
2009 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einbau einer Hohl-schichtdämmung</li> <li>Austausch der Heizungsanlage auf Brennwerttechnik mit frequenzgesteuerten Hocheffizienz-pumpen.</li> <li>.</li> <li>.</li> <li>.</li> </ul>	Nutzungszeiten Mo. - Mi. 7.00 - 17.00 Do. 7.00-19.00 Fr. 7.00 - 14.00		23 / 35

Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche																													
Jahr	Maßnahme																														
2012	.	<table border="1"> <caption>Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Strom (%)</th> <th>Wärme (%)</th> <th>Wasser (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>105</td> <td>105</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>95</td> <td>105</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>92</td> <td>108</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>90</td> <td>112</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>105</td> <td>112</td> <td>92</td> </tr> </tbody> </table>		Jahr	Strom (%)	Wärme (%)	Wasser (%)	2012	100	100	100	2013	105	105	95	2014	95	105	98	2015	92	108	98	2016	90	112	95	2017	105	112	92
Jahr	Strom (%)			Wärme (%)	Wasser (%)																										
2012	100			100	100																										
2013	105			105	95																										
2014	95			105	98																										
2015	92			108	98																										
2016	90			112	95																										
2017	105	112	92																												
2013	.																														
2014	.																														
2015	.																														
2016	.																														
2017	.																														
	.																														

\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.24 Energiebericht Rastede 2017 - Feuerwehr Neusüdende

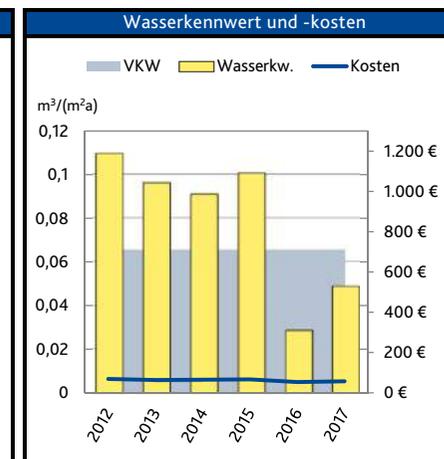
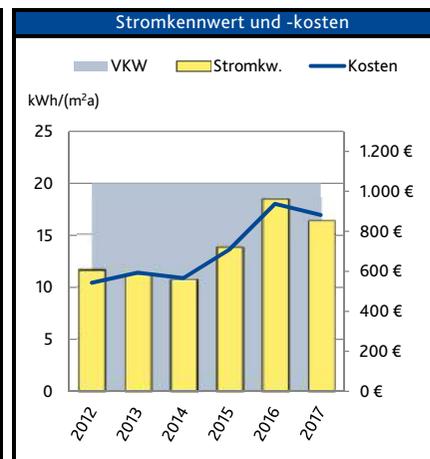
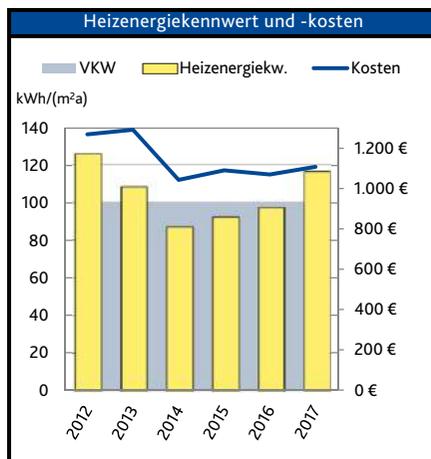
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Anschrift:			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Feuerwehr Neusüdende Metjendorfer Straße 337 26180 Rastede		-													
BGF in m²:	243 angegeben	2017	24.411	117	5,3	1.108	3.418	16	4,2	882	10	0,049	0,3	57	2.046
NGF in m²:	209 berechnet	2016	20.357	97	5,1	1.070	3.845	18	4,5	937	6	0,029	0,3	53	2.061
Gebäudekategorie:	Feuerwehren, Freiwillige BWZK 7761	2015	19.373	93	5,2	1.090	2.884	14	3,4	708	21	0,101	0,3	66	1.865
Baujahr:	1965	2014	18.189	87	5,0	1.043	2.239	11	2,7	566	19	0,091	0,3	65	1.674
Heizmedium:	Erdgas	2013	22.697	109	6,2	1.292	2.344	11	2,8	593	20	0,096	0,3	63	1.949
Warmwasserbereitung:	dezentral	2012	26.336	126	6,1	1.269	2.425	12	2,6	543	23	0,110	0,3	69	1.881
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	65514 und weitere														
Zählernummer Wärme:	08136														
Zählernummer Wasser:	30500877														
		VKW*	-	100	-	-	-	20	-	-	-	0,065	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +20%	+17%
Strom -11%	-18%
Wasser +71%	-25%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	5 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Der Vergleichskennwert wird deutlich überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
3.500 kWh 160 €	7.700 kWh 350 €

100 % VKW*	-	-
------------	---	---

100 % VKW*	-	-
------------	---	---

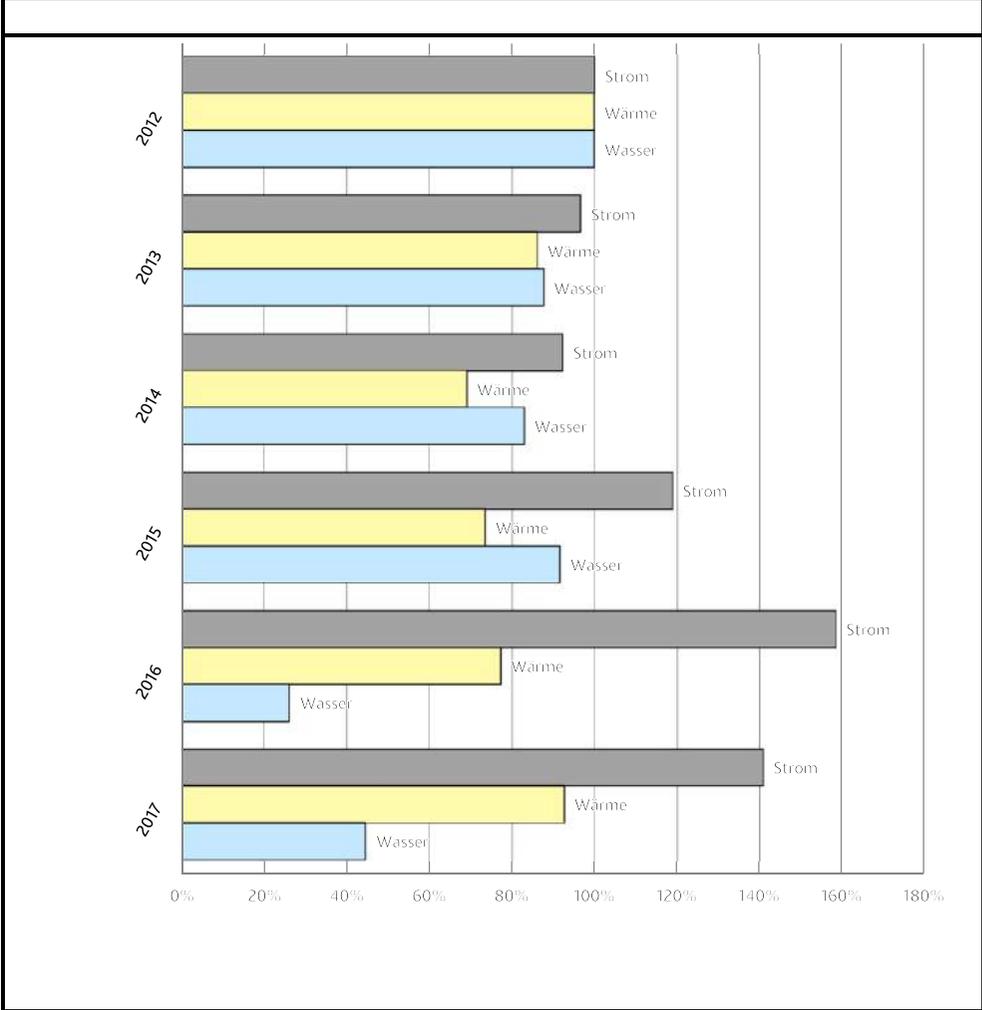
Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).

# Feuerwehr Neusüdende

Letzte Sanierung vor 2012:	Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA*
			24 / 35

Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017	Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche
---	---

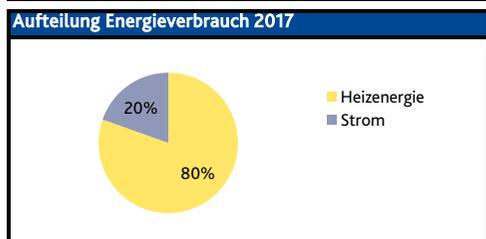
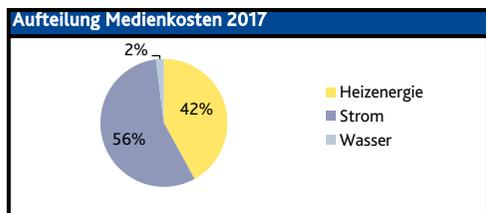
Jahr	Maßnahme
2012	
2013	
2014	
2015	
2016	
2017	



\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.25 Energiebericht Rastede 2017 - Feuerwehr Hahn-Lehmden

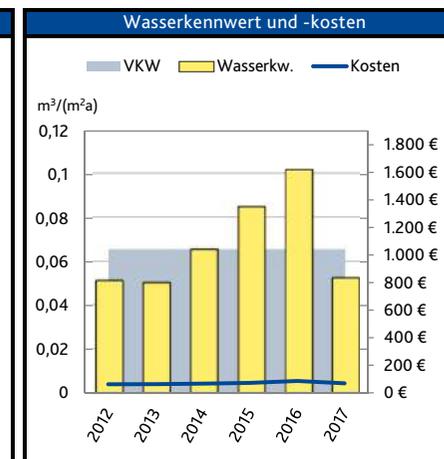
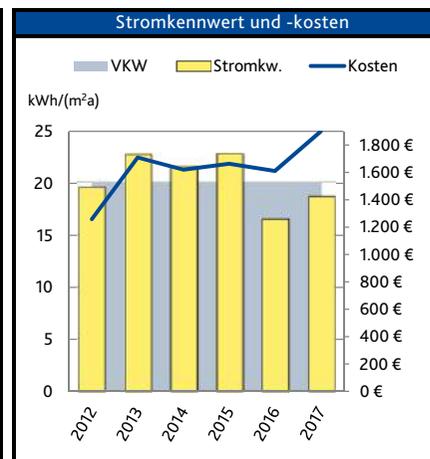
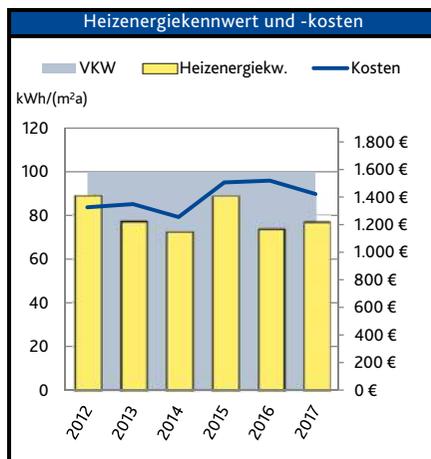
Kurzsteckbrief	Feuerwehr Hahn-Lehmden Wilhelmshavener Straße 234 26180 Rastede	Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe Medienkosten [€/a]
			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	
Anschrift:		-													
BGF in m²:	480 angegeben	2017	31.719	77	3,4	1.422	7.740	19	4,6	1.899	22	0,053	0,2	68	3.390
NGF in m²:	413 berechnet	2016	30.387	74	3,7	1.519	6.810	16	3,9	1.610	42	0,102	0,2	85	3.215
Gebäudekategorie:	Feuerwehren, Freiwillige BWZK 7761	2015	27.376	88	4,9	1.506	7.063	23	5,4	1.663	26	0,085	0,2	72	3.241
Baujahr:	1991	2014	22.354	72	4,1	1.255	6.695	22	5,2	1.620	20	0,066	0,2	66	2.941
Heizmedium:	Erdgas	2013	23.876	77	4,4	1.349	7.038	23	5,5	1.709	16	0,050	0,2	63	3.121
Warmwasserbereitung:	dezentral	2012	27.509	89	4,3	1.326	6.061	20	4,1	1.258	16	0,051	0,2	62	2.646
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	90171 und weitere														
Zählernummer Wärme:	94184														
Zählernummer Wasser:	30532276														
		VKW *	-	100	-	-	-	20	-	-	-	0,065	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +4%	-23%
Strom +14%	-6%
Wasser -48%	-20%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	6 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
 Heizenergie:  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Der Vergleichskennwert wird deutlich unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
-	-

100 % VKW*
-

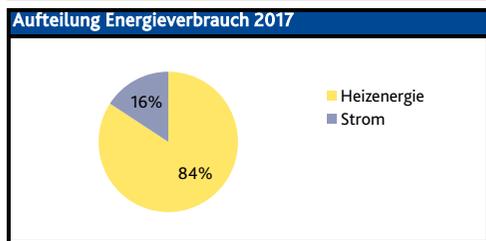
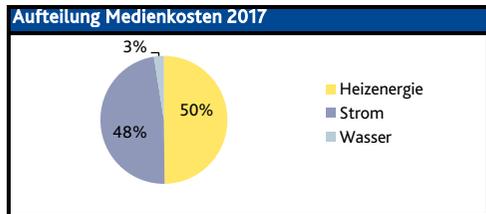
100 % VKW*
-

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).



### 3.26 Energiebericht Rastede 2017 - Mehrzweckhalle + Turnhalle Feldbreite

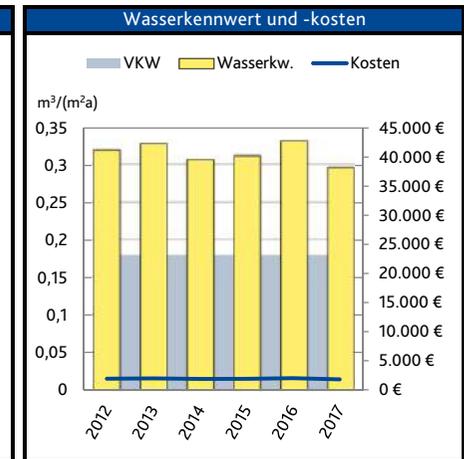
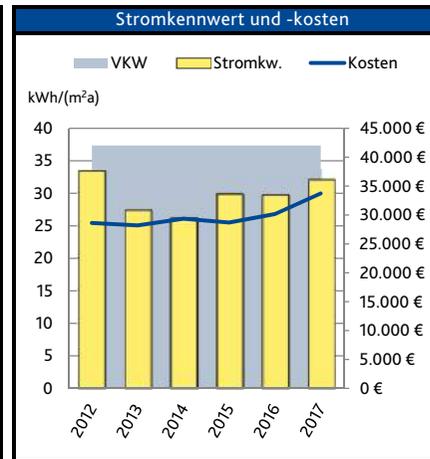
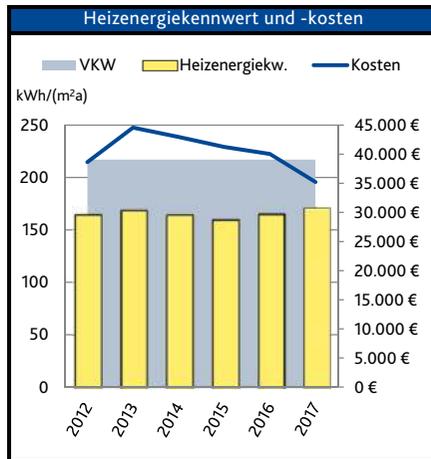
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe Medienkosten [€/a]
Mehrzweckhalle + Turnhalle Feldbreite 16 Feldbreite 16 26180 Rastede			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergie- kennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Strom- kennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasser- kennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	
Anschrift:		-													
BGF in m²:		2017	871.725	170	6,9	35.237	163.666	32	6,6	33.726	1.516	0,296	0,3	1.781	70.744
NGF in m²:		2016	842.846	165	7,8	40.056	151.909	30	5,9	30.166	1.698	0,332	0,4	1.987	72.209
Gebäudekategorie:		2015	815.103	159	8,1	41.251	152.706	30	5,6	28.689	1.596	0,312	0,4	1.880	71.821
Baujahr:		2014	838.711	164	8,4	42.962	133.442	26	5,7	29.354	1.571	0,307	0,4	1.859	74.175
Heizmedium:		2013	860.613	168	8,7	44.572	140.170	27	5,5	28.206	1.679	0,328	0,4	1.948	74.726
Warmwasserbereitung:		2012	839.589	164	7,6	38.650	170.896	33	5,6	28.628	1.637	0,320	0,4	1.907	69.184
Leerstand															
Zählernummer Strom:															
Zählernummer Wärme:															
Zählernummer Wasser:															
		VKW*	-	217	-	-	-	37	-	-	-	0,180	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +3%	-21%
Strom +8%	-14%
Wasser -11%	+65%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	176 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
 Heizenergie:  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen. Der Vergleichskennwert wird deutlich unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
-	-

100 % VKW*
-

100 % VKW*	
600 m³	700 €

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet. Die Strom- und Wärmeverbräuche wurden nach Vergleichskennwert und Fläche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages). Der Vergleichskennwert wurde nach Nutzung und Fläche errechnet.

## Mehrzweckhalle + Turnhalle Feldbreite

Letzte Sanierung vor 2012:		Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA*
2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachrüstung von Hohlraumdämmung und Dämmung oberer Geschossdecken</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	Nutzungszeiten allgemeine Schulzeiten, Hallenbelegungszeiten der Sportvereine (Mo-Fr= 8-22 Uhr und Wochenende 9-20 Uhr)	Bruttogrundfläche Mehrzweckhalle: 4.787,00 m <sup>2</sup> Bruttogrundfläche Sporthalle: 1.026,00 m <sup>2</sup>	26 / 35

Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche																												
Jahr	Maßnahme																													
2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	<table border="1" style="display: none;"> <caption>Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Strom (%)</th> <th>Wärme (%)</th> <th>Wasser (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>82</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>78</td> <td>100</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>90</td> <td>98</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>90</td> <td>100</td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>95</td> <td>100</td> <td>92</td> </tr> </tbody> </table>	Jahr	Strom (%)	Wärme (%)	Wasser (%)	2012	100	100	100	2013	82	100	100	2014	78	100	95	2015	90	98	98	2016	90	100	105	2017	95	100	92
Jahr	Strom (%)		Wärme (%)	Wasser (%)																										
2012	100		100	100																										
2013	82		100	100																										
2014	78		100	95																										
2015	90		98	98																										
2016	90		100	105																										
2017	95		100	92																										
2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>																													

\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.27 Energiebericht Rastede 2017 - Feuerwehr Rastede

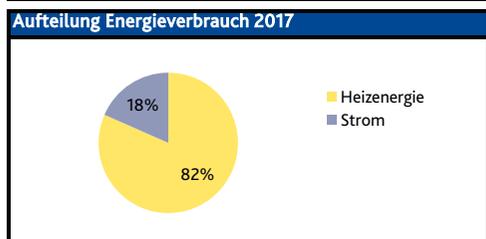
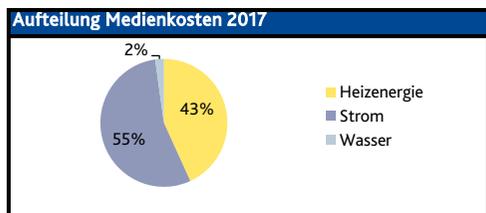
Kurzsteckbrief	
Anschrift:	Feuerwehr Rastede Kleibroker Str. 111 A 26180 Rastede
BGF in m <sup>2</sup> :	790 angegeben
NGF in m <sup>2</sup> :	677 berechnet
Gebäudekategorie:	Feuerwehren, Freiwillige BWZK 7761
Baujahr:	1997
Heizmedium:	Erdgas
Warmwasserbereitung:	dezentral
Leerstand	nein
Zählernummer Strom:	97123 und weitere
Zählernummer Wärme:	7824 & 07824
Zählernummer Wasser:	30307029

Jahr	Heizenergie			
	Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	spezifische Kosten [€/m <sup>2</sup> a]	Kosten [€/a]
2017	53.164	79	3,3	2.268
2016	48.123	82	4,0	2.378
2015	42.234	72	3,8	2.250
2014	38.759	66	3,5	2.090
2013	42.863	73	4,0	2.352
2012	37.328	63	3,0	1.762
VKW*	-	101	-	-

Jahr	Strom			
	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	spezifische Kosten [€/m <sup>2</sup> a]	Kosten [€/a]
2017	12.018	18	4,2	2.871
2016	10.809	18	4,3	2.524
2015	9.379	16	3,7	2.199
2014	8.393	14	3,4	2.016
2013	8.209	14	3,4	1.990
2012	7.980	14	2,8	1.638
VKW*	-	20	-	-

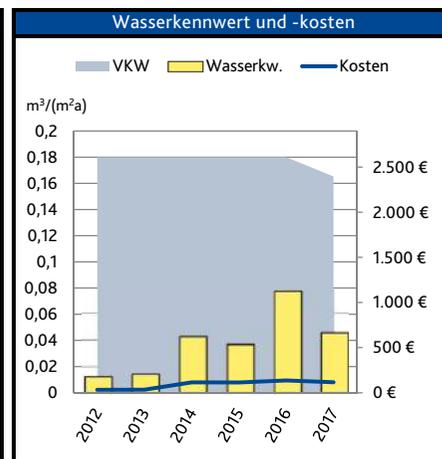
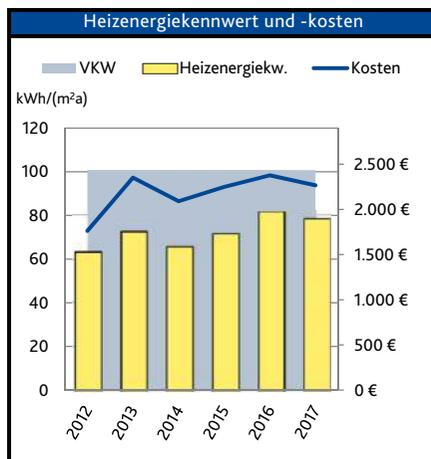
Jahr	Wasser			
	Wasser [m <sup>3</sup> /a]	Wasserkennwert [m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> a)]	spezifische Kosten [€/m <sup>2</sup> a]	Kosten [€/a]
2017	31	0,045	0,2	116
2016	46	0,077	0,2	136
2015	22	0,036	0,2	114
2014	25	0,043	0,2	116
2013	8	0,014	0,1	35
2012	7	0,012	0,1	33
VKW*	-	0,165	-	-

Summe
Medienkosten [€/a]
5.255
5.039
4.563
4.222
4.376
3.432
-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +10%	-22%
Strom +11%	-11%
Wasser -32%	-72%

CO <sub>2</sub> -Emissionen 2017	
Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	11 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird deutlich unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

Mögliche Einsparung 2017			
100 % VKW*		80 % VKW*	
-	-	-	-

100 % VKW*	
-	-

100 % VKW*	
-	-

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages). Der Vergleichskennwert wurde nach Nutzung und Fläche errechnet.

# Feuerwehr Rastede

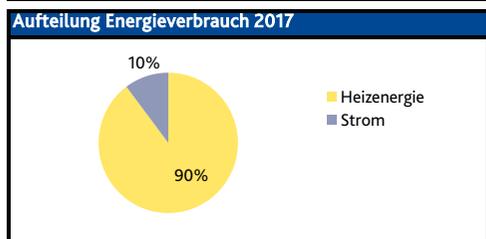
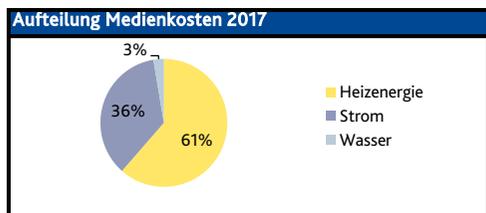
<b>Letzte Sanierung vor 2012:</b>		<b>Erläuterungen zur Nutzung</b>	<b>Weitere Anmerkungen zum Gebäude</b>	<b>NWA*</b>
			Bruttogrundfläche Feuerwehr: 675,00 m <sup>2</sup> Bruttogrundfläche Wohnung: 115,00 m <sup>2</sup>	27 / 35

Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche																													
Jahr	Maßnahme																														
2012		<table border="1"> <caption>Estimated data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Strom (%)</th> <th>Wärme (%)</th> <th>Wasser (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>~100</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>~100</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>~100</td> <td>~100</td> <td>~350</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>~100</td> <td>~100</td> <td>~300</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>~100</td> <td>~100</td> <td>~600</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>~100</td> <td>~100</td> <td>~400</td> </tr> </tbody> </table>		Jahr	Strom (%)	Wärme (%)	Wasser (%)	2012	~100	~100	~100	2013	~100	~100	~100	2014	~100	~100	~350	2015	~100	~100	~300	2016	~100	~100	~600	2017	~100	~100	~400
Jahr	Strom (%)			Wärme (%)	Wasser (%)																										
2012	~100			~100	~100																										
2013	~100			~100	~100																										
2014	~100			~100	~350																										
2015	~100			~100	~300																										
2016	~100			~100	~600																										
2017	~100	~100	~400																												
2013																															
2014																															
2015																															
2016																															
2017	• Flächenerweiterung Feuerwehr (+ 101,41 m <sup>2</sup> )																														

\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.28 Energiebericht Rastede 2017 - Grundschule und KGS Feldbreite

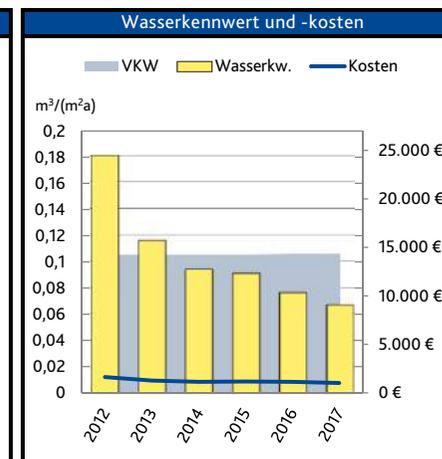
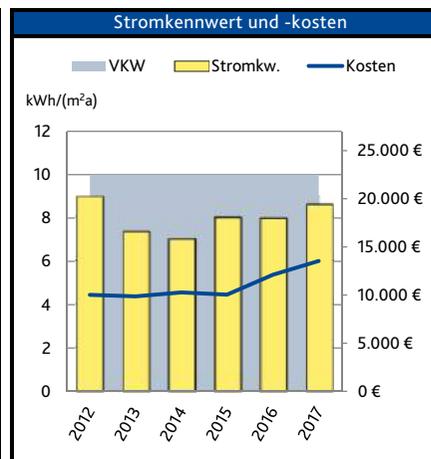
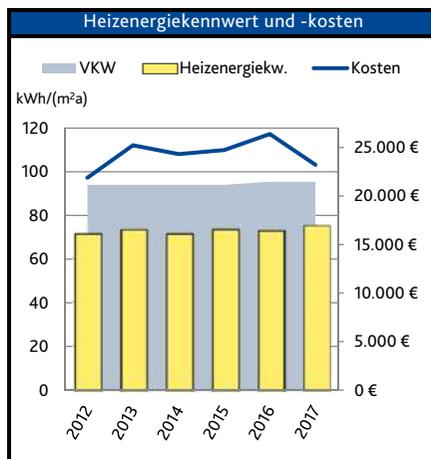
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe Medienkosten [€/a]
Anschrift: Grundschule und KGS Feldbreite Feldbreite 16 26180 Rastede			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergie- kennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Strom- kennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasser- kennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	
BGF in m²:	8.519 angegeben	2017	574.387	75	3,0	23.218	65.686	9	1,8	13.536	516	0,067	0,1	1.005	37.759
NGF in m²:	7.667 berechnet	2016	555.358	72	3,4	26.393	60.968	8	1,6	12.107	584	0,076	0,1	1.131	39.631
Gebäudekategorie:	Gesamtschulen BWZK 4150	2015	488.313	73	3,7	24.742	53.431	8	1,5	10.038	610	0,091	0,2	1.164	35.944
Baujahr:	1956	2014	474.815	71	3,6	24.322	46.690	7	1,5	10.271	630	0,094	0,2	1.127	35.720
Heizmedium:	Erdgas	2013	487.215	73	3,8	25.233	49.044	7	1,5	9.869	776	0,116	0,2	1.264	36.367
Warmwasserbereitung:	zentral	2012	475.312	71	3,3	21.880	59.795	9	1,5	10.017	1.208	0,181	0,2	1.623	33.520
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	69124 und weitere														
Zählernummer Wärme:	10400 & 94390														
Zählernummer Wasser:	3295581														
		VKW*	-	95	-	-	-	10	-	-	-	0,106	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie <span style="color: green;">+3%</span>	<span style="color: green;">-21%</span>
Strom <span style="color: red;">+8%</span>	<span style="color: green;">-14%</span>
Wasser <span style="color: green;">-12%</span>	<span style="color: green;">-36%</span>

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	116 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen. Der Vergleichskennwert wird deutlich unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
-	-

100 % VKW*
-

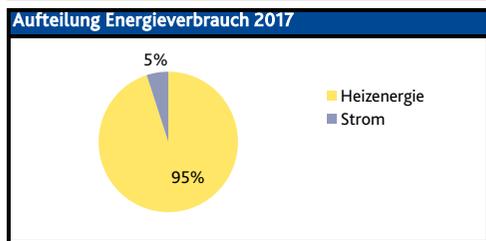
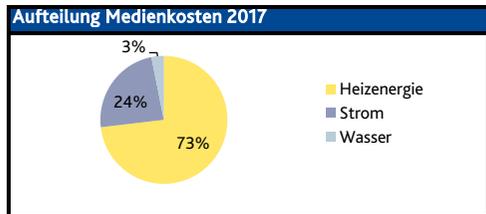
100 % VKW*
-

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet. Die Strom- und Wärmeverbräuche wurden nach Vergleichskennwert und Fläche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages). Der Vergleichskennwert wurde nach Nutzung und Fläche errechnet.



### 3.29 Energiebericht Rastede 2017 - Spielkreis Delfshausen

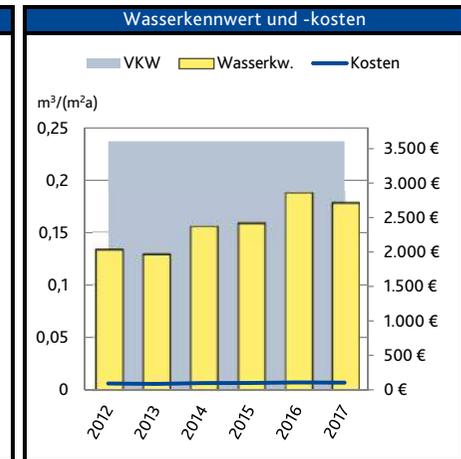
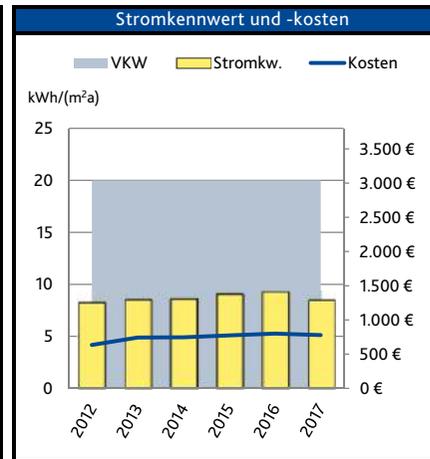
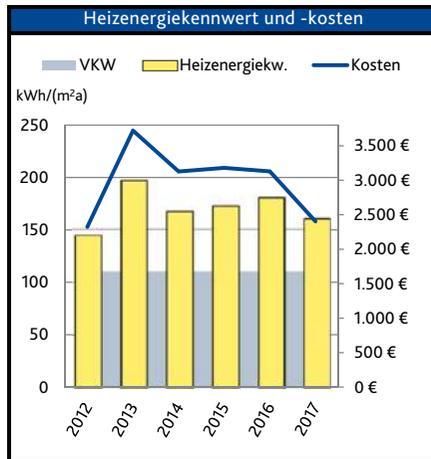
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Spielkreis Delfshausen Dörpstraat 70 26180 Rastede			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Anschrift:	Spielkreis Delfshausen Dörpstraat 70 26180 Rastede	-													
BGF in m²:	408 angegeben	2017	56.108	160	6,9	2.403	2.963	8	2,2	778	62	0,178	0,3	104	3.285
NGF in m²:	351 berechnet	2016	63.138	180	8,9	3.130	3.248	9	2,3	800	66	0,188	0,3	106	4.036
Gebäudekategorie:	Kindergärten BWZK 4411	2015	60.320	172	9,1	3.180	3.161	9	2,2	773	56	0,159	0,3	99	4.052
Baujahr:	1883	2014	58.556	167	8,9	3.128	3.001	9	2,1	745	55	0,156	0,3	97	3.971
Heizmedium:	Erdgas	2013	68.868	196	10,6	3.721	2.974	8	2,1	743	45	0,129	0,2	85	4.549
Warmwasserbereitung:	zentral	2012	50.638	144	6,6	2.324	2.889	8	1,8	635	47	0,134	0,3	91	3.049
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	94284 und weitere														
Zählernummer Wärme:	83901														
Zählernummer Wasser:	30338064														
		VKW*	-	110	-	-	-	20	-	-	-	0,237	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie -11%	+45%
Strom -9%	-58%
Wasser -5%	-25%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	11 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	18.000 kWh	770 €	80 % VKW*	25.000 kWh	1.100 €
------------	------------	-------	-----------	------------	---------

100 % VKW*	-	-
------------	---	---

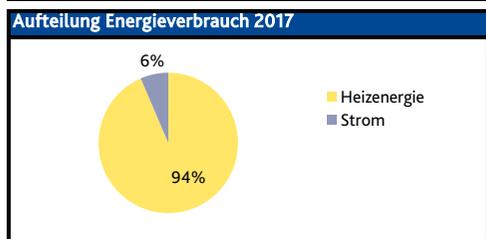
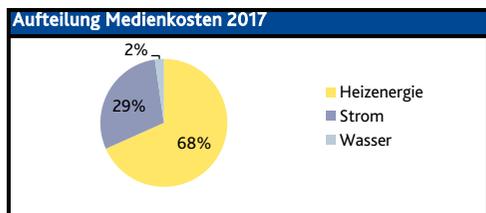
100 % VKW*	-	-
------------	---	---

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).



### 3.30 Energiebericht Rastede 2017 - Dorfgemeinschaftshaus Nethen

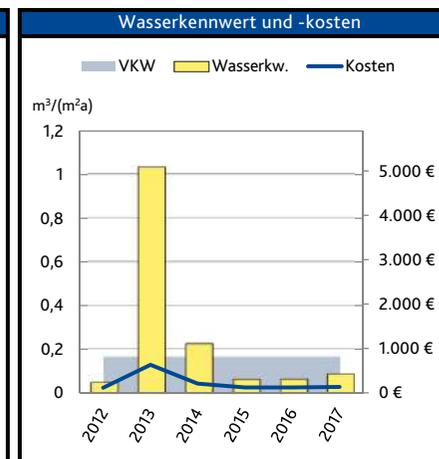
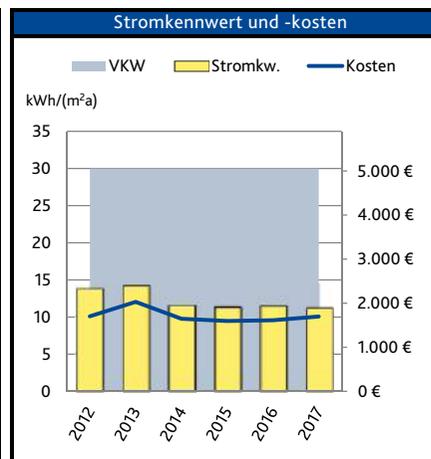
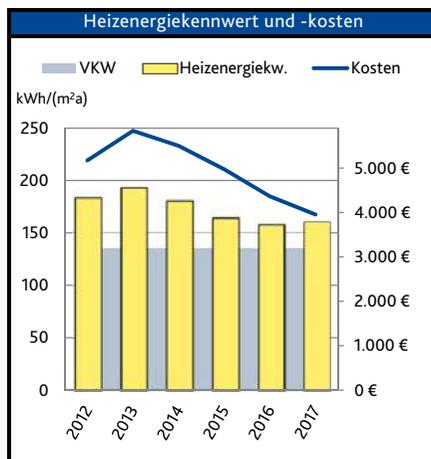
Kurzsteckbrief	Dorfgemeinschaftshaus Nethen Werkstraße 1a 26180 Rastede	Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe Medienkosten [€/a]
			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	
Anschrift:	Dorfgemeinschaftshaus Nethen Werkstraße 1a 26180 Rastede	-													
BGF in m²:	660 angegeben	2017	93.151	160	6,8	3.955	6.452	11	2,9	1.697	50	0,087	0,2	132	5.784
NGF in m²:	581 berechnet	2016	91.510	158	7,5	4.364	6.602	11	2,8	1.613	37	0,063	0,2	120	6.096
Gebäudekategorie:	Dorfgemeinschaftshäuser BWZK 9151	2015	95.119	164	8,6	4.973	6.514	11	2,7	1.596	36	0,063	0,2	120	6.690
Baujahr:	1885	2014	104.688	180	9,5	5.502	6.651	11	2,8	1.648	133	0,228	0,4	206	7.356
Heizmedium:	Erdgas	2013	111.954	193	10,1	5.839	8.238	14	3,5	2.030	600	1,033	1,1	628	8.497
Warmwasserbereitung:	zentral	2012	106.323	183	8,9	5.171	7.975	14	2,9	1.702	28	0,048	0,2	112	6.985
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	62353 und weitere														
Zählernummer Wärme:	84682 & 91212														
Zählernummer Wasser:	30459946														
		VKW*	-	135	-	-	-	30	-	-	-	0,165	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +2%	+19%
Strom -2%	-63%
Wasser +37%	-48%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	19 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
 Heizenergie:  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird deutlich überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
15.000 kWh 640 €	30.000 kWh 1.300 €

100 % VKW*
-

100 % VKW*
-

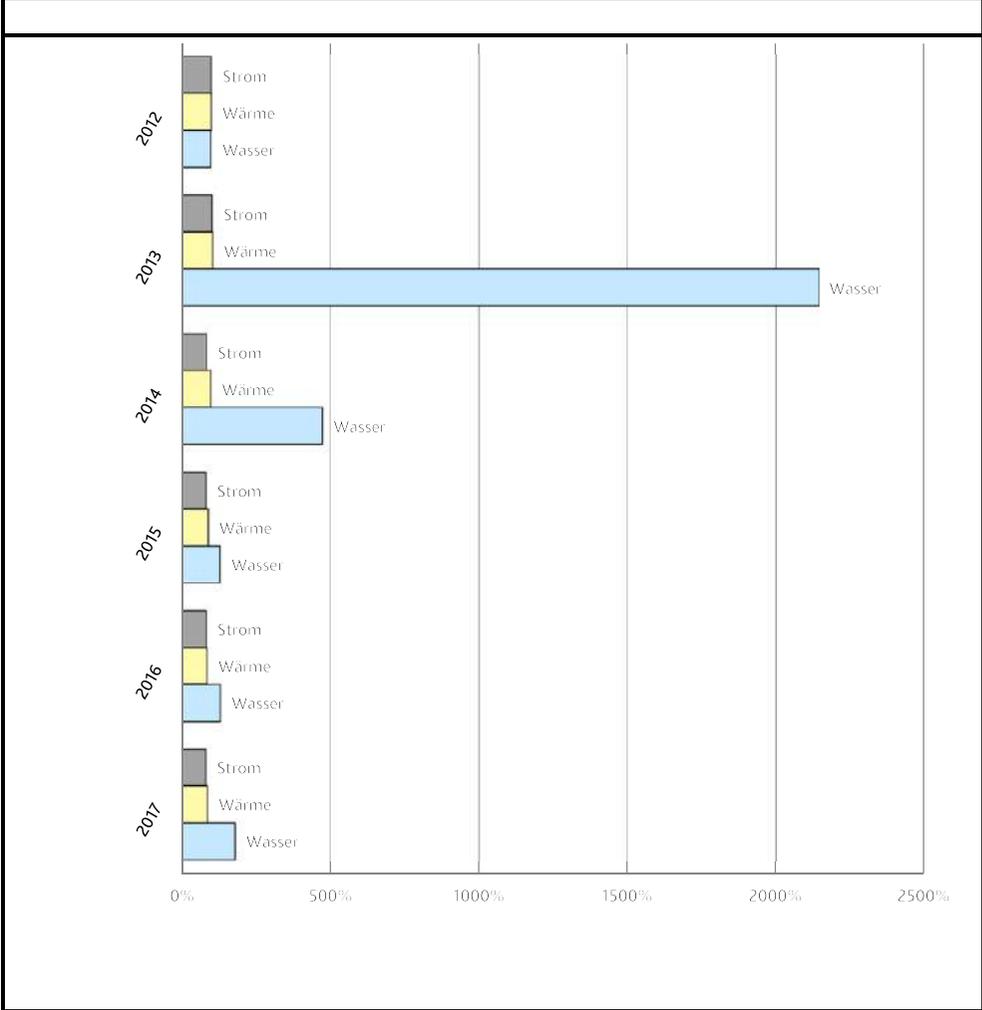
Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).

# Dorfgemeinschaftshaus Nethen

Letzte Sanierung vor 2012:	Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA*
			30 / 35

Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017	Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche
---	---

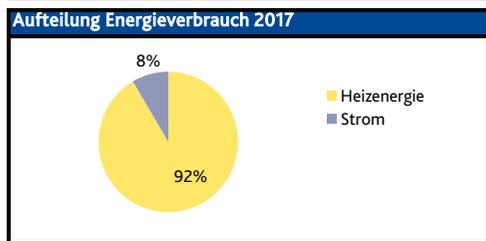
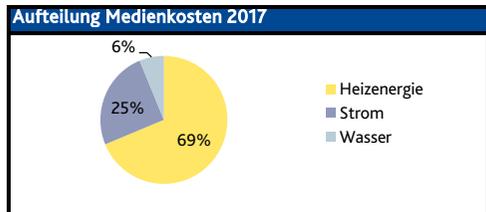
Jahr	Maßnahme
2012	
2013	
2014	
2015	
2016	
2017	



\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.31 Energiebericht Rastede 2017 - Sportplatzgebäude Nethen

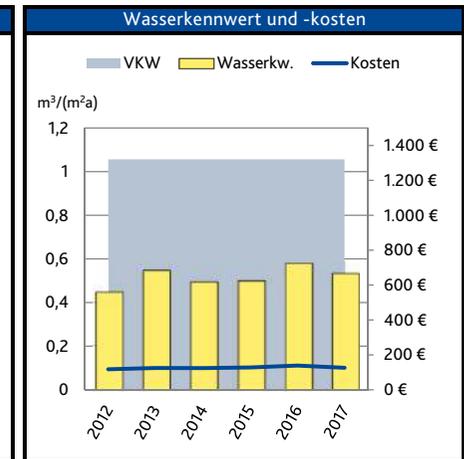
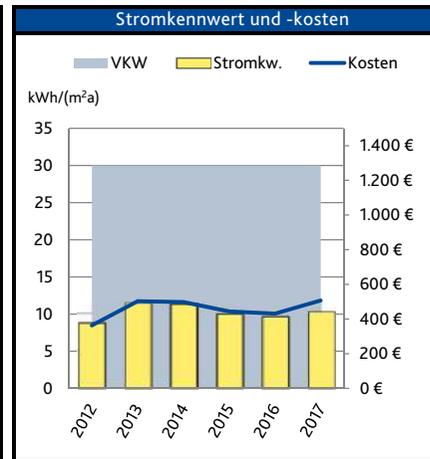
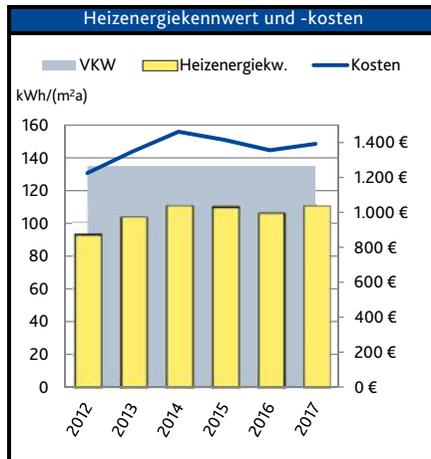
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Sportplatzgebäude Nethen Nelkenstraße 26180 Rastede			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Anschrift:	Sportplatzgebäude Nethen Nelkenstraße 26180 Rastede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BGF in m²:	190 angegeben	2017	19.047	110	8,1	1.392	1.766	10	2,9	507	92	0,531	0,7	126	2.025
NGF in m²:	173 berechnet	2016	18.267	106	7,9	1.356	1.649	10	2,5	431	100	0,578	0,8	139	1.926
Gebäudekategorie:	Sportplatzgebäude BWZK 5301	2015	18.887	109	8,2	1.416	1.713	10	2,6	444	86	0,498	0,7	128	1.987
Baujahr:	2000	2014	19.059	110	8,5	1.462	1.945	11	2,9	498	85	0,494	0,7	124	2.084
Heizmedium:	Erdgas	2013	17.869	104	7,8	1.350	1.969	11	2,9	503	94	0,547	0,7	125	1.978
Warmwasserbereitung:	dezentral	2012	16.054	93	7,1	1.225	1.512	9	2,1	363	77	0,448	0,7	117	1.706
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	93789 und weitere														
Zählernummer Wärme:	15008 und weitere														
Zählernummer Wasser:	300033535														
		VKW*	-	135	-	-	-	30	-	-	-	1,057	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +4%	-18%
Strom +7%	-66%
Wasser -8%	-50%

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	4 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
Heizenergie:  
Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Strom:**  
Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Wasser:**  
Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
-	420 kWh
-	31 €

100 % VKW*
-

100 % VKW*
-

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
\* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).

# Sportplatzgebäude Nethen

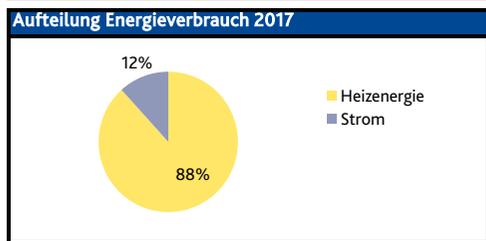
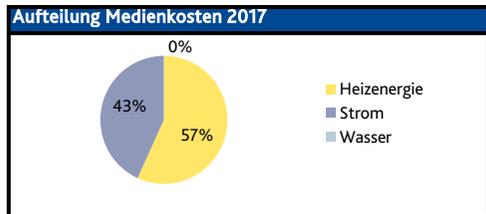
Letzte Sanierung vor 2012:		Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA* 31 / 35

Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche																													
Jahr	Maßnahme																														
2012		<table border="1"> <caption>Estimated data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Strom (%)</th> <th>Wärme (%)</th> <th>Wasser (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>130</td> <td>110</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>130</td> <td>120</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>115</td> <td>120</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>110</td> <td>115</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>115</td> <td>120</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>		Jahr	Strom (%)	Wärme (%)	Wasser (%)	2012	100	100	100	2013	130	110	125	2014	130	120	110	2015	115	120	110	2016	110	115	130	2017	115	120	120
Jahr	Strom (%)			Wärme (%)	Wasser (%)																										
2012	100			100	100																										
2013	130			110	125																										
2014	130			120	110																										
2015	115			120	110																										
2016	110			115	130																										
2017	115	120	120																												
2013																															
2014																															
2015																															
2016																															
2017																															

\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.32 Energiebericht Rastede 2017 - Bücherei Rastede

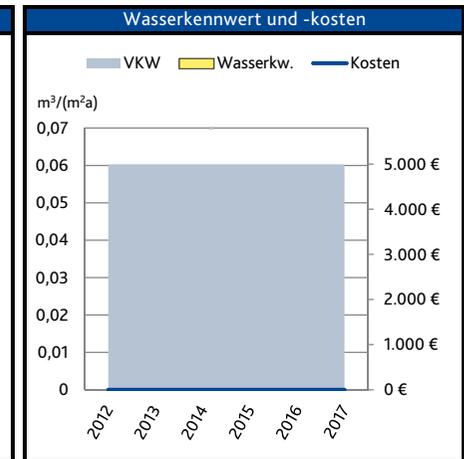
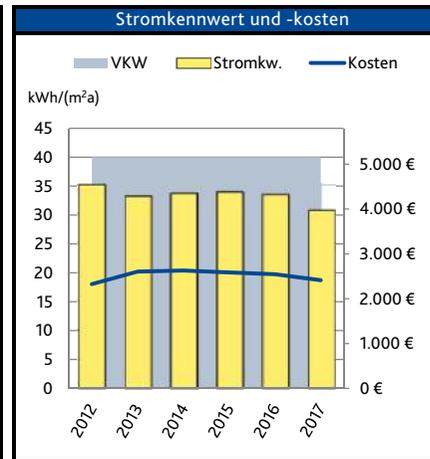
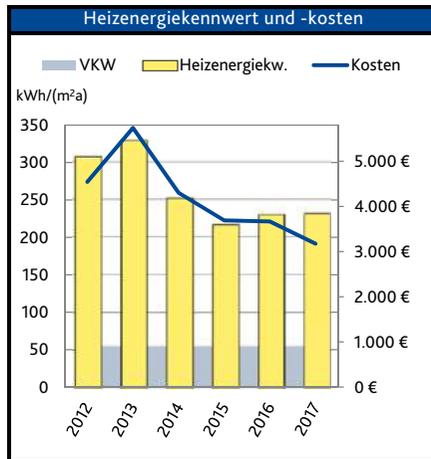
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Anschrift:		-	Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Bücherei Rastede Oldenburger Straße 256 26180 Rastede		2017	75.576	232	9,7	3.175	10.027	31	7,4	2.413					5.588
BGF in m²:	362 angegeben	2016	75.112	231	11,3	3.667	10.906	33	7,8	2.544					6.211
NGF in m²:	326 berechnet	2015	70.687	217	11,3	3.690	11.053	34	7,9	2.586					6.276
Gebäudekategorie:	Bibliotheksgebäude BWZK 9130	2014	82.055	252	13,2	4.302	10.986	34	8,1	2.628					6.930
Baujahr:	1930	2013	107.125	329	17,6	5.737	10.796	33	8,0	2.605					8.341
Heizmedium:	Erdgas	2012	100.129	307	13,9	4.544	11.474	35	7,1	2.325					6.869
Warmwasserbereitung:	dezentral														
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	63330 und weitere														
Zählernummer Wärme:	84253 & 91223														
Zählernummer Wasser:															
		VKW*	-	55	-	-	-	40	-	-	-	0,060	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +1%	+322%
Strom -8%	-23%
Wasser -	-

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	15 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
**Heizenergie:**  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend. Der Vergleichskennwert wird stark überschritten.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht zurückgegangen. Der Vergleichskennwert wird stark unterschritten.

**Wasser:**  
 Diese Liegenschaft ist von der Gemeinde gepachtet worden. Die Wasserabrechnungen werden vom Vermieter übernommen.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
58.000 kWh 2.400 €	61.000 kWh 2.600 €

100 % VKW*
-

100 % VKW*
-

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).

# Bücherei Rastede

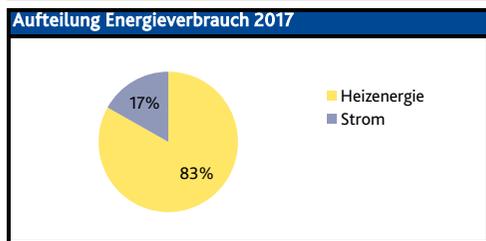
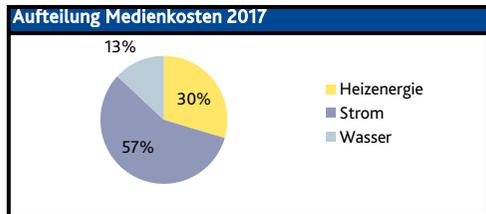
Letzte Sanierung vor 2012:		Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA*
		Nutzungszeiten Di 10.00-18.00 Uhr, Do 10.00 - 18.00 Uhr, Fr 10.00-12.00, Sa 10.00-13.00		32 / 35

Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche	
Jahr	Maßnahme		
2012			
2013			
2014			
2015			
2016			
2017			

\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.33 Energiebericht Rastede 2017 - Freibad Rastede

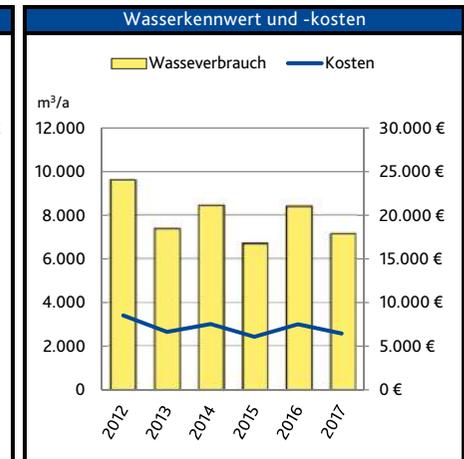
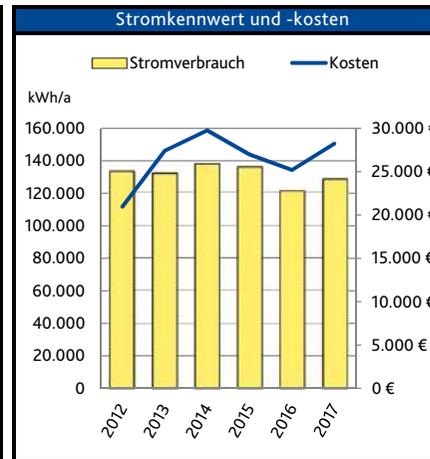
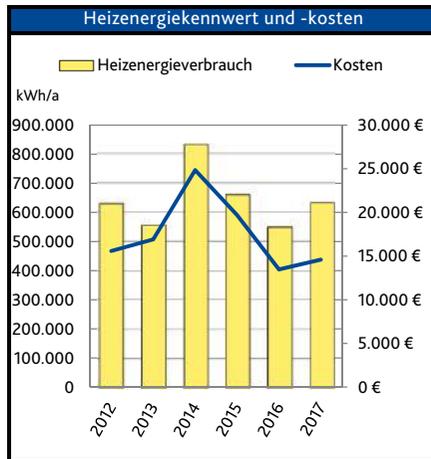
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Anschrift:		-	Heizenergie [kWh/a]	Heizenergie-kennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Strom-kennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasser-kennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Freibad Rastede Mühlenstraße 58 26180 Rastede		2017	633.907	1.602	36,9	14.585	128.580	325	71,3	28.233	7.163	18,099	16,3	6.451	49.270
BGF in m²:		2016	549.774	1.389	34,0	13.465	121.247	306	63,7	25.195	8.416	21,265	19,0	7.510	46.171
NGF in m²:		2015	661.834	1.672	49,8	19.696	136.038	344	68,2	26.988	6.714	16,964	15,3	6.071	52.756
Gebäudekategorie:		2014	833.063	2.105	62,8	24.853	137.957	349	75,2	29.765	8.453	21,358	19,0	7.539	62.156
Baujahr:		2013	556.042	1.405	42,7	16.906	132.216	334	69,3	27.413	7.379	18,645	16,7	6.629	50.947
Heizmedium:		2012	630.891	1.594	39,4	15.586	133.354	337	52,9	20.953	9.627	24,325	21,5	8.524	45.063
Warmwasserbereitung:															
Leerstand															
Zählernummer Strom:															
Zählernummer Wärme:															
Zählernummer Wasser:															
		VKW*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +15%	-
Strom +6%	-
Wasser -15%	-

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	56 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
 Heizenergie:  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
-	-

100 % VKW*
-

100 % VKW*
-

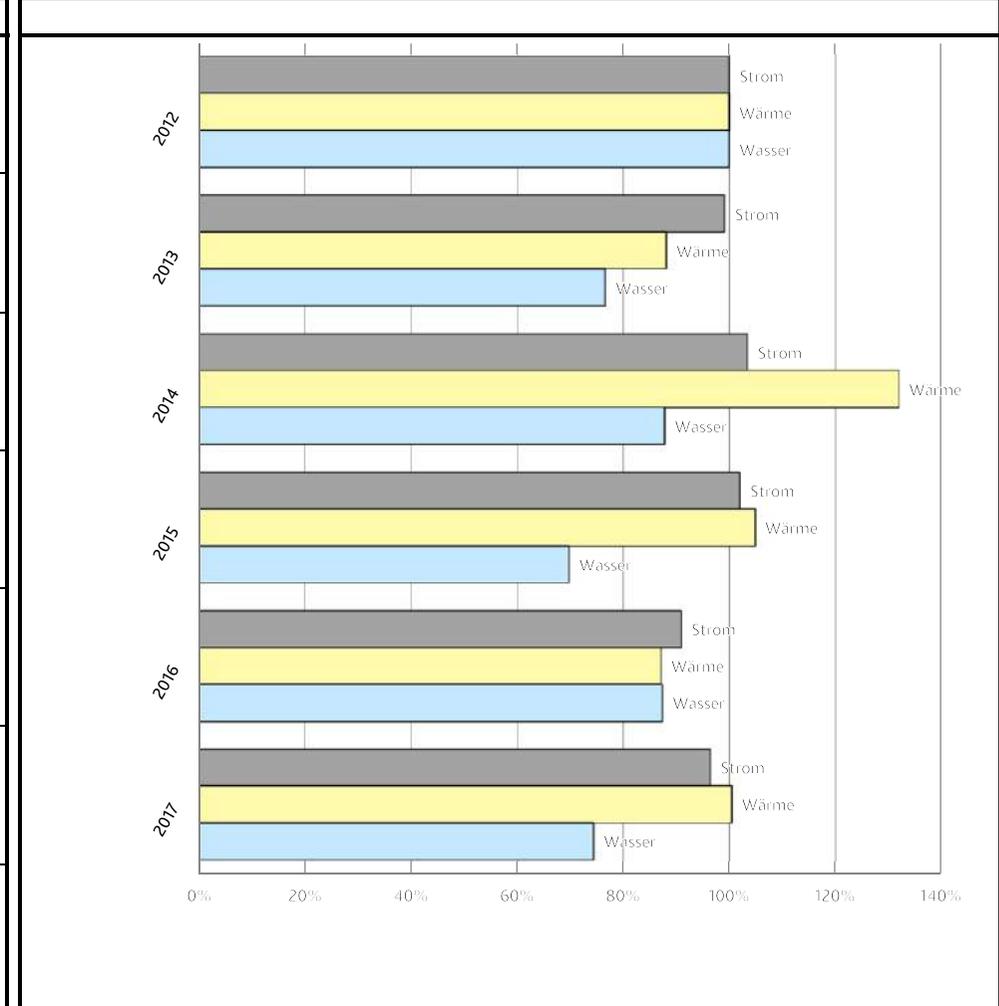
Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).

# Freibad Rastede

Letzte Sanierung vor 2012:		Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA*
2009 2011 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung eines Solarabsorbers von ca. 600 m<sup>2</sup></li> <li>• Anschluß der Heizung an Fernwärme und Einbau Wärmetauscher.</li> <li>• Austausch des Kessels</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	Nutzungszeiten In der Freibadsaison: Mo. - Fr. 5:45 - 20.00 Uhr, Sa. 6.45 - 19.00 Uhr, So. 7.45-19.00 Uhr	Da es für Freibäder keine gebräuchlichen Vergleichskennwerte gibt, können bei dieser Liegenschaft keine Einsparpotentiale berechnet werden. Außerdem wird sie weder in der Nutzwertanalyse noch im Strom-Wärme-Diagramm betrachtet.	33 / 35

Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017	Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche
---	---

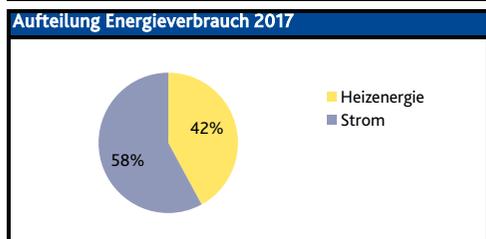
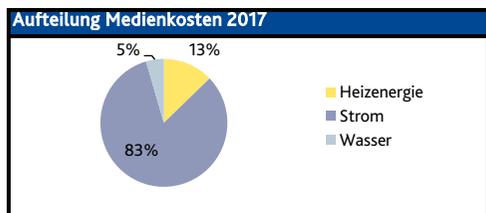
Jahr	Maßnahme
<b>2012</b>	•
<b>2013</b>	•
<b>2014</b>	•
<b>2015</b>	•
<b>2016</b>	•
<b>2017</b>	•
	•



\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.34 Energiebericht Rastede 2017 - WC-Gebäude Marktplatz

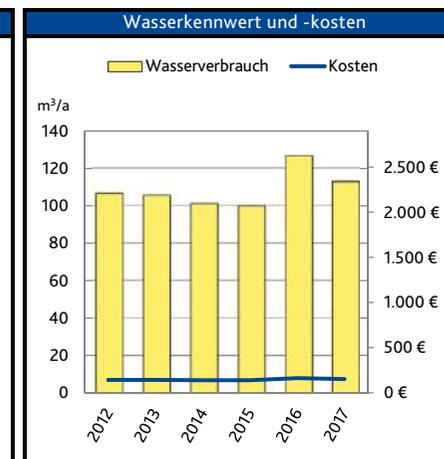
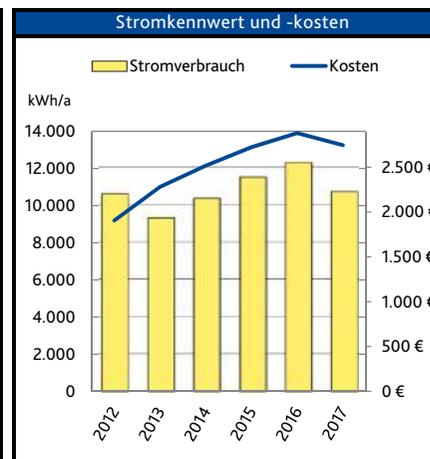
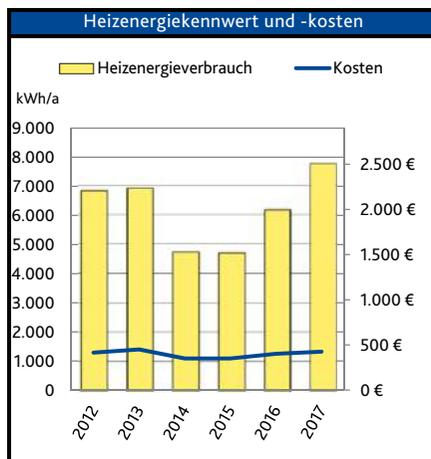
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
WC-Gebäude Marktplatz Kleibroker Str. 3 26180 Rastede			Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
Anschrift:	WC-Gebäude Marktplatz Kleibroker Str. 3 26180 Rastede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BGF in m²:	56 angegeben	2017	7.760	158	8,7	425	10.694	218	56,1	2.746	113	2,308	3,1	151	3.322
NGF in m²:	49 berechnet	2016	6.177	126	8,2	401	12.268	251	58,8	2.881	127	2,587	3,3	162	3.444
Gebäudekategorie:	GB für kulturelle Zwecke BWZK 9100	2015	4.708	96	7,2	350	11.491	235	55,6	2.723	100	2,041	2,8	139	3.212
Baujahr:	1989	2014	4.741	97	7,1	350	10.382	212	51,4	2.517	101	2,071	2,8	139	3.006
Heizmedium:	Erdgas	2013	6.920	141	9,2	450	9.301	190	46,6	2.280	105	2,153	2,9	142	2.873
Warmwasserbereitung:	dezentral	2012	6.815	139	8,5	415	10.595	216	38,9	1.905	107	2,177	2,9	142	2.462
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	30969 und weitere														
Zählernummer Wärme:	17569														
Zählernummer Wasser:	30455485														
		VKW*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie +26%	-
Strom -13%	-
Wasser -11%	-

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	2 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
 Heizenergie:  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark angestiegen.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
-	-

100 % VKW*
-

100 % VKW*
-

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).

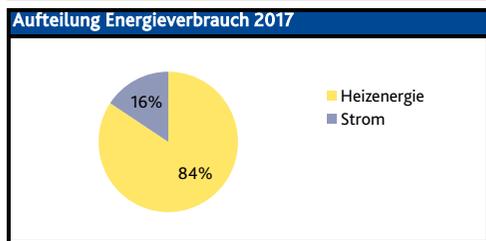
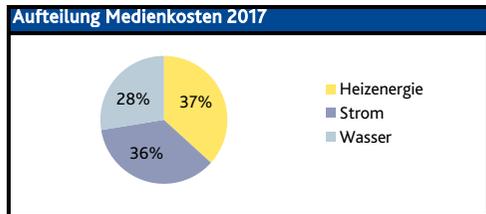
## WC-Gebäude Marktplatz

Letzte Sanierung vor 2012:		Erläuterungen zur Nutzung	Weitere Anmerkungen zum Gebäude	NWA*																												
			Da es für WC-Gebäude keine gebräuchlichen Vergleichskennwerte gibt, können bei dieser Liegenschaft keine Einsparpotentiale berechnet werden. Außerdem wird sie weder in der Nutzwertanalyse noch im Strom-Wärme-Diagramm betrachtet.	34 / 35																												
Maßnahmen und wesentliche Veränderungen 2012-2017		Prozentuale Veränderung der Energieverbräuche																														
Jahr	Maßnahme	<table border="1" style="display: none; margin-top: 10px;"> <caption>Estimated data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Strom (%)</th> <th>Wärme (%)</th> <th>Wasser (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>88</td> <td>102</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>98</td> <td>70</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>108</td> <td>70</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>115</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>100</td> <td>115</td> <td>105</td> </tr> </tbody> </table>			Jahr	Strom (%)	Wärme (%)	Wasser (%)	2012	100	100	100	2013	88	102	98	2014	98	70	95	2015	108	70	95	2016	115	90	120	2017	100	115	105
Jahr	Strom (%)				Wärme (%)	Wasser (%)																										
2012	100				100	100																										
2013	88				102	98																										
2014	98				70	95																										
2015	108				70	95																										
2016	115				90	120																										
2017	100				115	105																										
2012																																
2013																																
2014																																
2015																																
2016																																
2017																																

\*Platzierung gemäß Nutzwertanalyse

### 3.35 Energiebericht Rastede 2017 - WC- Gebäude Kirchplatz

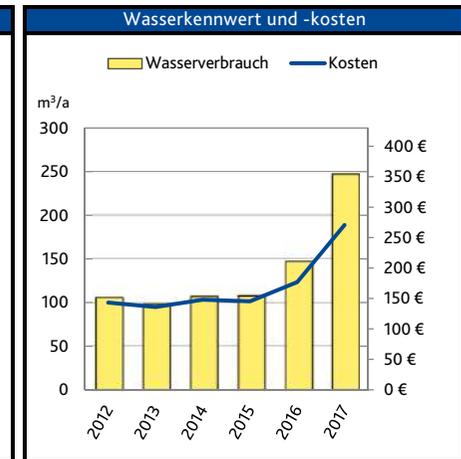
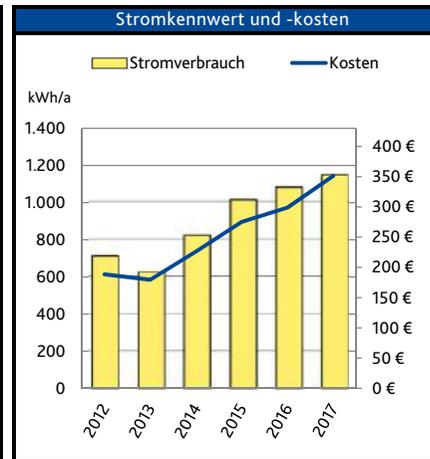
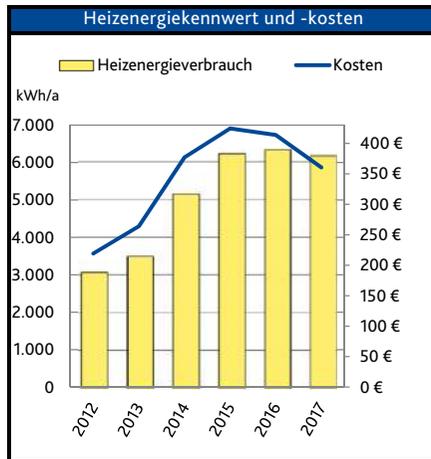
Kurzsteckbrief		Jahr	Heizenergie				Strom				Wasser				Summe
Anschrift:		-	Heizenergie [kWh/a]	Heizenergiekennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Strom [kWh/a]	Stromkennwert [kWh/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Wasser [m³/a]	Wasserkennwert [m³/(m²a)]	spezifische Kosten [€/m²a]	Kosten [€/a]	Medienkosten [€/a]
WC- Gebäude Kirchplatz Denkmalsplatz 2 26180 Rastede		2017	6.157	264	15,5	361	1.147	49	15,1	351	247	10,612	11,6	271	983
BGF in m²:	26 angegeben	2016	6.331	272	17,8	414	1.079	46	12,8	299	147	6,299	7,6	177	890
NGF in m²:	23 berechnet	2015	6.222	267	18,2	425	1.010	43	11,8	275	108	4,634	6,2	145	845
Gebäudekategorie:	GB für kulturelle Zwecke BWZK 9100	2014	5.161	221	16,2	377	821	35	9,7	226	107	4,606	6,3	148	751
Baujahr:	1958	2013	3.505	150	11,3	264	624	27	7,7	180	98	4,224	5,8	136	580
Heizmedium:	Erdgas	2012	3.076	132	9,4	219	709	30	8,1	189	106	4,550	6,1	143	551
Warmwasserbereitung:	dezentral														
Leerstand	nein														
Zählernummer Strom:	56374 und weitere														
Zählernummer Wärme:	41716														
Zählernummer Wasser:	30432868														
		VKW*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Veränderung zum Vorjahr	Verhältnis zum VKW
Heizenergie <span style="background-color: yellow;">-3%</span>	<input type="text" value="-"/>
Strom <span style="background-color: red;">+6%</span>	<input type="text" value="-"/>
Wasser <span style="background-color: red;">+68%</span>	<input type="text" value="-"/>

**CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017**

Strom	0 t CO <sub>2</sub> /a
Heizenergie	1 t CO <sub>2</sub> /a



**Kurzbetrachtung**  
 Heizenergie:  
 Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr weitestgehend gleichbleibend.

**Strom:**  
 Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen.

**Wasser:**  
 Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr stark angestiegen.

**Mögliche Einsparung 2017**

100 % VKW*	80 % VKW*
-	-

100 % VKW*
-

100 % VKW*
-

Alle Angaben zum Heizenergieverbrauch sind temperaturbereinigt.  
 Die Energiekosten sind auf Basis der temperaturbereinigten Verbräuche errechnet.  
 \* VKW = Vergleichskennwert Deutschland (Heizenergie und Strom nach EnEV, Wasser nach Ages).



## 4 Analyse der Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtung in Deutschland ist durchschnittlich 30 bis 40 Jahre alt und birgt generell ein hohes energetisches Einsparpotential. Mit der EU-Verordnung 245/2009 werden sukzessive ineffiziente Leuchtmittel aus dem europäischen Markt genommen. Für die Straßenbeleuchtung ist insbesondere das Verbot der Quecksilberdampfhochdrucklampen ab 2015 entscheidend.

### Abschätzung des Einsparpotentials in der Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtung in der untersuchten Kommune besteht aus 2.828 Lichtpunkten und erstreckt sich über 112,5 Straßenkilometer. Der Gesamtenergieverbrauch betrug 2017 184.098 kWh/a. Daraus ergibt sich ein spezifischer Energieverbrauch pro Lichtpunkt in Höhe von 65 kWh/(LP a) und 1.636 kWh/(km\*a).

Das folgende Diagramm gibt Auskunft über die Entwicklung des Energieverbrauchs der Straßenbeleuchtung.

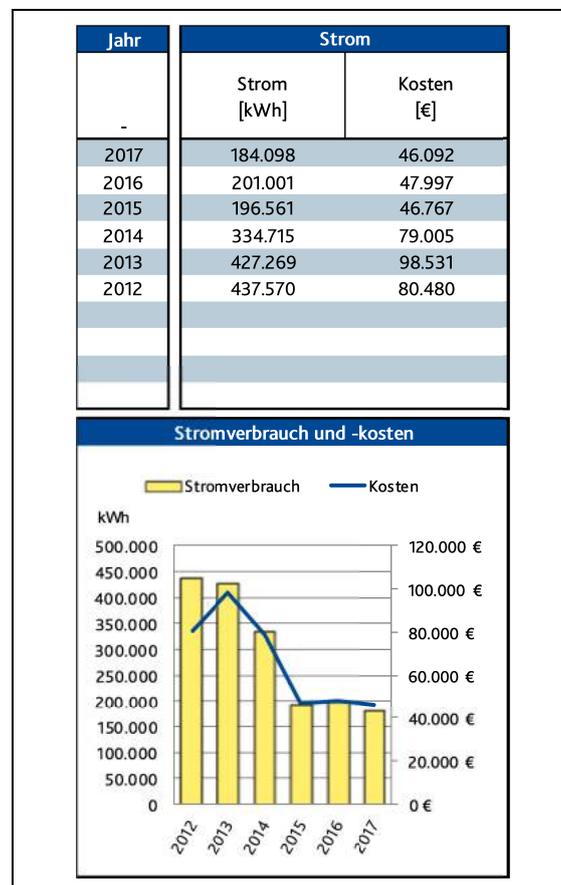


Abbildung 25: Entwicklung Stromverbrauch und -Kosten 2012 - 2017 Straßenbeleuchtung

Der Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung sinkt bis 2015 stark, steigt in 2016 leicht an und geht in 2017 erneut zurück. Diese positive Entwicklung ist auf die sukzessive Umstellung auf LED-Beleuchtung in 2015 und 2016 zurückzuführen. Die ermittelten CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Basis des Stromverbrauchs betragen 2017 für die Straßenbeleuchtung rund 87 t CO<sub>2</sub>.

Aufgrund der sehr unterschiedlichen Beleuchtungsanforderungen und technischen Ausstattungen der Straßenbeleuchtungsanlagen sind bundesweite Vergleichskennwerte in der Straßenbeleuchtung nur bedingt aussagefähig und kommen daher im Energiebericht nicht zur Anwendung.

## 5 Analyse des Klärwerks

Üblicherweise sind Abwasserreinigungsanlagen die größten einzelnen Stromverbraucher im kommunalen Umfeld. Bei vielen Anlagen können wirtschaftliche Energieeinsparpotentiale von bis zu 30% des Gesamtstromverbrauchs bei gleichbleibenden Reinigungsleistungen gehoben werden. Basierend auf dem uns vorliegenden Zahlenmaterial haben wir eine Bewertung gemäß Deutscher Vereinigung für Wasserwirtschaft (DWA) Arbeitsblatt A 216 für den spezifischen Stromverbrauch pro Einwohnergleichwert und Jahr durchgeführt und eine Einordnung der Abwasserreinigungsanlage vorgenommen.

### Abschätzung des Einsparpotentials im Klärwerk

Die Anschlussleistung des Klärwerks entspricht einem angeschlossenen  $EW_{ges}$  von 21.600. Der  $EW_{ges}$ -Wert gibt die Summe aus der tatsächlich angeschlossenen Einwohnerzahl und dem Einwohnergleichwert, also der Industrie und Schmutzfracht an. Das für die Beurteilung der Anlage wichtige Schlammalter beträgt 25 Tage.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die ARA 2017 mit 19 kWh/ $EW_{ges}$  einen vergleichsweise geringen Energieaufwand zur Reinigung des anfallenden Abwassers aufwendet. Ungefähr 2% der von der DWA untersuchten Anlagen in der gleichen Größenklasse weisen einen niedrigeren Wert auf. Das Potenzial zu weiteren maßgeblichen Energieeinsparungen wird basierend auf den uns vorliegenden Kenntnissen daher eher gering eingestuft.

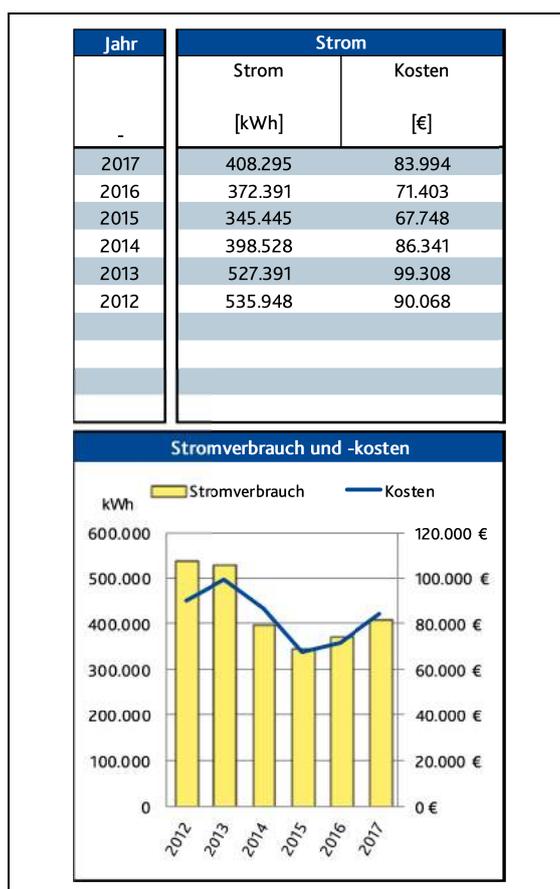


Abbildung 26: Entwicklung Stromverbrauch und Kosten 2012 - 2017 Klärwerk

Der Stromverbrauch des Klärwerks nimmt bis 2015 stark ab und steigt anschließend bis 2017 wieder an. Da das Klärwerk ab 2017 mit Öko-Strom (EVI Hildesheim) versorgt wird, fallen keine CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Basis des Stromverbrauchs an.

## 6 Anhang

### 6.1 Abschätzung der nicht berücksichtigten Energieverbräuche

Je größer der Anteil der im Energiebericht berücksichtigten Energieverbräuche am Gesamtverbrauch einer Kommune ist, desto höher ist die Relevanz des Energieberichts als Basis für kommunalpolitische Entscheidungen.

Strom und Heizenergieverbräuche				
Heizenergieverbrauch betrachteter Verbrauchsstellen [kWh/a]	Im Energiebericht nicht betrachtete Heizenergieverbräuche [kWh/a]	Stromverbrauch betrachteter Verbrauchsstellen [kWh/a]	Im Energiebericht nicht betrachtete Stromverbräuche [kWh/a]	Summe [kWh/a]
8.034.265	1.313.006	2.278.287	-	11.625.558

Tabelle 6: Energieverbräuche 2017

Der gesamte Heizenergieverbrauch sowie der Stromverbrauch betrachteter Verbrauchsstellen in diesem Energiebericht ergeben in Summe etwa 11,6 Mio. kWh für das Jahr 2017. Die betrachtete Energiemenge in diesem Bericht betrug 10,3 Mio. kWh. Der Anteil der im Energiebericht nicht betrachteten Stromverbräuche kann nicht berechnet werden, da aufgrund der Fremdversorgung der Gemeinde Rastede durch die EVI Hildesheim der gesamte Stromverbrauch der Gemeinde nicht vorliegt.

Für die Ermittlung des gesamten Energieverbrauchs aller Verbraucher in 2017 wurden die Abrechnungsdaten der EWE VERTRIEB GmbH gegenüber der Kommune sowie weitere Verbräuche aus beispielsweise Ölheizungen oder Biogas etc., soweit angegeben, berücksichtigt. Die Heizenergieverbräuche sind nicht witterungsbereinigt und können somit leicht von den Verbräuchen im restlichen Bericht abweichen.

### 6.2 CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren

Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die diesem Energiebericht zugrunde gelegten CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren.

CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktoren		
	Energieträger	g CO <sub>2</sub> /kWh
Strom	EWE Strom	474 g/kWh
	Naturwatt	0 g/kWh
	Sonstige	508 g/kWh
Heizenergie	Kohle	392 g/kWh
	Heizöl	311 g/kWh
	Erdgas (Deutschlandmix)	202 g/kWh
	Erdgas EWE Norddeutschland	202 g/kWh
	Erdgas EWE Brandenburg	202 g/kWh
	Biogas oder Nahwärme aus Biogas	86 g/kWh
	Holzhackschnittel oder Nahwärme aus Holzhackschnittel	12 g/kWh
	Holzpellets oder Nahwärme aus Holzpellets	12 g/kWh
	BHKW	86 g/kWh
	Stromheizung	474 g/kWh

Tabelle 7: CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren

Weitere Details zur Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen finden Sie auf der Daten CD.

## 6.3 Tabellen Einsparpotentiale der Liegenschaften

In den folgenden Tabellen sind die hypothetischen Einsparpotentiale für Heizenergie, Strom und Wasser in Bezug auf den Vergleichskennwerte 100% (VKW 100%) und für Heizenergie Vergleichskennwert minus 20% (VKW 80%) zusammengefasst. Diese Tabellen sind ebenfalls auf der zugehörigen Daten-CD enthalten.

Basis für die Ermittlung der Kosteneinsparung sind die Medienpreise von 2017.

Potentialabschätzung Heizenergie 2017													
Liegenschaft	BWZK	witterungs- bereinigter Heiz- energieverbrauch [kWh/a]	Nettogrund- fläche [m <sup>2</sup> ]	Heizenergie- Verbrauchs- kennwert [kWh/m <sup>2</sup> /a]	Vergleichskennwert Heizenergie [kWh/m <sup>2</sup> /a]		Abweichung vom Vergleichskennwert = Anhaltswert Einsparpotential [%]		Einsparpotential [kWh/a]		Einsparpotential [€]		
					100%	80%	100%	80%	100%	80%	100%	80%	
Rathaus Rastede	1313	134.727	1.646	81,8	85	68	0%	20%	-	23.000	-	950	
Feuerwehr Hahn-Lehmden	7761	31.719	413	76,8	100	80	0%	0%	-	-	-	-	
Feuerwehr Rastede	7761	53.164	677	78,5	101	81	0%	0%	-	-	-	-	
Feuerwehr Neusüdende	7761	24.411	209	117	100	80	17%	46%	3.500	7.700	160	350	
Feuerwehr Wahnbek-Ipwege	7761	27.930	254	109,8	100	80	10%	37%	2.500	7.600	110	340	
Feuerwehr Loy-Barghorn	7761	41.340	274	151	100	80	51%	89%	14.000	19.000	600	820	
Feuerwehr Südbäke	7761	42.148	254	165,7	100	80	66%	107%	17.000	22.000	740	950	
Bücherei Rastede	9130	75.576	326	232	55	44	322%	427%	58.000	61.000	2.400	2.600	
Grundschule Kleibrok mit Sporthalle	4110	506.218	2.780	182,1	107	85	71%	113%	210.000	270.000	8.200	11.000	
Grundschule Hahn-Lehmden mit Sporthalle	4110	349.097	3.404	103	107	86	0%	20%	-	57.000	-	2.400	
Grundschule Wahnbek mit Sporthalle	5113	765.910	3.306	231,7	108	86	115%	169%	410.000	480.000	8.500	9.900	
Grundschule Loy mit Sporthalle	4110	144.661	1.050	138	107	85	29%	61%	33.000	55.000	1.400	2.300	
Grundschule Leuchtenburg	4110	61.137	608	100,6	105	84	0%	20%	-	10.000	-	430	
Schule und Kindergarten Voßbarg	4191	423.324	3.252	130	106	85	23%	54%	79.000	150.000	3.200	6.200	
KGS Wilhelmstraße	4150	1.018.854	11.938	85,3	90	72	0%	19%	-	160.000	-	6.400	
Turnhalle Wilhelmstraße	5110	108.734	427	255	110	88	131%	189%	62.000	71.000	2.600	3.000	
Jugendtreff Villa Hartmann	6430	70.753	338	209,5	105	84	99%	149%	35.000	42.000	1.500	1.800	
Kindergarten Marienstraße	4411	48.267	336	144	110	88	31%	63%	11.000	19.000	470	820	
Kindergarten Mühlenstraße	4411	61.581	661	93,1	110	88	0%	6%	-	3.400	-	150	
Kindergarten Loy	4411	71.920	408	176	110	88	60%	100%	27.000	36.000	1.100	1.500	
Spielkreis Delfshausen	4411	56.108	351	160,0	110	88	45%	82%	18.000	25.000	770	1.100	
Freibad Rastede	5500	633.907	396	1602	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hallenbad Rastede	5212	1.248.020	2.093	596,2	425	340	40%	75%	360.000	540.000	15.000	22.000	
WC-Gebäude Marktplatz	9100	7.760	49	158	-	-	-	-	-	-	-	-	
WC-Gebäude Kirchplatz	9100	6.157	23	264,2	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dorfgemeinschaftshaus Nethen	9151	93.151	581	160	135	108	19%	48%	15.000	30.000	640	1.300	
Bauhof Rastede	7740	100.467	587	171,1	100	80	71%	114%	42.000	53.000	1.800	2.200	
Sportplatzgebäude Lehmden	5310	29.911	257	117	135	108	0%	8%	-	2.200	-	100	
Sportplatzgebäude Nethen	5301	19.047	173	110,4	135	108	0%	2%	-	420	-	31	
Sportplatzgebäude Wahnbek	5301	93.110	504	185	135	108	37%	71%	25.000	39.000	660	1.000	
Sportplatzgebäude Wapeldorf	5301	7.172	94	76,3	135	108	0%	0%	-	-	-	-	
Grundschule und KGS Feldbreite	4150	574.387	7.667	75	95	76	0%	0%	-	-	-	-	
Mehrzweckhalle + Turnhalle Feldbreite	5130	871.725	5.115	170	217	174	0%	0%	-	-	-	-	
Kindergarten / Kingertagesstätte (Hort+Krippe) Feldbreite	4411	79.484	920	86	110	88	0%	0%	-	-	-	-	
Sportplatzgebäude Köttersweg	5301	152.389	839	182	135	108	35%	68%	39.000	62.000	1.500	2.400	
<b>Summe</b>		<b>8.034.265</b>							<b>1.461.000</b>	<b>2.245.320</b>	<b>51.350</b>	<b>82.041</b>	

Tabelle 8: Abschätzung Einsparpotentiale Heizenergie

Potentialabschätzung Strom 2017									
Liegenschaft	BWZK	Stromverbrauch [kWh/a]	Nettogrundfläche [m²]	Verbrauchskennwert Strom [kWh/m²/a]	Vergleichskennwert Strom	Abweichung vom Vergleichskennwert = Anhaltswert Einsparpotential [%]		Einsparpotential [kWh/a]	Einsparpotential [€]
						100%	100%		
Rathaus Rastede	1313	63.491	1.646	38,6	40	0%	-	-	-
Feuerwehr Hahn-Lehmden	7761	7.740	413	18,8	20	0%	-	-	-
Feuerwehr Rastede	7761	12.018	677	17,7	20	0%	-	-	-
Feuerwehr Neusüdende	7761	3.418	209	16	20	0%	-	-	-
Feuerwehr Wahnbek-Ipwege	7761	5.009	254	19,7	20	0%	-	-	-
Feuerwehr Loy-Barghorn	7761	4.665	274	17	20	0%	-	-	-
Feuerwehr Südbäke	7761	3.824	254	15,0	20	0%	-	-	-
Bücherei Rastede	9130	10.027	326	31	40	0%	-	-	-
Grundschule Kleibrok mit Sporthalle	4110	47.922	2.780	17,2	15	12%	5.200	800	-
Grundschule Hahn-Lehmden mit Sporthalle	4110	65.893	3.404	19	16	19%	10.000	2.400	-
Grundschule Wahnbek mit Sporthalle	5113	129.210	3.306	39,1	18	116%	69.000	15.000	-
Grundschule Loy mit Sporthalle	4110	15.348	1.050	15	16	0%	-	-	-
Grundschule Leuchtenburg	4110	12.549	608	20,6	10	106%	6.500	1600	-
Schule und Kindergarten Voßbarg	4191	43.548	3.252	13	12	13%	5.100	1.200	-
KGS Wilhelmstraße	4150	246.665	11.938	20,7	10	107%	130.000	27.000	-
Turnhalle Wilhelmstraße	5110	14.218	427	33	25	33%	3.500	1.200	-
Jugendtreff Villa Hartmann	6430	4.954	338	14,7	20	0%	-	-	-
Kindergarten Marienstraße	4411	5.504	336	16	20	0%	-	-	-
Kindergarten Mühlenstraße	4411	14.386	661	21,8	20	9%	1.200	290	-
Kindergarten Loy	4411	8.626	408	21	20	6%	470	120	-
Spielkreis Delfshausen	4411	2.963	351	8,4	20	0%	-	-	-
Freibad Rastede	5500	128.580	396	325	-	-	-	-	-
Hallenbad Rastede	5212	498.222	2.093	238,0	155	54%	170.000	33.000	-
WC-Gebäude Marktplatz	9100	10.694	49	218	-	-	-	-	-
WC-Gebäude Kirchplatz	9100	1.147	23	49,2	-	-	-	-	-
Dorfgemeinschaftshaus Nethen	9151	6.452	581	11	30	0%	-	-	-
Bauhof Rastede	7740	7.951	587	13,5	20	0%	-	-	-
Sportplatzgebäude Lehmden	5310	7.971	257	31	30	4%	270	66	-
Sportplatzgebäude Nethen	5301	1.766	173	10,2	30	0%	-	-	-
Sportplatzgebäude Wahnbek	5301	15.646	504	31	30	3%	530	130	-
Sportplatzgebäude Wapeldorf	5301	3.949	94	42,0	30	40%	1.100	280	-
Grundschule und KGS Feldbreite	4150	65.686	7.667	9	10	0%	-	-	-
Mehrzweckhalle + Turnhalle Feldbreite	5130	163.666	5.115	32	37	0%	-	-	-
Kindergarten / Kingertagesstätte (Hort+Krippe) Feldbreite	4411	22.195	920	24	20	21%	3.800	910	-
Sportplatzgebäude Köttersweg	5301	29.990	839	36	30	19%	4.800	930	-
<b>Summe</b>		<b>1.685.894</b>					<b>411.470</b>	<b>84.926</b>	

Tabelle 9: Abschätzung Einsparpotentiale Strom

Potentialabschätzung Wasser 2017									
Liegenschaft	BWZK	Wasserverbrauch [m³/a]	Nettogrundfläche [m²]	Verbrauchskennwert Wasser [m³/m²/a]	Vergleichskennwert Wasser [m³/m²/a]	Abweichung vom Vergleichskennwert = Anhaltswert Einsparpotential [%]		Einsparpotential [m³/a]	Einsparpotential [€]
						100%	100%		
Rathaus Rastede	1313	267	1.646	0,162	0,1326	22%	48	52	-
Feuerwehr Hahn-Lehmden	7761	22	413	0,053	0,0654	0%	-	-	-
Feuerwehr Rastede	7761	31	677	0,045	0,1653	0%	-	-	-
Feuerwehr Neusüdende	7761	10	209	0,049	0,0654	0%	-	-	-
Feuerwehr Wahnbek-Ipwege	7761	22	254	0,086	0,0654	31%	5	18	-
Feuerwehr Loy-Barghorn	7761	23	274	0,084	0,0654	29%	5	9,4	-
Feuerwehr Südbäke	7761	50	254	0,197	0,0654	201%	33	61	-
Bücherei Rastede	9130	0	-	-	-	-	-	-	-
Grundschule Kleibrok mit Sporthalle	4110	786	2.780	0,283	0,115	146%	470	610	-
Grundschule Hahn-Lehmden mit Sporthalle	4110	945	3.404	0,278	0,1153	141%	550	610	-
Grundschule Wahnbek mit Sporthalle	5113	1.376	3.306	0,416	0,1424	192%	900	880	-
Grundschule Loy mit Sporthalle	4110	151	1.050	0,144	0,1118	29%	34	63	-
Grundschule Leuchtenburg	4110	148	608	0,244	0,1134	115%	79	160	-
Schule und Kindergarten Voßbarg	4191	617	3.252	0,190	0,1244	53%	210	250	-
KGS Wilhelmstraße	4150	1.863	11.938	0,156	0,1017	53%	650	760	-
Turnhalle Wilhelmstraße	5110	84	427	0,196	0,1091	79%	37	54	-
Jugendtreff Villa Hartmann	6430	33	338	0,098	0,1326	0%	-	-	-
Kindergarten Marienstraße	4411	168	336	0,500	0,2374	111%	88	100	-
Kindergarten Mühlenstraße	4411	441	661	0,667	0,2374	181%	280	280	-
Kindergarten Loy	4411	270	408	0,663	0,2374	179%	170	180	-
Spielkreis Delfshausen	4411	62	351	0,178	0,2374	0%	-	-	-
Freibad Rastede	5500	7.163	396	18,099	-	-	-	-	-
Hallenbad Rastede	5212	14.710	475	30,968	28,53	9%	1.200	830	-
WC-Gebäude Marktplatz	9100	113	49	2,308	-	-	-	-	-
WC-Gebäude Kirchplatz	9100	247	23	10,612	-	-	-	-	-
Dorfgemeinschaftshaus Nethen	9151	50	581	0,087	0,1654	0%	-	-	-
Bauhof Rastede	7740	102	587	0,174	0,1331	31%	24	35	-
Sportplatzgebäude Lehmden	5310	179	257	0,696	0,8126	0%	-	-	-
Sportplatzgebäude Nethen	5301	92	173	0,531	1,0565	0%	-	-	-
Sportplatzgebäude Wahnbek	5301	312	504	0,619	1,0565	0%	-	-	-
Sportplatzgebäude Wapeldorf	5301	2	94	0,024	1,0565	0%	-	-	-
Grundschule und KGS Feldbreite	4150	516	7.667	0,067	0,1059	0%	-	-	-
Mehrzweckhalle + Turnhalle Feldbreite	5130	1.516	5.115	0,296	0,1795	65%	600	700	-
Kindergarten / Kingertagesstätte (Hort+Krippe) Feldbreite	4411	385	920	0,419	0,2769	51%	130	130	-
Sportplatzgebäude Köttersweg	5301	2.998	839	3,573	1,0565	238%	2.100	1600	-
<b>Summe</b>		<b>35.754</b>					<b>7.613</b>	<b>7.382</b>	

Tabelle 10: Abschätzung Einsparpotentiale Wasser

## 6.4 Angaben zum Berechnungsverfahren

### Allgemeine Angaben zum Berechnungsverfahren

- Die Ermittlung und Aufbereitung der Energieverbrauchsdaten wird analog zu den Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV) und den zugehörigen Bekanntmachungen durchgeführt.
- Die Bezugsgröße der Verbrauchskennwerte ist die Nettogrundfläche (NGF). Sie wird bei Bedarf aus anderen Flächenangaben mittels der in der „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ enthaltenen Flächenumrechnungsfaktoren ermittelt.
- Die Verbrauchskennwerte für Heizung und Warmwasser werden in einem gemeinsamen Verbrauchskennwert angegeben. Falls eine dezentrale Warmwasserbereitung (z.B. elektrischer Durchlauferhitzer) installiert ist, so ist dieser Verbrauch in dem Stromkennwert enthalten. Der Warmwasserverbrauch wird, sofern nicht anders angegeben, entsprechend der EnEV auf 5% geschätzt.
- Nur der Verbrauchsanteil zu Heizzwecken wird einer Witterungsreinigung unterzogen.
- Die angegebenen Energiekosten für Wärme sind wie die Heizenergieverbräuche witterungsbereinigt. Sie werden auf Basis der witterungsbereinigten Verbräuche errechnet und stimmen daher nicht mit den abgerechneten Energiekosten überein.

### Ermittlung der Verbrauchskennwerte

Die Verbrauchskennwerte für Heizung und Warmwasser sowie Strom werden gemäß den Bekanntmachungen zur Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009 ermittelt und witterungsbereinigt. Es handelt sich dabei um eine Bekanntmachung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Diese enthalten Regeln zur vereinfachten Ermittlung und Witterungsbereinigung von Energieverbrauchskennwerten im Wohn- und Nichtwohngebäudebestand. Die Verbrauchskennwerte sind aufgrund der Witterungs- und Temperaturbereinigung nicht mit den abgerechneten Verbrauchswerten vergleichbar.

Die wesentlichen Einflussfaktoren auf die Verbrauchskennwerte und Ursachen für Schwankungen sind:

- Gebäudebauweise, -technik und Nutzung

Die Art der Nutzung des Gebäudes beeinflusst wesentlich die Verbrauchswerte. So hat beispielsweise eine Schwimmhalle üblicherweise einen höheren spezifischen Heiz-, Strom-, Wasser- und Warmwasserverbrauch als ein Bürogebäude. Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor auf den Heizwärmeverbrauch ist die Bauweise des Gebäudes und die installierte Anlagentechnik. Dies umfasst die Architektur (Größe, Kompaktheit) sowie die Dämmeigenschaften der Gebäudehülle, die Art der Wärmeerzeugung, die Ausrichtung des Gebäudes, usw. Einen großen Einfluss auf den Heizwärmeverbrauch eines Gebäudes hat auch die Regelung der Heizungsanlage.

- Nutzerverhalten

Das Nutzerverhalten beschreibt den Einfluss des Gebäudenutzers auf den Verbrauch. Das Verhalten kann sowohl zu einer Erhöhung, als auch einer Verbrauchsminderung führen. Wichtige Fragen zu Beurteilung des Nutzerverhaltens sind beispielsweise: Wie ist das Heizverhalten? Wie ist das Lüftungsverhalten? Wie und in welchem Umfang werden die Beleuchtung und weitere elektrische Geräte verwendet?

- Klimatische Bedingungen

Faktoren wie Außenlufttemperatur, Sonneneinstrahlung, Windstärke, Windrichtung, Dauer der Heizperiode sind Standortabhängig und von Jahr zu Jahr unterschiedlich. Sie beeinflussen vor allem den jährlichen Heizenergieverbrauch.

## 6.5 Beschreibung der Nutzwertanalyse

Der kommunale Gebäudebestand wird im Rahmen dieses Energieberichts unter anderem mit der Nutzwertanalyse untersucht. Dieses Verfahren erlaubt es, aus den vielfältigen Befunden zum Energie- und Wasserverbrauch eine einzelne Wertungsgröße abzuleiten und damit eine eindeutige Reihenfolge der Gebäude für die energetische Sanierung zu ermitteln. Es gibt derzeit kein standardisiertes Verfahren zur Anwendung der Nutzwertanalyse für die energetische Beurteilung eines Gebäudebestandes. Im Folgenden wird das von EWE angewandte Verfahren im Detail dargestellt.

### Schritt 1

Für jedes Gebäude wird die prozentuale Abweichung der individuellen Verbrauchskennwerte für Wärme, Strom und Wasser zum jeweiligen bundesweiten Vergleichskennwert ermittelt. Eine positive prozentuale Abweichung von Vergleichskennwert steht für eine Überschreitung des Vergleichskennwertes. Eine negative Abweichung zeigt eine Unterschreitung des Vergleichskennwertes an.

### Schritt 2

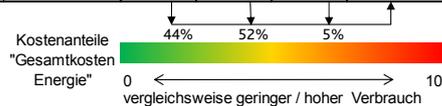
Die unterschiedlichen prozentualen Abweichungen der Liegenschaften bei den einzelnen Medien werden anschließend mit Punkten bewertet. Der Verbrauchskennwert mit der höchsten prozentualen Abweichung wird mit 10 Punkten bewertet, der mit der niedrigsten Abweichung bzw. der mit der größten negativen Abweichung wird mit 0 Punkten bewertet. Entsprechend der so ermittelten Skalierung werden die Punkte für die übrigen Liegenschaften vergeben.

### Schritt 3

Die so für die einzelnen Verbrauchskategorien (Wärme, Strom, Wasser) gewonnenen Punktwerte werden mit dem jeweiligen Kostenanteil der Verbrauchskategorie an der Summe der Verbrauchskosten aller Liegenschaften multipliziert und zu einer Gesamtpunktzahl addiert.

	Objekt	Wärme Abweichung	Strom Abweichung	Wasser Abweichung	Punkte Wärme	Punkte Strom	Punkte Wasser	Gesamtpunktzahl	Energiekosten gesamt
1	Grundschule Wahnbek mit Sporthalle	115%	116%	192%	4,34	10,00	8,63	7,47	44.575 €
2	Grundschule Leuchtenburg	-4%	106%	115%	1,08	9,47	6,33	5,67	5.897 €
3	KGS Wilhelmstraße	-5%	107%	53%	1,05	9,47	4,50	5,57	94.192 €
4	Turnhalle Wilhelmstraße	131%	33%	79%	4,79	5,44	5,27	5,15	9.334 €
5	Hallenbad Rastede	40%	54%	9%	2,29	6,56	3,16	4,54	158.072 €
6	Grundschule Kleibrok mit Sporthalle	71%	12%	146%	3,12	4,29	7,26	3,92	28.185 €
7	Sportplatzgebäude Köttersweg	35%	19%	238%	2,14	4,67	10,00	3,82	14.001 €
8	Kindergarten Loy	60%	6%	179%	2,84	3,93	8,25	3,66	5.483 €
9	Schule und Kindergarten Voßbarg	23%	13%	53%	1,82	4,34	4,48	3,25	28.449 €
10	Grundschule Hahn-Lehmden mit Sporthalle	-4%	19%	141%	1,07	4,64	7,10	3,20	31.312 €
11	Sportplatzgebäude Wapeldorf	-43%	40%	-98%	0,00	5,81	0,00	3,01	1.472 €
12	Sportplatzgebäude Wahnbek	37%	3%	-41%	2,20	3,81	1,68	3,01	6.678 €
13	Kindergarten / Kingertagesstätte (Hort + Krippe) Feldbreite	-21%	21%	51%	0,60	4,75	4,43	2,93	8.930 €
14	Jugendtreff Villa Hartmann	99%	-27%	-26%	3,91	2,15	2,13	2,92	4.299 €
15	Feuerwehr Südbäke	66%	-25%	201%	2,99	2,25	8,88	2,89	2.932 €
16	Kindergarten Mühlenstraße	-15%	9%	181%	0,77	4,10	8,30	2,85	6.491 €
17	Feuerwehr Loy- Barghorn	51%	-15%	29%	2,59	2,81	3,77	2,76	3.038 €
18	Grundschule Loy mit Sporthalle	29%	-6%	29%	1,98	3,30	3,76	2,75	10.003 €
19	Feuerwehr Wahnbek- Ipwege	10%	-2%	31%	1,46	3,53	3,84	2,64	2.609 €
20	Kindergarten Marienstraße	31%	-18%	111%	2,03	2,63	6,21	2,54	3.634 €
21	Bauhof Rastede	71%	-32%	31%	3,14	1,84	3,82	2,50	6.283 €
22	Sportplatzgebäude Lehmden	-14%	4%	-14%	0,82	3,81	2,48	2,45	3.515 €
23	Rathaus Rastede	-4%	-4%	22%	1,09	3,42	3,57	2,41	20.705 €
24	Feuerwehr Neusüdende	17%	-18%	-25%	1,65	2,62	2,16	2,18	2.046 €
25	Feuerwehr Hahn-Lehmden	-23%	-6%	-20%	0,56	3,27	2,32	2,05	3.390 €
26	Mehrzweckhalle + Turnhalle Feldbreite	-21%	-14%	65%	0,60	2,83	4,85	1,96	70.744 €
27	Feuerwehr Rastede	-22%	-11%	-72%	0,59	3,00	0,75	1,84	5.255 €
28	Grundschule und KGS Feldbreite	-21%	-14%	-36%	0,60	2,83	1,83	1,81	37.759 €
29	Spielkreis Delfshausen	45%	-58%	-25%	2,44	0,45	2,17	1,39	3.285 €
30	Dorfgemeinschaftshaus Nethen	19%	-63%	-48%	1,70	0,16	1,49	0,89	5.784 €
31	Sportplatzgebäude Nethen	-18%	-66%	-50%	0,69	0,00	1,43	0,37	2.025 €
32	Bücherei Rastede	322%	-23%	-	10,00	2,35	-	-	5.588 €
33	Freibad Rastede	-	-	-	-	-	-	-	49.270 €
34	WC-Gebäude Marktplatz	-	-	-	-	-	-	-	3.322 €
35	WC- Gebäude Kirchplatz	-	-	-	-	-	-	-	983 €

Die Bücherei Rastede (32) wird aufgrund fehlender Wasserdaten nicht in der Nutzwertanalyse betrachtet. Gleiches gilt für das Freibad Rastede (33) sowie die WC-Gebäude Marktplatz (34) und Kirchplatz (35), da es für diese Gebäudekategorien keine gebräuchlichen Vergleichskennwerte gibt.



Kostenanteile in % und €		
	Kosten [€]	Anteil [%]
Wärme	300.196	44%
Strom	356.921	52%
Wasser	32.423	4%
Summe	689.540	100%

Tabelle 11: Nutzwertanalyse des Liegenschaftsbestandes 2017

Zur besseren Illustration sind die Punktwerte in Tabelle 11 farbig unterlegt. Hohe Punktwerte, die auf hohe Einsparpotentiale hindeuten sind rötlich, niedrige Punktwerte mit geringeren Einsparpotentialen sind grün bis gelb unterlegt.

## 6.6 Erläuterung Fachbegriffe

### Bauwerkszuordnungskatalog (BWZK)

Der Bauwerkszuordnungskatalog der Arbeitsgemeinschaft für Städtebau, Bau und Wohnungswesen (ARGEBAU) ordnet Gebäude bestimmten Kategorien zu. Über diese Kategorien, die mit einer vierstelligen Nummer gekennzeichnet werden, lässt sich jede kommunale Gebäude einer Gebäudekategorie zuordnen.

### Bruttogrundfläche

Die Bruttogrundfläche setzt sich aus der Nettogrundfläche (NGF) und der Konstruktions-Grundfläche (KGF) zusammen.

### Energieeinsparverordnung (EnEV)

Die Energieeinsparverordnung ist ein Bestandteil des deutschen Baurechts und fasst seit 2002 die Wärmeschutz- und Heizungsanlagenverordnung zusammen. Die EnEV (die aktuelle Fassung stammt aus dem Jahr 2014) setzt den Rahmen für die Energieeffizienz von Gebäuden. Ziel ist es, den Energieverbrauch für neue und bestehende Gebäude über die Vorgabe von Standards zu verringern.

### Nettogrundfläche

Die Nettogrundfläche (NGF) ist die Summe aller nutzbaren Flächen im Gebäude. Gemäß DIN 277 (Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau) beinhaltet sie die Nutzflächen (NF), die Technischen Funktionsflächen (TF) und Verkehrsflächen (VF). Bei der Berechnung der Verbrauchskennwerte kann die Nettogrundfläche, wenn nicht bekannt, vereinfacht nach der „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ mittels Flächenumrechnungsfaktoren aus anderen Flächenangaben ermittelt werden.

### Nutzerverhalten

Das Nutzerverhalten bezeichnet die Gesamtheit der von Person zu Person individuell unterschiedlichen Gewohnheiten bei der Nutzung von Gebäuden. Dazu zählen beispielsweise das Heizen und Lüften von Räumen, die Entscheidung zu duschen oder zu baden oder die Wahl der Raumtemperatur. Das individuelle Nutzerverhalten beeinflusst den Energieverbrauch entscheidend.

### Verbrauchsdaten

Unter Verbrauchsdaten wird der innerhalb eines Zeitraums gemessene Verbrauch von Strom, Erdgas, Heizöl oder anderen Energieträgern bzw. von Wasser verstanden. Die Verbrauchsdaten für Heizung/Warmwasser, und Strom sind in der Einheit Kilowattstunden [kWh/Zeit] angegeben. Der Wasserverbrauch hat die Einheit Kubikmeter [ $\text{m}^3/\text{Zeit}$ ].

### Verbrauchskennwert

Der Verbrauchskennwert eines Gebäudes (Einheit [ $\text{kWh}/(\text{m}^2_{\text{NGF}}\text{a})$ ]) gibt den auf ein Kalenderjahr und auf die Nettogrundfläche bezogenen (ggf. witterungsbereinigten) Jahresenergieverbrauch (Heizenergie oder Stromnutzung) oder Jahreswasserverbrauch (Einheit [ $\text{m}^3/(\text{m}^2_{\text{NGF}}\text{a})$ ]) wieder.

## Vergleichskennwerte (VKW)

Vergleichskennwerte (VKW) werden statistisch aus den Verbräuchen einer größeren Anzahl gleichartiger Verbrauchsstellen (Gebäude, Straßenbeleuchtung, Kläranlagen, Verkehrsträger, etc.) ermittelt. Vergleichskennwerte ermöglichen damit die Beurteilung von Verbrauchskennwerten einer konkreten Energieverwendung im Vergleich zum durchschnittlichen Energieeinsatz für diesen Anwendungsfall. So kann zum Beispiel der gemessene Wärmeverbrauch einer Grundschule im Verhältnis zum Bundesdurchschnitt des spezifischen Wärmeverbrauchs in Grundschulen gesetzt werden.

Die in diesem Energiebericht verwendeten VKW für Heizung, Warmwasser und Strom in Gebäuden stammen aus den jeweils gültigen Bekanntmachungen zur Energieeinsparverordnung. Diese Kennwerte werden u.a. als Vergleichswert im Energieausweis verwendet.

Die VKW für Wasserverbräuche in Gebäuden basieren auf dem Forschungsbericht „Verbrauchskennwerte 2005 - Energie- und Wasserverbrauchskennwerte in der Bundesrepublik Deutschland“ der ages GmbH Münster.

Alle gebäudebezogenen VKW werden soweit notwendig im Rahmen dieses Berichts auf die Nettogrundfläche umgerechnet (z.B. VKW der ages GmbH).

Vergleichskennwerte dienen zur groben Einschätzung der Effizienz eines konkreten Energie- oder Wassereinsatzes. Da es sich um Durchschnittswerte handelt, stellen sie keine sinnvollen Zielwerte z.B. für die Sanierung eines Gebäudes dar. Für die Ermittlung von Zielwerten ist in jedem Fall eine individuelle technische und wirtschaftliche Analyse des Gebäudes, der Straßenbeleuchtung, etc. notwendig. Hier bietet sich z.B. die EWE *Detailberatung* für kommunale Gebäude oder andere Energieanalysedienstleistungen der EWE an.

## Witterungsbereinigung

Der notwendige Energieaufwand für die Beheizung eines Gebäudes ist vom Standort und der jeweiligen Witterung in einer Heizperiode abhängig. Um den Heizenergieverbrauch verschiedener Jahre vergleichen zu können und auch einen Vergleich mit dem bundesweiten Vergleichskennwert herstellen zu können, werden die Heizenergieverbräuche nach den Vorgaben der Energieeinsparverordnung witterungsbereinigt.

## 6.7 Weitere EWE-Energiedienstleistungen für kommunale Liegenschaften

Der vorliegende Energiebericht gibt einen Überblick über die Energieverwendung in der Kommune und zeigt, welche Gebäude prioritär energetisch modernisiert werden sollten. Die regelmäßige Erstellung des Energieberichts ermöglicht zudem den Erfolg der umgesetzten Energieeinsparmaßnahmen darzustellen. Damit ist der erste Schritt für ein funktionierendes kommunales Energiecontrolling gemacht. Die nächsten Schritte betreffen die Planung und Umsetzung von Energiesparmaßnahmen. Mit den folgenden Dienstleistungen unterstützt EWE Kommunen auf diesem Weg.

### EWE NETZ Gebäude-Check

Der EWE Netz Gebäude-Check empfiehlt sich vorrangig für kommunale Gebäude, welche anhand des Energieberichts als energetisch besonders ineffizient eingestuft wurden und die somit hohe Energieeinsparpotentiale bergen. Anhand einer Vor-Ort-Begehung der Gebäude (Sichtprüfung) durch einen qualifizierten Energieberater werden die hauptsächlichen Schwachpunkte der Gebäude ermittelt und gezielt nicht- und geringinvestive Energiesparmaßnahmen empfohlen.