



SAG NR.: 20108	SAGSBETEGNELSE: De Engelske Rækkehuse - opladning af el-biler	DATO: 03.12.2021	SIDE: 1	AF: 7
--------------------------	---	----------------------------	-------------------	-----------------

Nærværende dokument beskriver forskellige løsningsmodeller inkl. overslagspriser i forbindelse med evt. etablering af elforsyning og opladningsmuligheder til De Engelske Rækkehuse. Notatet er en forlængelse af tidligere udarbejdet notat dateret d. 10.12.2020 vedr. Elforsyning og opladning af el-biler.

LADOPERATØR OG OPLADNINGSEFFEKT GENERELT:

En typisk el-bil lader med 11kW (16A/400V), hvilket svarer til ca. 50km/time. Der er dog efterhånden flere biler, som kan lade med 22kW (32A/400V), hvilket svarer til ca. 100km/time.

Alt efter valg af ladeoperatør, er der typisk 2 muligheder for at få ladeudtag: enten kan man købe dem eller også kan man leje dem. Monteringssøjle og installation skal man altid selv stå- og betale for. Se ca. priser for dette under overslag for de forskellige – Ladeudtag og standere fremgår under løsning D og E.

Eksempel på stander fra Sperto



Eksempel på stander fra Clever



Hvis man som ejerforening ønsker at etablere fælles ladestandere, skal det besluttes hvem der ønskes som operatør på ladestanderne. F.eks. kunne det være Clever, Eon, Sperto, carpow, HomeCharge, Spirii eller lignede. Der bør tages en drøftelse om fordele og ulemper ved de forskellige operatører.



Gert Carstensen A/S

Rådgivende ingeniørfirma, F.R.I. [Elektriske anlæg]

SAG NR.: 20108	SAGSBETEGNELSE: De Engelske Rækkehuse - opladning af el-biler	DATO: 03.12.2021	SIDE: 2	AF: 7
-------------------	--	---------------------	------------	----------

FORSLAG A: KORTFATTET BESKRIVELSE AF EN EVT. NY LØSNING (100% ny elforsyning):

Der udføres 100% ny elforsyning som udføres med separat stikledning til hver enkelt bolig direkte fra nye Radius kabelskabe i terræn. Derved får hver bolig deres egen sikring/tilgangskabel som ikke har indflydelse på de øvrige boliger.

Fra hver enkel boligs målertavle trækkes nyt 5G10mm² kabel til et Radius kabelskab ved vejen. Hver enkelt kabel/bolig forsikres med 25Amp. der placeres i kabelskabet. Såfremt nogle beboere ønsker mere end 25Amp. kan det ny kabel trække op til 50Amp – I så fald skal den enkelte bolig selv betale for det højere tilslutningsbidrag fra f.eks. 25 til 35 Amp hvilket koster ca. kr. 15.000,- inkl. moms.

FORSLAG A: ØKONOMI / OVERSLAG (100% ny elforsyning):

	enh.	mængde	å kr.	i alt ekskl. moms	i alt inkl. moms
Tilkøb af yderligere tilslutningsafgift	Amp	0	1.200	0	0
Nye stikledninger	m	4000	350	1.400.000	1.750.000
Gravearbejde fra kabelskabe til bygninger	m	1000	500	500.000	625.000
Føringsveje i bolig fra indføringspunkt til tavle	stk.	76	700	53.200	66.500
Tilslutning af stikledning i tavle	stk.	76	800	60.800	76.000
Rådgiverhonorar ifm udbud og byggeledelse	stk.	1	100.000	100.000	125.000
I alt				2.114.000	2.642.500
Pris pr bolig i gennemsnit	stk.	76		27.816	34.770





SAG NR.: 20108	SAGSBETEGNELSE: De Engelske Rækkehuse - opladning af el-biler	DATO: 03.12.2021	SIDE: 3	AF: 7
-------------------	--	---------------------	------------	----------

FORSLAG B1: KORTFATTET BESKRIVELSE AF EN EVT. NY LØSNING (50% forøgelse samt genbrug af stigeledninger):

Der udføres ca. 50 % forøgelse af de eksisterende hovedforsyningskabler fra "vejen" samt opsplitning af de eksisterende tværgående kabler i bygningen.

De nuværende stigeledninger opsplittes og der etableres ekstra så de fremover kun forsyner maksimalt 3 stk. boliger pr. eksisterende stigeledning som er på 10mm² og maksimalt 4 stk. boliger pr. eksisterende og nye stigeledning som er på 16mm².

Forsikringerne i kabelskabene hæves til maksimum af hvad de eksisterende og nye kabler kan tåle.

En 10mm² kan maksimalt forsikres med 50Amp. og en 16mm² med 63Amp.

Dette betyder at hver bolig i gennemsnit får ca. 16Amp. til rådighed.

FORSLAG B1: ØKONOMI / OVERSLAG (50% forøgelse samt genbrug af stigeledninger):

	enh.	mængde	å kr.	i alt ekskl. moms	i alt inkl. moms
Tilkøb af yderligerer tilslutningsafgift	Amp	0	1.200	0	0
Nye stigeledninger 4x16mm ²	m	600	320	192.000	240.000
Gravearbejde fra kabelskabe til bygninger	m	300	500	150.000	187.500
Føringsveje i boliger	stk.	40	1.000	40.000	50.000
Tilslutning af stigeledning til eksist. Hovedkabler	stk.	40	1.500	60.000	75.000
Rådgiverhonorar ifm udbud og byggeledelse	stk.	1	75.000	75.000	93.750
I alt				517.000	646.250
Pris pr bolig i gennemsnit	stk.	76		6.803	8.503

FORSLAG B2: KORTFATTET BESKRIVELSE AF EN EVT. NY LØSNING (100% nye tværgående stigeledninger):

Der udføres 100 % hovedforsyningskabler fra "vejen" samt nye tværgående kabler i bygningen.

De nuværende tværgående stigeledninger demonteres og erstattes med nye og der etableres ekstra der fremover kun forsyner maksimalt 4 stk. boliger pr. ny stigeledning som alle er på 16mm².

Forsikringerne i kabelskabene hæves til 63Amp hvilket er af hvad de nye kabler kan tåle.

Dette betyder at hver bolig i gennemsnit får ca. 16Amp. til rådighed.

FORSLAG B2: ØKONOMI / OVERSLAG (100% nye tværgående stigeledninger):

	enh.	mængde	å kr.	i alt ekskl. moms	i alt inkl. moms
Tilkøb af yderligerer tilslutningsafgift	Amp	0	1.200	0	0
Nye stigeledninger 4x16mm ²	m	1200	320	384.000	480.000
Gravearbejde fra kabelskabe til bygninger	m	300	500	150.000	187.500
Føringsveje i boliger	stk.	76	1.000	76.000	95.000
Tilslutning af stigeledning til eksist. Hovedkabler	stk.	76	1.500	114.000	142.500
Rådgiverhonorar ifm udbud og byggeledelse	stk.	1	75.000	75.000	93.750
I alt				799.000	998.750
Pris pr bolig i gennemsnit	stk.	76		10.513	13.141



SAG NR.: 20108	SAGSBETEGNELSE: De Engelske Rækkehuse - opladning af el-biler	DATO: 03.12.2021	SIDE: 4	AF: 7
--------------------------	---	----------------------------	-------------------	-----------------

FORSLAG C: KORTFATTET BESKRIVELSE AF EN EVT. NY LØSNING (Nyt tværgående kabel i kælder):

Der udføres nyt tværgående stigeledning som trækkes i klæderne i eksisterende nedlagt gasrør som den enkelte husstand så evt. kan tilslutte sin evt. ladestander til via en ny måler og dertil hørende ekstra tilslutningsafgift.

De nuværende stigeledninger forbliver uændret med der etableres 5 stk. nye i klæderne. I hver bolig afsættes afgreningsdåse som den enkelte bolig evt. kan tilslutte sig.

I overslaget nedenfor er der ikke regnet med målertavle og tilslutningsafgift til de boliger som måtte ønske at tilslutte sig, men det vil koste ca. kr. 25.000,- inkl. moms for 25Amp. tilslutningsafgift og måler/tavle.

Denne løsning vil kræve at der er ca. 20% som på forhånd tilkendegiver at de vil betale ovennævnte tilslutningsafgift. Ligeledes vil denne løsning i gennemsnit give hver bolig ca. 10A til ren opladningsstrøm.

FORSLAG C: ØKONOMI / OVERSLAG (Nyt tværgående kabel i kælder):

	enh.	mængde	å kr.	i alt ekskl. moms	i alt inkl. moms
Tilkøb af yderligere tilslutningsafgift	Amp	0	1.200	0	0
Nye stigeledninger 4x95mm ² AL (Forsikres med op til 125A)	m	600	450	270.000	337.500
Gravearbejde fra kabelskabe til bygninger	m	200	500	100.000	125.000
Føringsveje i boliger	stk.	550	200	110.000	137.500
Afgreningsdåser	stk.	76	750	57.000	71.250
Rådgiverhonorar ifm udbud og byggeledelse	stk.	1	75.000	75.000	93.750
I alt				612.000	765.000
Pris pr bolig i gennemsnit	stk.	76		8.053	10.066





SAG NR.: 20108	SAGSBETEGNELSE: De Engelske Rækkehuse - opladning af el-biler	DATO: 03.12.2021	SIDE: 5	AF: 7
-------------------	--	---------------------	------------	----------

FORSLAG D1: KORTFATTET BESKRIVELSE AF EN EVT. NY LØSNING (P-pladser i gård – ny forsyning):

Der udføres ny installation fra Radius kabelskab til garageanlæg i gården. Installationen udføres så den er forberedt til at der kan opsættes ladeudtag i alle 23 stk. garager, men i nedennævnte overslag er der "kun" medregnet levering og montering af 8 stk. ladeudtag. Ladeudtagene opkobles så de er intelligente hvorved at der "kun" betales tilslutningsafgift for 63A. Dette medfører at hvert udtag i gennemsnit har ca. 8A til opladningsstrøm ved kontinuerligt brug. Den intelligente løsning gør dog at der kan lades med op til 32Amp. pr. udtag. Dette kræver at alle bruger samme ladeudtagstype fra f.eks. Spirii eller HomeCharge.

FORSLAG D1: ØKONOMI / OVERSLAG (P-pladser i gård – ny forsyning):

	enh.	mængde	å kr.	i alt ekskl. moms	i alt inkl. moms
Tilkøb af yderligere tilslutningsafgift	Amp	63	1.200	75.600	94.500
Nye stikledninger 4x50mm ² AL	m	90	175	15.750	19.688
Nye disp. stikledninger 4x50mm ² AL	m	180	175	31.500	39.375
Nye kabelskabe med grupper/målere/intelligens ved garager	stk.	1	30.000	30.000	37.500
Gravearbejde fra kabelskab til garageanlæg	m	80	500	40.000	50.000
Ny installation til ladeudtag i garager 5G6mm ²	m	200	375	75.000	93.750
Indkøb og montering af ladeudtag	stk.	8	8.000	64.000	80.000
Rådgiverhonorar ifm udbud og byggeledelse	stk.	1	50.000	50.000	62.500
I alt				381.850	477.313
Pris pr ladeudtag i gennemsnit	stk.	8		47.731	59.664

FORSLAG D2: KORTFATTET BESKRIVELSE AF EN EVT. NY LØSNING (P-pladser i gård – eksist. forsyning):

Det eksisterende forsyningskabel 4x10mm² fra Radius kabelskab til garageanlæg i gården bevares men sikringen og tilslutningsbidrager forhøjes fra de nuværende 35Amp. til 50 Amp. Der udføres ny installationen samt montering af 8 stk. ladeudtag. Ladeudtagene opkobles så de er intelligente hvorved at tilslutningsafgift kan holdes nede på. Dette medfører at hvert udtag i gennemsnit har ca. 6A til opladningsstrøm ved kontinuerligt brug. Den intelligente løsning gør dog at der kan lades med op til 32Amp. pr. udtag. Dette kræver at alle bruger samme ladeudtagstype fra f.eks. Spirii eller HomeCharge.

FORSLAG D2: ØKONOMI / OVERSLAG (P-pladser i gård – eksist. forsyning):

	enh.	mængde	å kr.	i alt ekskl. moms	i alt inkl. moms
Tilkøb af yderligere tilslutningsafgift	Amp	15	1.200	18.000	22.500
Nye tavle med grupper/målere/intelligens ved garager	stk.	1	25.000	25.000	31.250
Ny installation til ladeudtag i garager 5G6mm ²	m	200	375	75.000	93.750
Indkøb og montering af ladeudtag	stk.	8	8.000	64.000	80.000
Rådgiverhonorar ifm udbud og byggeledelse	stk.	1	50.000	50.000	62.500
I alt				232.000	290.000
Pris pr ladeudtag i gennemsnit	stk.	8		29.000	36.250



Gert Carstensen A/S

Rådgivende ingeniørfirma, F.R.I. [Elektriske anlæg]

SAG NR.: 20108	SAGSBETEGNELSE: De Engelske Rækkehuse - opladning af el-biler	DATO: 03.12.2021	SIDE: 6	AF: 7
-------------------	--	---------------------	------------	----------

FORSLAG E: KORTFATTET BESKRIVELSE AF EN EVT. NY LØSNING (Chr. X's Alle):

Der udføres ny installation fra Radius kabelskab til ladestandere lang med Chr. X's Alle. Installationen udføres så den er forberedt til at der kan opsættes 8 stk. dobbelt ladelandere ved "P-lommerne" lang med Chr. X's Alle på den side mod ejerforeningen, men i nedennævnte overslag er der "kun" medregnet levering og montering af 4 stk. dobbelt ladelandere med i alt 8 stk. udtag. Ladeudtagene opkobles så de er intelligente hvorved at der "kun" betales tilslutningsafgift for 63A. Dette medfører at hvert udtag i gennemsnit har ca. 8A til opladningsstrøm ved kontinuerligt brug. Den intelligente løsning gør dog at der kan lades med op til 32Amp. pr. udtag.

FORSLAG E: ØKONOMI / OVERSLAG (Chr. X's Alle):

	enh.	mængde	å kr.	i alt ekskl. moms	i alt inkl. moms
Tilkøb af yderligere tilslutningsafgift	Amp	63	1.200	75.600	94.500
Nye stikledninger 4x50mm ² AL	m	50	175	8.750	10.938
Nye disp. stikledninger 4x50mm ² AL	m	50	175	8.750	10.938
Nye kabelskabe med grupper/målere/intelligens ved garager	stk.	1	30.000	30.000	37.500
Gravearbejde fra kabelskab til måler-kabelskab	m	50	500	25.000	31.250
Ny installation til fra målerkabelskab til ladestandere 5G16mm ²	m	150	375	56.250	70.313
Gravearbejde fra måler-kabelskab til ladestandere	m	100	500	50.000	62.500
Indkøb og montering af standere for ladeudtag	stk.	4	6.000	24.000	30.000
Indkøb og montering af ladeudtag	stk.	8	8.000	64.000	80.000
Rådgiverhonorar ifm udbud og byggeledelse	stk.	1	50.000	50.000	62.500
I alt				392.350	490.438
Pris pr ladeudtag i gennemsnit	stk.	8		49.044	61.305





SAG NR.: 20108	SAGSBETEGNELSE: De Engelske Rækkehuse - opladning af el-biler	DATO: 03.12.2021	SIDE: 7	AF: 7
-------------------	--	---------------------	------------	----------

FORSLAG F1: KORTFATTET BESKRIVELSE AF EN EVT. NY LØSNING (Hævelse af eksisterende sikringer):

Der udføres ingen ændring af de nuværende installationer, men alle eksisterende forsikringer i kabelskabene hæves til hvad de eksisterende kabler maksimalt kan tåle.
En 10mm² kan maksimalt forsikres med 50Amp. og en 16mm² med 63Amp.
Dette betyder at den samlede forsikringssum som i dag er på 480 Amp. hæves til 817 Amp.
Dette betyder at hver bolig i gennemsnit får ca. 10,75Amp. til rådighed mod tidligere ca. 6,3Amp.

FORSLAG F1: ØKONOMI / OVERSLAG (Hævelse af eksisterende sikringer):

	enh.	mængde	å kr.	i alt ekskl. moms	i alt inkl. moms
Tilkøb af yderligere tilslutningsafgift	Amp	0	1.200	0	0
Udgifter til installatør for sagsbehandling hos Radius	stk.	1	15.000	15.000	18.750
Rådgiverhonorar ifm udbud og byggeledelse	stk.	1	5.000	5.000	6.250
I alt				20.000	25.000
Pris pr bolig i gennemsnit	stk.	76		263	329

FORSLAG F2: KORTFATTET BESKRIVELSE AF EN EVT. NY LØSNING (Hævelse af eksisterende sikringer og tjek af installation):

Samme omfang som forslag F1, dog med den tilføjelse, at de eksisterende stigeledningssamlinger på lofterne efterses og efterspændes, samt at der foretages en gennemmåling og kontrol af installationen fra samlingen på loftet til gruppetafblen i de enkelte boliger.

FORSLAG F2: ØKONOMI / OVERSLAG (Hævelse af eksisterende sikringer og tjek af installation):

	enh.	mængde	å kr.	i alt ekskl. moms	i alt inkl. moms
Tilkøb af yderligere tilslutningsafgift	Amp	0	1.200	0	0
Udgifter til installatør for sagsbehandling hos Radius	stk.	1	15.000	15.000	18.750
Efterspænding og kontrol af eksist. Hoved-installation	stk.	76	500	38.000	47.500
Rådgiverhonorar ifm udbud og byggeledelse	stk.	1	5.000	5.000	6.250
I alt				43.000	53.750
Pris pr bolig i gennemsnit	stk.	76		566	707