



LED belysning og dyrevelfærd

Juni 2017

Energistyrelsen

Partner Søren Pedersen, Senior Research Manager Charlotte Suhr Jørgensen og Fieldwork Specialist Sylvester Nørgaard Thorn, Wilke



Energistyrelsen

w | Wilke

Indhold

1. Baggrund og formål.....	1
1.1. Undersøgelsens metode og gennemførelse	1
2. Sammenfatning og konklusioner.....	2
3. LED belysning og dyrevelfærd	3
3.1 Etablering af LED belysning	3
3.2 Kendskab til lovgivning og anbefaling vedr. belysning i staldområder	6
3.3 LED belysnings konsekvenser for dyrevelfærd	7
3.4 Tilfredshed med LED belysning og anbefalingsvillighed	9
4. Om metode og gennemførelse.....	10

Bilag: Spørgeskema

1. Baggrund og formål

Energisparesekretariatet kortlagde i 2016 udbredelsen af teknologier og tekniske løsninger i landbrugsbedrifter med dyrehold - slagte- og malkekvæg samt svinebedrifter. Undersøgelsen viste, at kun 10 procent af bedrifterne har fuld LED belysning i staldområderne.

Den begrænsede udbredelse af LED belysning har flere årsager, herunder en udbredt mistro til nye teknologier, da effekten LED belysning på dyreholdenes trivsel ikke er entydigt bevist via troværdige og videnskabelige undersøgelser. For landbrug er dyreholdets trivsel afgørende for produktionen, og branchen er således ofte tilbageholdende med at introducere nye teknologier, der ikke er entydigt godkendt af landbrugets rådgivningsinstitutioner.

Energistyrelsen ønsker med indeværende undersøgelse at afdække, hvilken effekt LED belysning har på forskellige typer af dyrehold – kvæg og svin.

Undersøgelsen har således omfattet følgende temaer:

- Etablering af LED belysning
- Kendskab til lovgivning og regler om belysning i staldområder
- LED belysningens oplevede effekt på dyrevelfærd
- Tilfredshed med LED belysningen

1.1. Undersøgelsens metode og gennemførelse

Undersøgelsen er gennemført med telefoniske interviews af 64 landmænd med LED belysning i stalde. 36 af disse landmænd driver en kvægbedrift, 28 driver en svinebedrift.

Interviewene er gennemført i perioden 12. juni – 19. juni 2017.

Man skal være opmærksom på, at undersøgelsen ikke er repræsentativ i traditionel forstand, da ikke alle landmænd med kvæg eller svin i Danmark har haft mulighed for at blive udvalgt til deltagelse.

I kapitel 4 om metode og gennemførelse er givet en mere detaljeret redegørelse for sampling og gennemførelse.

2. Sammenfatning og konklusioner

I det efterfølgende er der redegjort for de væsentligste hovedresultater og konklusioner fra undersøgelsen, mens der for den mere detaljerede redegørelse henvises til rapportens kapitel 3.

Etablering af LED belysning

- Halvdelen af svinebedrifterne og 42 % af kvægbedrifterne har modtaget ekstern rådgivning i forbindelse med skiftet til LED belysning i staldområder med dyrehold. Installatør/elektriker og landbrugskonsulent/landboforening er hyppigst benyttede rådgivere.
- 3 ud af 4 (75 %) af kvægbedrifterne og 86 % af svinebedrifterne har etableret LED som erstatning for lysstofrør. 2 ud af 3, der har etableret LED belysning som erstatning for lysstofrør, har foretaget én-til-én udskiftning, mens 3 ud af 10 har foretaget udskiftning af armatur.
- Den nye LED belysning er oftest opsat af installatør/elektriker.

Kendskab til lovgivning og anbefaling vedr. belysning i staldområder

- Landmænd med svin synes generelt at have større kendskab til reglerne om belysning. Hver anden svinebedrift ved, at arbejdsmiljølovgivningen stadfæster, at der skal være 200 lux i arbejdsområder i staldområder og 50 lux i gangområder, medens dette kun gælder for hver fjerde kvægbedrift.
- Kun hver fjerde kvægbedrift kender anbefalingen om min. 100 lux i én meters højde i 16 timer i døgnet for at sikre optimal effektivitet og produktivitet. Natbelysningen skal være 8 lux i samme højde, og arbejdslys om natten skal med fordel være rødt lys, som kvæget ikke kan se. Yderligere knapt hver femte (17 %) har hørt om anbefalingen uden at kende den. 6 ud af 10 (58 %) kender den ikke.

LED belysnings konsekvenser for dyrevelfærd

- Ingen af de 64 landmænd oplever negative effekter af LED belysning på dyrevelfærden. 9 ud af 10 kvægbedrifter og 3 ud af 4 svinebedrifter oplever ingen ændringer i dyreholdets velfærd og trivsel efter skift til LED. Få oplever positive ændringer.
- De færreste kvæg- og svinebedrifter tænker over dyreholdets velfærd og trivsel i relation til LED belysning. Ingen landmænd nævner af sig selv dyrevelfærd som årsag til at installere LED belysning.
- Men direkte adspurgt svarer 4 ud af 10 svinebedrifter (39%) og 1 ud af 6 kvægbedrifter (16%), at dyreholdets velfærd og trivsel i *høj* eller *meget høj grad* indgik i valget af belysning. For 6 ud af 10 kvægbedrifter (58 %) og hver tredje (36 %) svinebesætning indgik dyreholdets velfærd og trivsel *slet ikke* i valget af belysning.

Tilfredshed med LED belysning og anbefalingsvillighed

- Der er meget høj tilfredshed med LED belysning blandt de bedrifter, der har fået installeret LED belysning inden for de seneste fem år. 9 ud af 10 bedrifter er enten *meget tilfreds* eller *tilfreds* (92 % af kvægbedrifterne og 89 % af svinebedrifterne)
- Villigheden til at ville anbefale LED belysning er også meget høj. 8 ud af 10 kvægbedrifter og 9 ud af 10 svinebedrifter er enten i *meget høj grad* eller i *høj grad* villig til at anbefale LED belysning til andre bedrifter af samme type (81 % af kvægbedrifterne og 93 % af svinebedrifterne).

3. LED belysning og dyrevelfærd

I det efterfølgende redegøres dybdegående for resultaterne mht. bedrifternes oplevelse og vurdering af LED belysning i stalde med kvæg og svinehold. Denne redegørelse er opdelt i fire underafsnit:

- Etablering af LED belysning
- Kendskab til lovgivning og anbefaling vedr. belysning i staldområder
- LED belysnings konsekvenser for dyrevelfærd
- Tilfredshed med LED belysning og anbefalingsvillighed

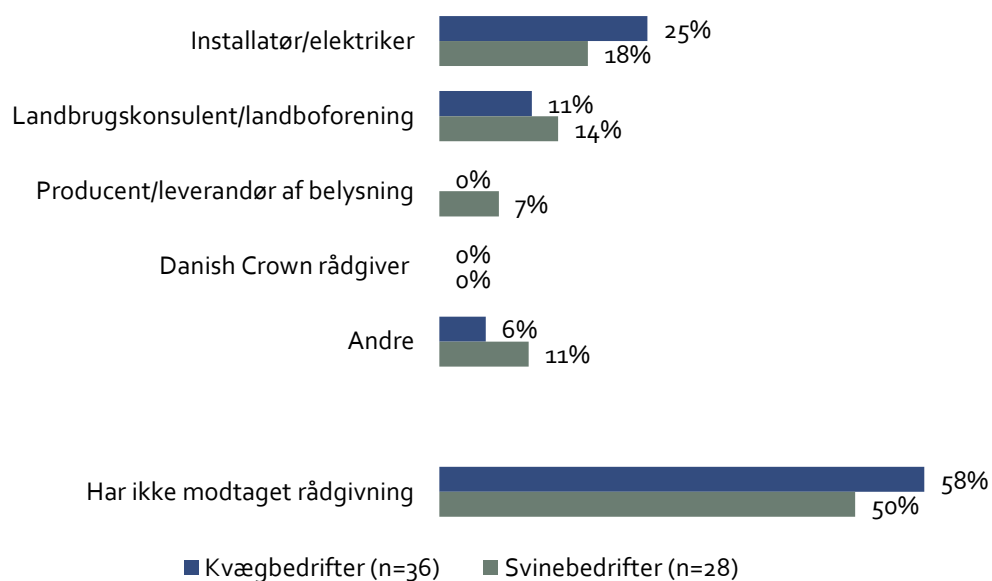
Som hovedregel vil illustrationer og kommentarer være baseret på alle 64 besvarelser, fordelt på 36 kvægbedrifter og 28 svinebedrifter, med mindre der er særligt interessante resultater i andre delgrupper af materialet, i hvilket tilfælde der vil blive gjort eksplicit opmærksom på dette i teksten.

3.1 Etablering af LED belysning

Halvdelen af svinebedrifterne og 42 % af kvægbedrifterne har modtaget ekstern rådgivning i forbindelse med skiftet til LED belysning i staldområder med dyrehold, jf. Figur 1.

Installatør/elektriker og landbrugskonsulent/landboforening er hyppigst benyttede rådgivere. Blandt kvægbedrifterne har 25 % modtaget rådgivning af installatør/elektriker, 11 % af landbrugskonsulent/landboforening og 6 % af andre. Blandt svinebedrifter har 18 % modtaget rådgivning af installatør/elektriker, 14 % af landbrugskonsulent/landboforening, 7 % af producent/leverandør af belysning og 11 % af andre. I kategorien "andre" nævnes energirådgiver og el-leverandør.

Figur 1: Modtagelse af ekstern rådgivning

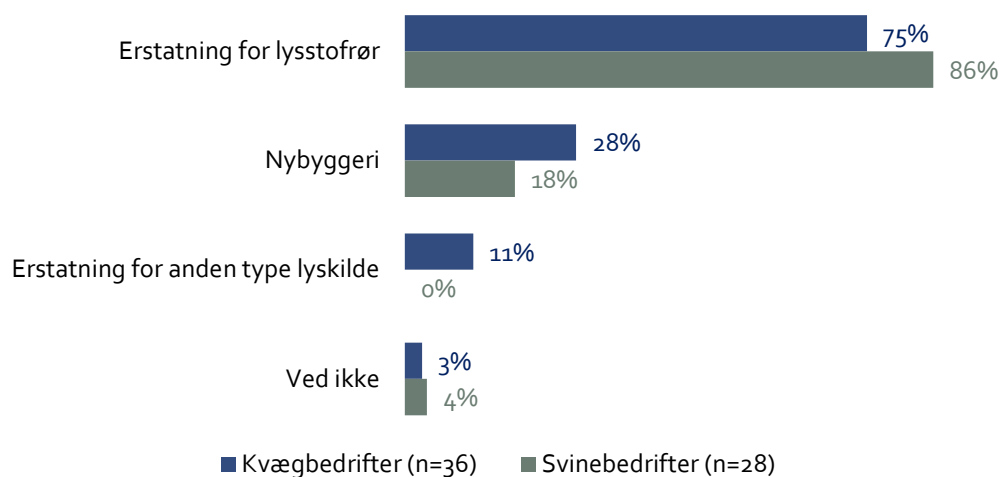


Q2. - Har bedriften modtaget ekstern rådgivning i forbindelse med skiftet til LED belysning? Hvis ja. Hvem har rådgivet bedriften?

Et mindretal af bedrifterne har fået foretaget beregninger af lysforholdene i staldområdet forud for skiftet til LED belysning i forhold til dyrevelfærd og arbejdsmiljø, nærmere bestemt 28 % af kvægbedrifterne og 39 % af svinebedrifterne (disse tal er ikke vist grafisk).

Flest bedrifter har etableret LED som erstatning for lysstofrør ved én-til-én udskiftning af lyskilder. 3 ud af 4 (75 %) af kvægbedrifterne og 86 % af svinebedrifterne har etableret LED som erstatning for lysstofrør, jf. Figur 2.

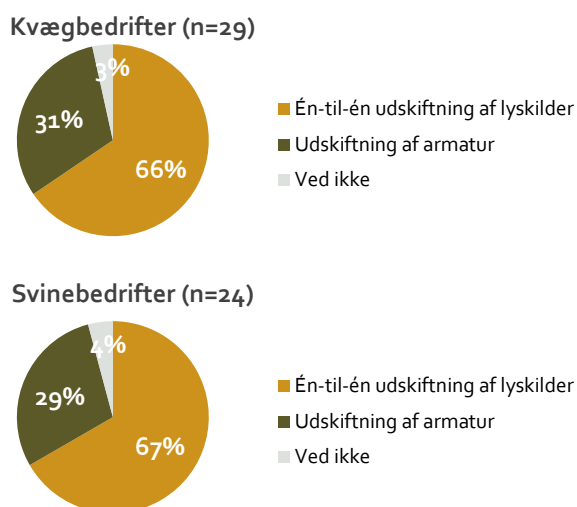
Figur 2: LED blev etableret i forbindelse med...



Q4. - Er LED belysningen etableret i forbindelse med nybyggeri eller som erstatning for lysstofrør eller anden type lyskilde?

2 ud af 3, der har etableret LED belysning som erstatning for lysstofrør, har foretaget én-til-én udskiftning, mens 3 ud af 10 har foretaget udskiftning af armatur, jf. Figur 3.

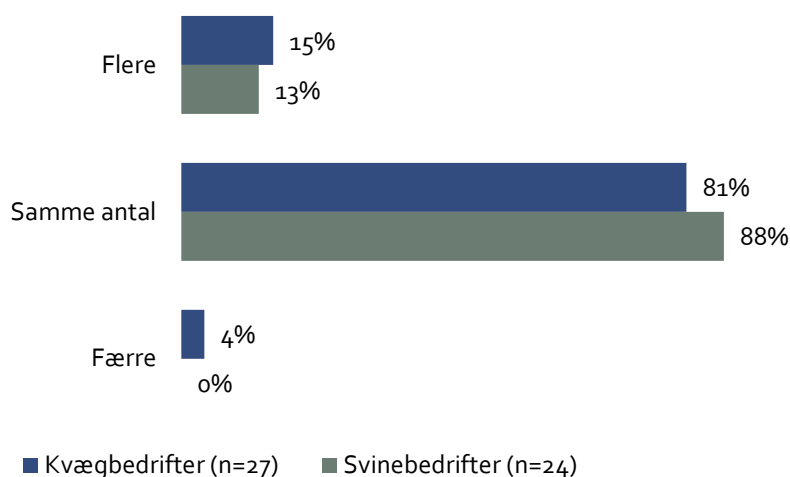
Figur 3: Udskiftning af lyskilder



Q5. - Blev lyskilderne udskiftet én-til-én eller blev hele armaturet skiftet?

8 ud af 10 kvægbedrifter og 9 ud af 10 svinebedrifter har fået opsat samme antal LED armaturer ved skiftet i forhold til det oprindelige antal armaturer med lysstofrør. Resten (på nær en enkelt) har fået opsat flere.

Figur 4: Hvor mange armaturer opsat?



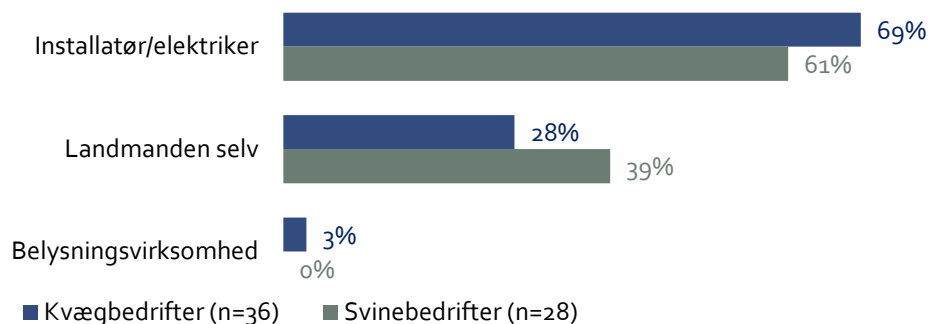
Q7. – Blev der opsat flere, færre eller samme antal LED armaturer ved skiftet i forhold til det oprindelige antal armaturer med lysstofrør?

Landmændene oplever altså i vidt omfang, at det ikke har været nødvendigt at øge antallet af armaturer ved skift til LED belysning.

Ved flertallet af én-til-én udskiftningerne har bedrifterne samtidig ændret armaturet; 68 % af kvægbedrifterne og 75 % af svinebedrifterne. For 1 ud af 3 af kvægbedrifter har ændringen bestået i fjernelse af elektronik/spole, 1 ud af 5 har opsat ny glimtænder dummy, og 1 ud af 7 har gjort begge dele. Godt 2 ud af 5 svinebedrifter har opsat ny glimtænder dummy, 1 ud af 5 har fjernet elektronik/spole, og 1 ud af 8 har gjort begge dele.

Den nye LED belysning er oftest opsat af installatør/elektriker, jf. Figur 5.

Figur 5: Ansvarlig for opsætningen

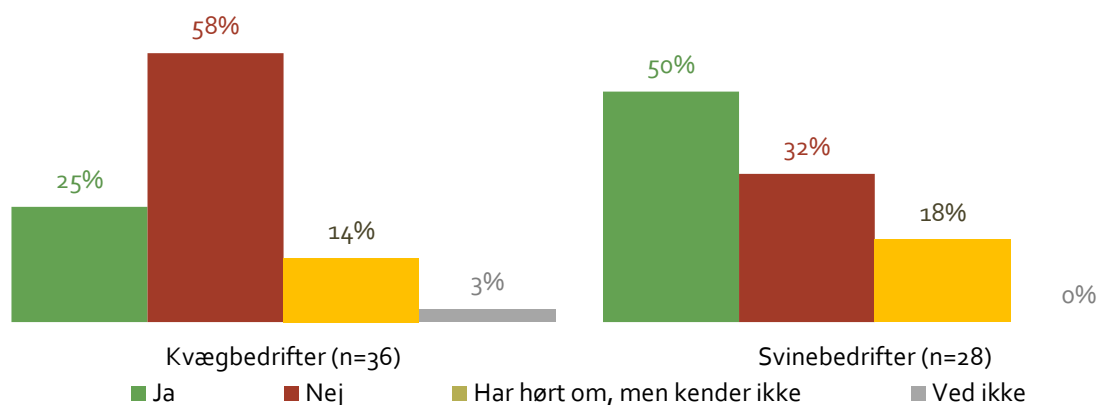


Q8. - Hvem har opsat den nye LED belysning?

3.2 Kendskab til lovgivning og anbefaling vedr. belysning i staldområder

Generelt er landmænd med svin mere opmærksomme på belysningsreglerne i arbejdsmiljølovgivningen end landmænd med kvæg. Kun hver fjerde kvægbedrift mod hver anden svinebedrift er bekendt med, at arbejdsmiljølovgivningen stadfæster, at der skal være 200 lux i arbejdsområder i staldområder og 50 lux i gangområder. Yderligere 14 % af kvægbedrifter og 18 % af svinebedrifter har hørt om lovgivningen men kender den ikke.

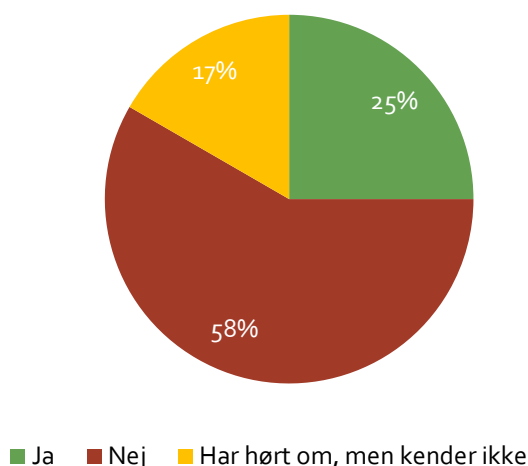
Figur 6: Kendskab til lovgivningen omkring arbejdsmiljø i staldområder



Q10. – Arbejdsmiljølovgivningen stadfæster at der skal være 200 lux i arbejdsområder i staldområder og 50 lux i gangområder. Er I bekendt med lovgivningen omkring arbejdsmiljø i staldområder?

Eksisterende forskning om kvægs velfærd og trivsel anbefaler, at belysningen i staldområdet skal være min. 100 lux i én meters højde i 16 timer i døgnet for at sikre optimal effektivitet og produktivitet. Natbelysningen skal være 8 lux i samme højde, og arbejdslys skal om natten med fordel være rødt lys, som kvæget ikke kan se. Denne anbefaling kender hver fjerde kvægbedrift, mens yderligere knapt hver femte (17 %) har hørt om anbefalingen uden at kende. 6 ud af 10 (58 %) kender den ikke.

Figur 7: Kendskab til anbefalinger vedr. belysning i staldområder med kvæg (n=36)

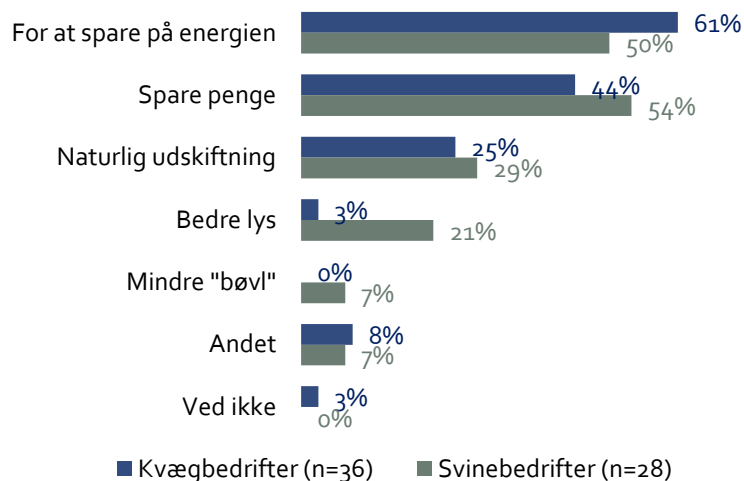


Q11. – Eksisterende forskning om kvægs velfærd og trivsel anbefaler, at belysningen i staldområdet skal være min. 100 lux i én meters højde i 16 timer i døgnet for at sikre optimal effektivitet og produktivitet. Natbelysningen skal være 8 lux i samme højde, og arbejdslys om natten med fordel skal være rødt lys, som kvæget ikke kan se. Er I bekendt med disse anbefalinger?

3.3 LED belysnings konsekvenser for dyrevelfærd

De færreste kvæg- og svinebedrifter tænker over dyreholdets velfærd og trivsel i relation til LED belysning. Ingen bedrifter nævner dyreholdets velfærd og trivsel som medvirkende årsag til at installere LED belysning. Som det fremgår af Figur 8, er de væsentligste årsager til at installere LED belysning at spare på energien, at spare penge og i svinebedrifter også at få bedre lys.

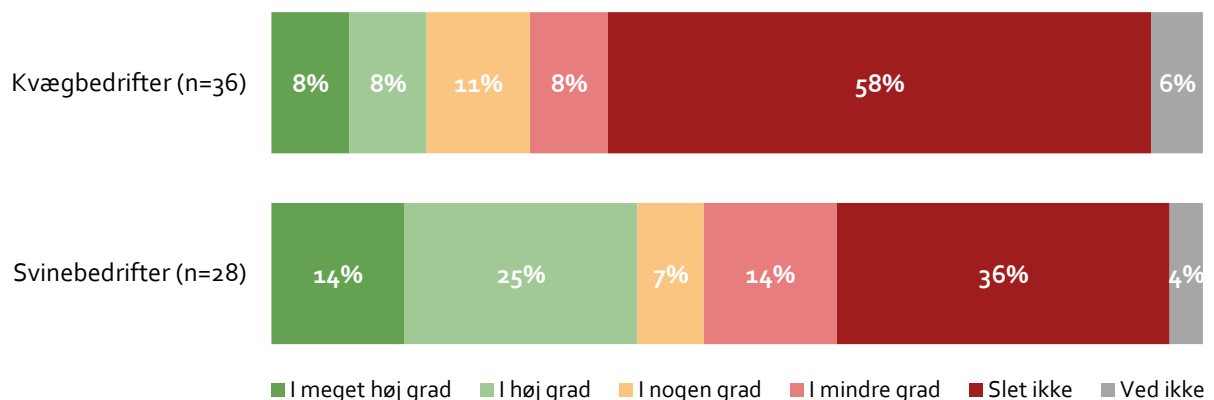
Figur 8: Årsager til at installere LED belysning



Q10. – Hvorfor valgte I at installere I LED belysning? (læses ikke op – gerne flere svar)

Dyrevelfærd er ikke top-of-mind i landmændenes beslutning om installation af LED belysning, men det spiller en større rolle i svinebedrifter end i kvægbedrifter. Direkte adspurgt, svarer 16% af kvægbedrifterne og 39% af svinebedrifterne, at dyreholdets velfærd og trivsel i *høj* eller *meget høj grad* indgik i valget af belysning. For 6 ud af 10 kvægbedrifter (58 %) og for hver tredje (36 %) svinebesætning indgik dyreholdets velfærd og trivsel *slet ikke* i valget af belysning.

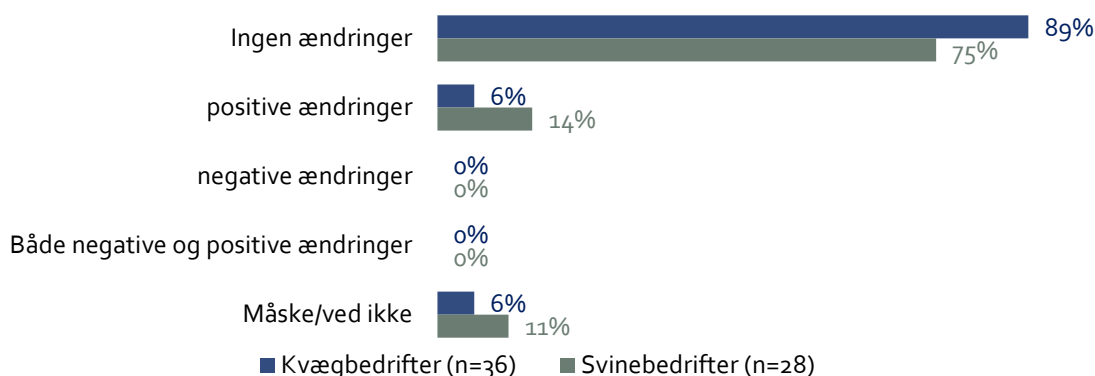
Figur 9: Dyreholdets velfærd og trivsel betydning i valget af belysning



Q15. - I hvilken grad indgik dyreholdets velfærd og trivsel i valget af ny belysning?

De fleste bedrifter oplever ingen ændringer i dyreholdets velfærd og trivsel efter skift til LED. Det gælder for 9 ud af 10 kvægbedrifter og 3 ud af 4 svinebedrifter. Få oplever positive ændringer. Én kvægbedrift nævner større mælkeproduktion, og to svinebedrifter nævner højere fertilitet. Ingen oplever negative ændringer, jf. Figur 10.

Figur 10: Dyreholdets påvirkning ved skiftet til LED belysning

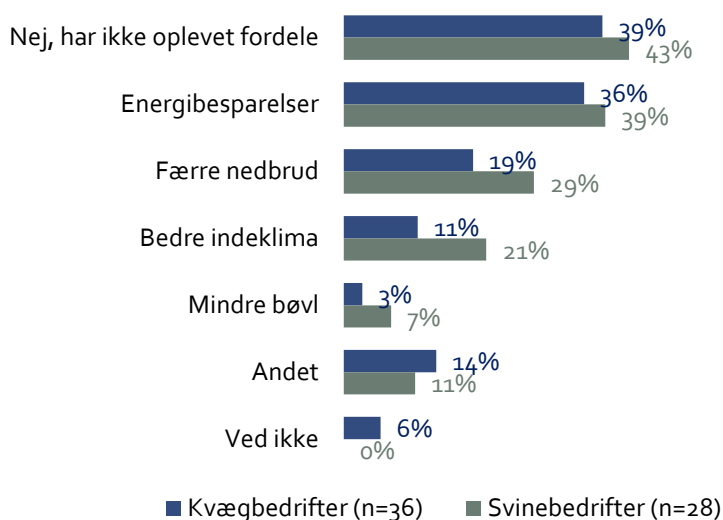


Q16. - Har I oplevet negative eller positive ændringer i dyreholdets velfærd eller trivsel efter skiftet til LED belysning?

Over halvdelen af både kvæg- og svinebedrifterne har oplevet fordele ved at skifte til LED belysning. 4 ud af 10 (39 % af kvæg- og 43 % af svinebedrifterne) har ikke oplevet fordele.

Den fordel, der nævnes hyppigst, er *energibesparelser* (36 % af kvæg- og 39 % af svinebedrifterne) og næst hyppigst nævnes *færre nedbrud* (19 % af kvæg- og 29 % af svinebedrifterne). Hver tiende kvægbedrift og hver femte svinebedrift mener, de har fået et bedre indeklima.

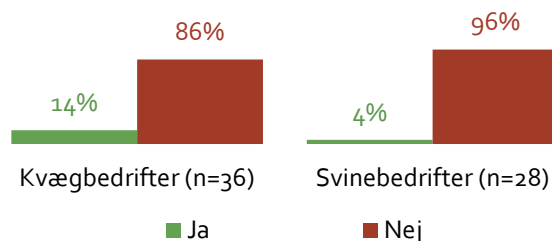
Figur 11: Oplevede fordele ved at skifte til LED belysning



Q21 - Har I opnået fordele ved at skifte til LED belysning fx energibesparelser, bedre indeklima, mindre bøvl med udskiftning af lyskilder, færre nedbrud mm.?

Kun de færreste, 14 % af kvægbedrifterne og 4 % af svinebedrifterne (svarende til i alt 6 respondenter), har kendskab til "flicker" (blinkende lys), og at det muligvis har betydning for dyrenes velfærd. 3 af de 6 bedrifter har installeret "flicker" fri LED belysning. De resterende tre ved ikke, om deres LED belysning er "flicker" frit eller ej.

Figur 12: Kendskab til "Flicker"

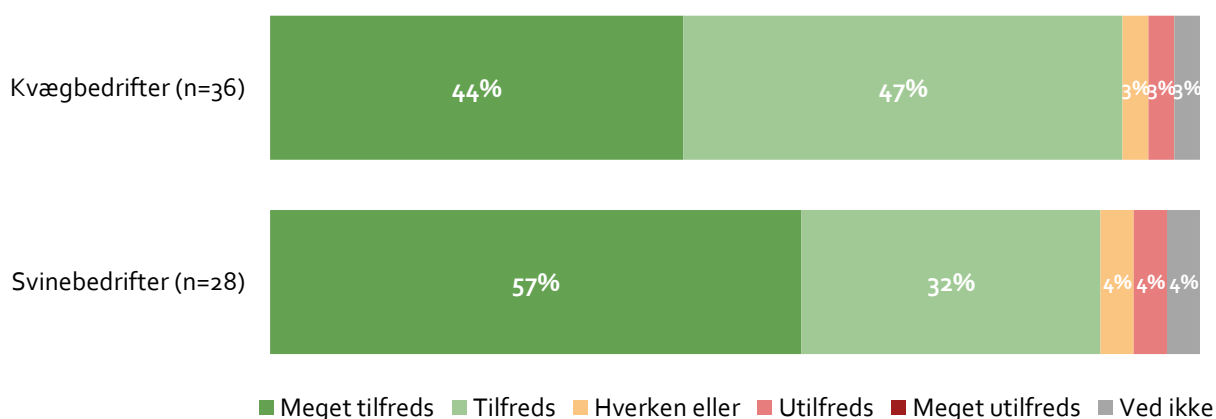


Q9. - Har du kendskab til 'Flicker' (blinkende lys) og at det muligvis har betydning for dyrenes velfærd?

3.4 Tilfredshed med LED belysning og anbefalingsvillighed

Der er høj tilfredshed med LED belysning blandt de bedrifter, der har fået installeret LED belysning inden for de seneste fem år. 9 ud af 10 bedrifter er enten *meget tilfreds* eller *tilfreds* (92 % af kvægbedrifterne og 89 % af svinebedrifterne), jf. Figur 13.

Figur 13: Tilfredshed med LED belysning



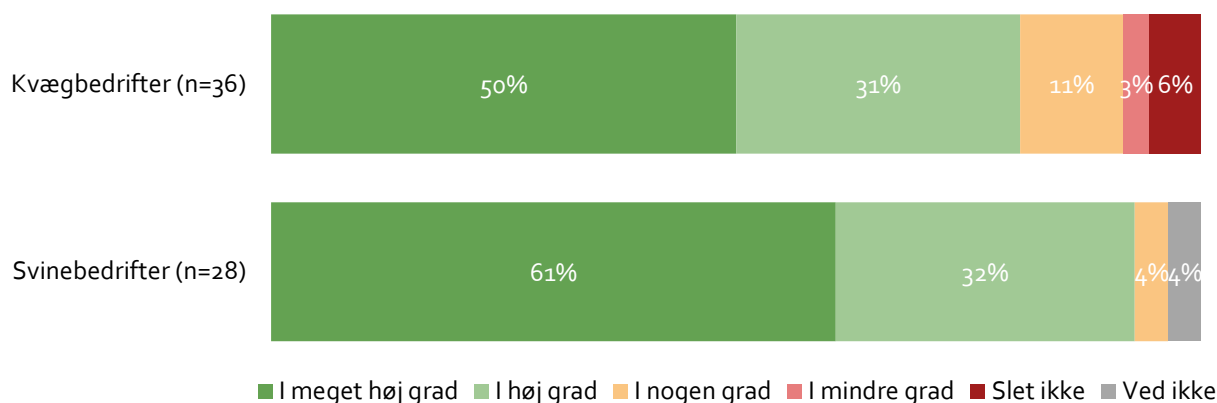
Sammenholdt med Wilkes erfaringer fra andre typer af tilfredshedsmålinger er tilfredshedsniveauet meget højt og helt på niveau med tilfredshedsniveauerne målt blandt virksomheder med LED installationer i 2015.¹

¹ Energistyrelsen: Erfaringer med LED i danske virksomheder, 2015

Kun 3 % af kvægbedrifterne og 4 % af svinebedrifterne er utilfredse med LED belysningen (svarende til i alt 2 respondenter). Som årsag til utilfredshed nævnes dårligt lys og dårlig holdbarhed.

I lighed med den høje tilfredshed er villigheden til at ville anbefale LED belysning til andre bedrifter af samme type, også høj. 8 ud af 10 kvægbedrifter og 9 ud af 10 svinebedrifter er enten i *meget høj grad* eller i *høj grad* villig til at anbefale LED belysning til andre bedrifter af samme type (81 % af kvægbedrifterne og 93 % af svinebedrifterne).

Figur 14: Villighed til at anbefale LED belysning



Q22. - I hvilken grad vil I anbefale LED belysning til andre bedrifter med samme type dyrehold (kvæg, malkekvæg, svin)?

Sammenholdt med Wilkes erfaringer fra andre typer af ambassadørmålinger er anbefalelsesniveauet, som det også gjorde sig gældende for tilfredshed, meget høj, især blandt bedrifter med svin.

Resultatet peger på, at man med fordel kan udbrede budskabet om LED belysning gennem aktivering af landmænd, som allerede har høstet erfaringer med LED.

4. Om metode og gennemførelse

Samplet, som undersøgelsen er baseret på, består af 93 landmænd med kvæg eller svin, hvor der er installeret LED belysning i staldene indenfor de seneste 5 år.

Disse 93 landmænd blev identificeret i en undersøgelse om energisparepotentiale i landbruget, som Energistyrelsen gennemførte i efteråret 2016.

Ud af disse 93 landmænd er det lykkedes at komme i kontakt med og geninterviewe 64. I tabellen herunder er der vist en detailredegørelse for antallet af kontakter og gennemførte interviews.

Bruttosample	93
Neutralt bortfald:	

Nedlagt landbrug	5
Har ikke LED	12
Ugyldigt nummer	1
Nettosample	75 (100%)
Nægtere	2
Ikke truffet	9
Gennemført	64 (85%)

De 64 interviews svarer til en gennemførelsesprocent på 85, hvilket er en meget tilfredsstillende opnåelse.

Man skal være opmærksom på, at undersøgelsen ikke er repræsentativ i traditionel forstand, da ikke alle landmænd med kvæg eller svin i Danmark har haft mulighed for at blive udvalgt til deltagelse.

Bilag: Spørgeskema

Indledning:

Hej, jeg hedder.... fra Wilke. På vegne af Energistyrelsen er vi ved at gennemføre en undersøgelse blandt landbrugsvirksomheder. Undersøgelsen ligger i forlængelse af den undersøgelse, du deltog i i efteråret om LED belysning.

Må jeg stille dig nogle yderligere spørgsmål om jeres bedrifts erfaring med LED belysning i staldområder.

Svarene skal hjælpe Energistyrelsen i deres videre arbejde med energibesparelser i landbruget.

Interviewet tager ca. 6-8 min.

Hvis tidspunktet ikke er passende: Er der mulighed for, at jeg kan ringe igen på et senere tidspunkt?

Importeret info:

Bedriftstype (kvæg, malkekvæg, svin)? (se spørgsmål G)

1. Slagtekvæg
2. Malkekvæg
3. Svin

(resten af baggrundsspørgsmålene fra tidligere undersøgelse fusioneres med de nye interviews efter dataindsamlingen)

Spørgeskema:

[single]

1. Har bedriften inden for de seneste 5 år skiftet til LED belysning i staldområder med dyrehold?

Ja

Nej (Afslut)

Ved ikke (Afslut)

[multiple]

2. Har bedriften modtaget ekstern rådgivning i forbindelse med skiftet til LED belysning? Hvis ja.

Hvem har rådgivet bedriften?

(Gerne flere svar)

Har ikke modtaget rådgivning [single]

Installatør/elektriker

Producent/leverandør af belysning

landbrugskonsulent/landboforening

Danish Crown rådgiver

Andre _____

Ved ikke

[single]

3. Er der foretaget beregninger af lysforholdene i staldområdet forud for skiftet til LED belysning i forhold til dyrevelfærd og arbejdsmiljø?

Ja

Nej

Ved ikke

[multipel]

4. Er LED belysningen etableret i forbindelse med nybyggeri eller som erstatning for lysstofrør eller anden type lyskilde?

Nybyggeri

Erstatning for lysstofrør

Erstatning for anden type lyskilde

Ved ikke

[Hvis sp. 4 = Erstatning for lysstofrør eller anden type lyskilde]

[single]

5. Blev lyskilderne udskiftet én-til-én eller blev hele armaturet skiftet?

Én-til-én udskiftning af lyskilder

Udskiftning af armatur

Ved ikke

[Hvis sp. 5 = én-til-én udskiftning]

[single]

6. Blev armaturet ændret ved én-til-én udskiftningen af lysstofrør?

Nej armaturet blev ikke ændret

Ja, Ny glimtænder dummy

Ja, Fjernelse af elektronik/spole

Ja, Både ny glimtænder dummy og fjernelse af elektronik/spole

Ved ikke

[Hvis sp. 4 = Erstatning for lysstofrør]

[single]

7. Blev der opsat flere, færre eller samme antal LED armaturer ved skiftet i forhold til det oprindelige antal armaturer med lysstofrør?

Flere

Samme antal

Færre

Ved ikke

[multiple]

8. Hvem har opsat den nye LED belysning

(læses ikke op – gerne flere svar)

Landmanden selv

Ansatte medarbejdere i bedriften

Installatør/elektriker

Belysningsvirksomhed

Andre _____

Info til interviewer (læses ikke op – men interviewer kan svare, hvis respondenter spørger):

Hele konceptet omkring "Flicker", specielt i LED belysning er stadig for en stor dels vedkommende ukendt, men man antager, at det bliver et stort fokuspunkt de næste par år, når snakken går på lys og sundhed. Rigtig meget af den LED belysning der sælges i øjeblikket er ikke Flicker frit. Det er dog muligt at gøre LED belysningen Flicker frit imod en beskedent merpris ved at opdatere driveren i LED lyskilden.

[single]

9. Har du kendskab til "Flicker" (blinkende lys) og at det muligvis har betydning for dyrenes velfærd?

Ja

Nej

Hvis Ja i sp 9]

[single]

Er jeres nye LED belysning "flicker" frit?

Ja

Nej

Ved ikke

[single]

10. Arbejdsmiljølovgivningen stadfæster at der skal være 200 lux i arbejdsområder i staldområder og 50 lux i gangområder. Er I bekendt med lovgivningen omkring arbejdsmiljø i staldområder?

Ja

Nej

Har hørt om, men kender ikke

Ved ikke

[Hvis bedriftstype = 1 eller 2 (kvæg)]

[single]

11. Eksisterende forskning om kvægs velfærd og trivsel anbefaler, at belysningen i staldområdet skal være min. 100 lux i én meters højde i 16 timer i døgnet for at sikre optimal effektivitet og produktivitet. Natbelysningen skal være 8 lux i samme højde, og arbejdslys om natten med fordel skal være rødt lys, som kvæget ikke kan se. Er I bekendt med disse anbefalinger?

Ja

Nej

Har hørt om, men kender ikke

Ved ikke

[single]

12. Har I generelt været tilfreds eller utilfreds med LED belysningen i staldområdet?

Du bedes svare på en skala fra 1 – 5, hvor 1 er meget utilfreds og 5 er meget tilfreds

1. Meget utilfreds
 2. Utilfreds
 3. Hverken eller
 4. Tilfreds
 5. Meget tilfreds
- Ved ikke

[Hvis sp 12 =utilfreds eller meget utilfreds]

[multiple]

13. Hvorfor har I været utilfreds eller meget utilfreds med LED belysningen?

(læses ikke op – gerne flere svar)

Dyrere end projekteret

Dårligt lys

Andet _____

Ved ikke

[multiple]

14. Hvorfor valgte I at installere I LED belysning?

(læses ikke op – gerne flere svar)

Naturlig udskiftning

For at spare på energien

Mindre "bøvl"

Bedre lys

Spare penge

Andet _____

Ved ikke

[single]

15. I hvilken grad indgik dyreholdets velfærd og trivsel i valget af ny belysning?

I meget høj grad

I høj grad

I nogen grad

I mindre grad

Slet ikke

Ved ikke

[single]

16. Har I oplevet negative eller positive ændringer i dyreholdets velfærd eller trivsel efter skiftet til LED belysning?

Ingen ændringer

positive ændringer

negative ændringer

Både negative og positive ændringer

Måske/ved ikke

[Hvis sp 16 = negative ændringer eller både negative og positive ændringer]

[multiple]

17. Hvilke negative ændringer i dyreholdets velfærd eller trivsel har I oplevet?

(læses ikke op – gerne flere svar)

Ingen

Mere stress som uro og slagsmål

lavere fertilitet

Mindre mælkeproduktion

Større dødelighed blandt pattegrise

Langsommere tilvækst blandt slagtegrise

Andet _____

Ved ikke

[Hvis sp 16 = negative ændringer eller både negative og positive ændringer]

[single]

18. Er ændringerne med tiden blevet større eller mindre?

Meget større

Noget større

Hverken eller

Noget mindre

Meget mindre

Ved ikke

[Hvis sp 16 = negative ændringer eller både negative og positive ændringer]

[single]

19. Har I søgt ekstern rådgivning på området?

Ja

Nej

Ved ikke

[Hvis sp 16 = positive ændringer eller både negative og positive ændringer]

[single]

20. Hvilke positive ændringer i dyreholdets velfærd eller trivsel har I oplevet?

(læses ikke op – gerne flere svar)

Ingen

Mindre stress som uro og slagsmål

Højere fertilitet

Større mælkeproduktion

Mindre dødelighed blandt pattegrise

Hurtigere tilvækst blandt slagtegrise

Andet _____

Ved ikke

[multiple]

21. Har I opnået fordele ved at skifte til LED belysning fx energibesparelser, bedre indeklima, mindre bøv! med udskiftning af lyskilder, færre nedbrud mm.?

(læses ikke op – gerne flere svar)

Nej, har ikke oplevet fordele

Energibesparelser

Bedre indeklima

Mindre bøv!

Færre nedbrud

Andet _____

Ved ikke

[single]

22. I hvilken grad vil I anbefale LED belysning til andre bedrifter med samme type dyrehold (kvæg, malkekvæg, svin)?

I meget høj grad

I høj grad

I nogen grad

I mindre grad

Slet ikke

Ved ikke

Baggrundsspørgsmål importeres fra det oprindelige datasæt herunder bedriftstype (spørgsmål G) og belysningstyper (spørgsmål N)