

Covid-19 restriktionerne har påvirket elforbruget

Af Pernille Yde Nielsen, Maria Rønde Holm og Joen Petur Jacobsen

For at mindske spredningen af Covid-19 virus blev store dele af det danske samfund lukket ned midt i marts 2020. Nedlukningen betød ændringer i både virksomheders og husstandes elforbrug.

Elforbruget i husstande og hos virksomheder kan løbende aflæses med *smart meters*, som i disse år bliver installeret som erstatning for de traditionelle elmålere. Introduktionen af smart meters betyder, at det nu er muligt at beskrive de enkelte husstandes eller virksomheders energiforbrug time for time.

Analysens hovedkonklusioner:

- Elforbruget i husstandene var i ugerne efter nedlukningen, som blev annonceret i uge 11 2020, højere end før nedlukningen. Det typiske elforbrug i uge 12 var 10 pct. højere end samme uge året før.
- Under normale omstændigheder er elforbruget i en typisk husstand forskelligt i hverdage og i weekenden, men efter nedlukningen af samfundet nærmede hverdagens elforbrug sig det mønster, som typisk kendes fra weekenddage, idet stigningen i elforbruget særligt skete i dagtimerne på hverdage.
- I takt med den gradvise genåbning af samfundet og forårets komme faldt elforbruget i husstandene.
- På produktions- og service-siden betød nedlukningen store ændringer for elforbruget i nogle brancher, mens andre brancher stort set var upåvirkede. De største fald i uge 12, som var på omkring 50 pct. i forhold til året før, skete i gymnasier mv. og grundskoler.

Covid-19 nedlukningen betød en ny hverdag for mange

Det efterhånden berømte pressemøde, hvor en stor del af Danmark blev lukket ned, blev holdt 11. marts 2020 – midt i uge 11. Flere pressemøder med flere restriktioner fulgte i tiden efter. Det betød, at mange arbejdede hjemmefra eller var hjemsendt, børn fik hjemmeundervisning, daginstitutionerne havde kun nødpasning og frisører, cafeer, restauranter og storcentre blev lukket ned. Efter påske (fra 15. april i uge 16) begyndte en gradvis genåbning af de forskellige sektorer.

Tiltagene betød en anden hverdag for mange danskere, og herunder et ændret elforbrug, som er temaet for denne analyse. Elforbruget kan beskrives ved hjælp af data fra de smart meters, der i løbet af de seneste år er installeret i danske bygninger, jf. boks 1. Nogle af analysens resultater har tidligere været publiceret i arbejdsrapporter og på [Danmarks Statistiks hjemmeside med eksperimentel statistik](#).

Boks 1. Data fra Energinet

Danmarks Statistik modtager data om elforbrug og el-produktion i hele Danmark fra Energinet, som er et selvstændigt statsligt selskab, der ejer og driver den danske energiinfrastruktur. De nye smart meters leverer data flere gange i døgnet, ofte én gang i timen. For de elmålere, som endnu ikke er udskiftet til smart meters, leveres data om elforbruget (eller el-produktionen) når de aflæses manuelt, ofte én gang årligt eller én gang i kvartalet.

Danmarks Statistik behandler data fra Energinet og oversætter bl.a. rå adresseoplysninger til en veldefineret adresse, der kan kobles til yderligere informationer fra Danmarks Statistiks registerdata. Fx kan placeringen af de enkelte målere i hhv. husstande og virksomheder afgøres via anvendelseskoder fra Bygnings- og Boligregistret (BBR).

Placeringen af data om det danske elforbrug hos Danmarks Statistik giver mulighed for, at forskere kan tilgå dem via Danmarks Statistiks Forskningservice.

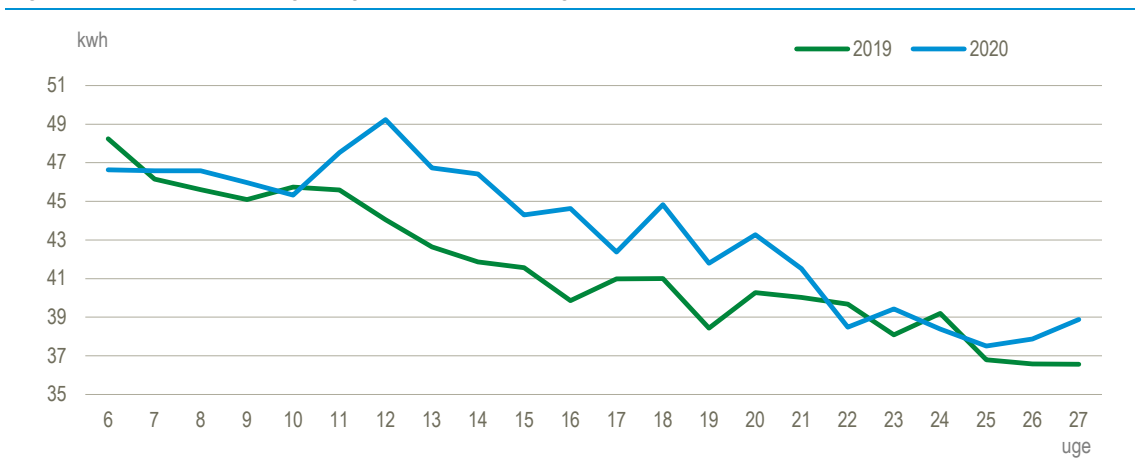
Husstandenes elforbrug steg efter nedlukningen af samfundet

For at undersøge husstandenes elforbrug efter nedlukningen tages udgangspunkt i en stikprøve af husstande, jf. boks 2. Figur 1 viser medianen for det ugentlige forbrug for husstandene i ugerne 6-27 i 2019 og 2020. Det ses, at det typiske elforbrug i husstandene i 2020 steg fra uge 10 og toppede i uge 12. Herfra faldt det gradvist.

Elforbruget i 2019 faldt også henover foråret. Faldet fra uge 12 i 2020 kan derfor både hænge sammen med den gradvise genåbning af samfundet og almindelig sæsonudvikling. Elforbruget påvirkes også af helligdagens placering. I 2019 lå påsken i uge 16, mens den i 2020 lå i uge 15. Det typiske elforbrug i husstandene i 2020 kom på niveau med 2019 cirka fra uge 22.

I uge 12 lige efter nedlukningen og i de efterfølgende uger, var det typiske elforbrug i 2020 ca. 10 pct. højere end i den tilsvarende uge i 2019.

Figur 1 Median elforbrug pr. uge i husstande. 2019 og 2020

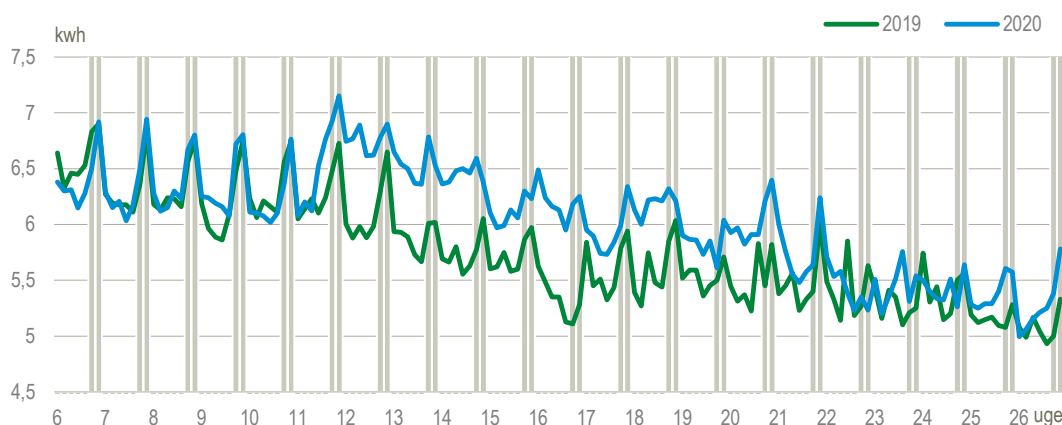


Det er også muligt at undersøge det daglige forbrug af el, jf. figur 2, der blandt andet viser hvordan det typiske forbrug hos husstandene fordeler sig henover en uge. Frem til nedlukningen i uge 11 var elforbruget i husstandene markant højere i weekenden – særligt om søndagen – end i hverdage. Efter nedlukningen blev ugemønsteret ændret: Forbruget var stadig højere i weekenden end i hverdage, men forskellen var meget mindre. Efter nogle uger blev forskellen mellem hverdag og weekend dog gradvist større.

I nogle af ugerne i 2020 er der ret store udsving på enkelt dage i forhold til 2019. Det kan skyldes, at helligdagene ikke ligger på de samme datoer og uger i de to år. Fx lå påsken i 2019 som nævnt i uge 16, mens den i 2020 lå i uge 15.

Figuren viser (ligesom figur 1) at henover ugerne mindskes forskellene mellem 2019 og 2020 - formentlig på grund af den gradvise åbning af samfundet. Samtidig afspejles også betydningen af forårets og sommerens komme, idet forbruget falder henover foråret både i hverdage og week-ends i både 2019 og 2020.

Figur 2 Median af dagligt elforbrug i husstande 2019 og 2020



Anm.: Grå områder angiver lørdag og søndag. Ugenummeret angiver ugens start (mandag).

Boks 2. Stikprøve af husstande

Som basis for stikprøven af husstande benyttes elmålere på adresser, hvor der bor mindst én person og hvor boligenheden i BBR er angivet til at være enten en almindelig bolig, et sommerhus eller en anden form for fritidshus. I stikprøven indgår ikke adresser hvor der er mere end ét målepunkt for elforbrug, ligesom boliger med mere end 10 personer er skåret fra – begge tiltag for at undgå at medtage større, komplekse enheder som fx plejehjem eller kollektiver, der naturligt vil have et større elforbrug end den gennemsnitlige husstand. Hvis man ser på det gennemsnitlige daglige elforbrug i data findes desuden en del enheder, som forbruger betydeligt mere elektricitet end man ville forvente fra en almindelig husstand, hvorfor de øverste 10 pct. (målt på elforbrug i grupper baseret på antallet af beboere i husstanden) er fjernet fra stikprøven. Vi formoder, at elforbruget blandt disse storforbrugere ikke kun afspejler elforbrug til husstanden, men også indeholder elforbrug til fx erhvervsaktivitet på adressen.

Stikprøven er stratificeret efter kommuner, således at større kommuner har et tilsvarende større antal enheder med i stikprøven.

I alt ender stikprøven på 8.885 husstande. Det gennemsnitlige antal beboere per husstand i stikprøven er 2,14 personer, hvilket stemmer godt i overens med det gennemsnitlige antal beboere i husstande i hele befolkningen (per 1. januar 2020 opgjort til 2,13 personer).

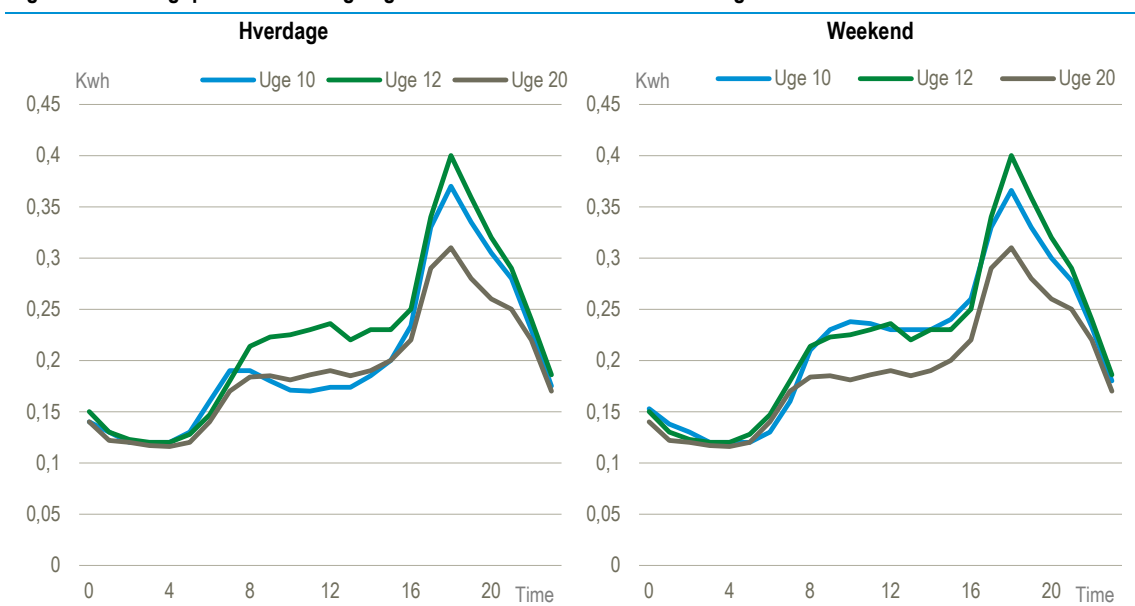
Ændrede rutiner påvirker elforbruget

Det typiske elforbrug for husstandene topper sent på eftermiddagen og er generelt højere om eftermiddagen og aftenen end om morgenen, jf. kurverne for uge 10 i figur 3, der viser medianforbruget på henholdsvis hverdage og i weekender¹. Mønsteret gælder både på hverdage og i weekenden, men forbruget i dagtimerne er højere i weekenden end i hverdagene.

Efter nedlukningen nærmede det typiske elforbrug på hverdage sig det typiske weekendforbrug ikke kun i omfang, men også i adfærd over døgnets timer, jf. kurven for uge 12. Det øgede elforbrug forekom nemlig primært midt på dagen i hverdagene. Siden da er mønsteret igen ændret – jf. kurven for uge 20. Mønsteret for hverdagene i uge 20 ligner atter mønsteret fra før restriktionerne, men dog på et lavere niveau særligt om aftenen jf. det generelle fald i elforbruget med forårets komme.

Døgnrytmen i weekenderne har ikke ændret sig væsentligt fra uge 10 til uge 12. I uge 20 er elforbruget i weekenden lavere end i de to første uger både om dagen og om aftenen.

Figur 3 Døgnprofil for hverdage og weekend for husstandenes elforbrug, 2020



Anm: Medianen er beregnet time for time og kurverne afspejler derfor ikke den enkelte husstand.

For nærmere at belyse, hvordan adfærden i husstandene blev ændret, fokuseres her på elforbruget i forskellige tidsrum på dagen:

- Dagstimer (kl. 9 til 15)
- Sen eftermiddag (kl. 15 til 18)
- Aften (kl. 18 til 23)
- Nat og morgen (kl. 23 til 9)

For den enkelte husstand kan det samlede elforbrug henover døgnet beskrives som en kombination af de fire komponenter, der angiver hvor mange kWh, der forbruges inden for den tilhørende tidsprofil. Figur 4 viser tidsudviklingen henover ugerne af det typiske forbrug fordelt på de fire tidsintervaller (medianforbrug).

Som beskrevet ovenfor var elforbruget i dagstimerne markant større i weekenderne end i hverdagene før nedlukningen. Det fremgår også af mønsteret i den øverste graf i figur 4, hvor elforbruget de to weekenddage stikker op. Som det også fremgår af den øverste graf steg niveauet i dagtimerne på hverdage efter nedlukningen midt i uge 11, sandsynligvis fordi flere personer var

¹ Der er naturligvis spredning i elforbruget – fx alt efter husholdningernes størrelse. Læs mere i arbejdsrapiret Danske husholdningers elforbrug time for time, der kan findes på www.dst.dk/da/Statistik/emner/geografi-miljoe-og-energi/groent-nationalregnskab

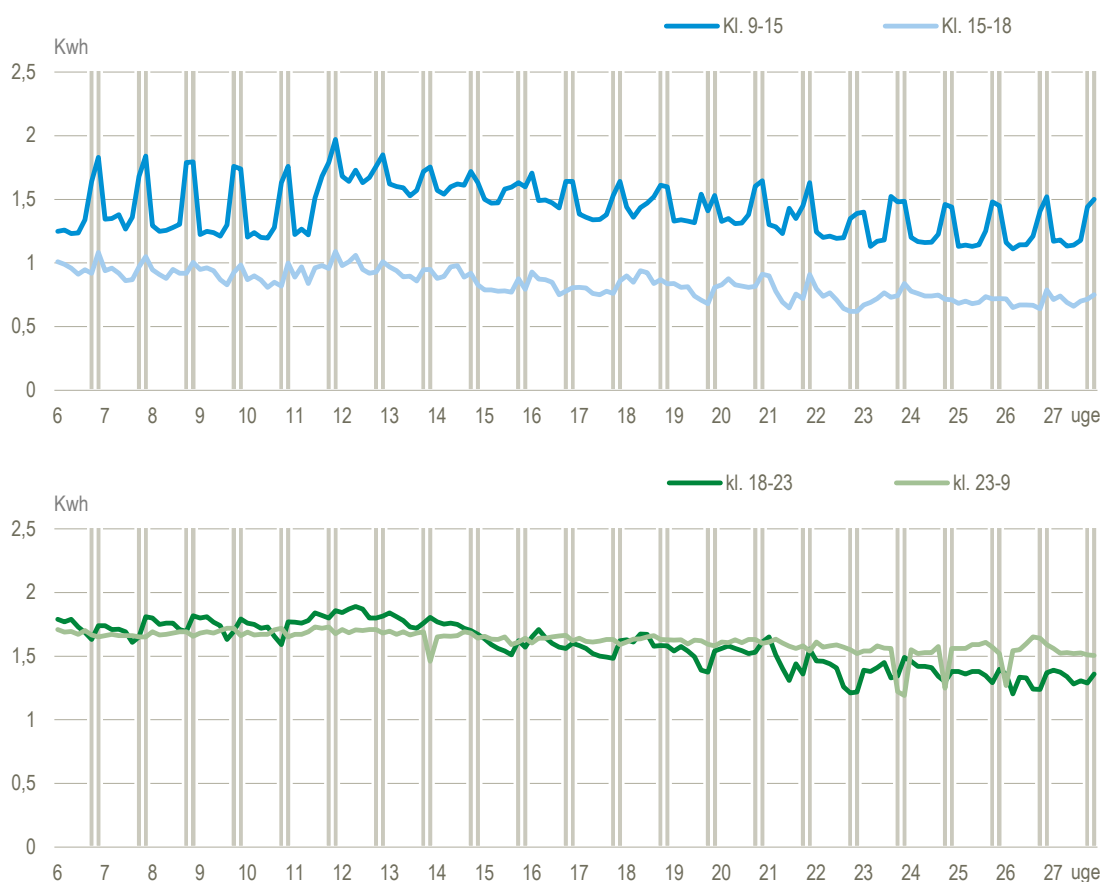
hjemme i stedet for på arbejdspladsen. I de følgende uger faldt elforbruget i dagstimerne en smule og data viser at hverdags-weekendmønstret i dagstimerne er vendt tilbage.

Elforbruget sent om eftermiddagen er også størst i weekenden frem til nedlukningen. Efter nedlukningen bliver ugemønstret noget mere uklart. Desuden falder forbruget i eftermiddagstimerne henover perioden, men ikke i de første uger efter nedlukningen.

For aftenen ses det, at elforbruget typisk er højest om søndagen og aftager henover ugen, for så at være lavest lørdag aften – sikkert fordi flere personer er uden for hjemmet lørdag aften. Efter nedlukningen af samfundet steg elforbruget markant i aftentimerne på alle ugedagene til et niveau, som ligger lidt over det normale maksimale niveau om søndagen. I de følgende uger er elforbruget om aftenen faldet til et lavere niveau.

Elforbruget om natten og tidligt på morgenen har noget mindre udsving, men er dog størst på hverdage.

Figur 4 Median af elforbrug inden for forskellige tidsrum på døgnet. 2020



Anm. 1: Grå områder angiver lørdag og søndag. Ugenummeret angiver ugens start (mandag).

Anm. 2: Data er korrigeret for, at elforbruget natten mellem lørdag og søndag i uge 13 er lavere pga. skift til sommertid.

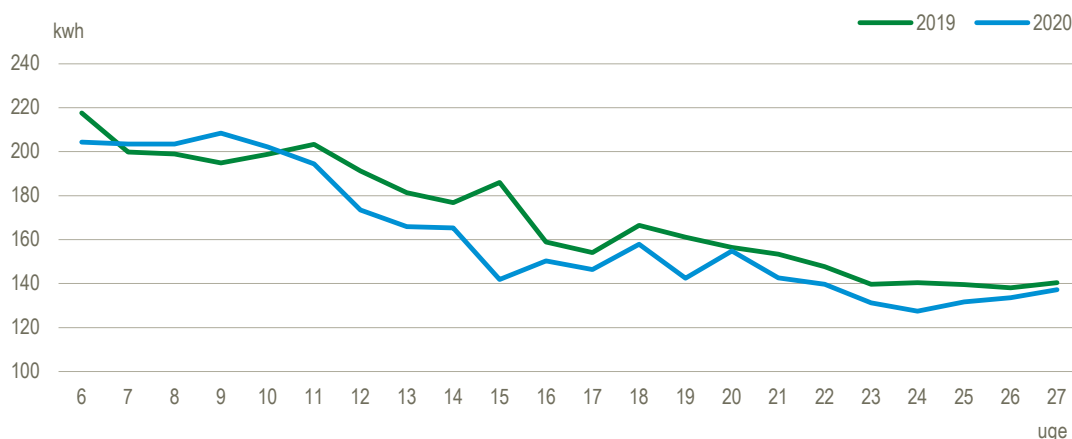
Elforbruget faldt hos mange virksomheder

De forskellige restriktioner, der blev indført for at begrænse Covid-19 epidemien, havde vidt forskellige konsekvenser forskellige steder i erhvervslivet. Nogle brancher blev helt lukket ned i en periode – fx frisører – mens andre brancher også skulle lukke ned for kerneforretningen, men i nogle tilfælde kunne skabe alternativ omsætning – fx kunne restauranter sælge take away.

Der er et fald i elforbruget for virksomhederne henover foråret, ligesom det gjaldt for husstandene. Det fremgår af figur 5, som viser udviklingen i medianforbruget for alle brancher under ét fra uge 6 frem til uge 27 i 2019 og 2020. For at sige noget om effekten af nedlukningen er det mest relevant at sammenligne udviklingen i elforbruget med det samme tidspunkt i 2019. I uge 12 lige

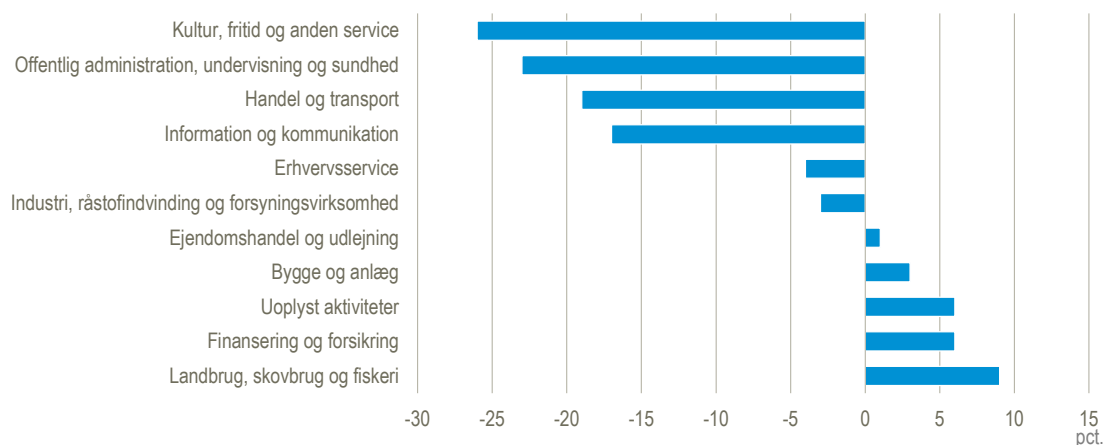
efter nedlukningen er det typiske elforbrug for alle brancher under ét 9 pct. lavere end i den tilsvarende uge året før².

Figur 5 Median af elforbrug pr. uge for erhverv. 2019 og 2020



Figur 6 viser den maksimale forskel i det typiske elforbrug i uge 12 på et overordnet brancheniveau. Det ses, at det på overordnet niveau er inden for kultur, fritid og anden service sammen med offentlig administration, at der har været de største fald i elforbruget. Herefter følger handel og transport. Det stemmer godt overens med, at det er i disse brancher, der har været de skarpeste restriktioner.

Figur 6 Forskel i typisk uge-elforbrug for overordnede brancher mellem uge 12 i 2019 og 2020

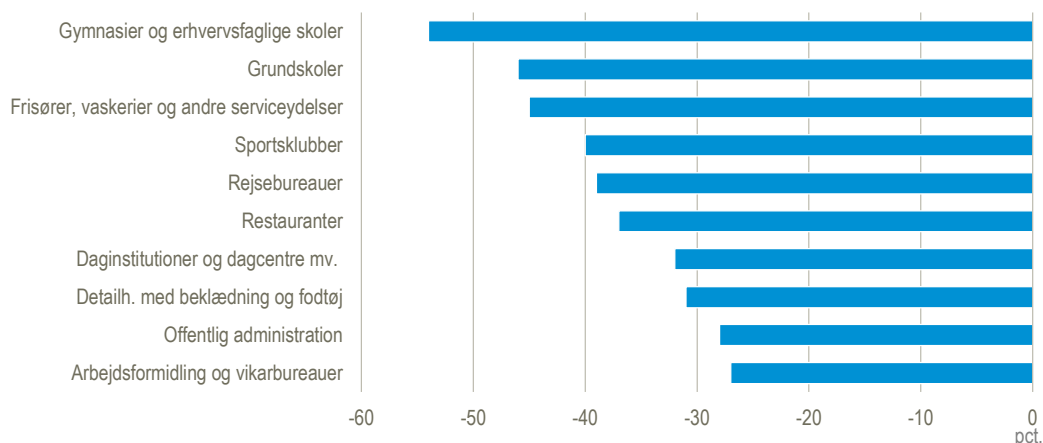


På et mere detaljeret brancheniveau³ er det brancherne nævnt i figur 7, der har haft de største fald i elforbrug i uge 12. De største fald ramte gymnasier og erhvervsfaglige skoler samt grundskoler efterfulgt af frisører mv.

² Den største forskel er omkring uge 15, men denne uge er påvirket af påsken.

³ Nogle brancher er udeladt af diskretioneringshensyn – se boks 3.

Figur 7 Top 10 for maksimalt fald i typisk uge-elforbrug for detaljerede brancher mellem uge 12 i 2019 og 2020

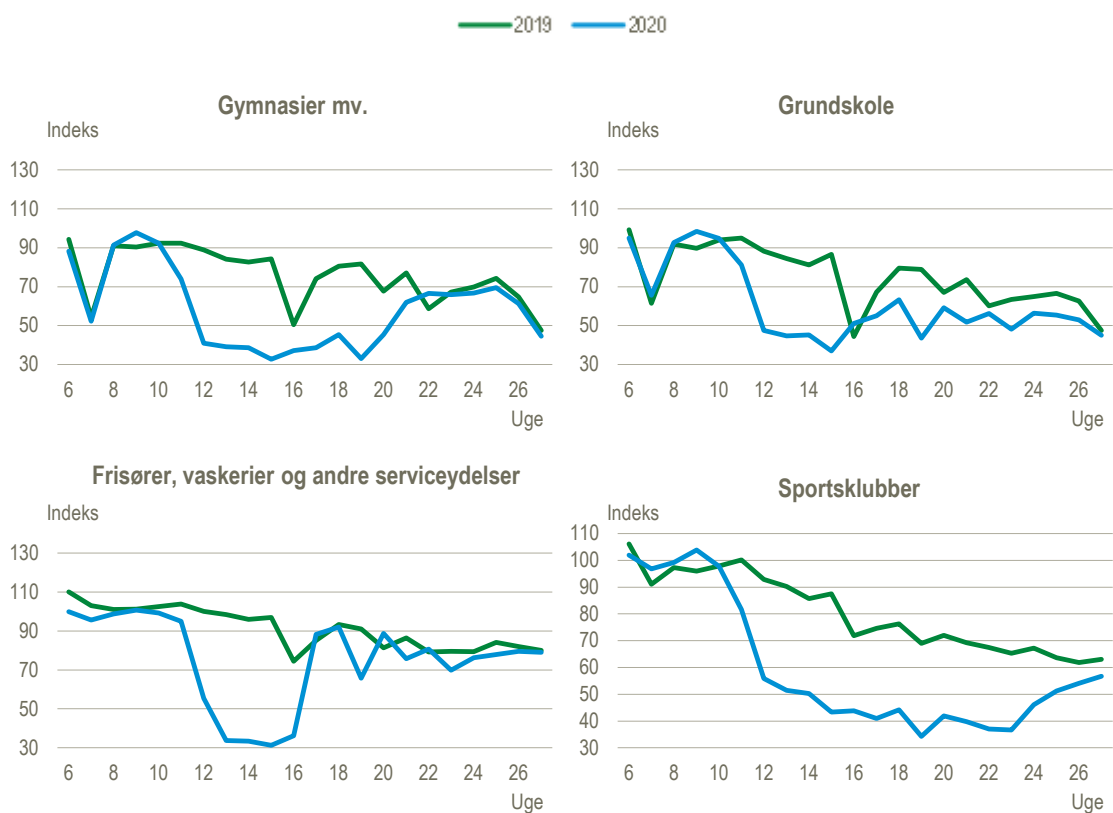


Anm.: Nogle brancher er udeladt af diskreteringshensyn – se boks 3.

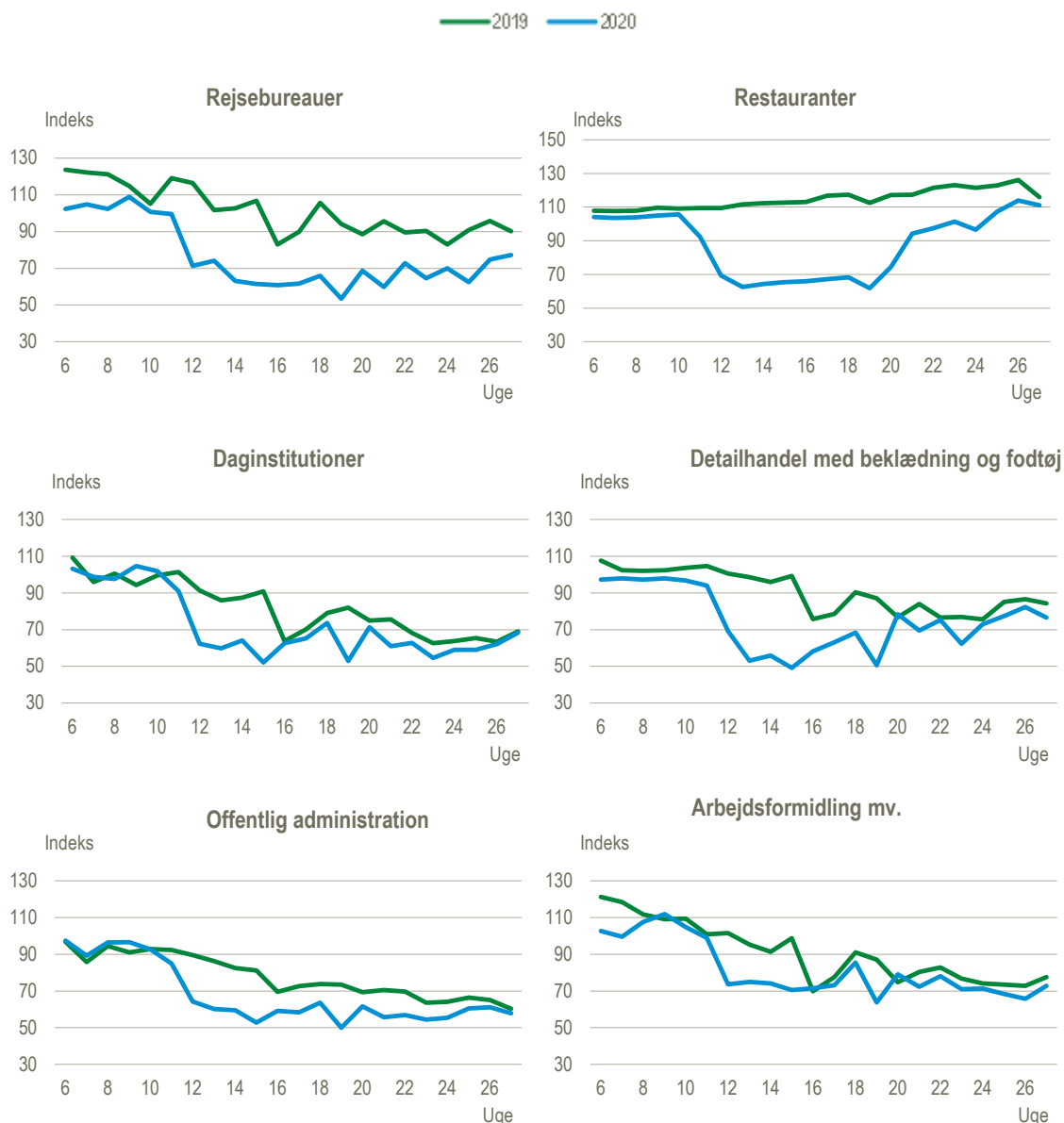
Figur 8 viser udviklingen i det ugentlige medianforbrug for top 10 brancherne indekseret efter uge 2, 2020. I sagens natur er der i alle de nævnte brancher et markant fald i medianforbruget i uge 12 (i forhold til 2019). Der er imidlertid væsentlige forskelle på hvor hurtigt medianforbruget i 2020 er kommet tilbage til 2019-niveauet. I nogle af brancherne, som fx rejsebureauer og restauranter er elforbruget først ved at være tilbage på 2019-niveau i de senest afbildede uger.

Den mest markante udvikling har måske været for frisører mv. hvor elforbruget meget hurtigt steg, da restriktionerne blev ophævet.

Figur 8 Udviklingen i det typiske elforbrug hos virksomheder i udvalgte brancher 2019 – 2020



Figur 8 Udviklingen i det typiske elforbrug hos virksomheder i udvalgte brancher. 2019 – 2020 (fortsat)



Anm.: I indeksberegningen er uge 2 2020 sat til 100

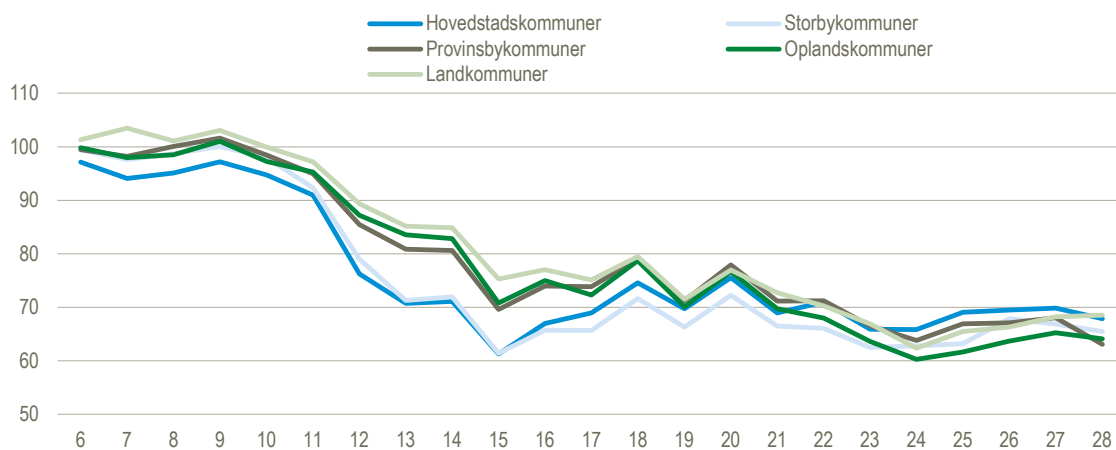
Det typiske elforbrug i erhvervslivet er faldet mere nogle steder i landet end andre. Det fremgår af figur 9, som viser udviklingen i medianforbruget i fem forskellige typer af kommuner⁴ og for landet som helhed i 2020. Her er det altså forbruget forskellige steder i Danmark i 2020, der sammenlignes, og ikke forbruget i 2020 i forhold til 2019, som i de øvrige figurer. Det typiske elforbrug faldt mest i hovedstadskommunerne og storbykommunerne, mens det faldt mindre i landkommunerne. I de seneste uger er forskellene mellem kommunetyperne meget mindre.

Årsagen til det større fald i elforbruget i og omkring de største byer kan findes i erhvervsfordelingen. Serviceerhverv, som har haft mange restriktioner, fylder forholdsvis mere i de store byer end i de øvrige kommunetyper. Omvendt skiller landkommunerne sig ud ved at have forholdsvis mange ansatte i de primære erhverv og industri mv.⁵

⁴ Kommunetyperne er bestemt ud fra antallet af indbyggere i den største by i kommunen og jobtilgængelighed. Læs mere på [Danmarks Statistiks hjemmeside](https://www.danmarksstatistik.dk).

⁵ Kilde: www.statistikbanken.dk/RAS301

Figur 9 Udviklingen i det typiske elforbrug hos virksomheder fordelt efter kommune-gruppe. 2020



Anm.: I indeksberegningen er uge 2 2020 sat til 100 for den enkelte kommune-gruppe

Boks 3. Erhverv

Tallene for erhverv bygger på målinger fra de elmålere, der er timeafmålte fra januar 2019 frem til nu, og som sender data minimum 20 dage pr. måned. Dernæst skal en måler være tilknyttet den samme branche i DB07 i hele perioden. [Læs mere om DB07 og standardbranchegrupperinger](#). Brancheoplysningen stammer fra det CVR-nummer, der er knyttet til det pågældende smart meter, og som er angivet af elkunden selv.

Disse elmålere dækker ca. 90 pct. af alle virksomheders årsværk. Af diskretioneringshensyn offentliggøres kun resultater for brancher, der er repræsenteret med mere end 100 elmålere og hvor det samlede forbrug ikke er domineret af få målere.