SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
VUC ejendom
Åmarkvej 1
2650 Hvidovre

Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 25. januar 2017
Til den 25. januar 2027.

Energimærkningsnummer 311335229

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO_2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

Energistyrelsen

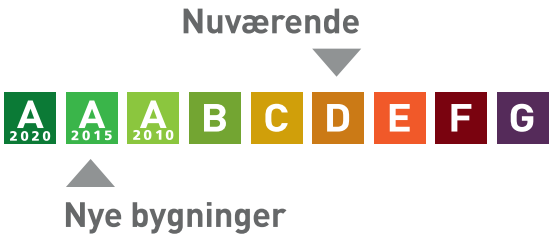
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke C



Årligt varmeforbrug

27.238 Liter fyringsgasolie	196.111 kr
31.907 kWh elektricitet	63.814 kr
Samlet energiudgift	259.925 kr
Samlet CO_2 udledning	79,46 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO_2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Det flade tag (built-up tag) er oprindelig antaget isoleret med 200 mm mineraluld (antaget ud fra almindelig byggeskik på opførselstidspunktet) og er iflg. oplysninger senere efterisoleret. Ialt antaget isolering svarende til 400 mm mineraluld.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 30 cm jernbetonelement med indstøbt isolering (antaget 75 mm isolering)		
FORBEDRING VED RENOVERING Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.		39.200 kr. 15,11 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER De store vinduesfacader mod øst og vest er overvejende nye og med lavenergiruder med varm kant. Øvrige vinduer og døre er med 2 lags termoruder. Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med varm kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af resterende 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.		1.000 kr. 0,36 ton CO_2
YDERDØRE Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv.		
ETAGEADSKILLELSE Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af tung dæk med slidlagsgulve (ud fra opførselstidspunkt antages 50 mm isolering).		
FORBEDRING VED RENOVERING Demontering af eksisterende loft og isolering, samt montering af nyt nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse med 200 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.		15.000 kr. 5,79 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er monteret ialt 17 mekaniske ventilationsanlæg, der samlet set ventilerer hele bygningen. Aggregaterne er placeret henholdsvis i stueplan (6 anlæg), på 1. sal (9 anlæg) samt i tagrum og på tag. Anlæggene er alle ældre, og ved besigtigelsen blev oplyst, at anlæggene styres manuelt og til dels oftest er ubenyttede. Beregningsmæssigt er der derfor antaget, at 20% af bygningen ventileres v.h.a. Ventilationsanlæggene og 80% v.h.a. naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer.		
KØLING Der er monteret 2 mindre klimaanlæg med køl udført som split-unit for køling af IT rum. Anlæggene er nyere. Sådanne anlæg bruger en del energi, og det anbefales derfor at foretage en nøjere vurdering og opfølgning m.h.t. indstillinger og driftsforhold.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med olie. Kedel formodes installeret ved bygningens opførelse i 1981. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel uisoleret solokedel med gammel oliebrænder. Der er stort tab i kedlen og oliebrænderen. Der er monteret nye energieffektive pumper til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.		
FORBEDRING Det anbefales at konvertere fra oliefyr til et indirekte fjernvarmeanlæg. Der bør undersøges, hvorledes en konvertering kan foretages samt en nøjere kalkulation af udgifterne hertil.	250.000 kr.	37.400 kr. 58,61 ton CO_2
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING Der foreslås installation af et nyt solvarmeanlæg på 20 m², udført som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas. Ny 500 liters varmtvandsbeholder forsynes med tilslutning til varmeanlægget til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Samtidig monteres en brugsvandscirkulationspumpe samt isolerede cirkulationsrør hertil.	200.000 kr.	13.400 kr. 2,17 ton CO_2

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør i fyrrum og kælder er udført med 30 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		2.300 kr. 0,80 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret to nye Grundfos Magna m/automatisk regulering. Endvidere er monteret en mindre, ældre Grundfos shuntpumpe med en effekt på 60 W.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe til erstatning af den ældre shuntpumpe.		400 kr. 0,03 ton CO_2

AUTOMATIK Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Der er ingen brugsvandsrør med cirkulation til varmt brugsvand		
VARMTVANDSPUMPER Der er ingen cirkulationspumpe i bygningen.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i præisolerede el-vandvarmere, placeret henholdsvis ved toiletter (4 stk), i køkkener (4 stk) samt i kælderen (2 stk). Vandvarmerne er af fabrikat Metro og er overvejende på 60 liter.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i lokalerne består af overvejende af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i kælder består af ældre 2-rørs armaturer.		
FORBEDRING Der udskiftes løbende til nye LED lyskilder i de eksisterende armaturer.	300.000 kr.	137.700 kr. 7,06 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der installeres nye armaturer med LED belysning i kælderen. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere med timer for styring af anlægget.		11.300 kr. 1,11 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	120.200 kr.	9.700 kr. 1,46 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Der er tale om en bygning fra 1981 (iflg. BBR) indeholdende kontorer og undervisningslokaler.

Ejendommen er ejet af Fokus Asset Management.

Bygningen er på 4 etager samt kælder og huser VUC.

Ved udførelsen af energimærket har følgende dokumenter været til rådighed:
-BBR-meddelelse.
Oplysningerne under energikonsulentens bygningsgennemgang er baseret på dette grundlag kombineret med registreringer på stedet samt faglige skøn. Der har ikke været tegningsmateriale til rådighed.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af bygningskonstruktionerne.

ejendomsinspektør Anders Olsen (AO) fra Green Circle deltog i besigtigelsen og bidrog med oplysninger om bygningen og dennes installationer.

Som overordnet kommentar - anbefaling til Energimærket - er det altid en god ide at udpege en "energiansvarlig person" på stedet, der regelmæssig foretager aflæsninger af el, vand og varmeforbruget og forholder sig kritisk til styringen af bygningens varme og belysning. Vi har erfaringsmæssigt set mange eksempler på væsentlige besparelser på såvel varme-, el og vandforbrug, ved selv små tiltag. Sådanne forhold kan ikke prissættes og ej heller indregnes i energimærket.

Bygningen er løbende renoveret. Bl.a. er vinduer på øst- og vestfacade samt i trappetårn udskiftet til nye med energiglas.

Der er monteret ialt 17 mekaniske ventilationsanlæg i bygningen. Anlæggene er iflg. AO stort set ikke i reel drift, og det anbefales dels at få anlæggene gennemgået m.h.t. korrekt funktion og dels en nøjere overvejelse om, hvorvidt alle eller en del af anlæggene fortsat skal anvendes. Det er beregningsmæssigt antaget, at anlæggene kun ventilerer 20% af bygningsarealet.

Bygningen opvarmes v.h.a. et ældre oliefyr. Der foreligger ikke specifikke forbrugstal, så derfor kun et teoretisk beregnet forbrug. Imidlertid foreligger der 5 fakturaer vedr. leverancer henholdsvis jan, mar, maj, okt og dec 2016 på ialt ca. 30,900 liter.

Det beregnede olieforbrug er ca. 27,000 liter pr. år. (hvilket umiddelbart ser plausibelt ud set i relation til ovenstående årsleverancer på ialt 30,900 liter).

Ved beregningen er antaget en brugstid på 45 timer/uge, samt et internt varmetilskud fra personer og apparater ifølge almindelige normer. Såfremt der er færre personer og apparater i bygningen end almindeligt antaget for en kontorbygning af en sådan størrelse, vil forbruget øges. Iøvrigt kan forskellen mellem henholdsvis aktuelt og beregnet energiforbrug eksempelvis skyldes højere indetemperatur end de antagne 20 grader og andre ventilationsforhold end de antagne. Ligeledes kan de antagne isoleringstykkelser (antaget ud fra almindelig byggeskik på opførselstidspunktet) være afvigende fra det aktuelle.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at ved samtidig gennemførelse af flere af besparelsesforslagene, vil de opnåede besparelser ikke være lig summen af de aktuelle forslags besparelse.

Dette energimærke erstatter tidligere mærke nr. 311224527. Ejendommen er oprindeligt besigtiget d. 21 jan, 2017.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Varmeanlæg				
Kedler	Konvertering til fjernvarme med ny isoleret veksler	250.000 kr.	27.238 Liter Fyringsgasolie -224,50 MWh Fjernvarme 137 kWh Elektricitet	37.400 kr.
Solvarme	Installation af nyt solvarmeanlæg til varme- og brugsvandsproduktion med 500 liters varmtvandsbeholder, Ny automatisk modulerende cirkulationspumpe, Nye isolerede cirkulationsrør ifm. ny fælles varmtvandsbeholder og solvarmeanlæg. og isolerede cirkulationsrør i kælder	200.000 kr.	437 Liter Fyringsgasolie 5.080 kWh Elektricitet	13.400 kr.
El				
Belysning	Nye LED-lyskilder i eksisterende armaturer	300.000 kr.	-3.286 Liter Fyringsgasolie 80.666 kWh Elektricitet	137.700 kr.

Solceller	Montage af nye solceller	120.200 kr.	4.822 kWh Elektricitet 2.596 kWh Elektricitet overskud fra solceller	9.700 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Massive ydervægge	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	5.690 Liter Fyringsgasolie -896 kWh Elektricitet	39.200 kr.
Vinduer	Udskiftning af resterende 2 lags termoruder til nye energiruder med varm kant	133 Liter Fyringsgasolie 1 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Etageadskillelse	Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	2.180 Liter Fyringsgasolie -366 kWh Elektricitet	15.000 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Isolering af varmerør op til 50 mm	295 Liter Fyringsgasolie 55 kWh Elektricitet	2.300 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe som erstatning af den gamle shuntpumpe.	170 kWh Elektricitet	400 kr.
El			
Belysning	Installation nye armaturer med LED-lyskilder og bevægelsesmelder i kælder	5.642 kWh Elektricitet	11.300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Åmarkvej 1, 2650 Hvidovre
BBR nr	167-19900-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Anden bygning til undervisning (429)
Opførelsesår	1981
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	4663 m²
Opvarmet bygningsareal	4663 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	1145 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fyringsgasolie	7,20 kr. per Liter
Elektricitet til opvarmning	2,00 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 kr. per kWh

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.sparenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600016
CVR-nummer 31746752

e-consult ApS
Kirkebjerg Parkvej 12, 2605 Brøndby

css@e-consult.dk
tlf. 70226242

Ved energikonsulent
Christian Smedegaard Sørensen

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 1027 af 29. august 2017 med senere ændringer.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen

Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

VUC ejendom
Åmarkvej 1
2650 Hvidovre

Energistyrelsen

Gyldig fra den 25. januar 2017 til den 25. januar 2027

Energimærkningsnummer 311335229