

Energiebuchhaltungsrapport 2013

Politische Gemeinde Landquart

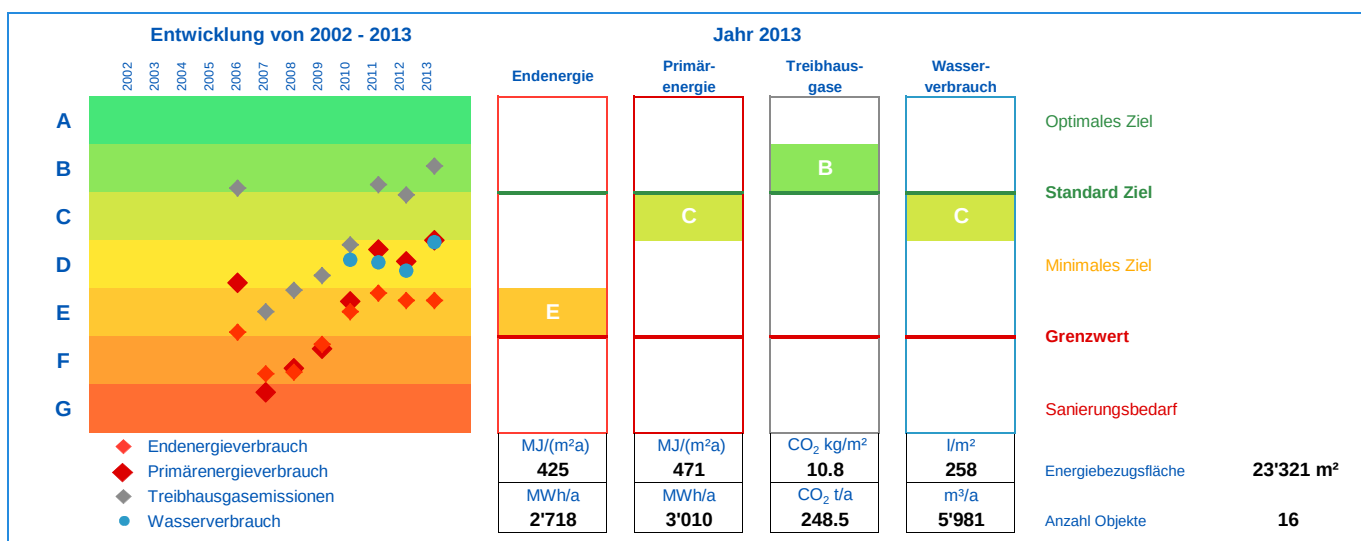
Organisation	Politische Gemeinde Landquart	Verantwortlicher Energiebuchhaltung	Fabian Disch / Thomas Blindenbacher
Adresse (Strasse, Nr.)	Gemeindeverwaltung Rathaus	Telefon	081 307 36 61
Ort (PLZ, Ortschaft)	7206 Igis	Mobile	--
		E-Mail	fabian.disch@igis.ch
Einwohnerzahl	7'950		
Höhenlage	524 m.ü.M.	Meteostation	Chur

Politische Gemeinde Landquart

Alle Objekte

2000 - 2013

Gemessener Energieausweis nach SIA 2031: 2009



Liste der erfassten Objekte

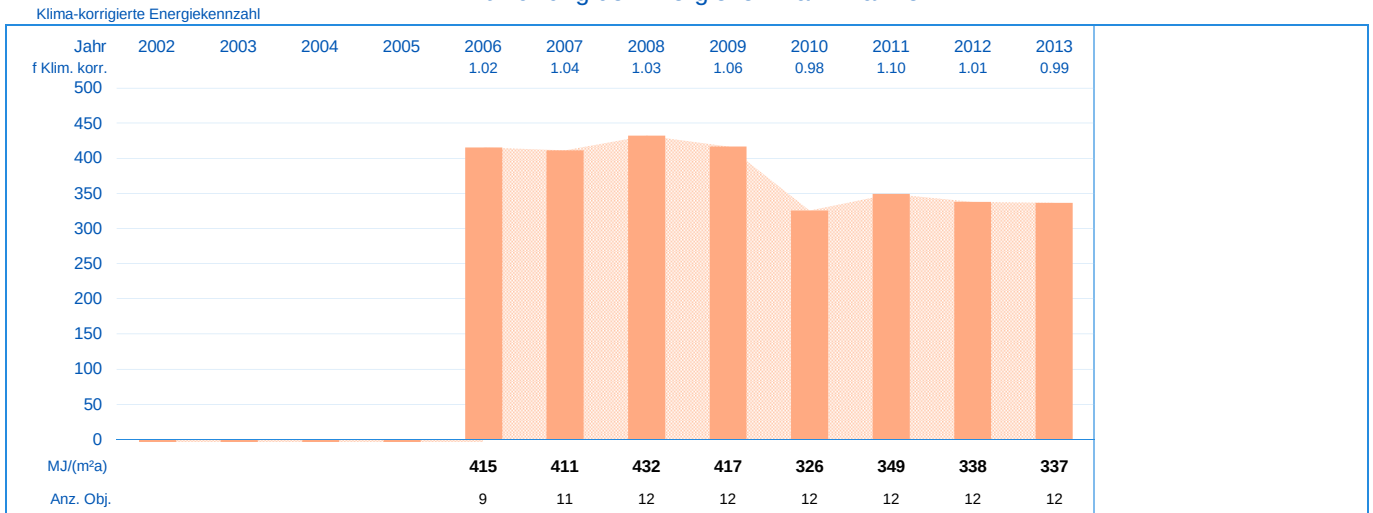
Name des Objektes	Bezugsgrösse	Endenergie	Primärenergie	THG-Emiss.	Wasser	Name des Objektes	Bezugsgrösse	Endenergie	Primärenergie	THG-Emiss.	Wasser
1 Gemeindeverwaltung Rathaus	1083 m²	D	B	B	B	16 Leichenhalle Igis	53 m²	G	G	A	
2 Doppel-KiGa Bungertweg	298 m²	D	C	C	C	17 Leichenhalle kath. Landquart	22 m²				
3 KiGa Ringstrasse	234 m²	D	C	C	G	18 Öffentliche Beleuchtung					
4 Kindergarten Davoserweg	240 m²	D	C	D	B	19 Fahrzeuge Werkhof					
5 Pavillon Rätikonstrasse	240 m²	D	D	D	B	20 Abwasserpumpen					
6 Primarschulhaus Igis	1754 m²	E	D	C	B	21 Festplatz Sportplatz im Ried					
7 Primarschulhaus Rüti	2757 m²	E	D	D	C	22 Wasserversorgung					
8 Schulanlage Ried	6960 m²	E	D	A	B	23					
9 Schulhaus Mastrils						24					
10 Forum im Ried	5196 m²	E	C	A	E	25					
11 Gemeindesaal Turnhalle Primarschule Igi	2555 m²	E	C	D	B	26					
12 Jugendpavillon Ried	151 m²	G	D	A	A	27					
13 Feuerwehrlokal	1148 m²	C	B	B	A	28					
14 Werkhof Landquart	552 m²	F	D	D	G	29					
15 Leichenhalle Evang. Landquart	77 m²	G	G	A		30					

Politische Gemeinde Landquart

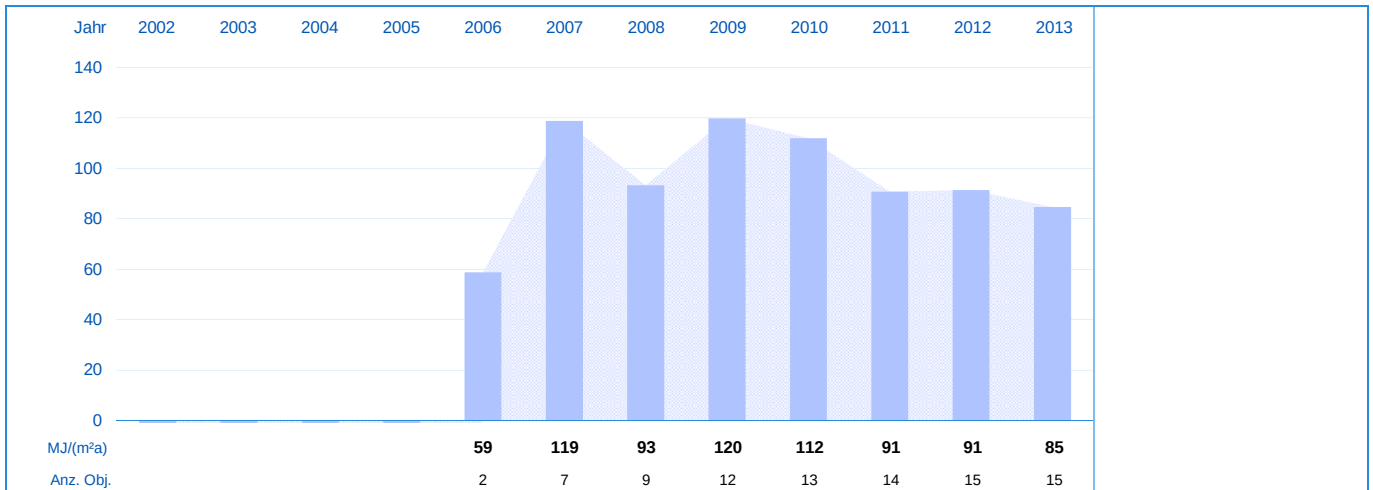
Alle Objekte

2000 - 2013

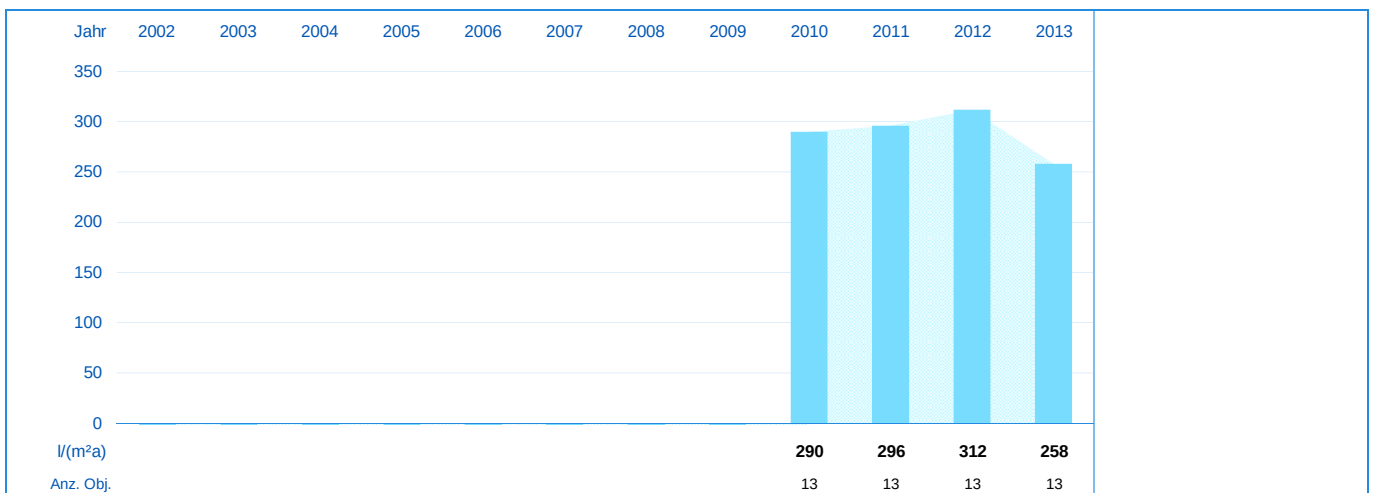
Entwicklung der Energiekennzahl Wärme



Entwicklung der Energiekennzahl Elektrizität



Entwicklung der Kennzahl Wasserverbrauch

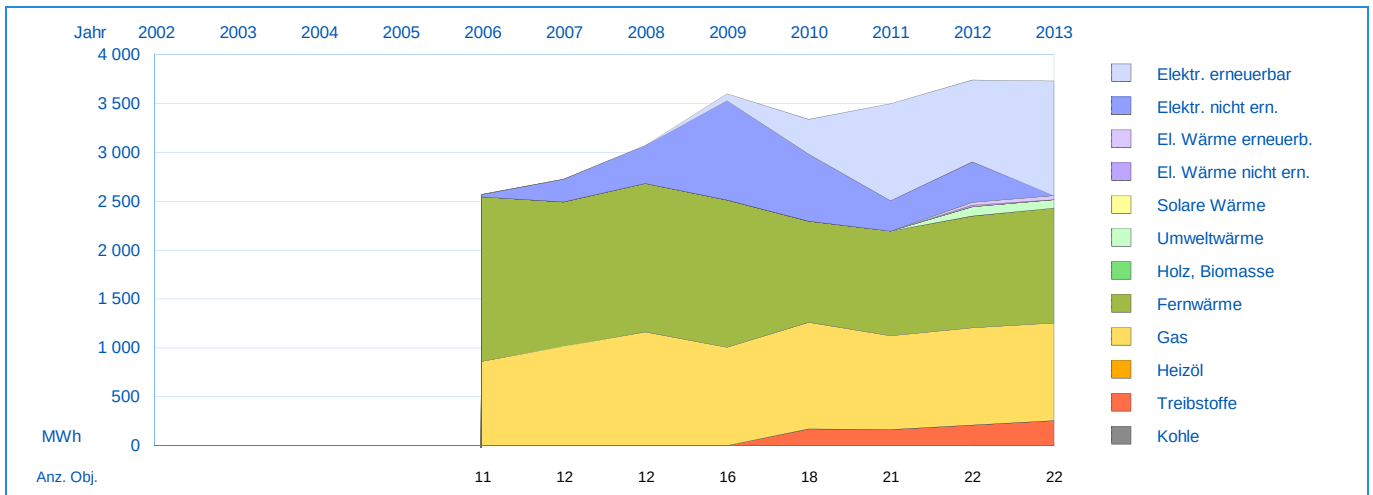


Politische Gemeinde Landquart

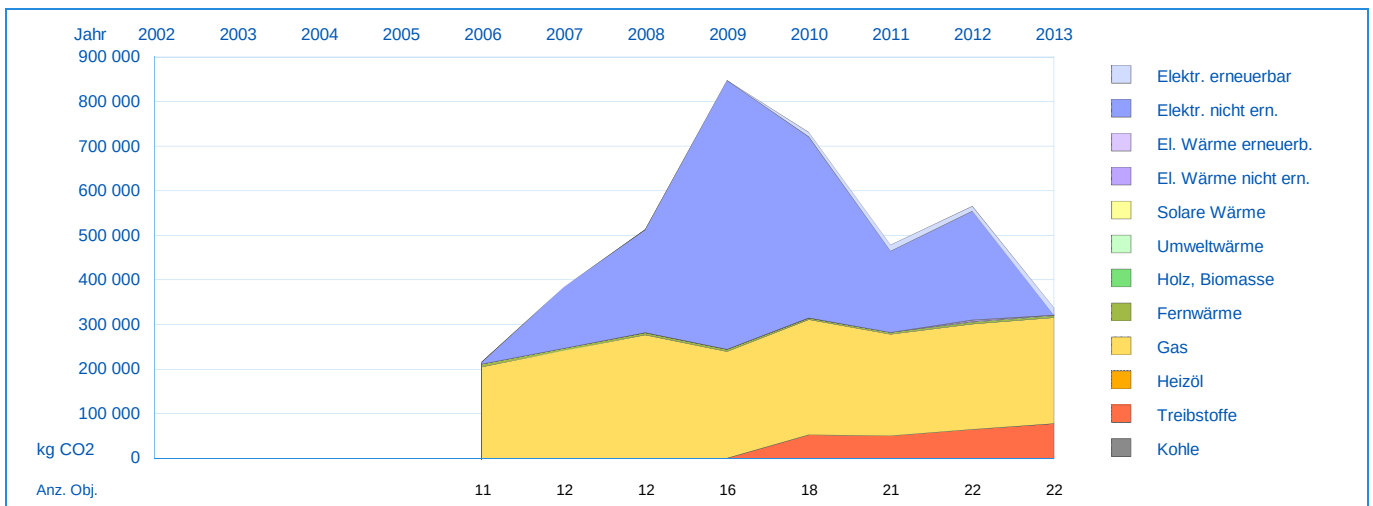
Alle Objekte

2000 - 2013

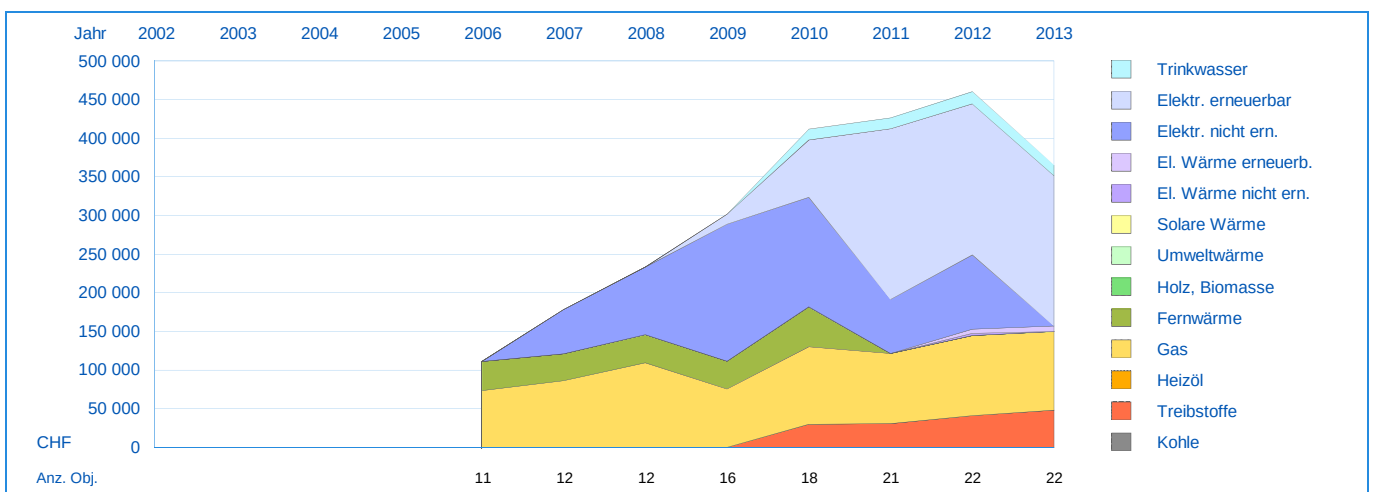
Entwicklung des Energieverbrauchs

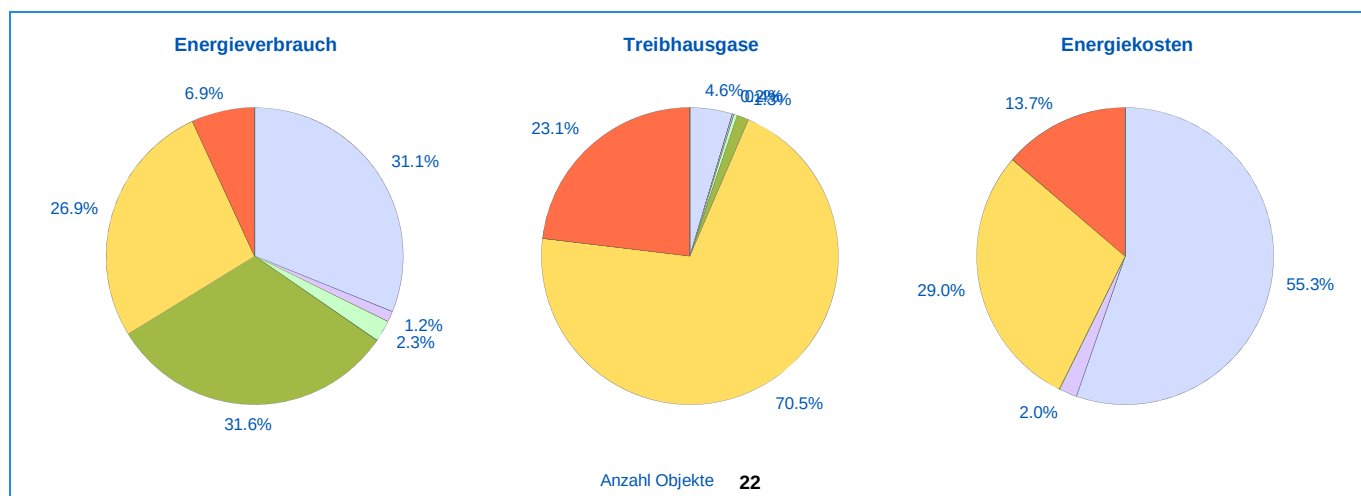


Entwicklung der Treibhausgasemissionen



Entwicklung der Energiekosten



Politische Gemeinde Landquart
Alle Objekte
2013
Aufteilung nach Energieträgern (Grafik)

Aufteilung nach Energieträgern (Tabelle)

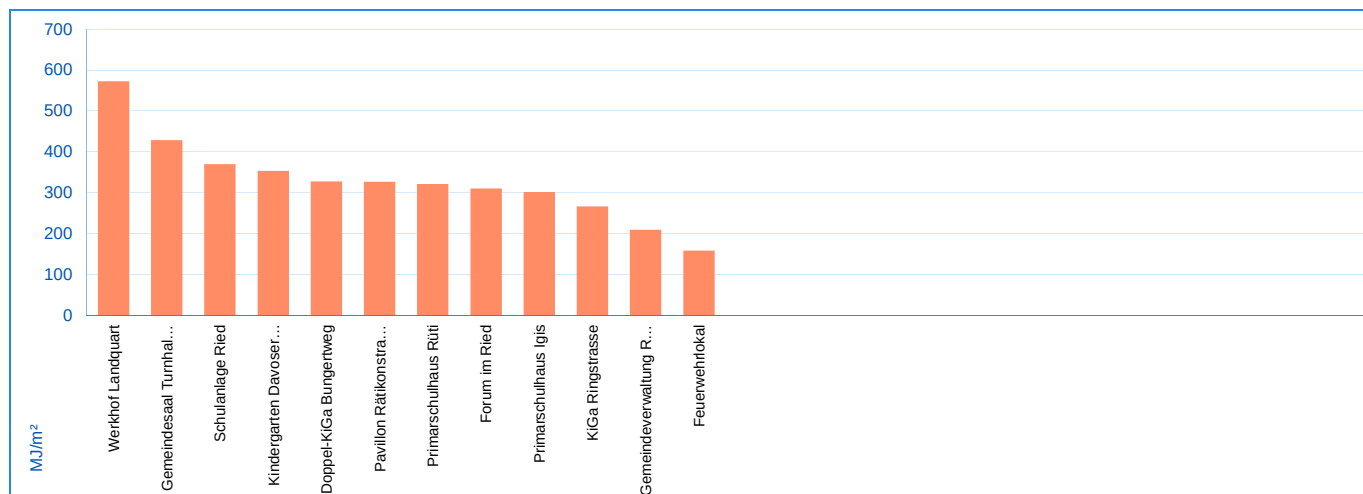
	Energieträger	Energieverbrauch		Treibhausgase		Energiekosten		Preis pro kWh
	El. Photovoltaik	- 13 MWh	-0.4%	- 1.3 t	-0.4%			
	El. Wasserkraft							
	El. Windkraft							
	El. WKK							
	Elektrizität erneuerbar	1 170 MWh	31.4%	16.8 t	5%	194 362 CHF	55.3%	16.6 Rp./kWh
	Elektrizität nicht erneuerbar							
	Elektr. Wärme erneuerbar	43 MWh	1.2%	0.6 t	0.2%	6 969 CHF	2%	16.1 Rp./kWh
	Elektr. Wärme nicht erneuerb.							
	Solar thermisch							
	Umweltwärme	87 MWh	2.3%	1.2 t	0.4%			
	Stückholz							
	Holzschnitzel							
	Holzpellets							
	Holzkohle							
	Biogas							
	Fernwärme	1 175 MWh	31.5%	4.2 t	1.3%			
	Erdgas	1 000 MWh	26.8%	237.5 t	70.2%	101 693 CHF	29%	10.2 Rp./kWh
	Propan, Butan							
	Heizöl EL							
	Heizöl m+s							
	Benzin	24 MWh	0.6%	7.7 t	2.3%	4 870 CHF	1.4%	20.2 Rp./kWh
	Dieselöl	232 MWh	6.2%	70.0 t	20.7%	43 354 CHF	12.3%	18.7 Rp./kWh
	Erdgas komprimiert (CNG)							
	Flüssiggas (LPG)							
	Kohle (Anthrazit, Coke)							
	Braunkohle (Briketts)							
	Total Verbrauch	3 717 MWh	99.6%	336.9 t	99.6%	351 248 CHF	100%	9.5 Rp./kWh
	El. Photovolt. Verkauf	13 MWh	0.4%	1.3 t	0.4%			
	El. Wasserkr. Verkauf							
	El. Windkraft Verkauf							
	El. WKK Verkauf							
	Total Verkauf	13 MWh	0.4%	1.3 t	0.4%			
	Wasserverbrauch	6 259 m³				14 065 CHF		

Politische Gemeinde Landquart

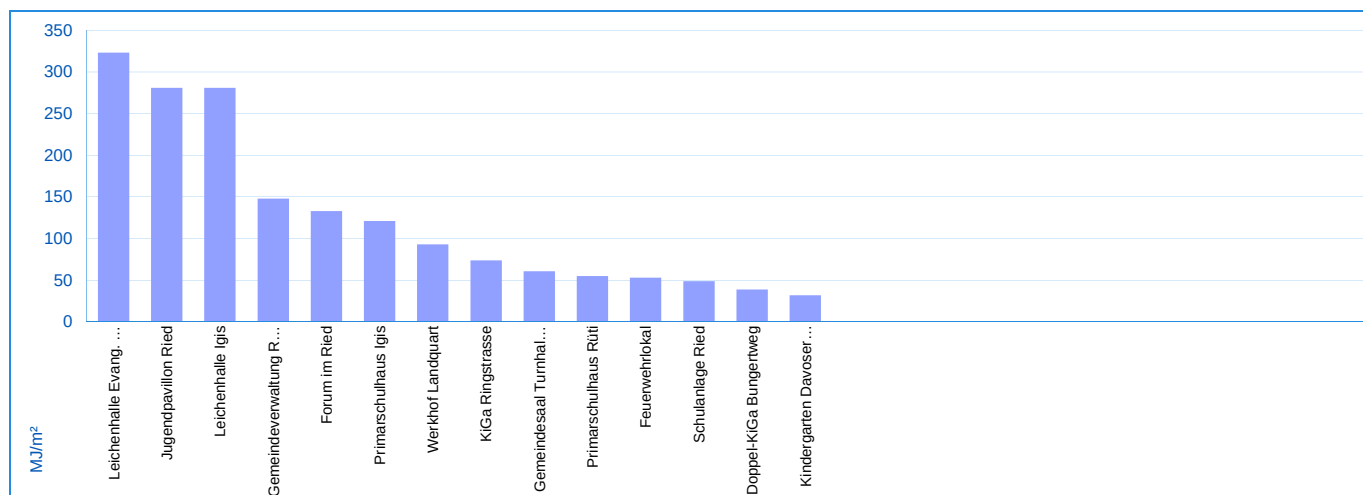
Alle Objekte

2013

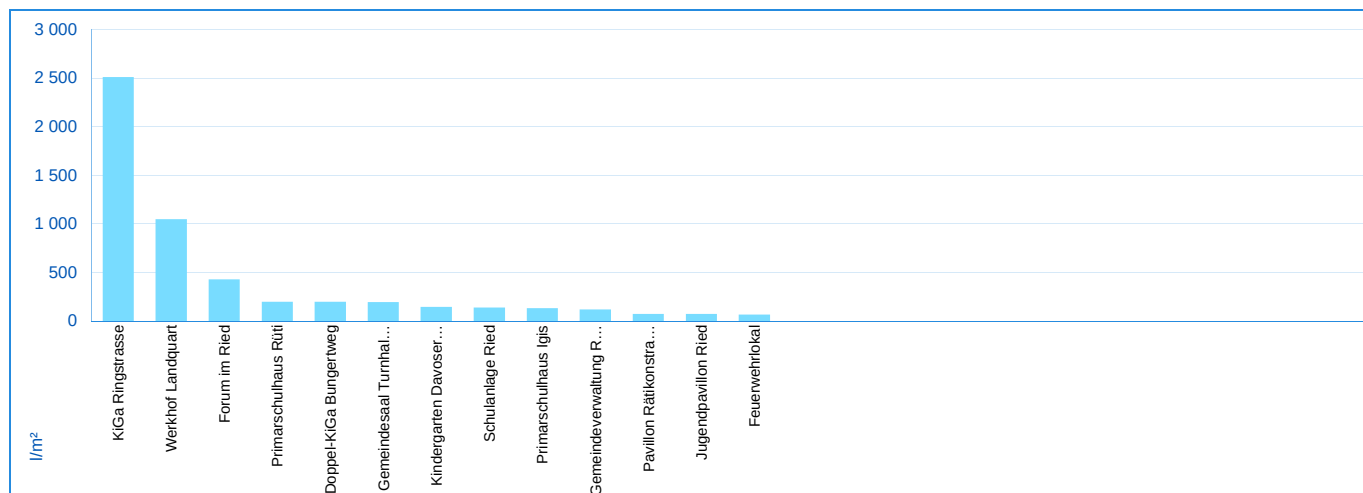
Vergleich der Energiekennzahlen Wärme



Vergleich der Energiekennzahlen Elektrizität



Vergleich der Kennzahlen Wasserverbrauch

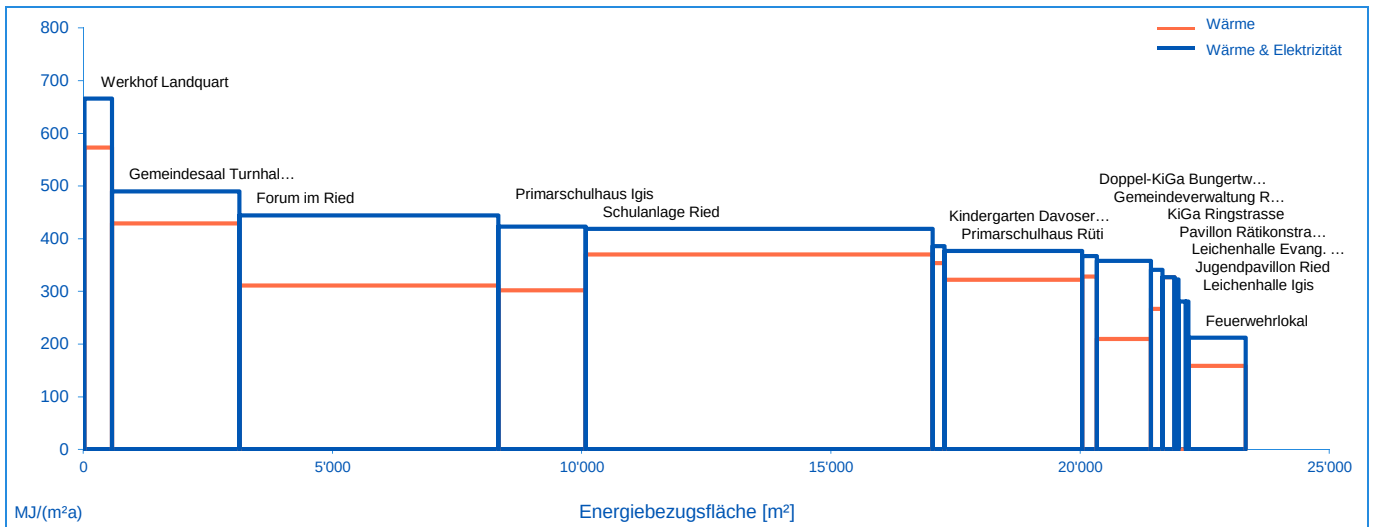


Politische Gemeinde Landquart

Alle Objekte

2013

Vergleich der Energiekennzahlen versus Energiebezugsflächen



- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Werkhof Landquart | 9 Gemeindeverwaltung Rathaus |
| 2 Gemeindesaal Turnhalle Primarschule Igis | 10 KiGa Ringstrasse |
| 3 Forum im Ried | 11 Pavillon Rätikonstrasse |
| 4 Primarschulhaus Igis | 12 Leichenhalle Evang. Landquart |
| 5 Schulanlage Ried | 13 Jugendpavillon Ried |
| 6 Kindergarten Davoserweg | 14 Leichenhalle Igis |
| 7 Primarschulhaus Rüti | 15 Feuerwehrlokal |
| 8 Doppel-KiGa Bungertweg | |

Politische Gemeinde Landquart
Alle Objekte
2013

EEA-Katalog, Massnahme 2.2.1

Erneuerbare Energie Wärme

Energieträger	Wärme- verbrauch	Erneuerbarer Anteil	Erneuerbare Energie	Bewertungsgrundsätze der "Wirkung"
	kWh	%	kWh	
Erneuerbare Energie				
Solar thermisch				
Umweltwärme	86'628	100%	86'628	
Erneuerbare Brennstoffe				
Holzenergie				
Biogas				
Fossile Brennstoffe				
Erdgas	999'581	0%	0	
Propan, Butan				
Heizöl EL				
Andere				
Fernwärme				
Definierte Fernwärme	1'175'292	50%	587'646	
Elektrizität - Wärme				
Wärmepumpe (definierter Strommix)	43'314	100%	43'314	
Elektrizität (Heizung direkt)				
Total	2'304'815	31%	717'588	
				Bewertung 100% wenn der Anteil an erneuerbarer Energie im Bereich Wärme 50% beträgt und lineare Interpolation.
				Bewertung: 62%, Potential 8 Punkte

EEA-Katalog, Massnahme 2.2.2

Erneuerbare Energie Elektrizität

Strombezug/-produktion für kommunale Bauten und Anlagen	kWh	kWh	Bewertungsgrundsätze, Teil "Wirkung"
Gesamtstrombedarf der öffentlichen Bauten und Anlagen	786'529		
Erneuerbarer Strom laut Kennzeichnung	erneuerbare Elektrizität	davon zertifiziert *	
Wasserkraft			
Übrige erneuerbare			
Geförderter Strom			
Eigene Anlagen / Einkauf zertifizierter Strom			
Wasserkraft	800'000		
Sonnenenergie (Photovoltaik)	-13'471	-13'471	
Windenergie			
WKK Abwasserreinigungsanlage (Biogas)			
WKK Kehrlichtverbrennungsanlage (50%)			
WKK Biomasse (Grünabfälle, Holz, Biogas, etc.)			
Weitere Anlagen (neue, erneuerbare)			
Total Strom aus erneuerbaren Quellen	786'529		
Anteil am Gesamtstrombedarf	100%		
Bewertung nach Zertifizierungsgrad	50%		
			Bewertung "Wirkung" (max. 70%): 50% der Punkte für 100% Strom aus erneuerbaren Quellen (0% der Punkte für 20% erneuerbar). 20% der Punkte für 20% Strom aus zertifiziertem Ökostrom, Qualität naturemade star oder gleichwertig, oder Elektrizität aus Photovoltaik in überbauten Flächen. Anmerkung 1: naturemade basic enthält 5% naturmade star Anmerkung 2: maximal 10% für zertifizierten erneuerbaren Strom, ohne spezifischen ökologischen Mehrwert aber zertifiziert „aus regionaler Produktion“
			Bewertung "Wirkung": 50%, Potential 8 Punkte

* Strom aus zertifiziertem Ökostrom, Qualität naturemade star oder gleichwertig, oder Elektrizität aus Photovoltaik in überbauten Flächen.

Politische Gemeinde Landquart Objekte der Kategorien I-XII nach SIA 380/1
2013

EEA-Katalog, Massnahme 2.2.3

Energieeffizienz Wärme

Gebäudekategorie	Anz. Obj.	Energie-bezugsfläche	Energie-verbrauch	Kennwert korrigiert *	Zielwert ^[1]	Grenzwert ^[2]	Gewichtung	Zielerreichung	
	n	m² AE	kWh/a	MJ/(m²a)	MJ/(m²a)	MJ/(m²a)	%	%	
I Wohnen MFH									
II Wohnen EFH									
III Verwaltung	1	1'083	63'817	210	184	460	4%	91%	
IV Schulen	7	12'483	1'210'302	346	188	470	51%	44%	
V Verkauf									
VI Restaurants									
VII Versammlungslokale	2	7'751	760'870	350	223	558	38%	62%	
VIII Spitäler									
IX Industrie	2	1'701	139'884	293	177	443	7%	56%	
X Lager									
XI Sportbauten									
XII Hallenbäder									
Total	12	23'018	2'174'873	337	Gewichtete Zielerreichung			54%	
Erfasster Anteil der Energiebezugsfläche aller gemeindeeigenen Gebäude				90%	Bewertung: 48%, Potential 8 Punkte				

EEA-Katalog, Massnahme 2.2.4

Energieeffizienz Elektrizität

Gebäudekategorie	Anz. Obj.	Energie-bezugsfläche	Energie-verbrauch	Kennwert Elektrizität	Zielwert ^[1]	Grenzwert ^[2]	Gewichtung	Zielerreichung	
	n	m² AE	kWh/a	MJ/(m²a)	MJ/(m²a)	MJ/(m²a)	%	%	
I Wohnen MFH									
II Wohnen EFH									
III Verwaltung	1	1'083	44'657	148	80	200	7%	43%	
IV Schulen	6	12'243	206'735	61	40	100	42%	65%	
V Verkauf									
VI Restaurants									
VII Versammlungslokale	3	7'902	247'277	113	60	150	41%	41%	
VIII Spitäler									
IX Industrie	2	1'701	31'058	66	60	150	9%	94%	
X Lager	2	130	11'029	305	40	100	0%	0%	
XI Sportbauten									
XII Hallenbäder									
Total	14	23'059	540'756	84	Gewichtete Zielerreichung			56%	
Erfasster Anteil der Energiebezugsfläche aller gemeindeeigenen Gebäude				90%	Bewertung: 50%, Potential 8 Punkte				

EEA-Katalog, Massnahme 2.3.2

Effizienz Wasserverbrauch

Gebäudekategorie	Anz. Obj.	Bezugsfläche	Wasser-verbrauch	Kennwert Wasserverbr	Zielwert ^[3]	Grenzwert ^[4]	Gewichtung	Zielerreichung	
	n	m² AE	m³/a	l/(m²a)	l/(m²a)	l/(m²a)	%	%	
I Wohnen MFH									
II Wohnen EFH									
III Verwaltung	1	1'083	129	119	200	500	5%	100%	
IV Schulen	7	12'483	2'458	197	150	375	47%	79%	
V Verkauf									
VI Restaurants									
VII Versammlungslokale	3	7'902	2'739	347	200	500	39%	51%	
VIII Spitäler									
IX Industrie	2	1'701	655	385	200	500	8%	38%	
X Lager									
XI Sportbauten									
XII Hallenbäder									
Total	13	23'169	5'981	258				66%	
Erfasster Anteil der Energiebezugsfläche aller gemeindeeigenen Gebäude				90%	Bewertung "Wirkung": 12%, Potential 4 Punkte				

* Klimakorrekturfaktor 0.99

Effizienz Wasserverbrauch : Bewertung der "Wirkung" max. 20%

^[1] Zielwert = Standardwert 100% nach SIA 2031: 2009, Anhang C.3 (Grenze zw. Kategorie B und C), ohne Berücksichtigung der Primärenergie

^[2] Grenzwert = 250% des Standardwerts nach SIA 2031: 2009, Anhang C.3 (Grenze zw. Kategorie E und F), ohne Berücksichtigung der Primärenergie

^[3] Zielwerte sind vorbildliche Werte aufgrund der verfügbaren Datenbanken (Energiebuchhaltung, EnerCoach)

^[4] Grenzwert gleich 250% des Zielwerts

Politische Gemeinde Landquart Objekte der Kategorien I-XII nach SIA 380/1
2013

EEA-Katalog, Massnahme 2.2.5

Intensität der Treibhausgasemissionen

Gebäudekategorie	Anz. Obj.	Wärme		Elektrizität		Kennzahl	Zielwert	Grenzwert	Gewichtung	Zielerreichung
		Bezugsfläche	THG-Emissionen	Bezugsfläche	THG-Emissionen					
	n	m² AE	t/a	m² AE	t/a	kg/(m²a)	kg/(m²a) ^[5]	kg/(m²a) ^[6]	%	%
I Wohnen MFH										
II Wohnen EFH										
III Verwaltung	1	1'083	15.2	1'083	0.6	14.6	22.4	56.0	6%	100%
IV Schulen	7	12'483	118.7	12'243	1.9	9.7	16.8	42.0	48%	100%
V Verkauf										
VI Restaurants										
VII Versammlungslokale	2	7'751	74.6	7'902	3.6	10.1	21.8	54.5	39%	100%
VIII Spitäler										
IX Industrie	2	1'701	33.2	1'701	0.5	19.8	19.9	49.8	8%	100%
X Lager				130	0.2	1.2	5.9	14.8	0%	100%
XI Sportbauten										
XII Hallenbäder										
Total	12	23'018	242	23'059	7	10.8	Gewichtete Zielerreichung		100%	

Erfasster Anteil der Energiebezugsfläche aller gemeindeeigenen Gebäude

90%

Bewertung: 90%, Potential 4 Punkte
^[5] Zielwert = Standardwert 100% nach SIA 2031: 2009, Ziffer 5.3 (Grenze zw. Kategorie B und C), mit Berücksichtigung der Primärenergie

^[6] Grenzwert = 250% des Standardwerts nach SIA 2031: 2009, Ziffer 5.3 (Grenze zw. Kategorie E und F), mit Berücksichtigung der Primärenergie

Politische Gemeinde Landquart
Alle Objekte
2013

EEA-Katalog, Massnahme 2.2.5

Entwicklung der Treibhausgasemissionen

Übertrag der Resultate: laufendes Audit / letztes Audit	Anz. Obj.	Wärme		Elektrizität		Total THG-Emissionen
		Bezugsfläche	THG-Emissionen	Bezugsfläche	THG-Emissionen	
Laufendes Audit 2013	n	m² AE	t/a	m² AE	t/a	t/a
Total THG-Emissionen der SIA-Kategorien	12	23'018	242	23'059	7	248
Total THG-Emissionen der anderen Kategorien			80		9	89
Total Treibhausgasemissionen			321		16	337

Letztes Audit 2009	Anz. Obj.	m² AE	t/a	m² AE	t/a	t/a
Total THG-Emissionen der SIA-Kategorien	12	23'018	244	20'353	360	605
Total THG-Emissionen der anderen Kategorien					243	243
Abzüglich verkaufte oder abgerissene Objekte						
Total Treibhausgasemissionen			244		603	848

Bemerkungen

Unterschied zwischen 2009 und 2013

-60%

Ziel gemäss Energiepolitischem Programm (mindestens -10% über 4 Jahre)

Zielerreichung

100%

Erfasster Anteil der Energiebezugsfläche aller gemeindeeigenen Gebäude 90%

Bewertung: 90%, Potential 4 Punkte
Bewertung der Massnahme 2.2.5 CO₂- und Treibhausgasemissionen: 90%, Potential 8 Punkte

Bewertungsgrundsätze:

- 0-50% von 8 Punkten für "Intensität der Treibhausgasemissionen"
- 0-50% von 8 Punkten für "Entwicklung der Treibhausgasemissionen" (nachweisbare Reduktion der absoluten CO₂-Äquivalenz um den unter 1.1.3 energiepolitisch beschlossenen Absenkpfad, aber mindestens 10% innert der letzten 4 Jahre)

Ausnahmen:

Wenn noch keine Entwicklung nachgewiesen werden kann (vor allem bei Neueinsteigergemeinden):

- 0-100% von 4 Punkten unter "Intensität der Treibhausgasemissionen" (Potentialreduktion von 4 Punkten)

Wenn eine Zielerreichung von mehr als 75% in Bezug auf Intensität bereits nachgewiesen ist:

- 75-100% von 8 Punkten unter "Intensität der Treibhausgasemissionen"