



Experiences in residential end-use energy consumption surveys in OECD countries

Thomas ELGHOZI, IEA/EDC

Introduction – Data collection methods

Planning – How to prepare surveys

Design – Survey contents

Results – Ensuring robust and repeatable surveys

IEA **tools** and sharing experience

Multiple and complementary methods to collect residential data



Administrative sources

Basis as many data are often already gathered. Essential starting point.

*National statistics office
Land registry
Building registers*



Survey

Costly but **very effective**. To be **designed carefully**, ideally from existing one. **Representative sample** is key.

*Real estate
Manufacturers / vendors
Building managers or residents*



Measuring

Costly but **very effective**. Often **focused** on specific equipment.

*Utilities
Fuel vendors
Smart meters*



Modelling

Complementary to survey (e.g. for higher frequency) or stand-alone. Requires **robust input** data.

*Sales, stocks and replacement rates of heating / cooling systems and appliances
New dwellings*

Always check what data may be available in other institutions and how to complete existing data collection, before setting a new one up.

Planning, preparation and set up

Survey Parameters

- **Sample size:** Compliant with other national household surveys and in line with statistical office recommendations (~0.1% households)
- **Data collection:** on-site (computer-assisted, or pen and paper diary combined with metering); telephone
- **Timeframe, planning and collecting data:** about 3 months
- **Timeframe, processing and publishing:** about 2 weeks
- **Processing and publishing:** prepare survey results for administrative regions



Data on household and population to ensure a **robust sampling**

Consider **incentives** to increase the response rate (monetary or not)



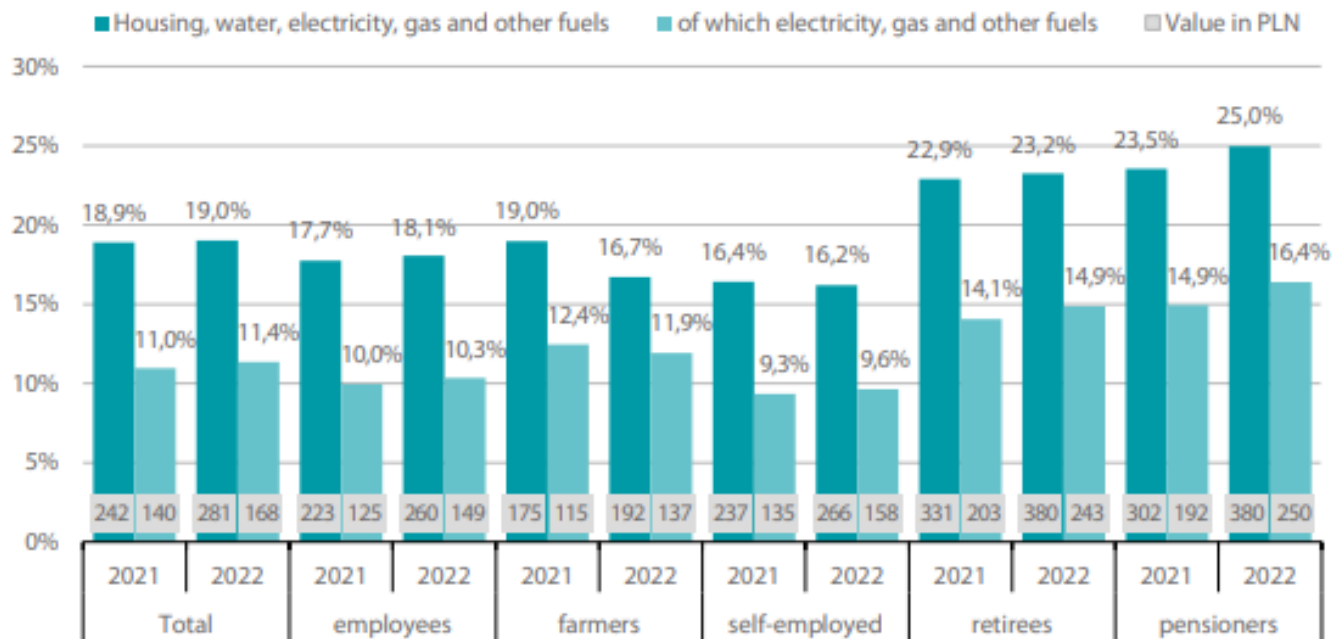
Secure the resources for **all the steps** of the survey: set up, data collection, analysis and dissemination, and closure and documentation

Plan the survey **every 3-5 years** at least, ideally with a lighter version in between along with estimates



Households often yield accurate data on **energy costs**, but less so on energy consumption in **physical units**

Graph 10. Share of average monthly expenditure per capita on housing, water, electricity, gas and other fuels in the total expenditure of households by socio-economic groups, 2021–2022

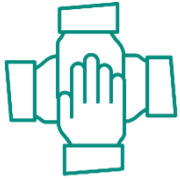


Poland’s “Energy consumption in households” survey is built on statistical office other analyses: it uses the “Household budget survey” detailed sampling data.

AVAILABLE IN ENGLISH



Energy surveys can often be implemented as complement to an **existing household surveys**, such as census or expenditure survey

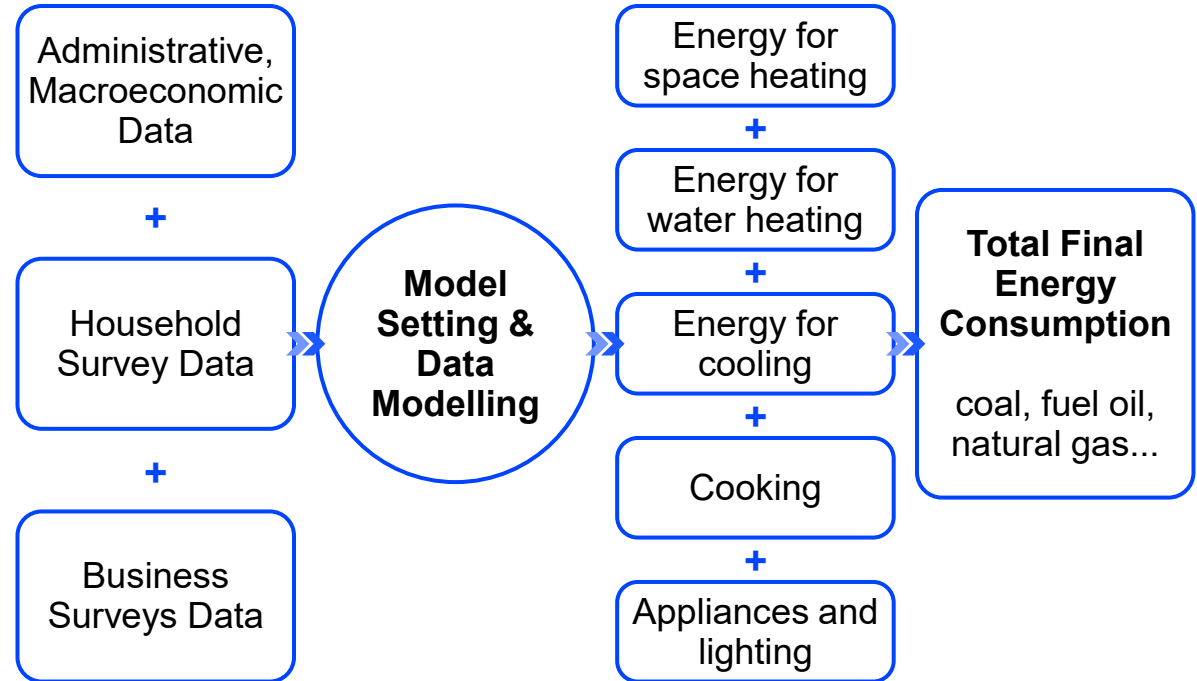


Target group, format and implementation need to be the aligned



Burden and costs would be reduced, increasing respondent rate and resources available for results analysis

- Significant human resources: statisticians, energy analysts, energy experts
- 3-5 months' work for first-time model setting
- After setting data processing models, set annual model for data calibration between survey years



Design and content



Ensure questions are **clear, concise and simple**

Ensure the respondents **can answer** the questions (incl. language issues)



Lower the **burden** by sticking to the must-have and removing what is available by other means

Prefill as much as possible to increase the response rate (e.g. metering)



Provide a transparent explanation on **why and what for** the data are needed



Align with international **classifications and methodology** to ensure comparability and consistency

Feedback and examples – Czech Republic's short and simple survey

AVAILABLE IN ENGLISH

CSU
Český statistický úřad

ENERGO 2004-A
Registrační číslo CSU: 01-04
za dne: 2004

Spotřeba energie v domácnostech České republiky

Všechny získané údaje za domácnosti jsou považovány za důvěrné a jejich ochrana je zaručena zákonem č. 100/1995 Sb., o výkonu statistické služby, v platném znění. Vyplnění dotazníku je dobrovolné.

Při vyplňování dotazníku prosím dodržujte následující pokyny:
Dotazník bude strojově zpracován a proto prosíme o pečlivé vyplnění propisovací tabulky a číselnou nebo modrou nápis. Každé políčko je určeno pouze pro jeden znak (číslici). Všechny číselné údaje zaručujeme vpravou a nevyplněná číselná pole ponecháme ve volném (především negativní odpovědi pro vyznačovací pole). Podrobné údaje k vyplnění dotazníku jsou ve vysvětlivkách.

Vzory vyznačování a znaky: **1234567890** **ABCDEJKLMPSTUV**

Modul H1 - Identifikační údaje

1.1 Datum narození
1.2 Kód CZ NUTS
1.3 Lokality obydlí
1.4 Adresa běžného obydlí
1.5 Číslo bytazáje
1.6 Jméno bytazáje

Modul H2 - Popis obydlí:

2.1 Obytná plocha celkem v m²
2.2 Vybavená plocha v m²
2.3 Kolik osob obydlí obydlí?
2.4 Kolik domácností žije v obydlí?
2.5 Kolik obydlí je v domě?
2.6 Ve kterém roce byl dom postaven?
2.7 Druh domu
2.8 Izolace stěny
2.9 Izolace střechy
2.10 Mítte vlastní vodu?
2.11 Mítte vlastní elektriku?
2.12 Používáte nějaký zdroj obnovitelné energie pro vytápění a/či vyžití? (Solární, tepelná čerpadla, vodní elektrárna)

Modul H3 - Spotřeba elektřiny

3.1 Které elektrické spotřebiče ve svém obydlí používáte? (U vybraných spotřebičů uveďte jejich stáří v letech)
3.2 Kolik kWh jste spotřebovali za rok 2002? (Včetně zmodernizované a jiné podobné domosti)
3.3 Kolik a k čemu jste přišli jen na domácnost? (Bez zmodernizované a podobné domosti)
3.4 Kolik kWh jste zaplatili za spotřebovanou elektřinu v roce 2003?

Modul H4 - Osobní automobily

4.1 Kolik osobních vozidel vlastíte?
4.2 Jste majitelem osobního vozidla?
4.3 Kolik jste najel km za rok?
4.4 Jste majitelem pro sídlo auto?
4.5 Používáte auto k podnikání?

Modul H5 - Spotřeba ostatních paliv

5.1 Které z uvedených paliv v obydlí užíváte - jeha stáří?
5.2 Kolik m³ plynu spotřebovali?
5.3 Kolik kg dřeva spotřebovali?
5.4 Kolik m³ kerosenu spotřebovali?
5.5 Kolik m³ ostatních paliv spotřebovali?
5.6 Kolik m³ ostatních paliv spotřebovali v roce 2003?

Modul H6 - Propan-butan
6.1 - 6.4

Modul H7 - Černé uhlí
7.1 - 7.4

Modul H8 - Koks
8.1 - 8.4

Modul H9 - Vybavení obydlí

9.1 - 9.11

Modul H10 - Vybavení obydlí

10.1 - 10.11

Modul H11 - Vybavení obydlí

11.1 - 11.11

Modul H12 - Vybavení obydlí

12.1 - 12.11

Modul H13 - Vybavení obydlí

13.1 - 13.11

Modul H14 - Vybavení obydlí

14.1 - 14.11

Modul H15 - Vybavení obydlí

15.1 - 15.11

Modul H16 - Vybavení obydlí

16.1 - 16.11

Modul H17 - Vybavení obydlí

17.1 - 17.11

Modul H18 - Vybavení obydlí

18.1 - 18.11

Modul H19 - Vybavení obydlí

19.1 - 19.11

Modul H20 - Vybavení obydlí

20.1 - 20.11

Modul H21 - Vybavení obydlí

21.1 - 21.11

Modul H22 - Vybavení obydlí

22.1 - 22.11

Modul H23 - Vybavení obydlí

23.1 - 23.11

Modul H24 - Vybavení obydlí

24.1 - 24.11

Modul H25 - Vybavení obydlí

25.1 - 25.11

Modul H26 - Vybavení obydlí

26.1 - 26.11

Modul H27 - Vybavení obydlí

27.1 - 27.11

Modul H28 - Vybavení obydlí

28.1 - 28.11

Modul H29 - Vybavení obydlí

29.1 - 29.11

Modul H30 - Vybavení obydlí

30.1 - 30.11

Modul H31 - Vybavení obydlí

31.1 - 31.11

Modul H32 - Vybavení obydlí

32.1 - 32.11

Modul H33 - Vybavení obydlí

33.1 - 33.11

Modul H34 - Vybavení obydlí

34.1 - 34.11

Modul H35 - Vybavení obydlí

35.1 - 35.11

Modul H36 - Vybavení obydlí

36.1 - 36.11

Modul H37 - Vybavení obydlí

37.1 - 37.11

Modul H38 - Vybavení obydlí

38.1 - 38.11

Modul H39 - Vybavení obydlí

39.1 - 39.11

Modul H40 - Vybavení obydlí

40.1 - 40.11

Modul H41 - Vybavení obydlí

41.1 - 41.11

Modul H42 - Vybavení obydlí

42.1 - 42.11

Modul H43 - Vybavení obydlí

43.1 - 43.11

Modul H44 - Vybavení obydlí

44.1 - 44.11

Modul H45 - Vybavení obydlí

45.1 - 45.11

Modul H46 - Vybavení obydlí

46.1 - 46.11

Modul H47 - Vybavení obydlí

47.1 - 47.11

Modul H48 - Vybavení obydlí

48.1 - 48.11

Modul H49 - Vybavení obydlí

49.1 - 49.11

Modul H50 - Vybavení obydlí

50.1 - 50.11

Modul H51 - Vybavení obydlí

51.1 - 51.11

Modul H52 - Vybavení obydlí

52.1 - 52.11

Modul H53 - Vybavení obydlí

53.1 - 53.11

Modul H54 - Vybavení obydlí

54.1 - 54.11

Modul H55 - Vybavení obydlí

55.1 - 55.11

Modul H56 - Vybavení obydlí

56.1 - 56.11

Modul H57 - Vybavení obydlí

57.1 - 57.11

Modul H58 - Vybavení obydlí

58.1 - 58.11

Modul H59 - Vybavení obydlí

59.1 - 59.11

Modul H60 - Vybavení obydlí

60.1 - 60.11

Modul H61 - Vybavení obydlí

61.1 - 61.11

Modul H62 - Vybavení obydlí

62.1 - 62.11

Modul H63 - Vybavení obydlí

63.1 - 63.11

Modul H64 - Vybavení obydlí

64.1 - 64.11

Modul H65 - Vybavení obydlí

65.1 - 65.11

Modul H66 - Vybavení obydlí

66.1 - 66.11

Modul H67 - Vybavení obydlí

67.1 - 67.11

Modul H68 - Vybavení obydlí

68.1 - 68.11

Modul H69 - Vybavení obydlí

69.1 - 69.11

Modul H70 - Vybavení obydlí

70.1 - 70.11

Modul H71 - Vybavení obydlí

71.1 - 71.11

Modul H72 - Vybavení obydlí

72.1 - 72.11

Modul H73 - Vybavení obydlí

73.1 - 73.11

Modul H74 - Vybavení obydlí

74.1 - 74.11

Modul H75 - Vybavení obydlí

75.1 - 75.11

Modul H76 - Vybavení obydlí

76.1 - 76.11

Modul H77 - Vybavení obydlí

77.1 - 77.11

Modul H78 - Vybavení obydlí

78.1 - 78.11

Modul H79 - Vybavení obydlí

79.1 - 79.11

Modul H80 - Vybavení obydlí

80.1 - 80.11

Modul H81 - Vybavení obydlí

81.1 - 81.11

Modul H82 - Vybavení obydlí

82.1 - 82.11

Modul H83 - Vybavení obydlí

83.1 - 83.11

Modul H84 - Vybavení obydlí

84.1 - 84.11

Modul H85 - Vybavení obydlí

85.1 - 85.11

Modul H86 - Vybavení obydlí

86.1 - 86.11

Modul H87 - Vybavení obydlí

87.1 - 87.11

Modul H88 - Vybavení obydlí

88.1 - 88.11

Modul H89 - Vybavení obydlí

89.1 - 89.11

Modul H90 - Vybavení obydlí

90.1 - 90.11

Modul H91 - Vybavení obydlí

91.1 - 91.11

Modul H92 - Vybavení obydlí

92.1 - 92.11

Modul H93 - Vybavení obydlí

93.1 - 93.11

Modul H94 - Vybavení obydlí

94.1 - 94.11

Modul H95 - Vybavení obydlí

95.1 - 95.11

Modul H96 - Vybavení obydlí

96.1 - 96.11

Modul H97 - Vybavení obydlí

97.1 - 97.11

Modul H98 - Vybavení obydlí

98.1 - 98.11

Modul H99 - Vybavení obydlí

99.1 - 99.11

Modul H100 - Vybavení obydlí

100.1 - 100.11

Modul H101 - Vybavení obydlí

101.1 - 101.11

Modul H102 - Vybavení obydlí

102.1 - 102.11

Modul H103 - Vybavení obydlí

103.1 - 103.11

Modul H104 - Vybavení obydlí

104.1 - 104.11

Modul H105 - Vybavení obydlí

105.1 - 105.11

Modul H106 - Vybavení obydlí

106.1 - 106.11

Modul H107 - Vybavení obydlí

107.1 - 107.11

Modul H108 - Vybavení obydlí

108.1 - 108.11

Modul H109 - Vybavení obydlí

109.1 - 109.11

Modul H110 - Vybavení obydlí

110.1 - 110.11

Modul H111 - Vybavení obydlí

111.1 - 111.11

Modul H112 - Vybavení obydlí

112.1 - 112.11

Modul H113 - Vybavení obydlí

113.1 - 113.11

Modul H114 - Vybavení obydlí

114.1 - 114.11

Modul H115 - Vybavení obydlí

115.1 - 115.11

Modul H116 - Vybavení obydlí

116.1 - 116.11

Modul H117 - Vybavení obydlí

117.1 - 117.11

Modul H118 - Vybavení obydlí

118.1 - 118.11

Modul H119 - Vybavení obydlí

119.1 - 119.11

Modul H120 - Vybavení obydlí

120.1 - 120.11

Modul H121 - Vybavení obydlí

121.1 - 121.11

Modul H122 - Vybavení obydlí

122.1 - 122.11

Modul H123 - Vybavení obydlí

123.1 - 123.11

Modul H124 - Vybavení obydlí

124.1 - 124.11

Modul H125 - Vybavení obydlí

125.1 - 125.11

Modul H126 - Vybavení obydlí

126.1 - 126.11

Modul H127 - Vybavení obydlí

127.1 - 127.11

Modul H128 - Vybavení obydlí

128.1 - 128.11

Modul H129 - Vybavení obydlí

129.1 - 129.11

Modul H130 - Vybavení obydlí

130.1 - 130.11

Modul H131 - Vybavení obydlí

131.1 - 131.11

Modul H132 - Vybavení obydlí

132.1 - 132.11

Modul H133 - Vybavení obydlí

133.1 - 133.11

Modul H134 - Vybavení obydlí

134.1 - 134.11

Modul H135 - Vybavení obydlí

135.1 - 135.11

Modul H136 - Vybavení obydlí

136.1 - 136.11

Modul H137 - Vybavení obydlí

137.1 - 137.11

Modul H138 - Vybavení obydlí

138.1 - 138.11

Modul H139 - Vybavení obydlí

139.1 - 139.11

Modul H140 - Vybavení obydlí

140.1 - 140.11

Modul H141 - Vybavení obydlí

141.1 - 141.11

Modul H142 - Vybavení obydlí

142.1 - 142.11

Modul H143 - Vybavení obydlí

143.1 - 143.11

Modul H144 - Vybavení obydlí

144.1 - 144.11

Modul H145 - Vybavení obydlí

145.1 - 145.11

Modul H146 - Vybavení obydlí

146.1 - 146.11

Modul H147 - Vybavení obydlí

147.1 - 147.11

Modul H148 - Vybavení obydlí

148.1 - 148.11

Modul H149 - Vybavení obydlí

149.1 - 149.11

Modul H150 - Vybavení obydlí

150.1 - 150.11

Modul H151 - Vybavení obydlí

151.1 - 151.11

Modul H152 - Vybavení obydlí

152.1 - 152.11

Modul H153 - Vybavení obydlí

153.1 - 153.11

Modul H154 - Vybavení obydlí

154.1 - 154.11

Modul H155 - Vybavení obydlí

155.1 - 155.11

Modul H156 - Vybavení obydlí

156.1 - 156.11

Modul H157 - Vybavení obydlí

157.1 - 157.11

Modul H158 - Vybavení obydlí

158.1 - 158.11

Modul H159 - Vybavení obydlí

159.1 - 159.11

Modul H160 - Vybavení obydlí

160.1 - 160.11

Modul H161 - Vybavení obydlí

161.1 - 161.11

Modul H162 - Vybavení obydlí

162.1 - 162.11

Modul H163 - Vybavení obydlí

163.1 - 163.11

Modul H164 - Vybavení obydlí

164.1 - 164.11

Modul H165 - Vybavení obydlí

165.1 - 165.11

Modul H166 - Vybavení obydlí

166.1 - 166.11

Modul H167 - Vybavení obydlí

167.1 - 167.11

Modul H168 - Vybavení obydlí

168.1 - 168.11

Modul H169 - Vybavení obydlí

169.1 - 169.11

Modul H170 - Vybavení obydlí

170.1 - 170.11

Modul H171 - Vybavení obydlí

171.1 - 171.11

Modul H172 - Vybavení obydlí

172.1 - 172.11

Modul H173 - Vybavení obydlí

173.1 - 173.11

Modul H174 - Vybavení obydlí

174.1 - 174.11

Modul H175 - Vybavení obydlí

175.1 - 175.11

Modul H176 - Vybavení obydlí

176.1 - 176.11

Modul H177 - Vybavení obydlí

177.1 - 177.11

Modul H178 - Vybavení obydlí

178.1 - 178.11

Modul H179 - Vybavení obydlí

179.1 - 179.11

Modul H180 - Vybavení obydlí

180.1 - 180.11

Modul H181 - Vybavení obydlí

181.1 - 181.11

Modul H182 - Vybavení obydlí

182.1 - 182.11

Modul H183 - Vybavení obydlí

183.1 - 183.11

Modul H184 - Vybavení obydlí

184.1 - 184.11

Modul H185 - Vybavení obydlí

185.1 - 185.11

Modul H186 - Vybavení obydlí

186.1 - 186.11

Modul H187 - Vybavení obydlí

187.1 - 187.11

Modul H188 - Vybavení obydlí

188.1 - 188.11

Modul H189 - Vybavení obydlí

189.1 - 189.11

Modul H190 - Vybavení obydlí

190.1 - 190.11

Modul H191 - Vybavení obydlí

191.1 - 191.11

Modul H192 - Vybavení obydlí

192.1 - 192.11

Modul H193 - Vybavení obydlí

193.1 - 193.11

Modul H194 - Vybavení obydlí

194.1 - 194.11

Modul H195 - Vybavení obydlí

195.1 - 195.11

Modul H196 - Vybavení obydlí

196.1 - 196.11

Modul H197 - Vybavení obydlí

197.1 - 197.11

Modul H198 - Vybavení obydlí

198.1 - 198.11

Modul H199 - Vybavení obydlí

199.1 - 199.11

Modul H200 - Vybavení obydlí

200.1 - 200.11

Modul H201 - Vybavení obydlí

201.1 - 201.11

Modul H202 - Vybavení obydlí

202.1 - 202.11

Modul H203 - Vybavení obydlí

203.1 - 203.11

Modul H204 - Vybavení obydlí

204.1 - 204.11

Modul H205 - Vybavení obydlí

205.1 - 205.11

Modul H206 - Vybavení obydlí

206.1 - 206.11

Modul H207 - Vybavení obydlí

207.1 - 207.11

Modul H208 - Vybavení obydlí

208.1 - 208.11

Modul H209 - Vybavení obydlí

209.1 - 209.11

Modul H210 - Vybavení obydlí

210.1 - 210.11

Modul H211 - Vybavení obydlí

211.1 - 211.11

Modul H212 - Vybavení obydlí

212.1 - 212.11

Modul H213 - Vybavení obydlí

213.1 - 213.11

Modul H214 - Vybavení obydlí

214.1 - 214.11

Modul H215 - Vybavení obydlí

215.1 - 215.11

Modul H216 - Vybavení obydlí

216.1 - 216.11

Modul H217 - Vybavení obydlí

217.1 - 217.11

Modul H218 - Vybavení obydlí

218.1 - 218.11

Modul H219 - Vybavení obydlí

219.1 - 219.11

Modul H220 - Vybavení obydlí

220.1 - 220.11

Modul H221 - Vybavení obydlí

221.1 - 221.11

Modul H222 - Vybavení obydlí

222.1 - 222.11

Modul H223 - Vybavení obydlí

223.1 - 223.11

Modul H224 - Vybavení obydlí

224.1 - 224.11

Modul H225 - Vybavení obydlí

225.1 - 225.11

Modul H226 - Vybavení obydlí

226.1 - 226.11

Modul H227 - Vybavení obydlí

227.1 - 227.11

Modul H228 - Vybavení obydlí

228.1 - 228.11

Modul H229 - Vybavení obydlí

229.1 - 229.11

Modul H230 - Vybavení obydlí

230.1 - 230.11

Modul H231 - Vybavení obydlí

231.1 - 231.11

Modul H232 - Vybavení obydlí

232.1 - 232.11

Modul H233 - Vybavení obydlí

233.1 - 233.11

Modul H234 - Vybavení obydlí

234.1 - 234.11

Modul H235 - Vybavení obydlí

235.1 - 235.11

Modul H236 - Vybavení obydlí

236.1 - 236.11

Modul H237 - Vybavení obydlí

237.1 - 237.11

Modul H238 - Vybavení obydlí

238.1 - 238.11

Modul H239 - Vybavení obydlí

239.1 - 239.11

Modul H240 - Vybavení obydlí

240.1 - 240.11

Modul H241 - Vybavení obydlí

241.1 - 241.11

Modul H242 - Vybavení obydlí

242.1 - 242.11

Modul H243 - Vybavení obydlí

243.1 - 243.11

Modul H244 - Vybavení obydlí

244.1 - 244.11

Modul H245 - Vybavení obydlí

245.1 - 245.11

Modul H246 - Vybavení obydlí

246.1 - 246.11

Modul H247 - Vybavení obydlí

247.1 - 247.11

Modul H248 - Vybavení obydlí

248.1 - 248.11

Modul H249 - Vybavení obydlí

249.1 - 249.11

Modul H250 - Vybavení obydlí

250.1 - 250.11

Modul H251 - Vybavení obydlí

251.1 - 251.11

Modul H252 - Vybavení obydlí

252.1 - 252.11

Modul H253 - Vybavení obydlí

253.1 - 253.11

Modul H254 - Vybavení obydlí

254.1 - 254.11

Modul H255 - Vybavení obydlí

255.1 - 255.11

Modul H256 - Vybavení obydlí

256.1 - 256.11

Modul H257 - Vybavení obydlí

257.1 - 257.11

Modul H258 - Vybavení obydlí

258.1 - 258.11

Modul H259 - Vybavení obydlí

259.1 - 259.11

Modul H260 - Vybavení obydlí

260.1 - 260.11

Modul H261 - Vybavení obydlí

261.1 - 261.11

Modul H262 - Vybavení obydlí

262.1 - 262.11

Modul H263 - Vybavení obydlí

263.1 - 263.11

Modul H264 - Vybavení obydlí

264.1 - 264.11

Modul H265 - Vybavení obydlí

265.1 - 265.11

Modul H266 - Vybavení obydlí

266.1 - 266.11

Modul H267 - Vybavení obydlí

267.1 - 267.11

Modul H268 - Vybavení obydlí

268.1 - 268.11

Modul H269 - Vybavení obydlí

269.1 - 269.11

Modul H270 - Vybavení obydlí

270.1 - 270.11

Modul H271 - Vybavení obydlí

27

Activity data



1. General household information

Household size, age of members, living status

Can be compared with Census data



2. Dwelling information

Type of dwelling¹

Year of construction and renovation

Floor area

Building materials and performance

¹: single-family detached house, single-family attached house, apartment building with x units, mobile home...



3. Space heating activity data

Type of heating

Age of central heating equipment

Installed heating system capacity

Technological efficiency

Heated floor area

Average indoor temperature during heating season



4. Cooling activity data

Air-conditioner capacity

Year of installation and efficiency

Average daily duration and average number of days per year in use

Cooling floor area



5. Water heating activity data

Technologies and energy used

Age and capacity of technologies

Size and capacity of solar water heaters



6. Lighting activity data

Number of lighting bulbs:
types, capacities (kW)

Average daily use



7. Cooking activity data

Energy use

- Cooker surface
 - Oven
-

Type and age of stove



8. Appliances activity data

Freezer, refrigerator,
washing machine,
dishwasher, TV, PC,
microwave, iron, water
pump, etc.

Number and age of
appliances

Average annual
consumption, based on
technical specifications



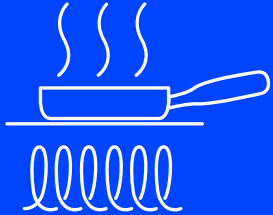
9. Personal car activity data

Number of cars by fuel and
engine type

Average fuel consumption

Annual mileage

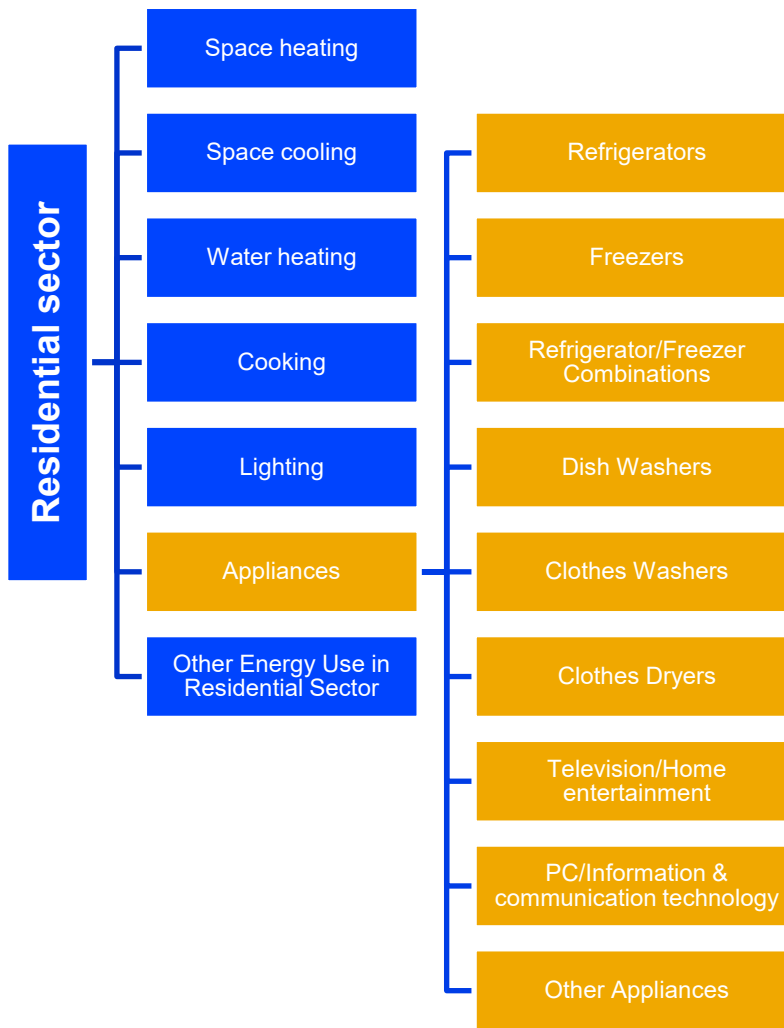
Year of production



Types of Cooking Stoves

- **Fuel wood, charcoal, coal, or kerosene**
 - traditional stove
 - manufactured solid fuel stove
 - locally fabricated solid fuel stove
 - sawdust stove
 - three stone fire
 - open fire
 - liquid fuel (kerosene) stove
- Needed for:
 - assessing the presence of clean cooking
 - assessing energy efficiency

Energy data



Feedback and examples – Slovenia's survey on appliances and wood

Details for E_11 "Refrigerator"

E_11a How many refrigerators do you use?
□□

E_11b What is the height of the refrigerator?

1. Up to 100 cm.
2. 120 cm.
3. 150 cm.
4. 180 or more.

E_11c When did you buy this refrigerator or how old it is?

Year □□□□□□ or □□□ years

E_11c_a Age of refrigerator: □□□ years

E_11d Do you know which energy class it has?

1. A++ energy class.
2. A+ energy class.
3. A energy class.
4. B energy class.
5. C energy class.
6. D energy class.
7. E energy class.
8. F energy class.
9. G energy class.

E_11e How often do you use the other refrigerator?

1. Whole year -12 months.
2. Half year - 6 months.
3. Quarter year - 3 months.
4. 1 month.
5. Occasionally.

E_11f What is the height of this refrigerator?

1. Up to 100 cm.
2. 120 cm.
3. 150 cm.
4. 180 or more.

E_11g When did you buy this refrigerator or how old it is?

Year □□□□□□ or □□□ years

E_11g_a Age of refrigerator: □□□ years

AVAILABLE IN
ENGLISH

Details for F_62 "Firewood"

F_62a How much firewood did you use in the last 12 months? You can report in stacked cubic meters, loose/bulk cubic meters, "klaftrah" or kilograms.
□□□□□□

F_62b Choose the reported unit:

1. Stacked cubic meter.
2. Loose/bulk cubic meter.
3. "Klaftrah" (equivalent to 4 stacked cubic meters)
4. Kilogram.

F_62b1 FOR INTERVIEWER: Is the amount assessed regarding the total consumption of multiple dwellings?

1. Yes.
2. No.

F_62c How much did you pay for the firewood in the last 12 months?
□□□□□

F_62c1 FOR INTERVIEWER: Is the amount assessed regarding the total consumption of multiple dwellings?

1. Yes.
2. No.

Details for F_63 "Wood briquettes"

F_63a How much wood briquettes did you use in the last 12 months? You can report in kilograms or loose/bulk cubic meters.
□□□□□□

F_63b Choose the reported unit:

1. Kilogram.
2. Loose/bulk cubic meter.

Slovenia's survey asks about the detailed use of appliance by type, to estimate their consumption. Similarly, various questions on wood products aim at estimating the energy content of them.

Results analysis and repeatability



Need **qualified and trained staff** for each step, including analysis and dissemination



Data validation in the survey allow the identification and correction of mistakes – e.g. arithmetic checks, indicators and benchmarks



Identify the **least robust** items to limit their impact on the dataset consistency (e.g. wood consumption)



Scaling up results from the surveyed sample require care and checks



Clear, extensive and **updated documentation** is essential for comparability of results over time



Ensure staff retention and training over time, including surveyors



Improvements should be backward compatible, and implemented after a complete assessment of their **impact on data quality**

AVAILABLE IN ENGLISH

Background Questions regarding home

39. What is the household's residential area in the number of m² (including basement, if used for habitation)

(Tick one box)

-39 M ²	<input type="checkbox"/>	100-119 m ²	<input type="checkbox"/>
40-59 m ²	<input type="checkbox"/>	120-159 m ²	<input type="checkbox"/>
60-79 m ²	<input type="checkbox"/>	160-199 m ²	<input type="checkbox"/>
80-99 m ²	<input type="checkbox"/>	200 - m ²	<input type="checkbox"/>

40. What type of housing is the household?

(Tick one box)

Detached	<input type="checkbox"/>	Farmhouse for agricultural properties	<input type="checkbox"/>
Storey Residential	<input type="checkbox"/>	College	<input type="checkbox"/>
Terraced / detached / kædehus	<input type="checkbox"/>	Other residential building	<input type="checkbox"/>

41. When was the dwelling built?

(Tick one box)

Before 1900	<input type="checkbox"/>	1951-1975	<input type="checkbox"/>
1900-1925	<input type="checkbox"/>	1976-2000	<input type="checkbox"/>
1926-1950	<input type="checkbox"/>	2001 -	<input type="checkbox"/>

Background Questions about home insulation

42. Enter as much as possible home insulation condition.

	Is automated?	Mm	After isolation
	tag	insulation	years
Ceiling	<input type="checkbox"/>		
	in skunk	<input type="checkbox"/>	

A. Other ceramic hobs (tick installation)

B. Induction hobs

know. Use like a

consumption, whether
ately)?

consumption in kWh

consumption in dollars

kr

kr

kr

ched to this, what is the

SK:

Tick

the past 2 years?

for What ended the old
appliance?

▲ was sent to scrap

▲ was deposited in the store

▲ was transferred to fam. / friends

C ☐ T still in use

Kitchen

☐ Andet

▲ was sent to scrap

▲ was deposited in the store

▲ was transferred to fam. / friends

C ☐ T still in use

Kitchen

☐ Andet

▲ was sent to scrap

▲ was deposited in the store

▲ was transferred to fam. / friends

C ☐ T still in use

Kitchen

☐ Andet

▲ was sent to scrap

▲ was deposited in the store

▲ was transferred to fam. / friends

C ☐ T still in use

Kitchen

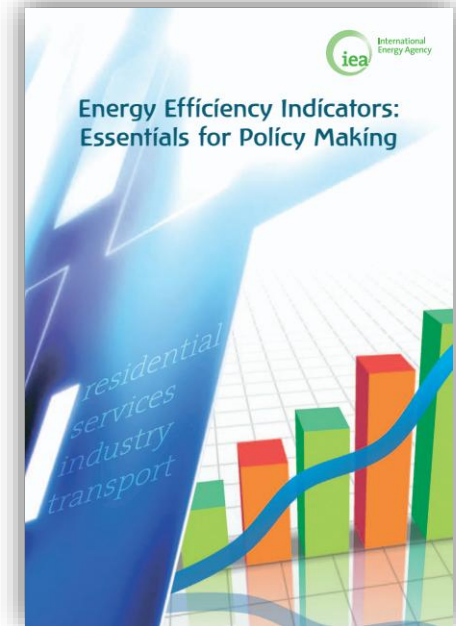
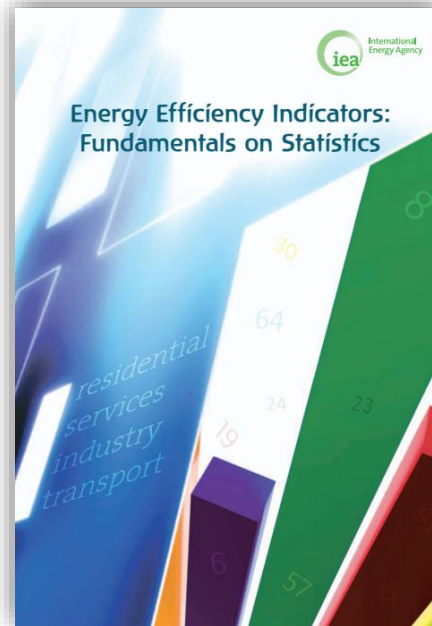
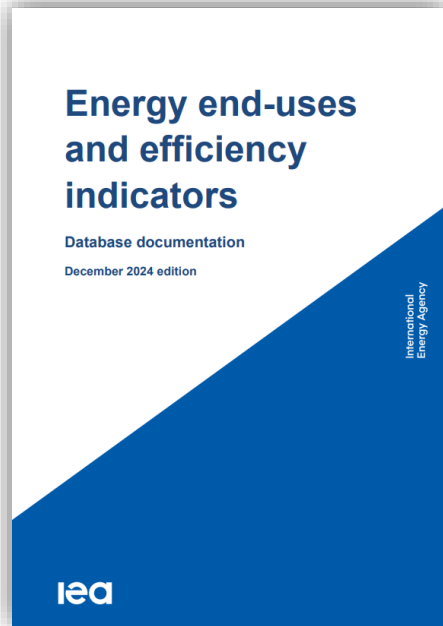
☐ Andet

▲ was sent to scrap

▲ was deposited in the store

- Design and **question review** every two years (relevance, wording, new appliances...)
- Web **system review** every two years (contractor, features...)
- Increase of response rate by **insisting on the importance** for national statistics and **reassuring** users (official logo), as well as incentives
- Representativeness is ensured by the knowledge of basic **characteristics of the households**
- Improve data quality by **limiting answer ranges**
- Catch errors by **comparing results** with last cycle's

IEA tools for data collection

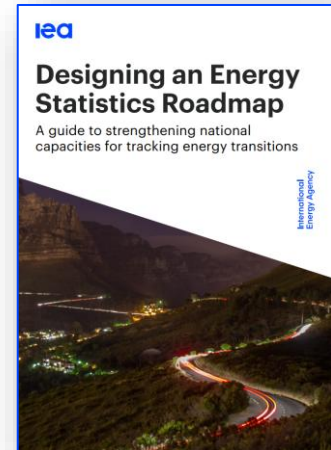
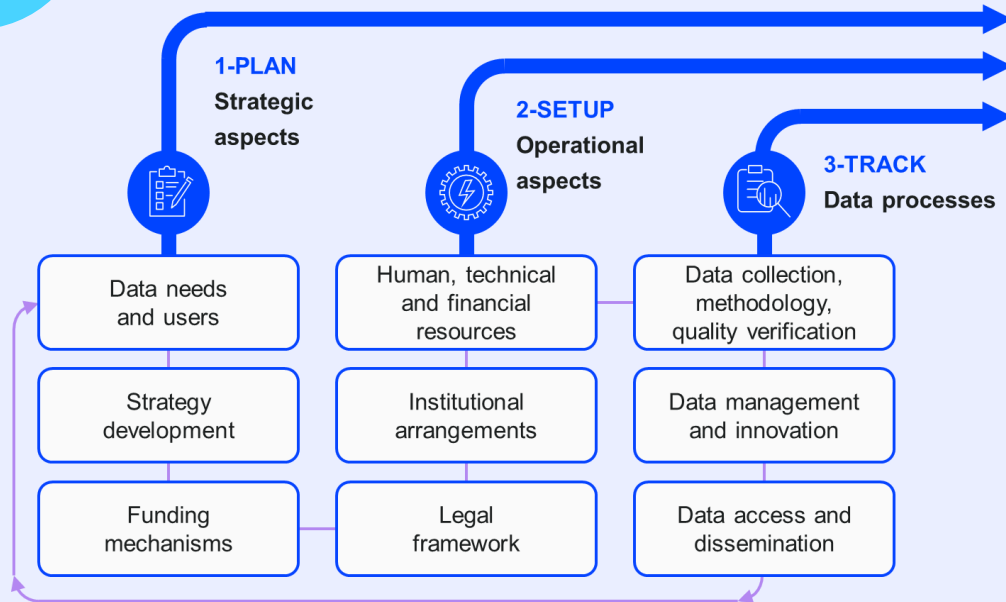


<https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/energy-efficiency-indicators#documentation>

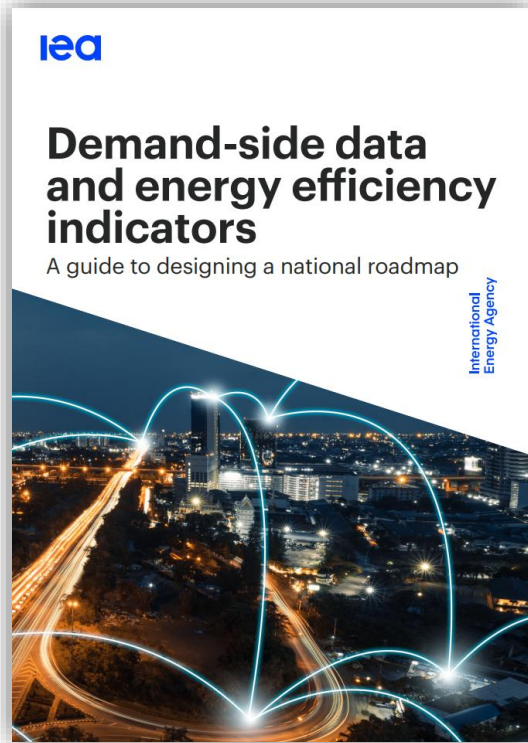
Database documentation for the Energy End-uses and Efficiency Indicators and the two energy efficiency indicators manuals, on statistics and policy making



Based on IEA's **international collaborative experience**, including a **consultation** of several country data experts worldwide



The IEA guide to designing a data collection roadmap



<https://www.iea.org/reports/demand-side-data-and-energy-efficiency-indicators>

International frameworks based on real experiences foster capacity building on disaggregated data collections.

National data collection practices

Methodologies to collect data on energy end-uses across sectors (transport, industry, residential, services)

Countries
Australia, Austria, Belgium, Brazil, Canada, Czech Republic, Denm... ▼

Sectors
0 selected ▼

Methodologies
0 selected ▼

Methodologies
0 selected ▼

Search
Questionnaire|

16 practices found

Practice	Country	Sector	Methodology	Available content
I/Su/02	Austria	Industry	Surveying	Yes
I/Su/05	Belgium	Industry	Surveying	Yes
I/Su/06	Belgium	Industry	Surveying	Yes
I/Su/08	Canada	Industry	Surveying	Yes

Contact us at EnergyIndicators@iea.org and share your practice

<https://www.iea.org/articles/national-data-collection-practices>

A searchable database, gathering data collection practices from a variety of countries, to share expertise worldwide.

Practical Toolkit to derive indicators from various sources

WORK IN PROGRESS

The IEA is developing a **toolkit** which will serve for countries to **model the end-use data** bridging the gap from raw data to the end use data. The countries will be trained to use them, building capacity to produce end-use data on their own.

Country balances data



Ad hoc surveys



Third party surveys



Toolkit

Model (Excel file) where to insert the input data and calculate the end-use data using some default (or tailored) assumptions. Word file with guidelines with the explanation of the assumptions to take and for the use of the tool



End-use and efficiency indicators data



Conclusion

The importance of detailed energy surveys

- ✓ Surveys are **essential** for residential
- ✓ Cost of surveys is high, but **no data is more expensive**
- ✓ National Statistical Offices **are experts** on survey design and analysis
- ✓ **Other countries experiences** are extremely valuable, as well as international bodies assistance for energy survey
- ✓ Before starting the survey, keep time for a **testing phase**



Thank you for your attention

Any question? EnergyIndicators@iea.org