



Spørgekema om fjernvarmemålere

Resultater

1 Beskrivelse af metode til spørgeskemaundersøgelsen hos fjernvarmeselskaber

Formålet med undersøgelsen har været at afdække udbredelsen af forskellige typer af forbrugsmålere, muligheder for opgradering af målere samt levering af forbrugsdata. Undersøgelsen omfatter spørgsmål om:

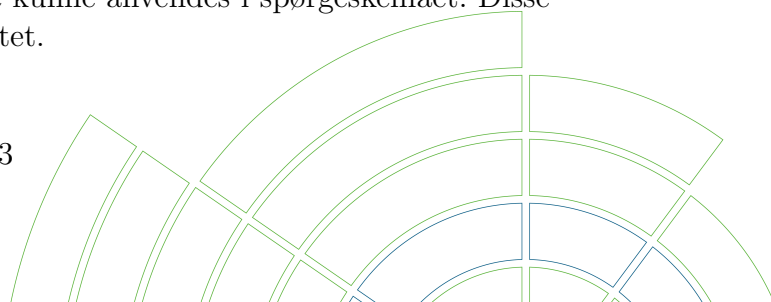
- Antal fjernvarmemålere fjernvarmeselskabet har installeret hos kunder
- Fordelingen af målerne i segmenter (Enfamiliehuse, Bolig etageejendomme, Kontor og handel, Industri og Øvrig)
- Med hvilken tidsopløsning stilles data som standard til rådighed for kunden
- Er det muligt at modtage data med højere tidsopløsning end standardydelsen
- Har selskabet særskilt aftale med kommuner eller regioner om levering af forbrugsdata

For hver målerstype er der spurgt om:

- Fabrikant
- Model
- Strømforsyning
- Dataudgang
- Datasender
- Plads til udvidelseskort
- Hjemtagningsfrekvens af data
- Tidsopløsning af hjemtaget data
- Planlagt udskiftning af måler
- Opbevaringstid af data
- Antal af måler

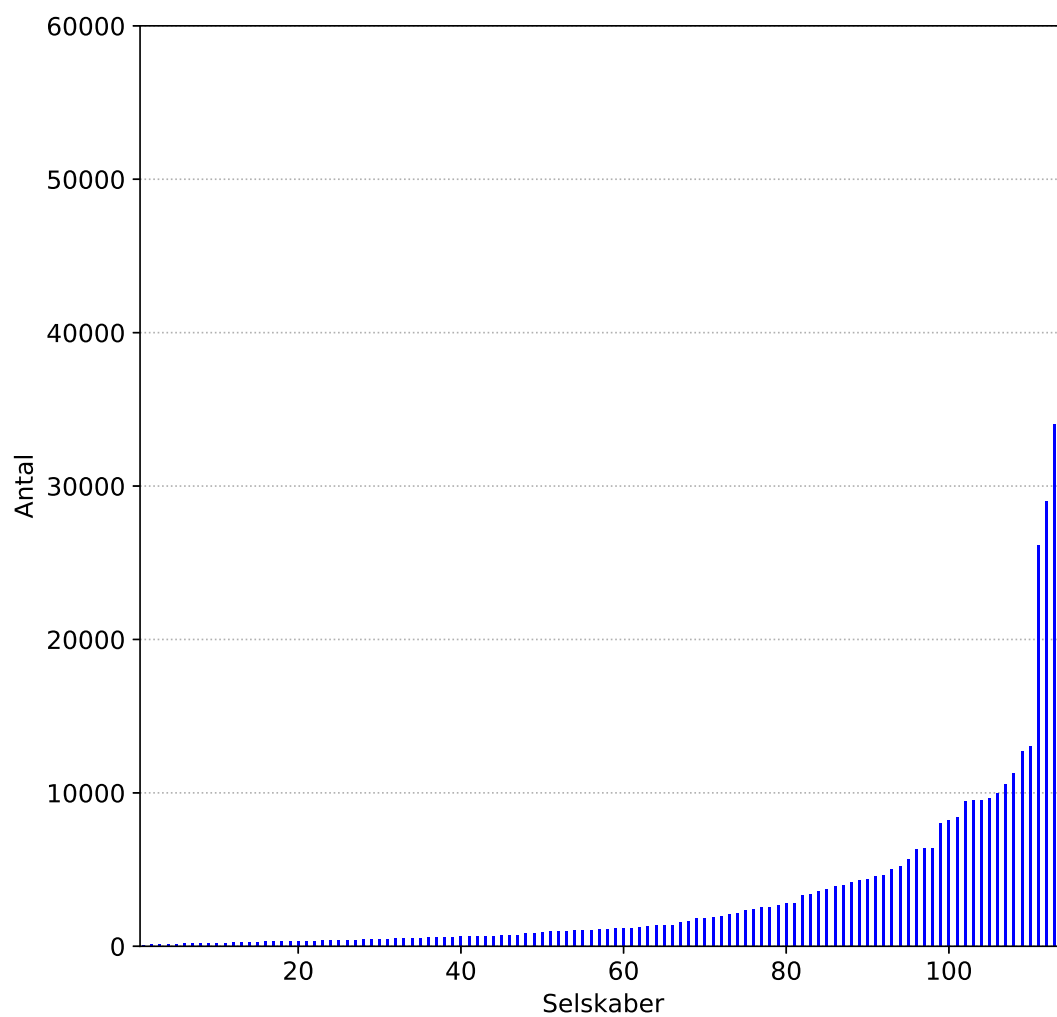
I udarbejdelsen af spørgerammen er der taget udgangspunkt i arbejdet med afdækningen af anvendte målertyper. Dette arbejde har dannet grundlaget for de fabrikanter som modeller man har kunnet vælge i besvarelsen af spørgeskemaet. Ligeledes har det dannet grundlag for valgmulighederne for strømforsyning, dataudgang og datasender. Efter udarbejdelse blev spørgeskemaet testet af relevante ekspertpersoner forud for udsendelsen. Det primære formål var at sikre, at

spørgsmålene umiddelbart blev korrekt forstået, samt at vurdere om spørgsmålene var så komplekse at det kunne være en barriere for at opnå en rimelig svarprocent. Den relevante gruppe består af ekspertpersoner af medarbejdere fra Dansk Fjernvarme med kendskab til fjernvarmemålere, en ERFA-gruppe om fjernvarmemålere (i Dansk Fjernvarme regi), samt tre eksterne værker. Spørgeskemaet er implementeret i SurveyXact. Heri er der muligheder for drop-downs at springe over et eller flere spørgsmål hvis de ikke er relevante, forskellige typer af svar mm. Spørgeskemaet er sendt til alle de medlemmer af Dansk Fjernvarme, som har fjernvarmemålere ved kunder/forbrugere. Spørgeskemaet blev udsendt den 11. oktober 2018 til i alt 368 fjernvarmeselskaber til den adresse som er registreret i DFJ's medlemsdatabase. Kontaktinformationerne varierer fra specifikke enkeltpersoner i selskaberne til generelle hovedmails. Derfor vil der være tilfælde, hvor spørgeskemaet ikke er nået frem til den relevante person i selskabet, og der derfor ikke er svaret på spørgeskemaet. Dette antages særligt at kunne være tilfældet for de større selskaber. 1 mail bouncede med ukendt adresse, og det har ikke været muligt at finde en alternativ adresse. Grøn Energi har haft ca. 10 mailkorrespondancer omkring afklaringer om spørgeskemaet og ca. 30 henvendelser pr. telefon. For at sikre en høj svarprocent er antallet af besvarelser løbende overvåget, og der er blevet talt med værkerne på Dansk Fjernvarmes landsmøde om vigtigheden af at svare, og i hvilken sammenhæng resultaterne skal bruges. Samtidig er der indhentet alternative adresser fra følgegruppen for ikke besvarede blandt de 20 største selskaber, samt fulgt op på besvarelser når der har været kontakt med værker i projekt- eller anden sammenhæng. De alternative adresser på specifikke personer som følgegruppen har udpeget som personer med særlige viden om fjernvarmeselskabets fjernvarmemålere. For at sikre en høj svarprocent er de største fjernvarmeselskaber desuden kontaktet gentagne gange for at sikre deres besvarelser. Resultatet er fuld besvarelse fra i alt 114 fjernvarmeselskaber samt delvise besvarelser fra 28 fjernvarmeselskaber. Frafaldet vurderes dels at være på grund af, at spørgeskemaet var detaljeret, at nogle af selskaberne ikke er i besiddelse af en sådan opdeling på målerniveau, mens andre selskabers opdeling er langt mere detaljeret og kan være svær at "oversætte" til den opdeling, der er valgt i spørgeskemaet. Endelig angiver nogle tidsknaphed. Det betyder, at der vil være et forskelligt antal respondenter i figurerne, fordi de sidste spørgsmål i spørgeskemaet ikke er udfyldt, når den detaljerede udfyldning af målerne er lavet som en kommentar. Disse besvarelser er talt med som "Nogen svar". Nogle selskaber har anvendt kommentarfeltet i stedet for at udfylde målerskemaet i detaljer, eller har i underspørgsmål svaret "Andet" efterfulgt af en kommentar. Disse besvarelser er omsat efter bedste evne. F.eks. indeholder en besvarelse "Andet" i målermodel og kommentaren "Kamstrup 601+602+603". Ved sådanne besvarelser er der valgt en konservativ tilgang, hvor alle målere er tolket som værende den ældste målermodel (her Kamstrup 601). Det vurderes, at den generelle kvalitet af de modtagne besvarelser er høj. Nogen selskaber bruger dog andre navne for f.eks. datasendere end der er anvendt i spørgeskemaet hvorfor de har måttet "oversættes". Der er sorteret besvarelser for ca. 1500 målere fra fordi kvaliteten af disse besvarelser var så lav, at den ikke kunne anvendes i spørgeskemaet. Disse besvarelser fremgår ikke i resultatafsnittet.

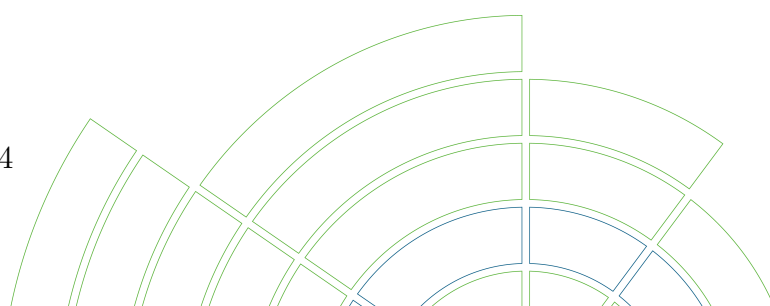


2 Hvor mange fjernvarmemålere har [fjernvarmeselskabet] installeret hos kunder?

Besvarelser for antallet af målere i fjernvarmeselskabet. Besvarelserne er sorteret efter antallet af målere. Ingen yderligere databehandling af rådata. Besvarelser fra 114 selskaber. Total antal målere: 419 807. Det ses af figuren, at de største 4 selskaber står for ca. 35 % af målerne i undersøgelsen.

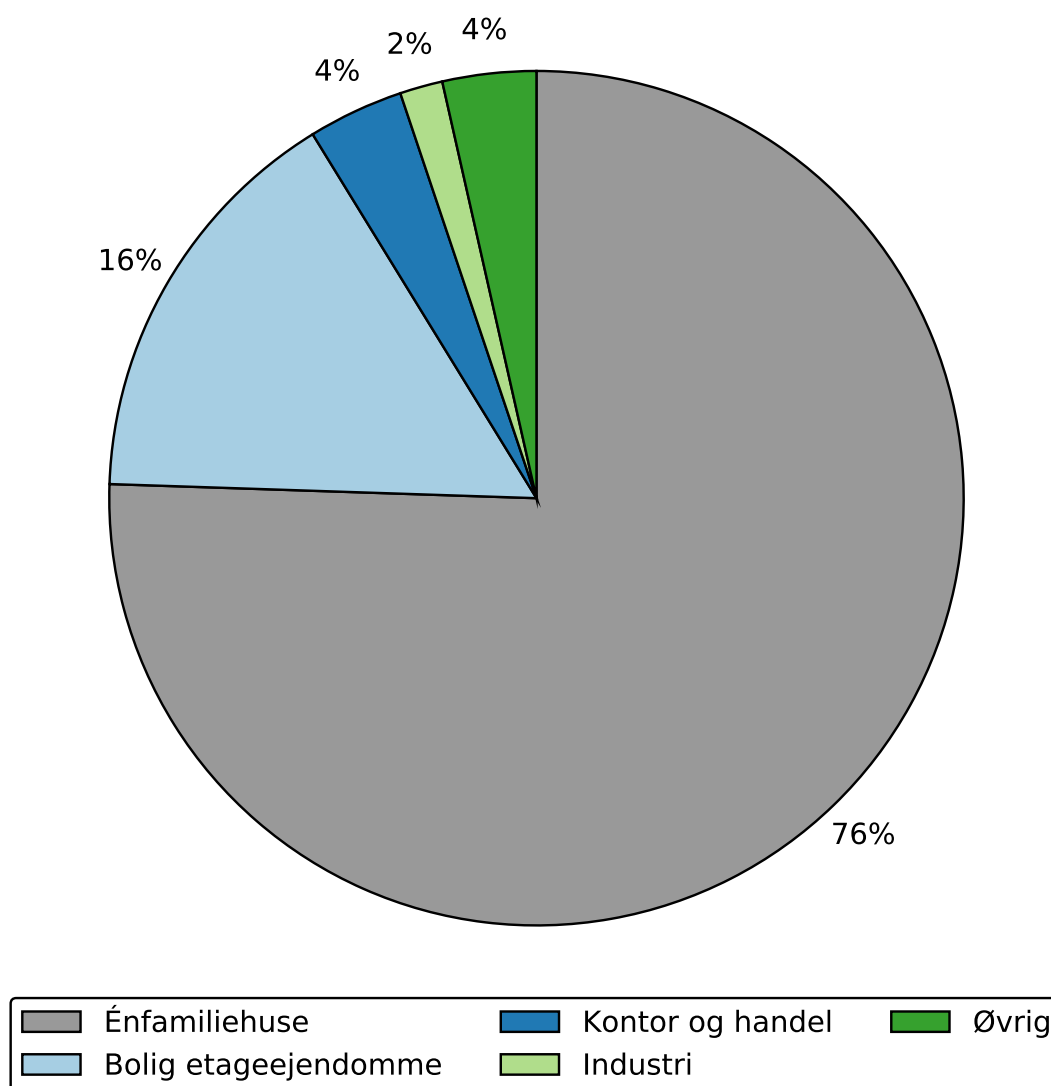


Figur 1: Fjernvarmemålere i selskabet (antal).



3 Hvordan er fordelingen af fjernvarmemålere i segmenter?

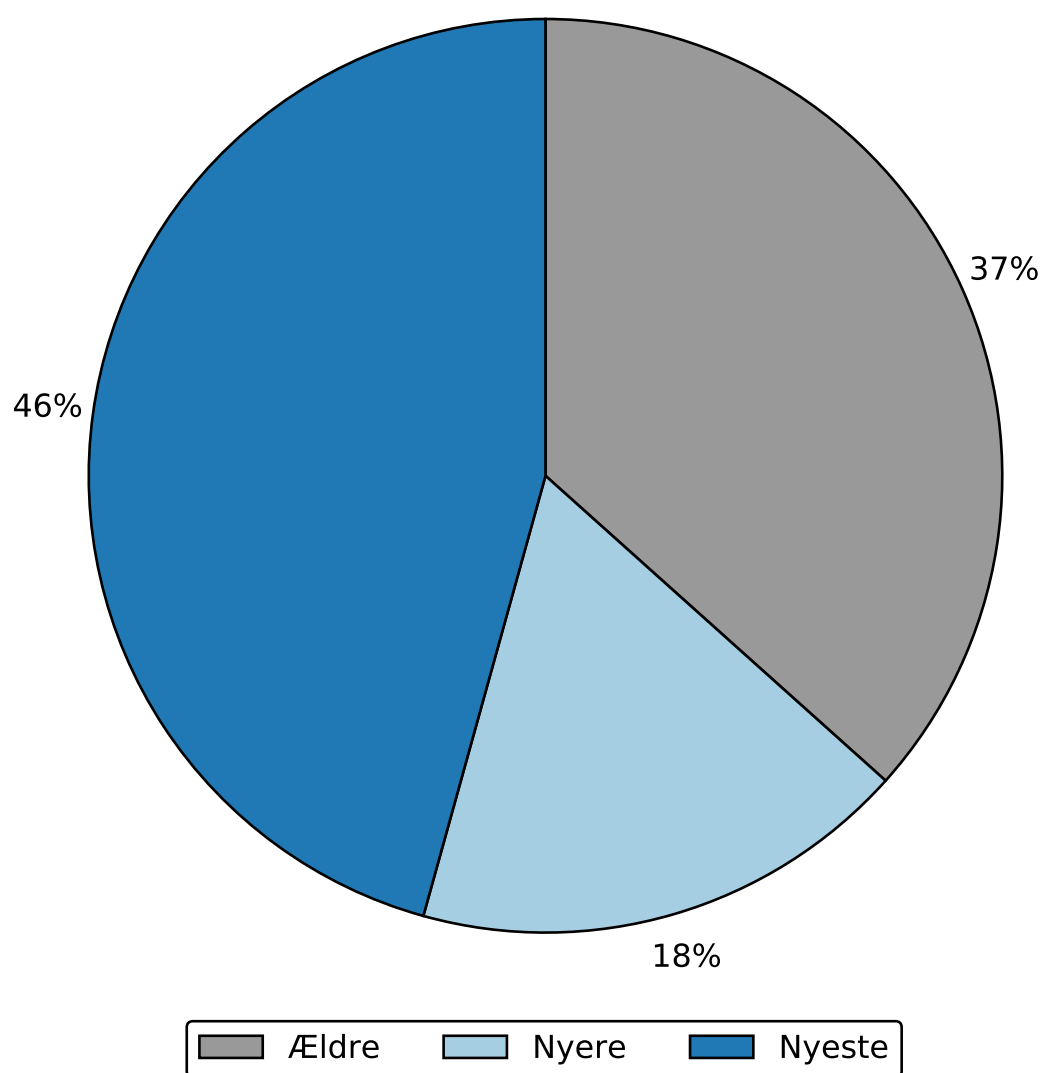
Aggregerede besvarelser for hvor mange målere fjernvarmeselskabet har i hvert bygningssegment. Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålerne som indgår i besvarelsene af spørgeskemaet. 10 besvarelser er fjernet fordi de vurderes at være fejllindberetninger. Figuren indeholder besvarelser fra 104 selskaber og 405 794 målere. Fjernvarmemålere hos kommuner og regioner er inkluderet i kategorien "Øvrig", som udgør ca. 4%.



Figur 2: Fordeling af målere i bygningssegmenter (andel af fjernvarmemålere).

4 Hvilke fjernvarmemålere har fjernvarmeselskaberne installeret?

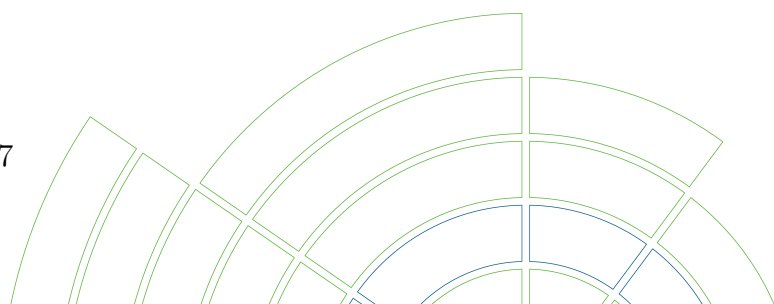
Besvarelser for antallet af målere for hver generation af målere. Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålerne som indgår i besvarelserne af spørgeskemaet. Besvarelserne for model og fabrikant er oversat til generation af fjernvarmemålere ud fra Tabel 1. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Figuren viser at de nyeste målere udgør ca. 46%, de nyere målere udgør ca. 18% mens de ældre målere udgør ca. 37%. Det ses i Figur 33, hvornår de forskellige målergenerationer forventes udskiftet.



Figur 3: Fjernvarmemålere i spørgeskemaet fordelt på generation af måler (antal).

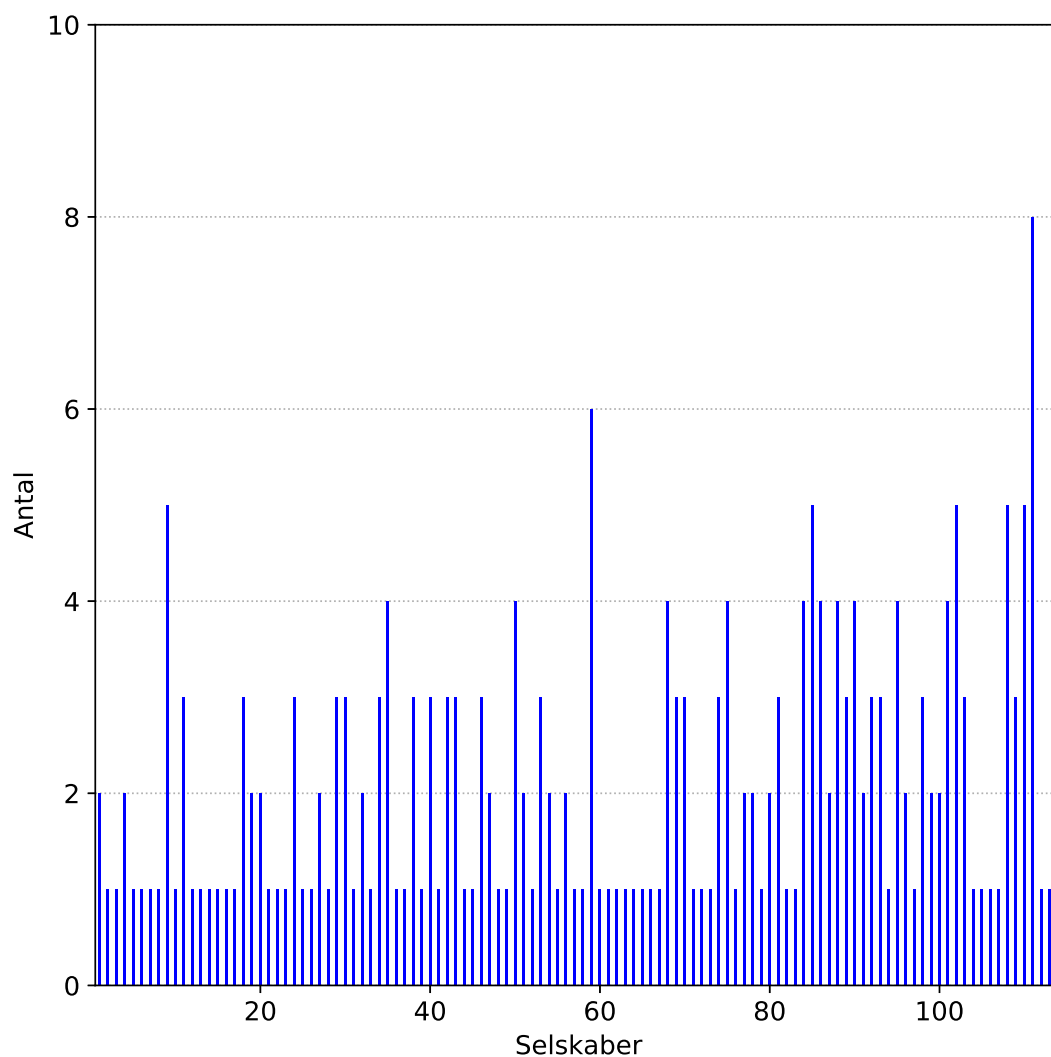
Fabrikant	Model	Generation
Brunata	SharkY772	Ældre
Brunata	SharkY773	Ældre
Brunata	Hydrometer775	Nyere
DIEHL	Scylar rw-wzv78	Ældre
DIEHL	Hydrometer775	Ældre
DIEHL	SharkY773	Ældre
Kamstrup	Multical801	Nyere
Kamstrup	Multical603	Nyeste
Kamstrup	Multical602	Nyeste
Kamstrup	Multical66-CDE	Ældre
Kamstrup	Multical601	Ældre
Kamstrup	Multical403	Nyeste
Kamstrup	Multical402	Nyere
Kamstrup	MulticalIII	Ældre
Kamstrup	Multical603Mbus	Nyeste
Kamstrup	MulticalII	Ældre
Kamstrup	Multical401	Ældre
LandisGyr	Ultraheat50_T550	Nyeste
LandisGyr	Ultraheat2WR5	Nyere
Sharky	Hydrometer775	Nyere

Tabel 1: Oversættelse af fabrikant og model af fjernvarmemålere til generation af måler.



5 Hvor mange typer fjernvarmemålere har [fjernvarmeselskabet] installeret hos kunder?

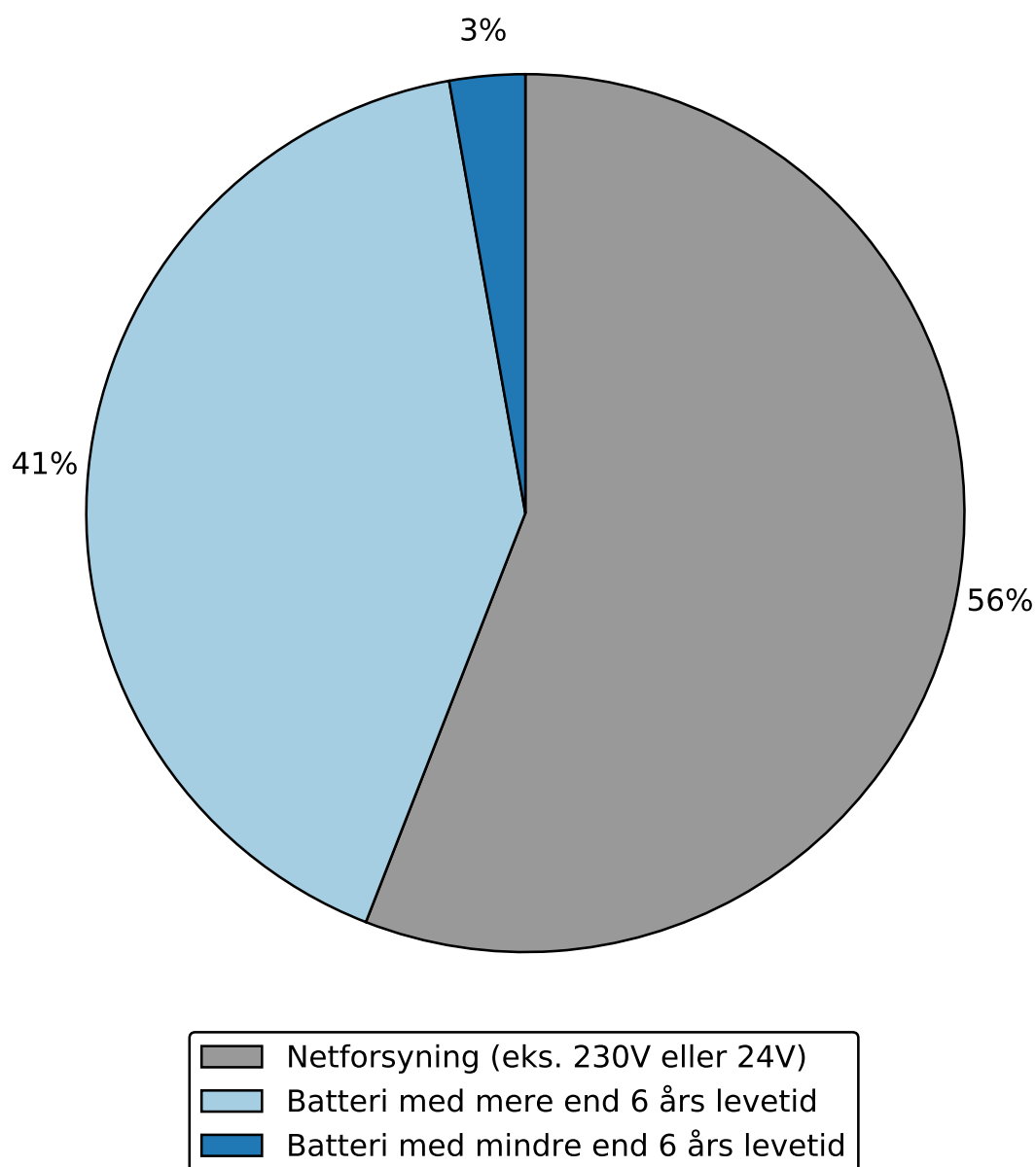
Besvarelser for antallet af typer af målere (fabrikant + model) i fjernvarmeselskabet. Besvarelsene er sorteret efter totalt antal af målere i fjernvarmeselskabet (som i Figur 1). Ingen yderligere databehandling af rådata. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Det ses, at der ikke er en sammenhæng mellem det totale antal målere for et selskab og hvor mange forskellige målertyper et selskab har installeret.



Figur 4: Typer af fjernvarmemålere i selskabet (antal).

6 Hvilken strømforsyning benytter I til denne målertype?

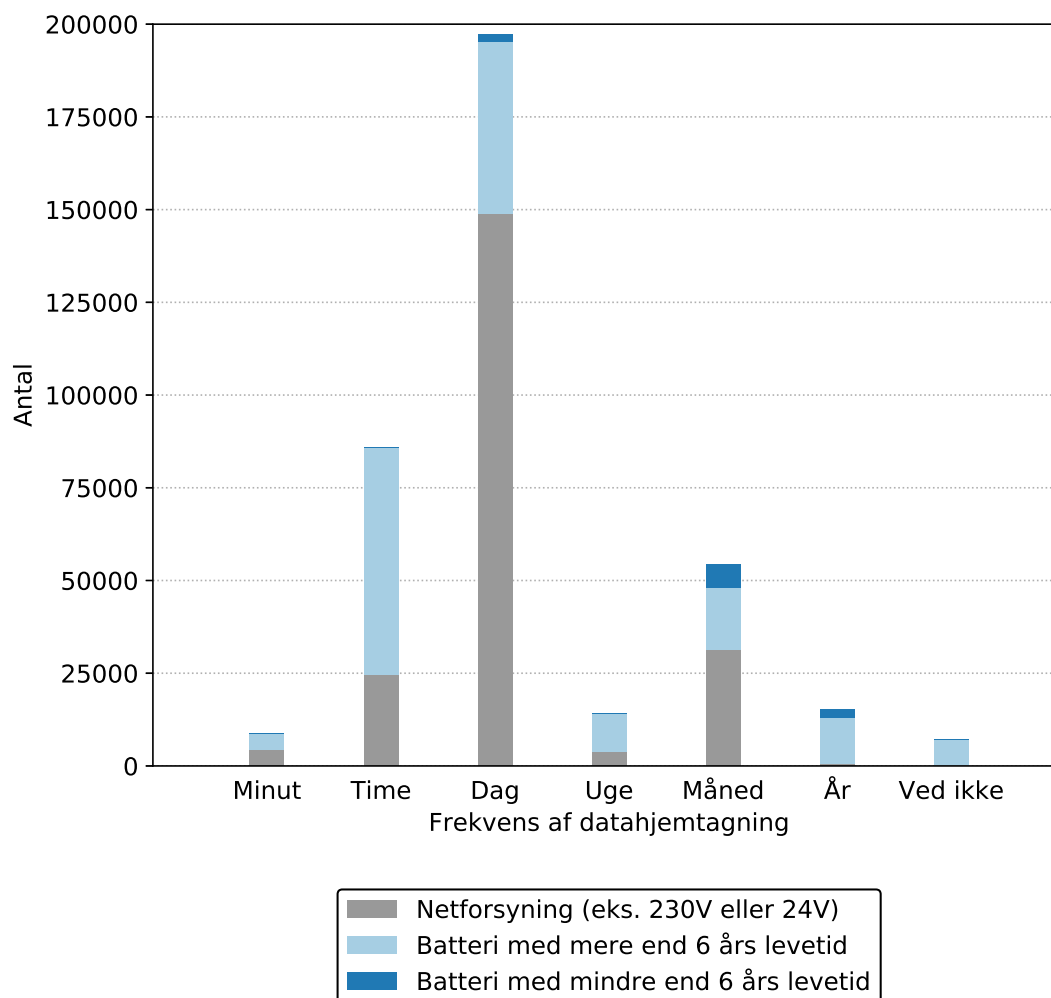
Aggregerede besvarelser for hvilken strømforsyning fjernvarmeselskabet anvender til sine målere. Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålere som indgår i besvarelserne af spørgeskemaet. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Ca. 44 % af målerne anvender batteri, som skal skiftes med passende mellemrum. Ca. 56 % af målerne anvender netforsyning, hvilket betyder at der kan være mulighed for at montere udstyr som f.eks. et optisk øje.



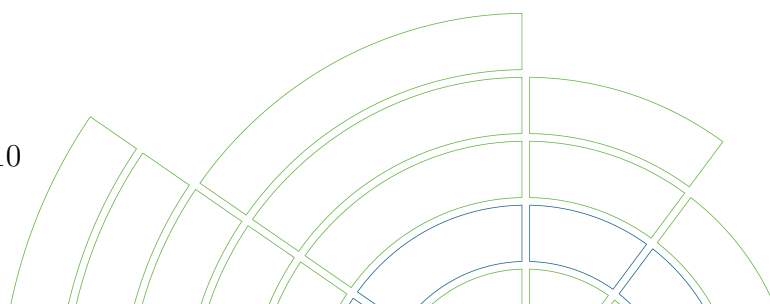
Figur 5: Strømforsyning (andel af fjernvarmemålere).

7 Strømforsyning og frekvens af datahjemtagning

Besvarelser for hvor ofte data hjemtages, samt hvilken strømforsyning der benyttes af målerne. Ingen yderligere databehandling af rådata. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Det kan ikke konkluderes, at der er en sammenhæng mellem frekvens af datahjemtagning og strømforsyning. Det ville have været nærliggende at forvente batteridrevne målere ville hjemtage data med relativt lav frekvens som eksempelvis på ugebasis eller længere, for at holde en lang batterilevetid. Der er ca. 91 000 målere i besvarelserne som i dag hjemtager data sjældnere end på dagsniveau. Af disse målere er ca. 36 000 på fast netforsyning og kan uden problemer øge frekvensen af dataopsamling, når man alene ser på strømforsyning. De resterende ca. 55 000 målere (ca. 14% af det totale antal målere i undersøgelsen) er på batteri og skal muligvis opgraderes til fast netforsyning for at kunne øge frekvensens af dataopsamling til dagsniveau.

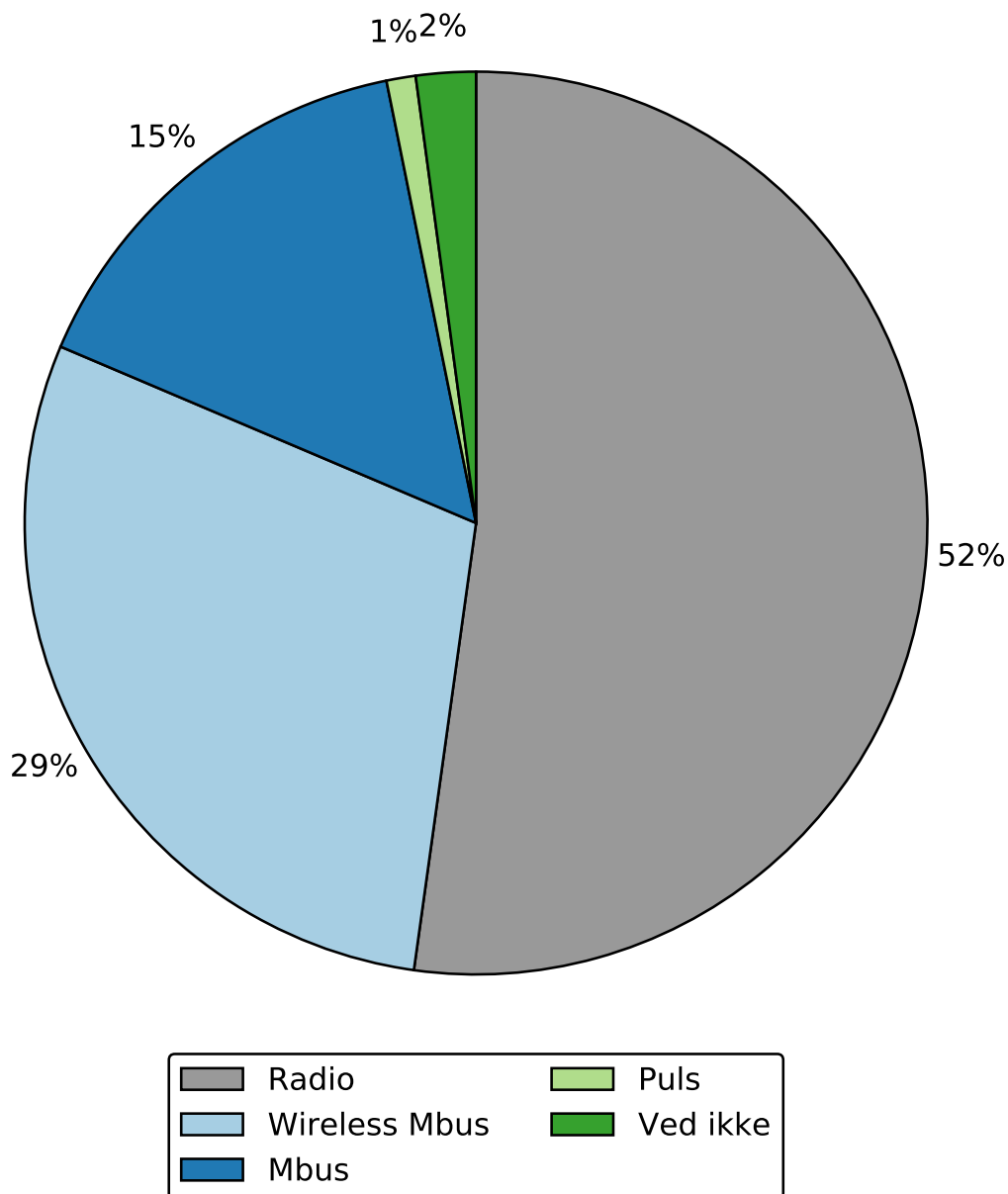


Figur 6: Fjernvarmemålere i spørgeskemaet, strømforsyning kombineret med frekvens af datahjemtagning (antal).



8 Hvilken dataudgang anvendes på måleren?

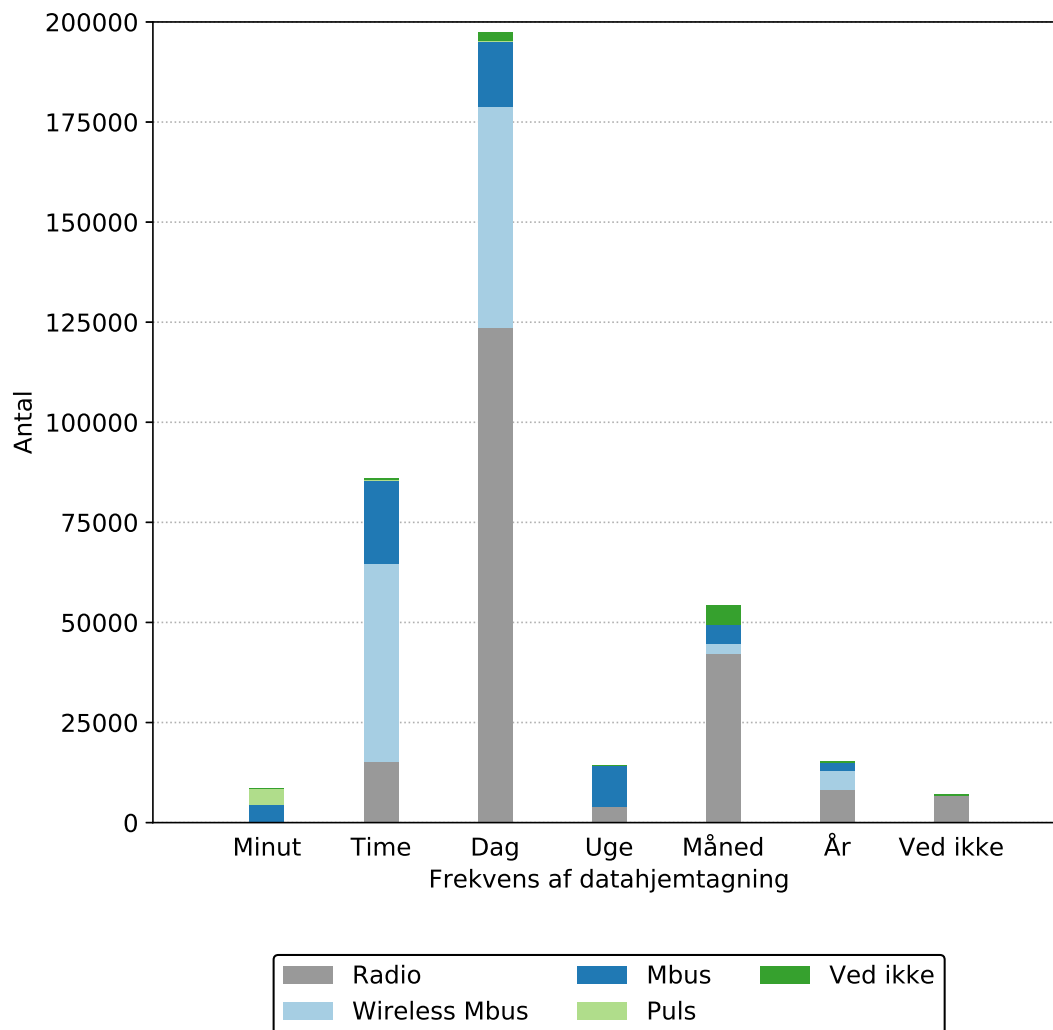
Aggregerede besvarelser for hvilken dataudgang fjernvarmeselskabet anvender til sine målere. Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålerne som indgår i besvarelsene af spørgeskemaet. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Langt de fleste målere (ca. 81 %) anvender trådløs dataudgang på måleren, mens ca. 16 % er fortrådet.



Figur 7: Dataudgang (andel af fjernvarmemålere).

9 Dataudgang og frekvens af datahjemtagning

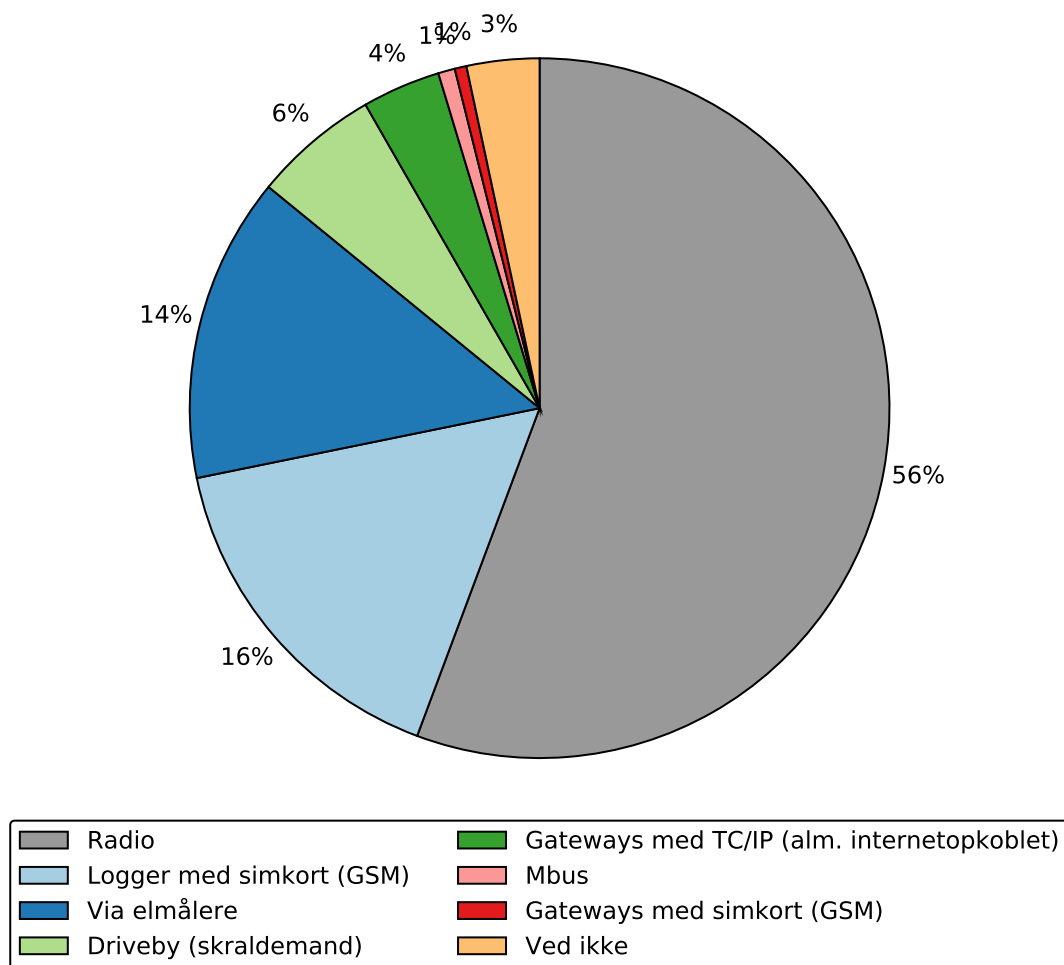
Besvarelser for hvor ofte data hentes, samt hvilken dataudgang der benyttes af målerne. Ingen yderligere databehandling af rådata. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Der er ikke nogen sammenhæng mellem den anvendte dataudgang og frekvens for datahjemtagning. Dog er det således at Mbus anvendes over hele spektret, mens puls anvendes ved høj frekvens på minutbasis.



Figur 8: Fjernvarmemålere i spørgeskemaet, dataudgang kombineret med frekvens af datahjemtagning (antal).

10 Hvilken datasender anvendes på eller ved siden af måleren?

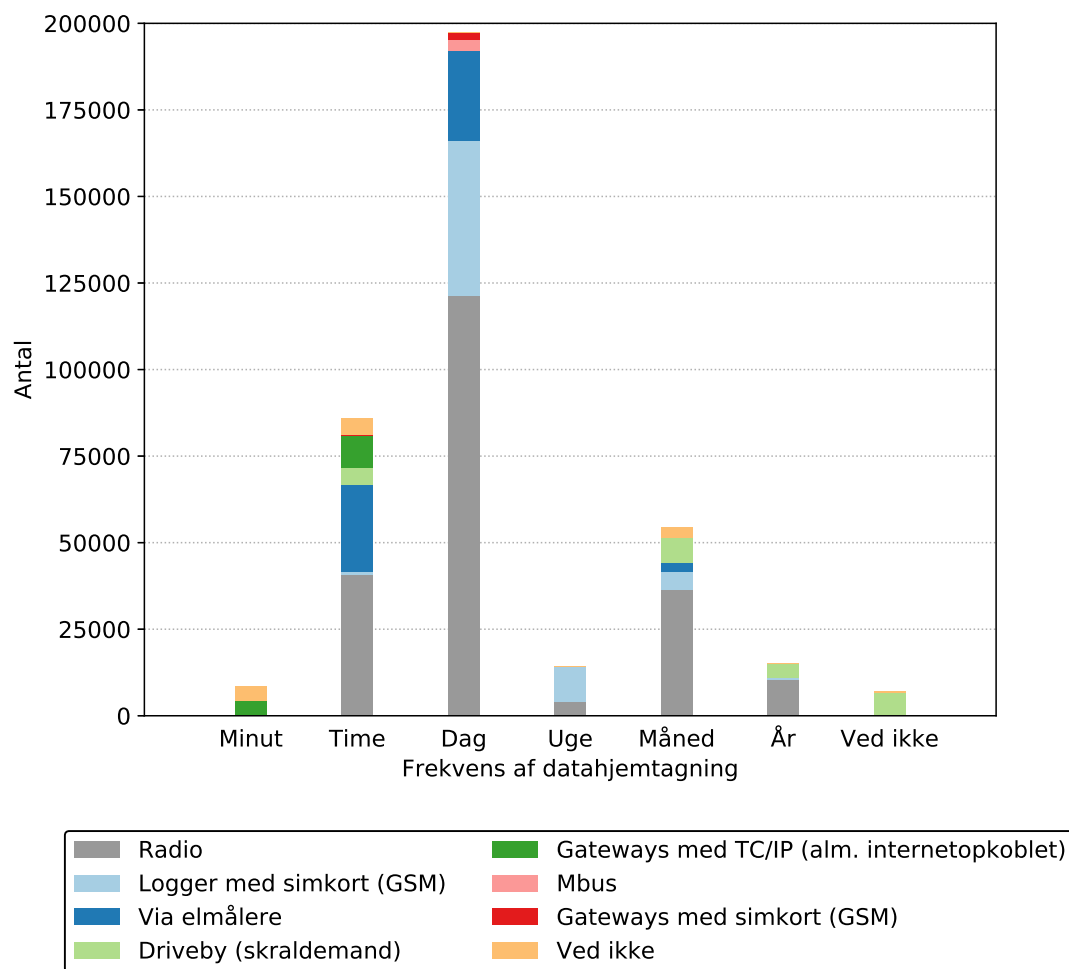
Aggregerede besvarelser for hvilken datasender fjernvarmeselskabet anvender til sine målere. Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålerne som indgår i besvarelsene af spørgeskemaet. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Figuren viser at langt de fleste hjemtager data trådløst via radio eller SIM. Der er dog stadig en del målere som hjemtager data via driveby (ca. 6%). Disse har ikke mulighed for øge frekvensen af dataopsamlingen.



Figur 9: Datasender (andel af fjernvarmemålere).

11 Datasender og frekvens af datahjemtagning

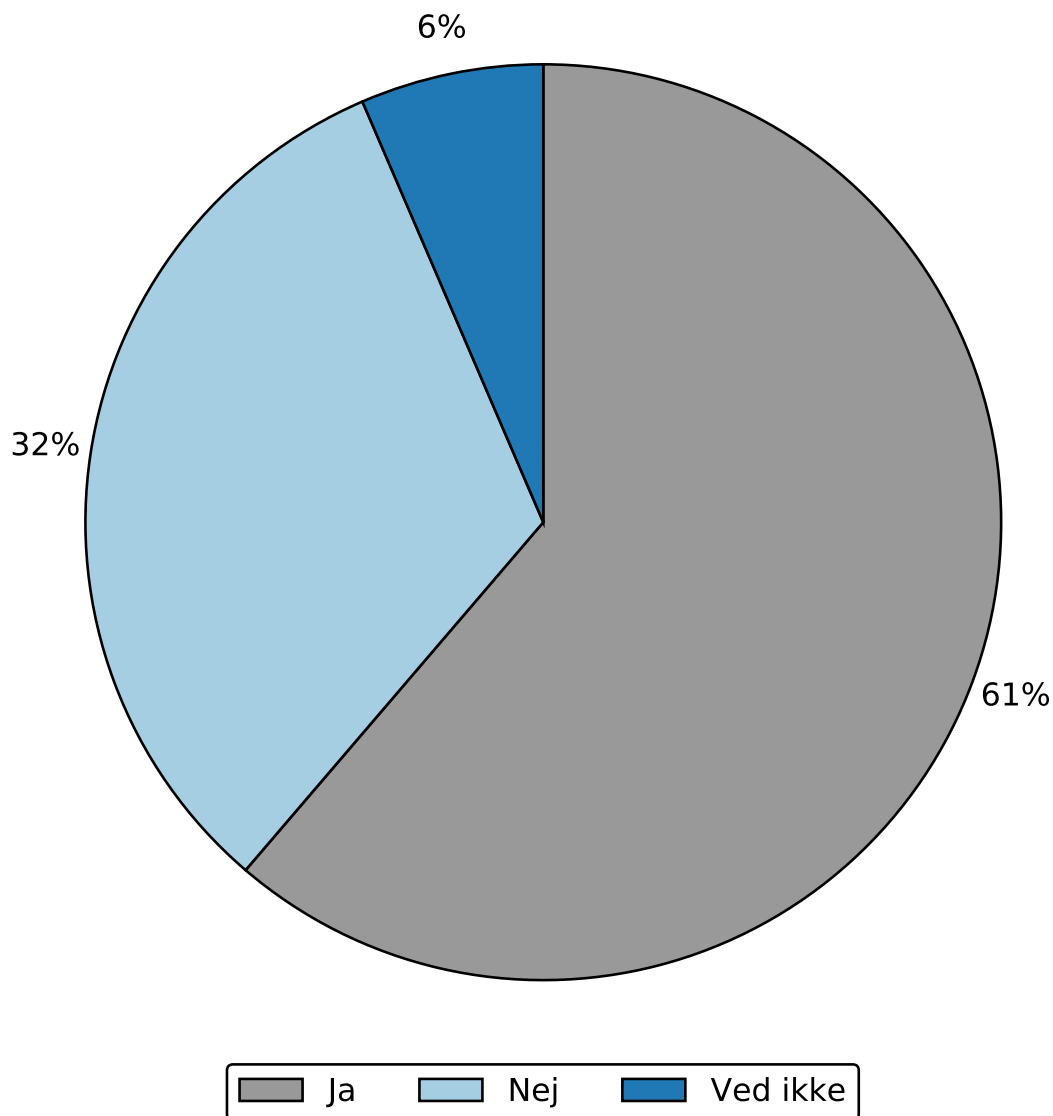
Besvarelser for hvor ofte data hjemtages, samt hvilken datasender der benyttes af målerne. Ingen yderligere databehandling af rådata. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Driveby fremgår ved time, måned og års aflæsning samt ved "Ved ikke". Det må antages at driveby med time aflæsning er en fejlindberetning og at driveby kun bruges ved aflæsningsfrekvens fra én måned og sjældnere.



Figur 10: Fjernvarmemålere i spørgeskemaet, datasender kombineret med frekvens af datahjemtagning (antal).

12 Er der plads til yderligere udvidelseskort?

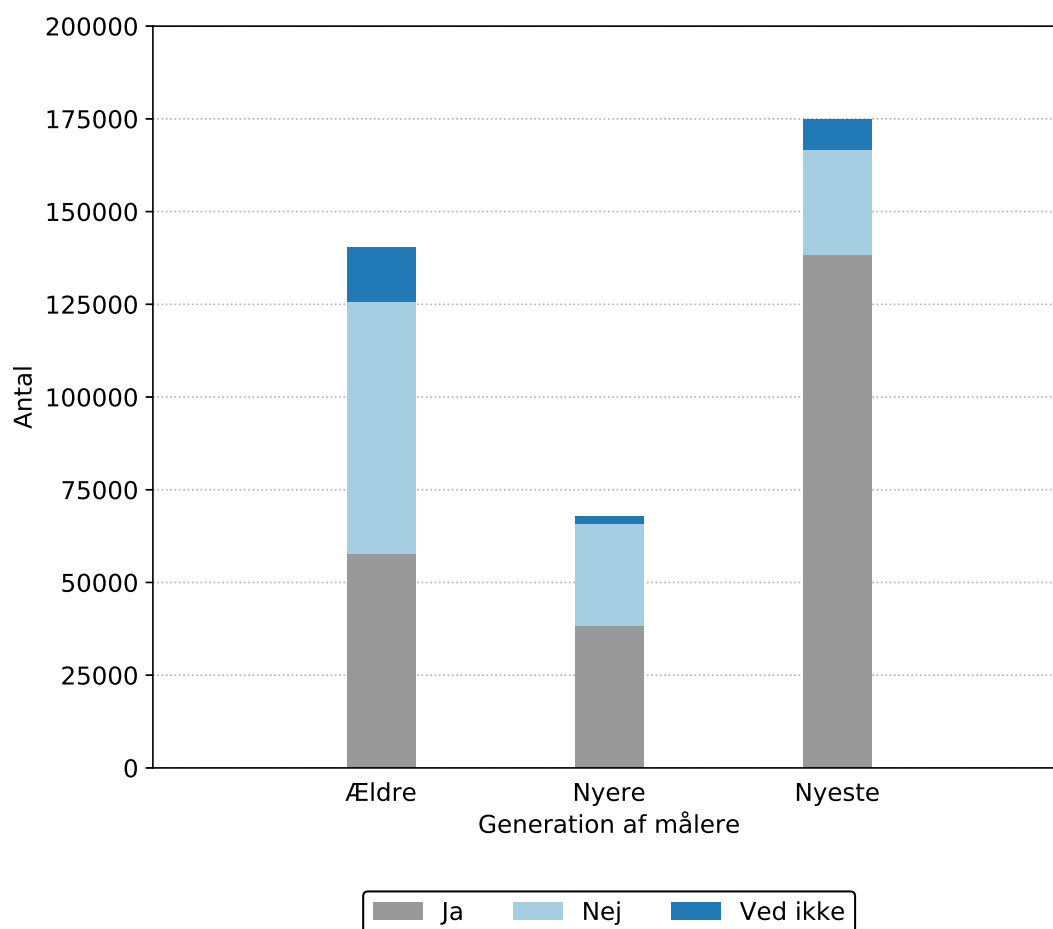
Aggregerede besvarelser for om der i målerne er plads til yderligere udvidelseskort. Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålerne som indgår i besvarelserne af spørgeskemaet. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Der er en del målere som ikke har plads til udvidelseskort (ca. 32%). Figur 12 viser at ca. 55% af disse målere er af en ældre generation af målere.



Figur 11: Plads til yderligere udvidelseskort (andel af fjernvarmemålere).

13 Plads til yderligere udvidelseskort og målergeneration

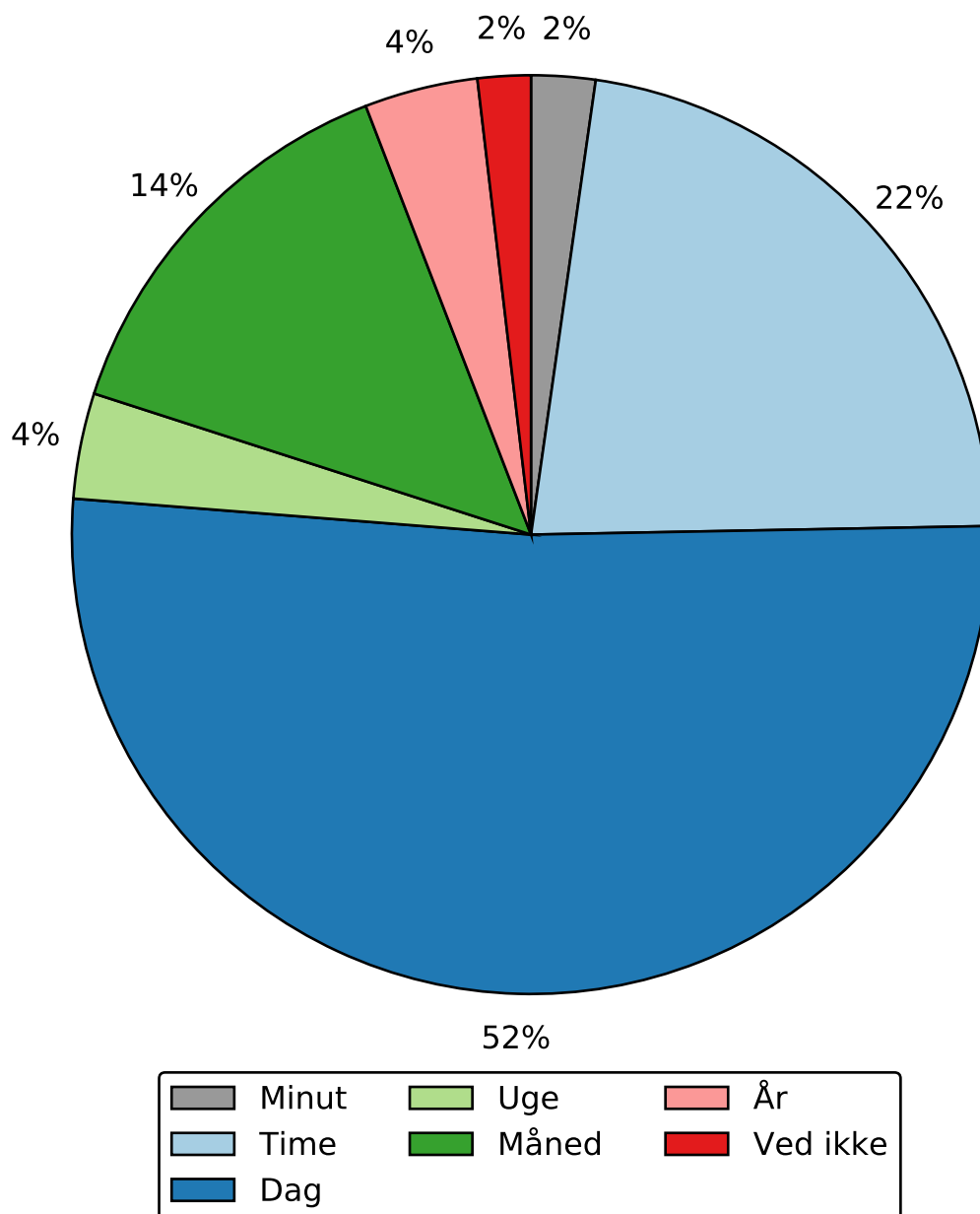
Besvarelser for om måleren har plads til yderligere udvidelseskort, samt hvilken generation måleren er. Ingen yderligere databehandling af rådata. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Generelt kan det siges, at den ældste generation af målere har den største andel af målere uden udvidelsesmuligheder. For de nyeste målere er der ca. 80 % af målerne som har plads til udvidelseskort. For de nyere målere er det ca. 57 % af målerne som har plads til udvidelseskort, mens det gælder for ca. 41 % af de ældre målere.



Figur 12: Plads til yderligere udvidelseskort, fordelt på generation af målere.

14 Hvor ofte hjemtages data fra måleren til fjernvarmeselskabet?

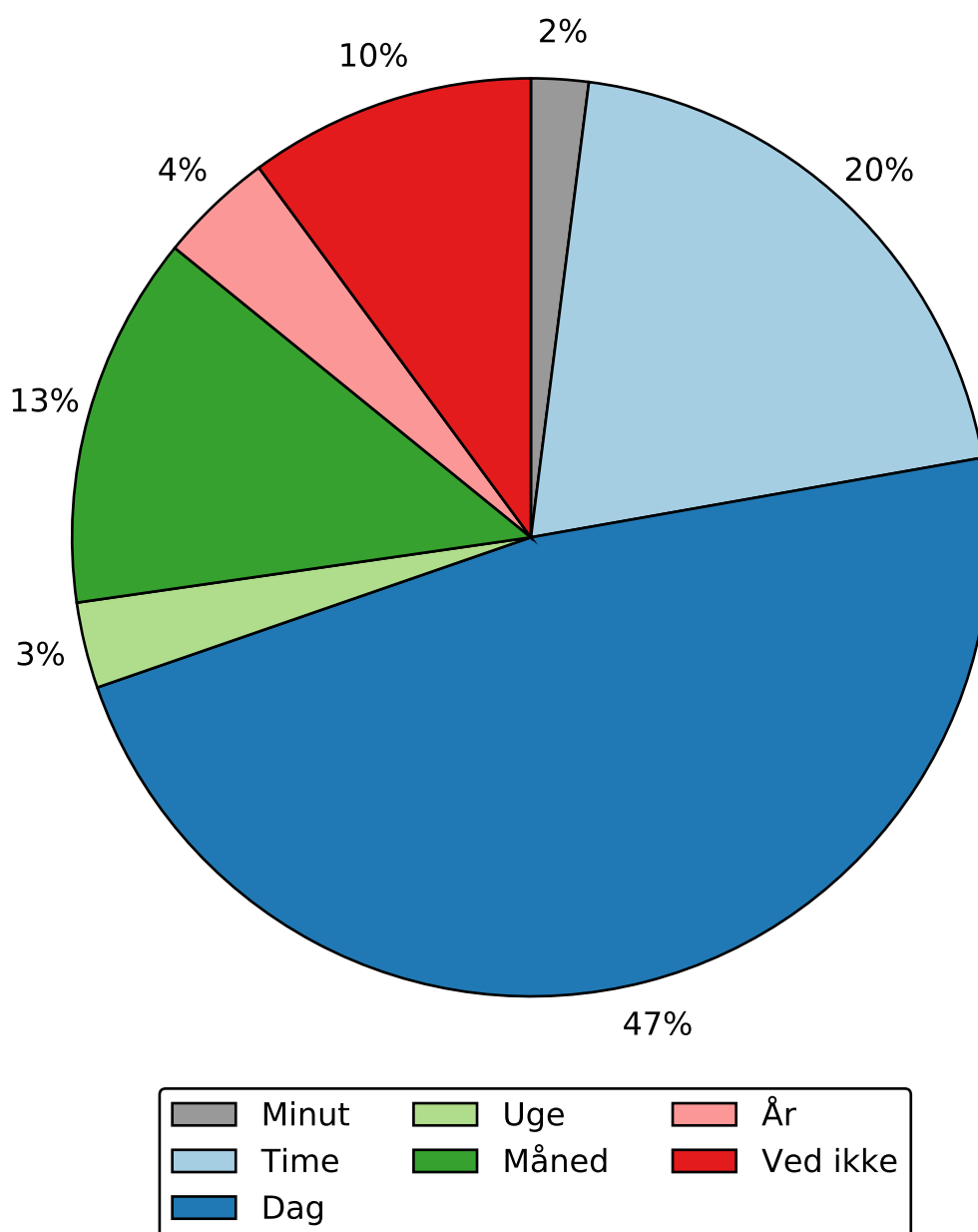
Aggregerede besvarelser for hvor ofte fjernvarmeselskabet hjemtager data fra målerne. Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålerne som indgår i besvarelserne af spørgeskemaet. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Det ses af figuren, at ca. 22% hjemtager data på ugebasis eller sjældnere. Figuren siger ikke noget om logningsintervallet (opløsningen for data), men alene hvor hyppigt data tages hjem.



Figur 13: Frekvens for hjemtagning af data (andel af fjernvarmemålere).

15 Hvor ofte hjemtages data fra måleren til fjernvarmeselskabet, (alle besvarelser)?

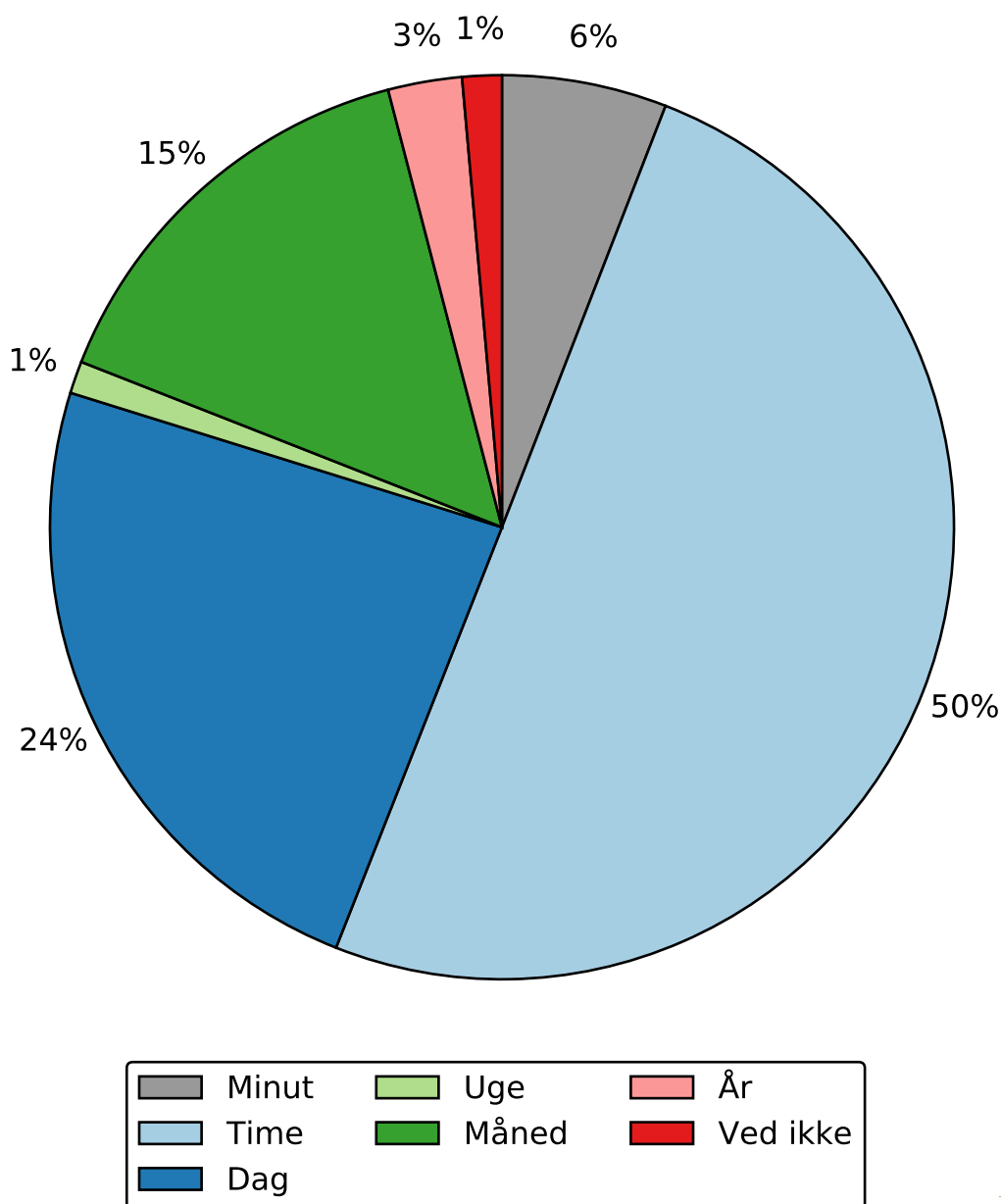
Figuren indeholder besvarelser fra 114 selskaber og 419 807 målere. Forskellen på Figur 13 og Figur 14 er at andelen af blanke besvarelser er medtaget som "Ved ikke" i Figur 14, mens de er udeladt i Figur 13. Det ses af figuren, at ca. 20% hjemtager data på ugebasis eller sjældnere, mens ca. 10% ikke har udfyldt spørgsmålet. Figuren siger ikke noget om logningsintervallet (opløsningen for data), men alene hvor hyppigt data tages hjem.



Figur 14: Frekvens for hjemtagning af data (andel af fjernvarmemålere).

16 Med hvilken detaljegrad (tidsopløsning) hjemtages data fra måleren til fjernvarmeselskabet?

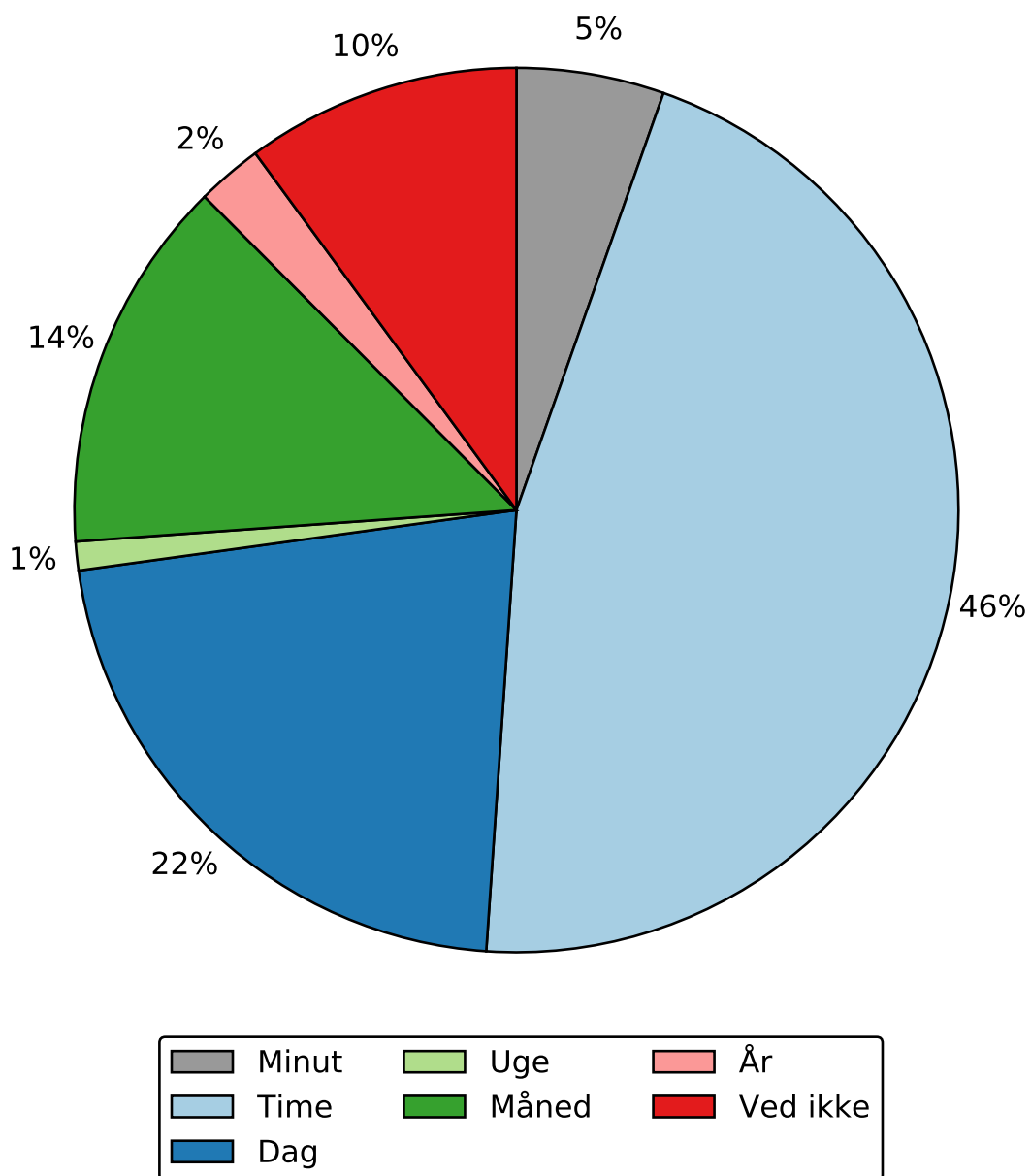
Aggregerede besvarelser for hvilken detaljeringsgrad/tidsopløsningen de data fjernvarmeselskabet hjemtager, har. Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålerne som indgår i besvarelserne af spørgeskemaet. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Figuren viser, at ca. 56 % af selskaberne hjemtager data med logningsinterval på time- eller minutbasis. Ca. 24 % kan levere data med opløsning på dagsbasis, mens ca. 18 % har logningsinterval på månedsbasis eller sjældnere.



Figur 15: Tidsopløsning af hjemtagen data (andel af fjernvarmemålere).

17 Med hvilken detaljegrad (tidsopløsning) hjemtages data fra måleren til fjernvarmeselskabet (alle besvarelser)?

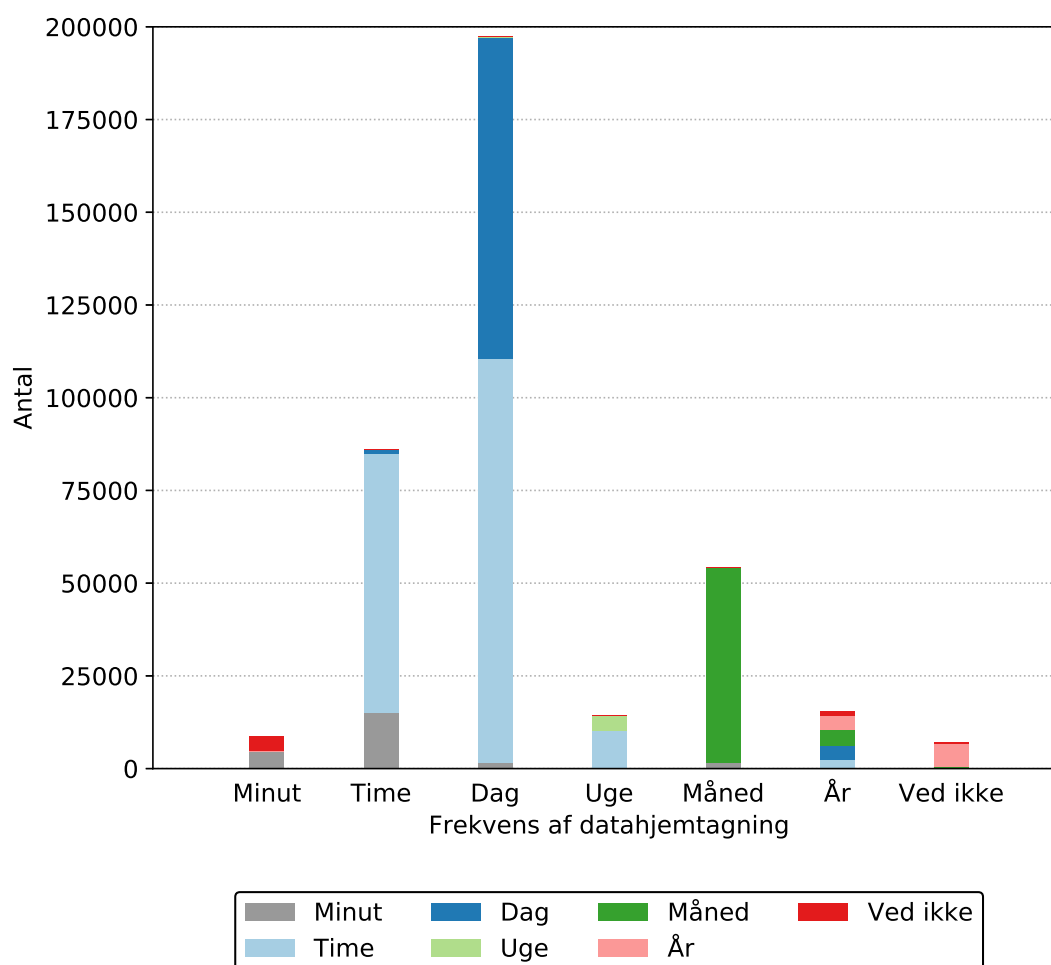
Figuren indeholder besvarelser fra 114 selskaber og 419 807 målere. Forskellen på Figur 15 og Figur 16 er at andelen af blanke besvarelser er medtaget som "Ved ikke" i Figur 14, mens de er udeladt i Figur 13. Det ses af figuren, at ca. 51 % af selskaberne hjemtager data med logningsinterval på time- eller minutbasis. Ca. 10 % har ikke udfyldt spørgsmålet.



Figur 16: Tidsopløsning af hjemtagen data (andel af fjernvarmemålere).

18 Detaljegrad af hjemtaget data og frekvens af datahjemtagning

Besvarelser for hvor ofte data hjemtages, samt hvilken detaljegrad det hjemtagne data har. Ingen yderligere databehandling af rådata. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Figuren viser at de fleste målere generelt har samme detaljeringsgrad af det hjemtagne data som den hjemtagingsfrekvens der anvendes for måleren. Dette gælder dog ikke for de målere hvor der hentes data hjem dagligt. Her tager ca. halvdelen af målerne data hjem som er logget på timebasis.

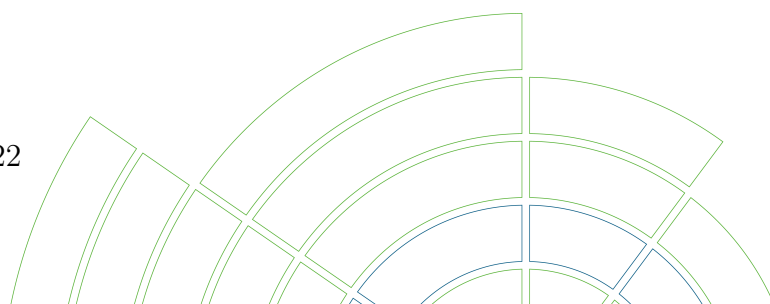


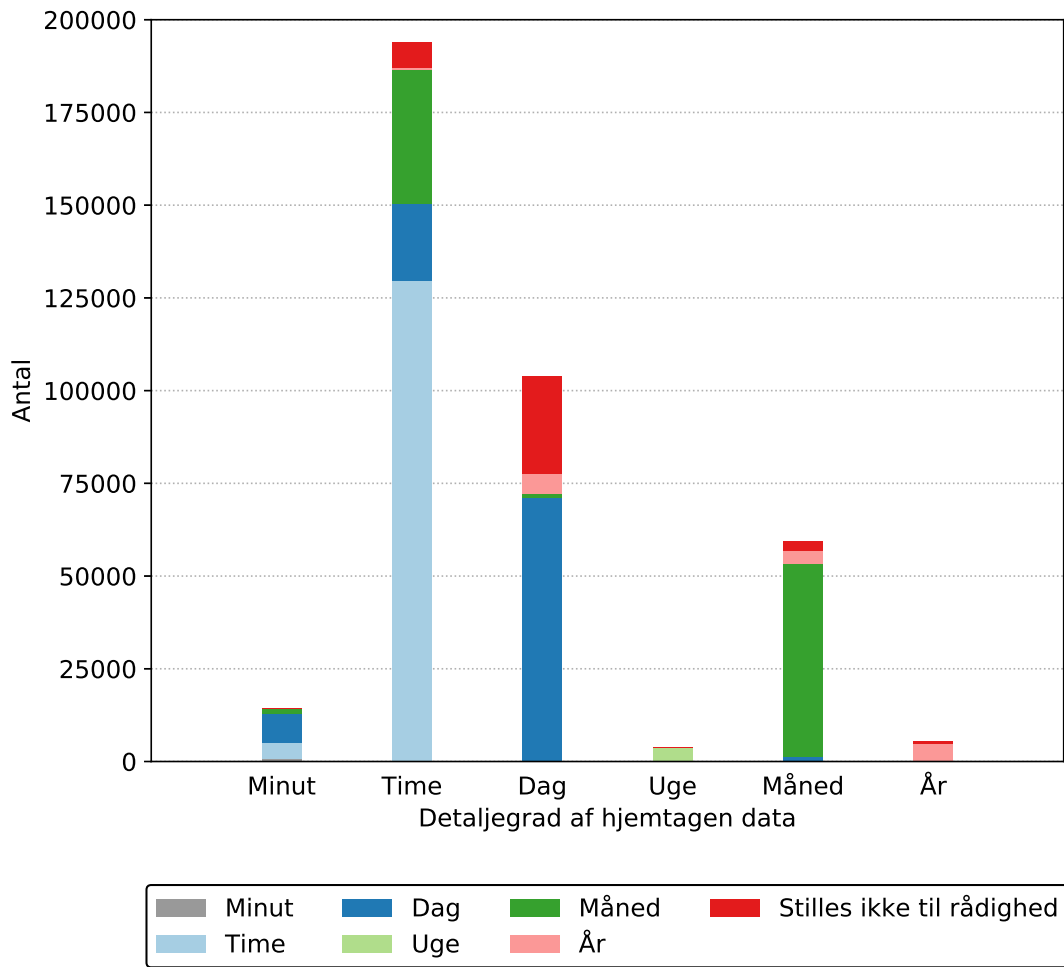
Figur 17: Fjernvarmemålere i spørgeskemaet, detaljegrad af hjemtaget data kombineret med frekvens af datahjemtagning (antal).

19 Detaljegrad af hjemtaget data og standard detaljegrad til kunden/forbrugeren

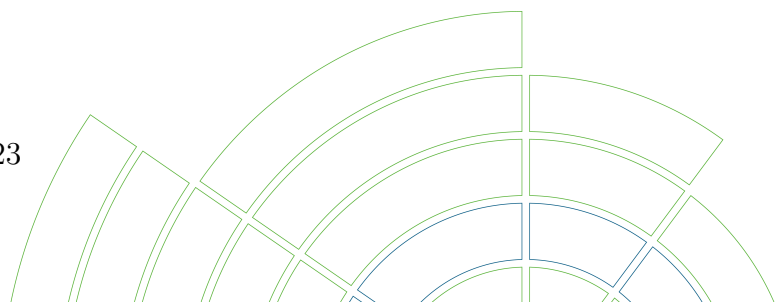
Besvarelser for hvor ofte data hjemtages, samt hvilken detaljegrad data som standard stilles til rådighed for kunden/forbrugeren. Ingen yderligere databehandling af rådata. Figuren indeholder besvarelser fra 101 selskaber og 380 881 målere. Nedenstående figur kan som udgangspunkt ikke laves på det indsamlede datagrundlag. Det skyldes at spørgsmålet om standard detaljegrad af data til kunden/forbrugeren besvares for selskabet, mens detaljegrad af hjemtaget data besvares pr. måler. Selskabet kan have forskellige frekvenser af datahjemtagning for forskellige målere, samtidigt med at selskabet ikke har udfyldt spørgeskemaet for alle deres målere (total antal målere stemmer ikke overens med summen af de udfyldte målere). Til denne figur er det derfor valgt kun at medtage de selskaber som anvender én frekvens af datahjemtagning, samt at bruge besvarelsen for deres totale antal målere.

Figuren viser at data fra en stor andel af målerne stilles til rådighed med samme frekvens som det hjemtages. Der er ca. 7% af målerne som henter data hjem med en logningsfrekvens på dagsbasis, uden data stilles til rådighed for kunden/forbrugeren. Af de målere hvor der hjemtages data med en logningsfrekvens på timesbasis er der flere målere hvorfra der stilles data til rådighed for kunden/forbrugeren på enten dagsniveau, månedsniveau eller slet ikke. Disse målere svarer til henholdsvis ca. 6%, ca. 10% og ca. 2% af målerne i undersøgelsen.



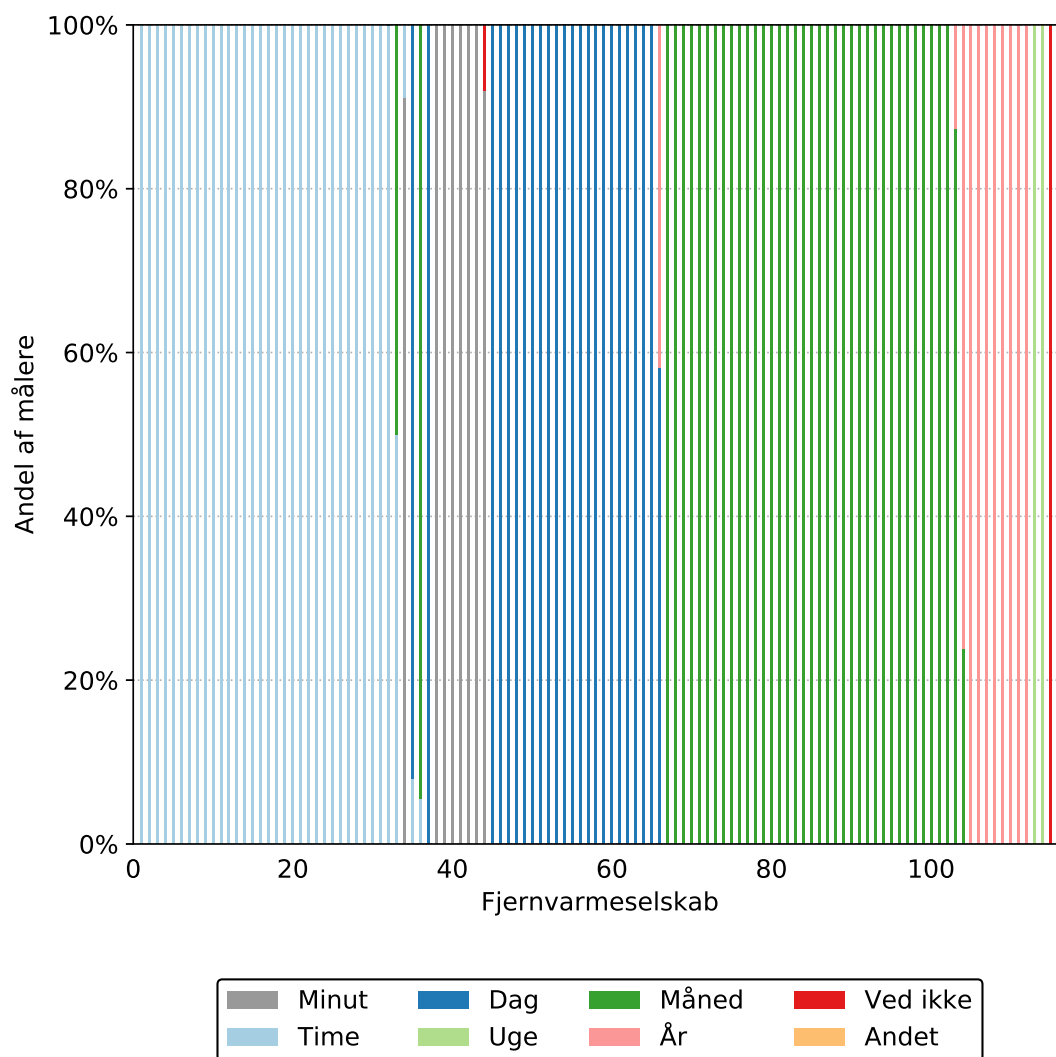


Figur 18: Fjernvarmemålere i spørgeskemaet, detaljegrad af hjemtaget data kombineret standard detaljegrad til kunden/forbrugeren (antal).

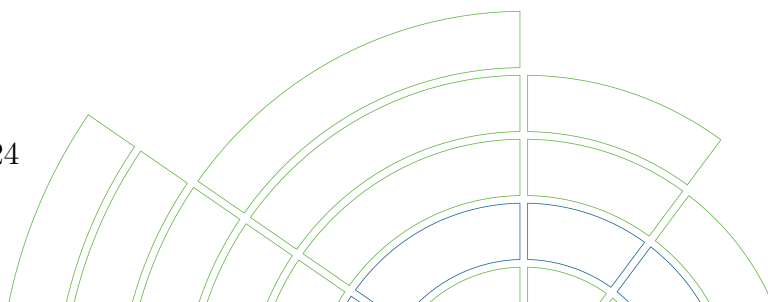


20 Detaljegraden af hjemtagen data på selskabsniveau

Besvarelser for andelen af målere som har en given detaljegrad af hjemtagen data, i hvert fjernvarmeselskab som har besvaret spørgeskemaet. Data er omregnet til andel af målerne. Besvarelser fra 116 selskaber. Besvarelser for 382 956 målere. Figuren viser at de fleste selskaber har den samme detaljeringsgrad af hjemtagen data på alle deres målere. 31 selskaber tager kun data hjem som er logget på timebasis. 6 selskaber tager kun data hjem som er logget på minutbasis. 21 selskaber tager kun data hjem som er logget på dagsbasis. 36 selskaber tager kun data hjem som er logget på månedsbasis. 8 selskaber tager kun data hjem som er logget på årsbasis, mens 2 selskaber kun tager data hjem som er logget på ugebasis. De resterende 12 selskaber har målere som tager data hjem som er logget med forskelligt interval.

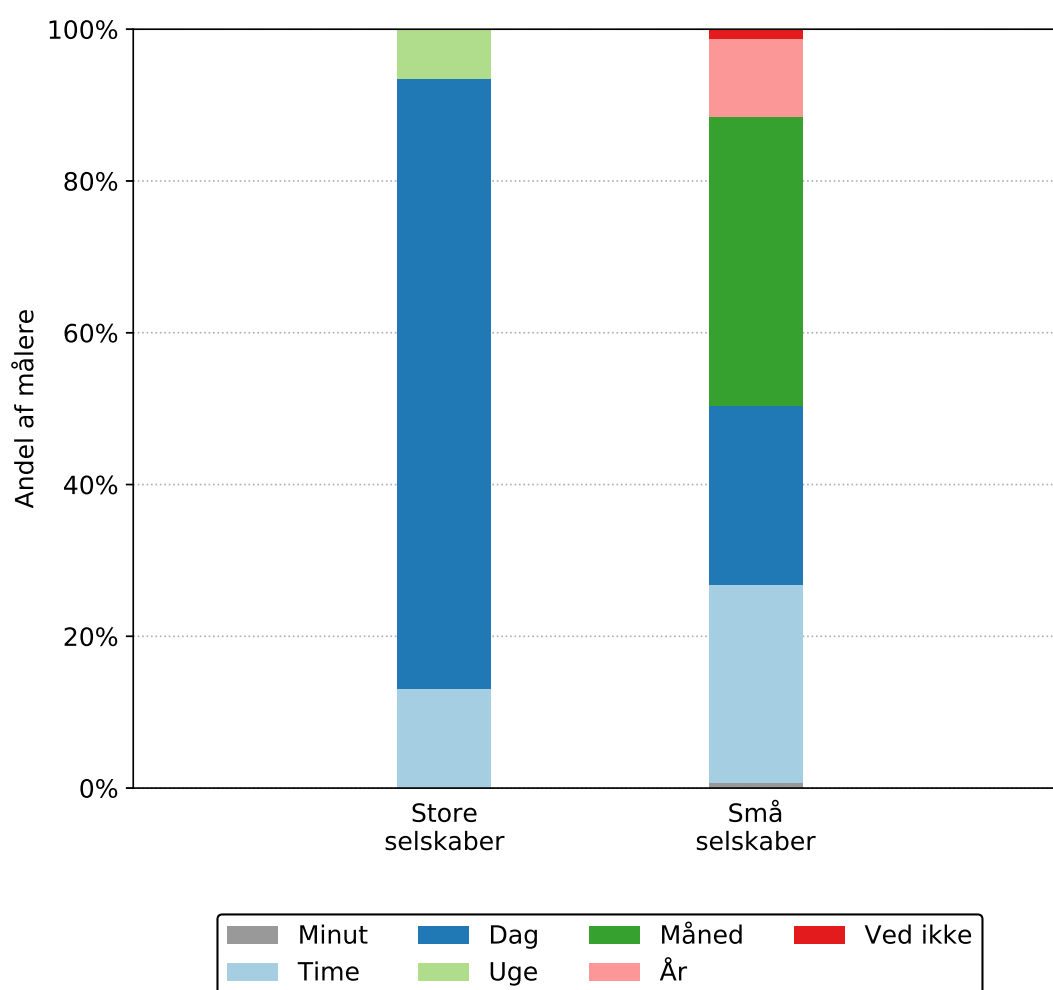


Figur 19: Fjernvarmemålere i spørgeskemaet fordelt på fjernvarmeselskab og detaljegrad af hjemtagen data (andel af fjernvarmemålere)



21 Hjemtagningsfrekvens for store kontra små fjernvarmeselskaber

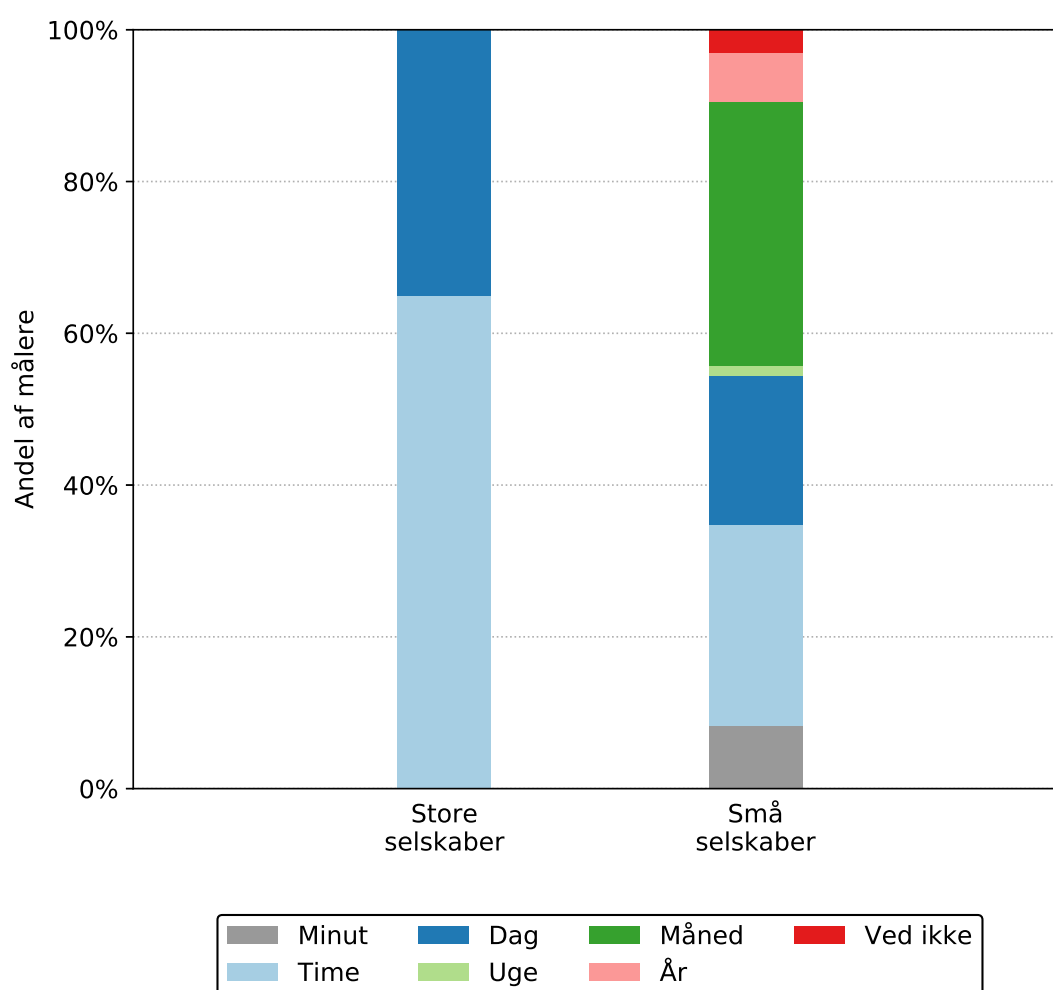
Besvarelser for hvor ofte data hjemtages, sammenlignet for de seks største fjernvarmeselskaber i undersøgelsen og de fjernvarmeselskaber som har under 1500 målere installeret. Ingen yderligere databehandling af rådata. Figuren indeholder besvarelser fra 74 selskaber og 193 456 målere. Figuren viser, at ca. 93% af målerne hos de største selskaber i undersøgelsen hjemtager data dagligt eller oftere. De resterende ca. 7% af målerne hjemtager data ugentligt. For de små selskaber i undersøgelsen hjemtager ca. 50% af målerne data dagligt eller oftere. De resterende ca. 50% hjemtager data på enten månedlig eller årlig basis.



Figur 20: Sammenligning af hjemtagningsfrekvens af data for store og små fjernvarmeselskaber (andel af fjernvarmemålere).

22 Detaljegrad af hjemtagen data for store kontra små fjernvarmeselskaber

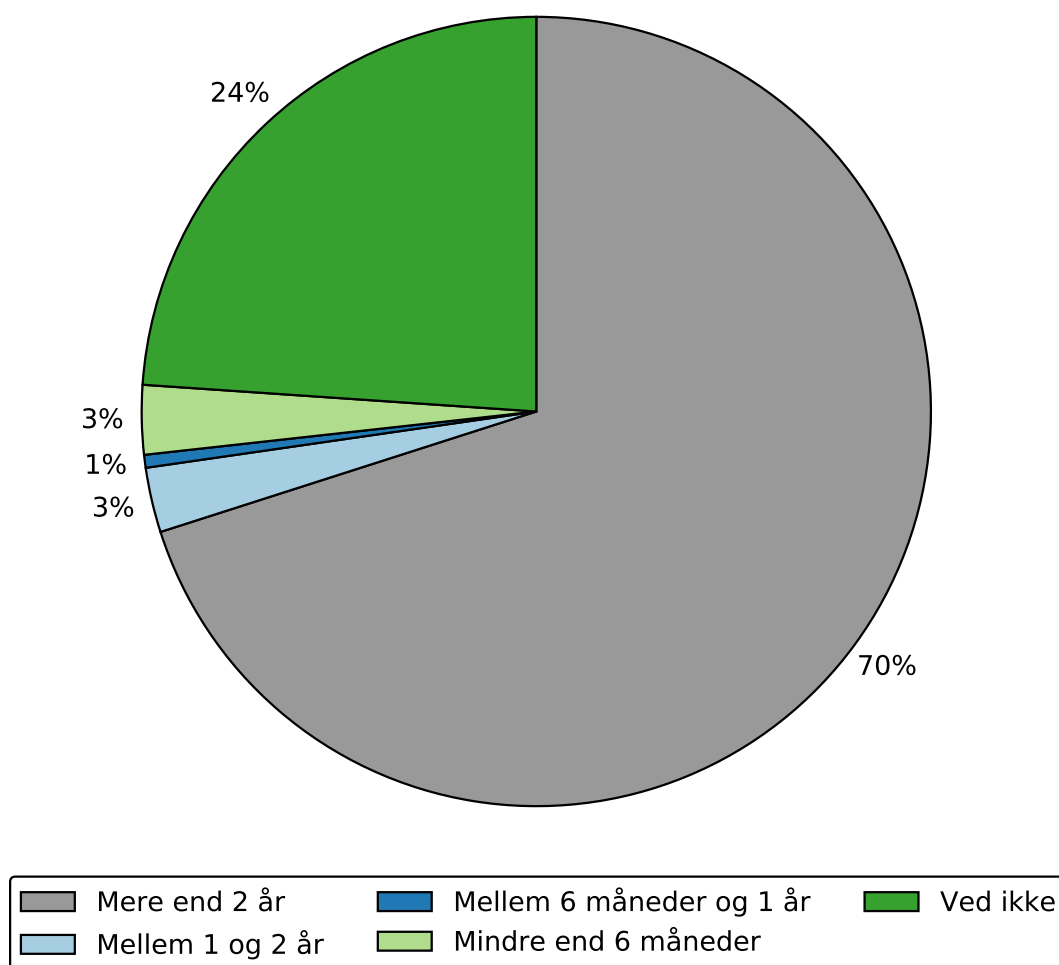
Besvarelser for hvilken tidsopløsning det hjemtagne data har, sammenlignet for de seks største fjernvarmeselskaber i undersøgelsen og de fjernvarmeselskaber som har under 1500 målere installeret. Ingen yderligere databehandling af rådata. Figuren indeholder besvarelser fra 74 selskaber og 193 456 målere. Figuren viser, at ca. 65 % af målerne hos de største selskaber i undersøgelsen hjemtager timeopløst data. De resterende ca. 35 % af målerne hjemtager daglige værdier. For de små selskaber i undersøgelsen hjemtager ca. 35 % af målerne data som er enten minutopløst, eller timeopløst. Af de resterende ca. 65 % hjemtager størstedelen af selskaberne enten daglige eller månedlige værdier.



Figur 21: Sammenligning af detaljegrad af hjemtagne data for store og små fjernvarmeselskaber (andel af fjernvarmemålere).

23 Hvor lang tid opbevares data for måleren?

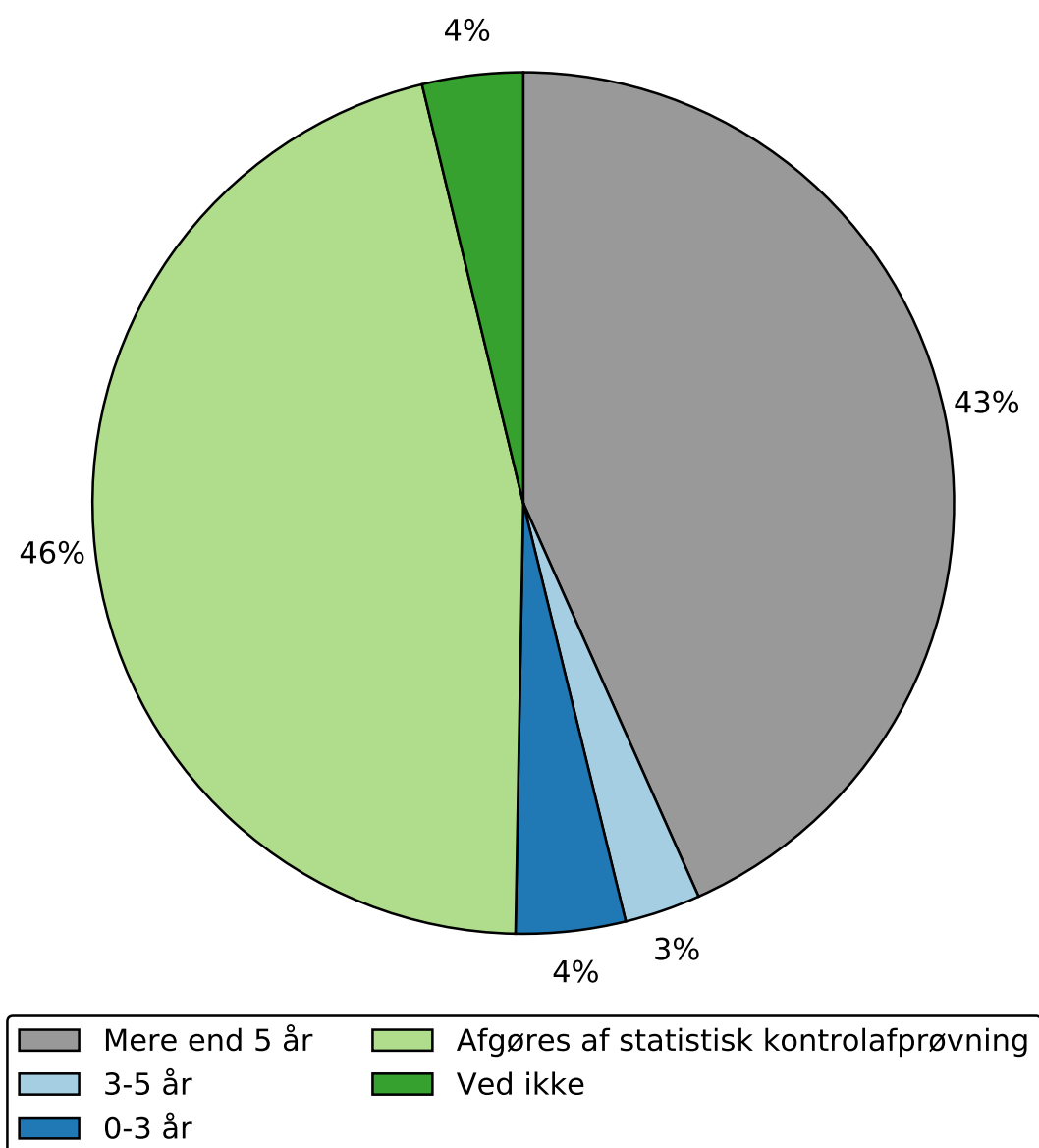
Aggregerede besvarelser for hvor længe fjernvarmeselskabet opbevarer data fra målertypen. Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålerne som indgår i besvarelserne af spørgeskemaet. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Flere af “Ved ikke”-besvarelserne skyldes at man internt i flere selskaber ikke har besluttet hvor længe man vil opbevare data.



Figur 22: Opbevaringstid af data (andel af fjernvarmemålere).

24 Hvornår planlægges udskiftning af måleren?

Aggregerede besvarelser for hvornår måleren forventes at skulle udskiftes af fjernvarmeselskabet. Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålerne som indgår i besvarelserne af spørgeskemaet. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Det ses, at ca. 7% af de undersøgte målere har planlagt udskiftning indenfor de kommende 5 år, mens resten har en udskiftningshorisont på mere end 5 år eller afgøres af statistisk kontrolafprøvning.



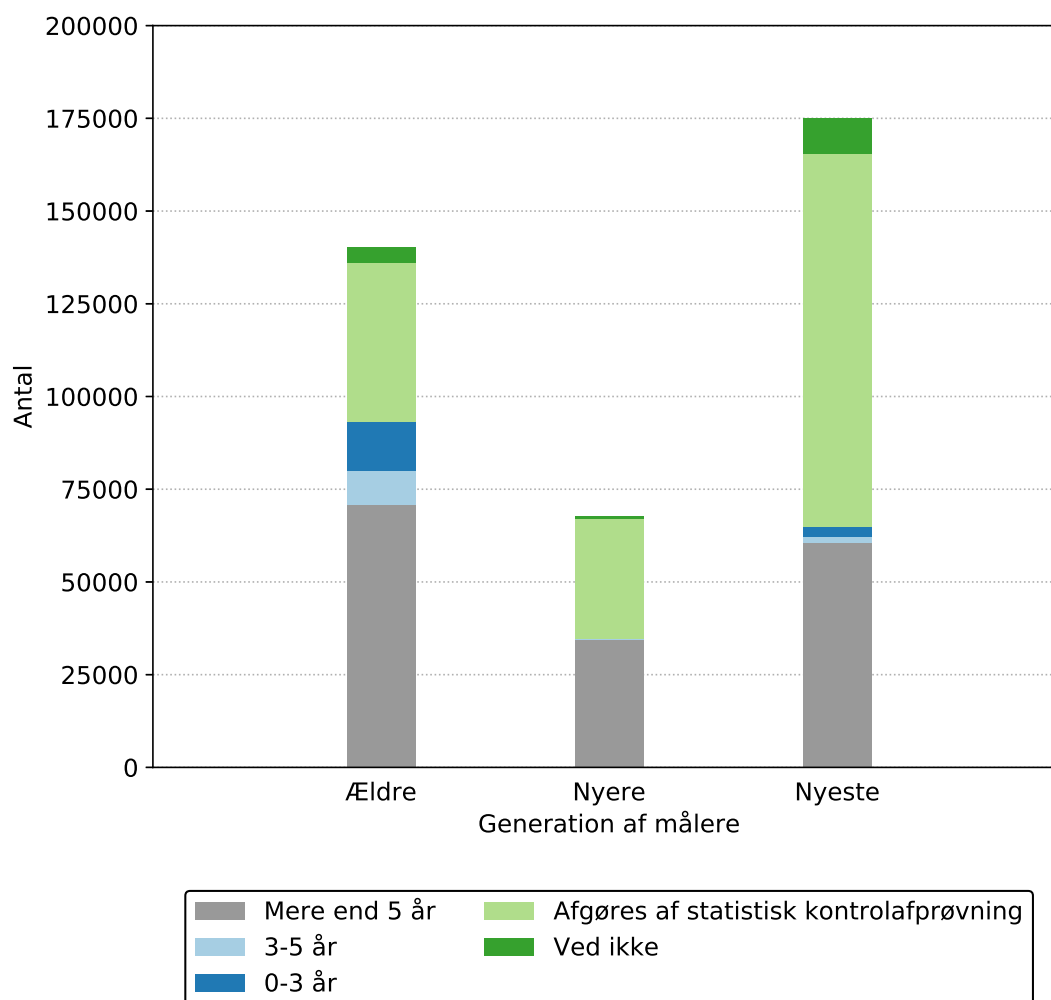
Figur 23: Tid til udskiftning (andel af fjernvarmemålere).

Statistisk kontrolprøvning er en metode hvor en andel af selskabets målere hjemtages og testes af et uafhængigt institut. Såfremt fejlvisningen ikke overskrider

fastlagte grænser kan målerne stadig anvendes. Målere som er underlagt denne ordning er ikke planlagt til udskiftning.

25 Planlagt udskiftning og målergeneration

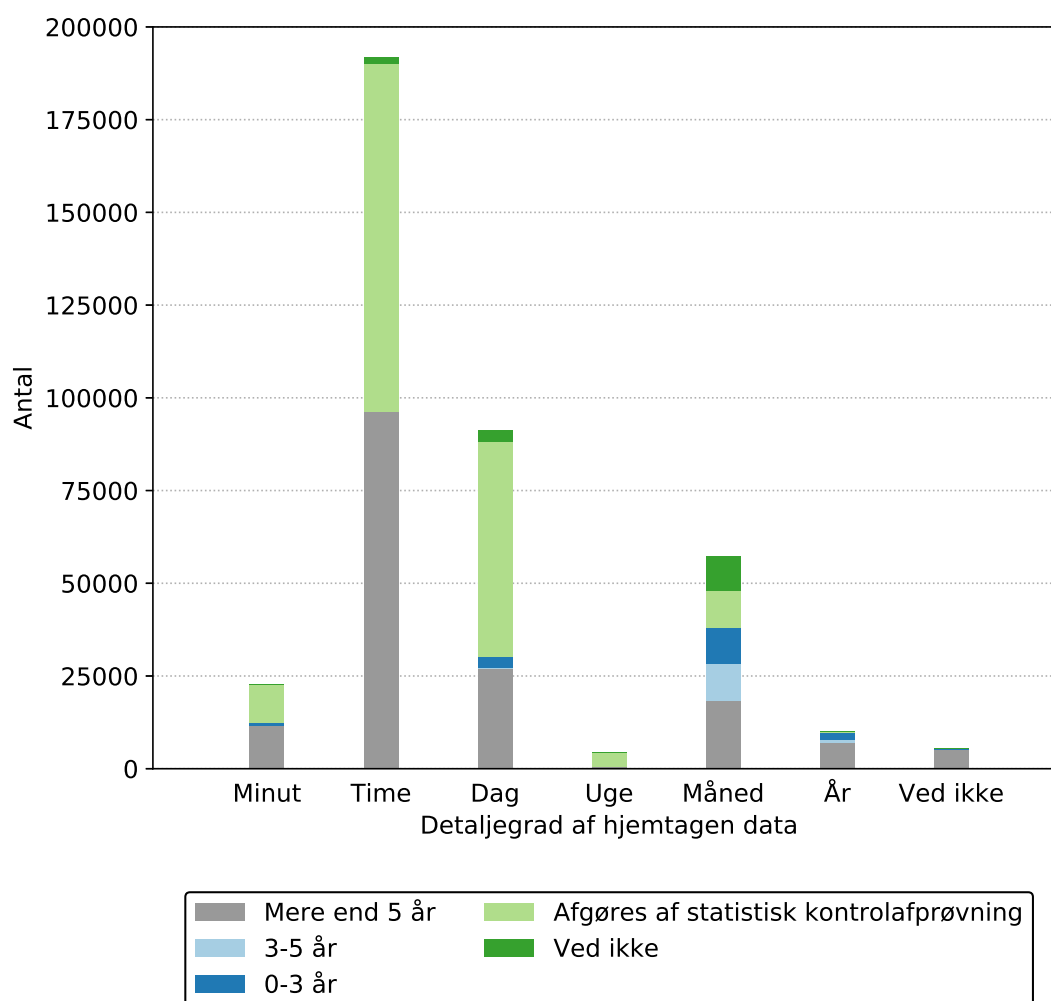
Besvarelser for hvornår måleren planlægges udskiftning, samt hvilken generation måleren er. Ingen yderligere databehandling af rådata. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. Af den ældre generation af målere planlægges ca. 50 % at skulle skiftes om mere end 5 år, mens kun ca. 16 % planlægges at skulle skiftes indenfor de næste 5 år. For de nyere målere planlægges ca. 51 % at skulle skiftes om mere end 5 år, mens tallet er ca. 35 % for de nyeste målere. En stor del af den ældre generation af målere må altså forventes at forblive en del af målerbestanden i en længere periode.



Figur 24: Planlagt målerudskiftning, fordelt på generation af målere.

26 Planlagt udskiftning af måler og detaljegrad af hjemtagen data

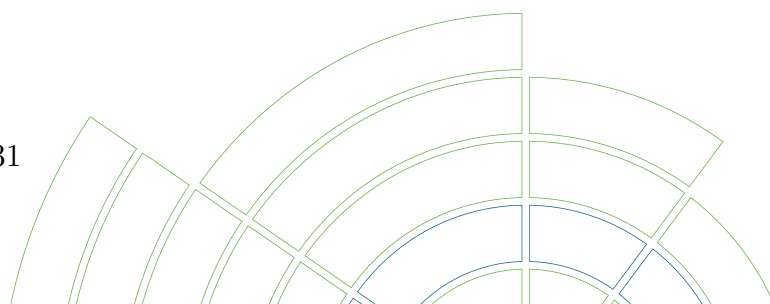
Besvarelser for detaljegraden af den hjemtagne data, samt hvornår målerne forventes udskiftet. Ingen yderligere databehandling af rådata. Figuren indeholder besvarelser fra 119 selskaber og 382 956 målere. De fleste målere som er planlagt til udskiftning de næste 5 år (blå og lyseblå dele i figuren) vil erstatte målere, med et logningsinterval på månedsbasis eller længere. Det ses dog også at en del målere med logningsinterval på ugebasis eller længere ikke er planlagt til udskiftning.

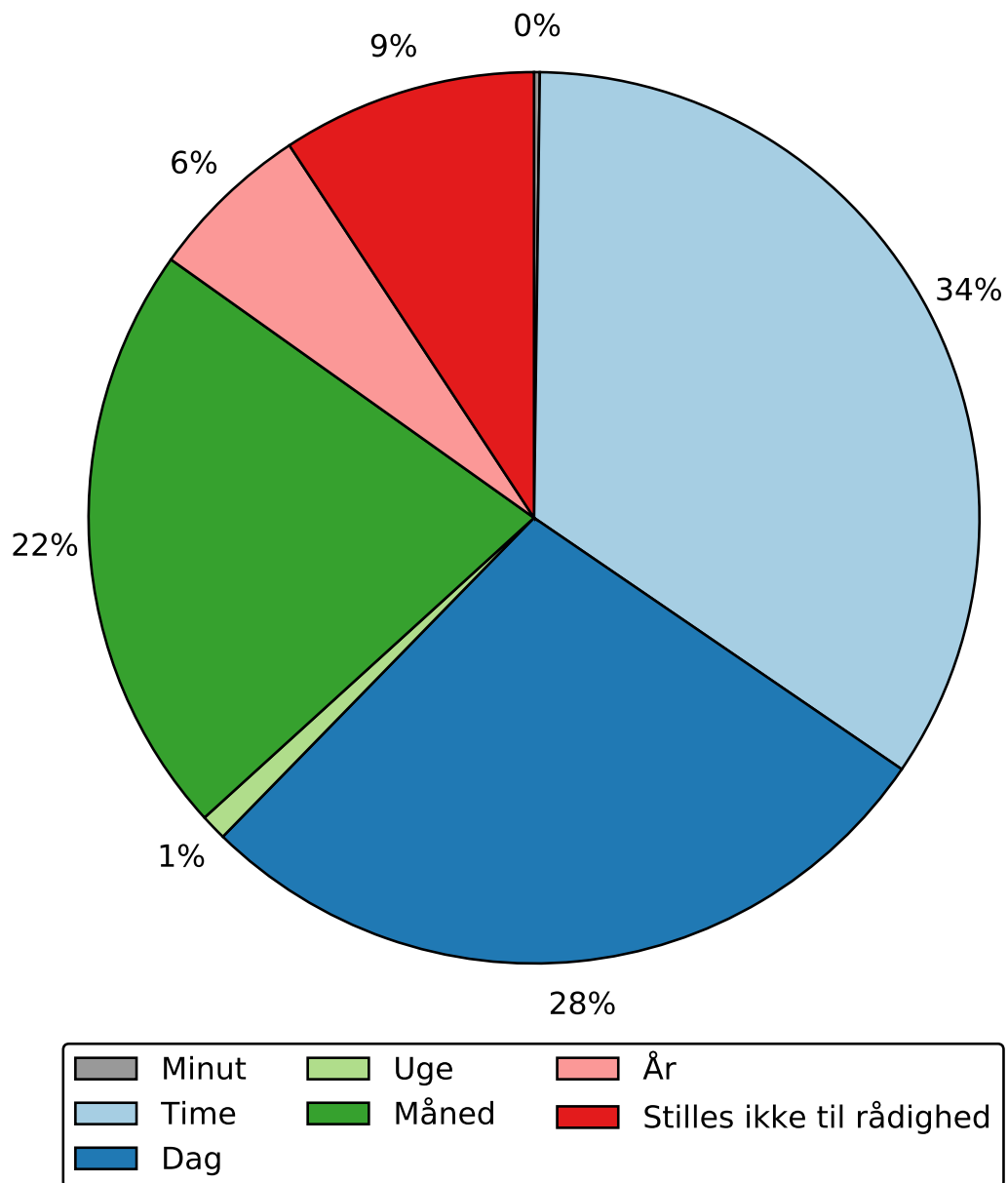


Figur 25: Fjernvarmemålere i spørgeskemaet, planlagt udskiftning kombineret med detaljegraden af hjemtagen data (antal).

27 Ved hvilken detaljegråd (tidsopløsning) stilles data om varmemeforbruget til rådighed for kunden/forbrugeren som standard?

Aggregerede besvarelser for den detaljeringsgrad/tidsopløsning fjernvarmeselskabet som standard stiller data til rådighed for kunden/forbrugeren. Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålerne som indgår i besvarelserne af spørgeskemaet. Besvarelser fra 114 selskaber. Besvarelser for 419 807 fjernvarmemålere. Data stilles til rådighed på timebasis for ca. 34 % af målerne, mens ca. 28 % stiller data til rådighed på dagsbasis. Ca. 29 % stiller data til rådighed med logningsinterval på en uge eller længere, mens ca. 9 % slet ikke stiller data til rådighed.

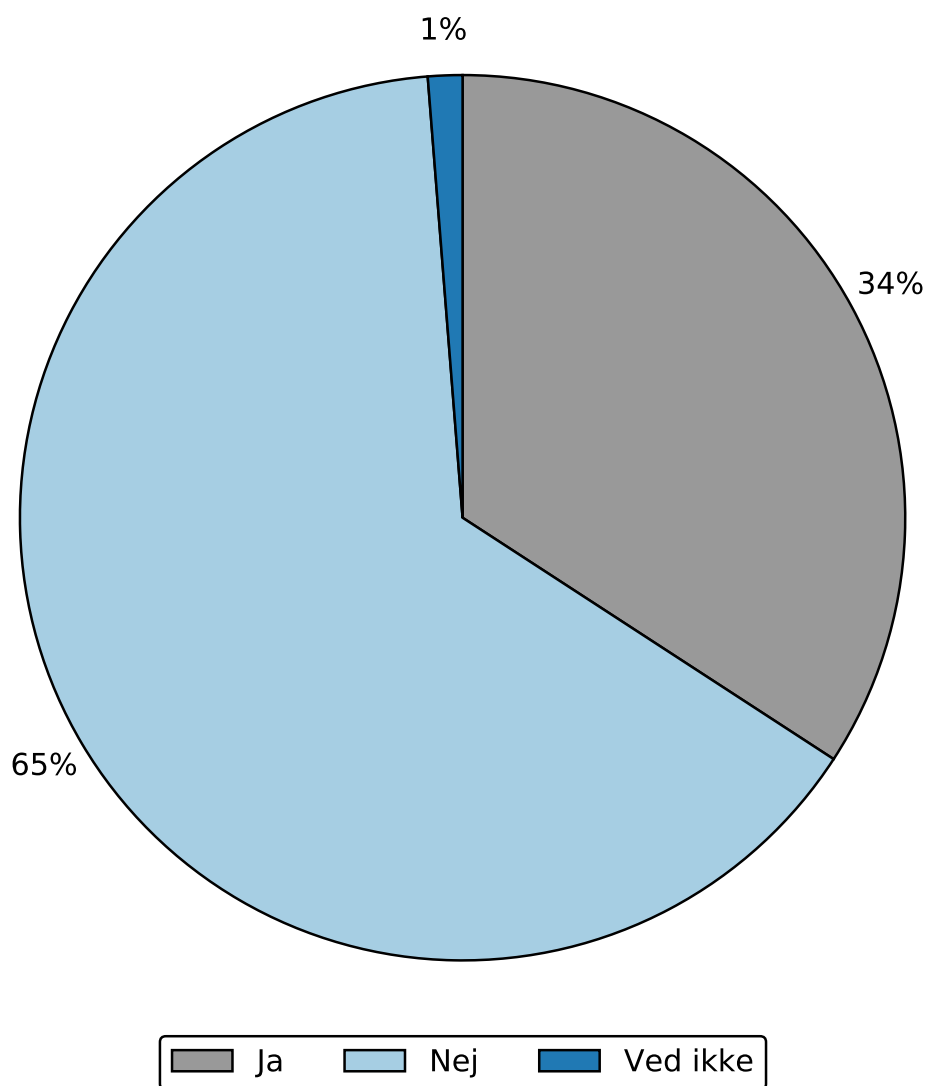




Figur 26: Standard opløsning af data til kunden/forbrugeren (andel af fjernvarmemålere).

28 Er det muligt for en kunde/forbruger, efter ønske, at få leveret data i en højere detaljeringsgrad end fjernvarmeværkets standardydelse?

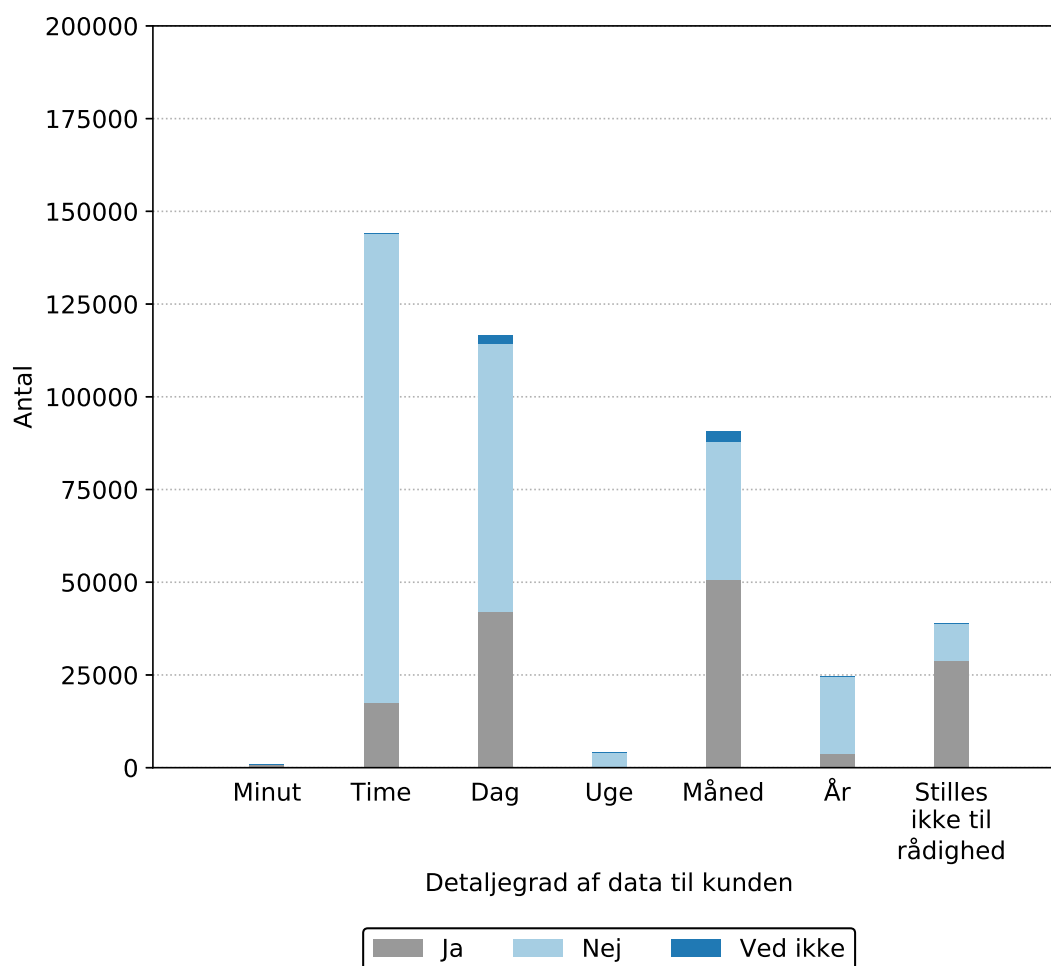
Aggregerede besvarelser for om der er mulighed for at kunden/forbrugeren kan få adgang til data i en højere detaljeringsgrad end fjernvarmeselskabets standardydelse. Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålerne som indgår i besvarelserne af spørgeskemaet. Besvarelser fra 114 selskaber. Besvarelser for 419 807 fjernvarmemålere. Ca. 34% af målerne i undersøgelsen har mulighed for at levere data i en højere opløsning end den der stilles til rådighed som standard, hvilket skyldes at data hjemtages i en højere opløsning.



Figur 27: Adgang til højere opløsning af data for kunden/forbrugeren (andel af fjernvarmemålere).

29 Standard detaljegrad af data til kunden og mulighed for højere detaljeringsgrad

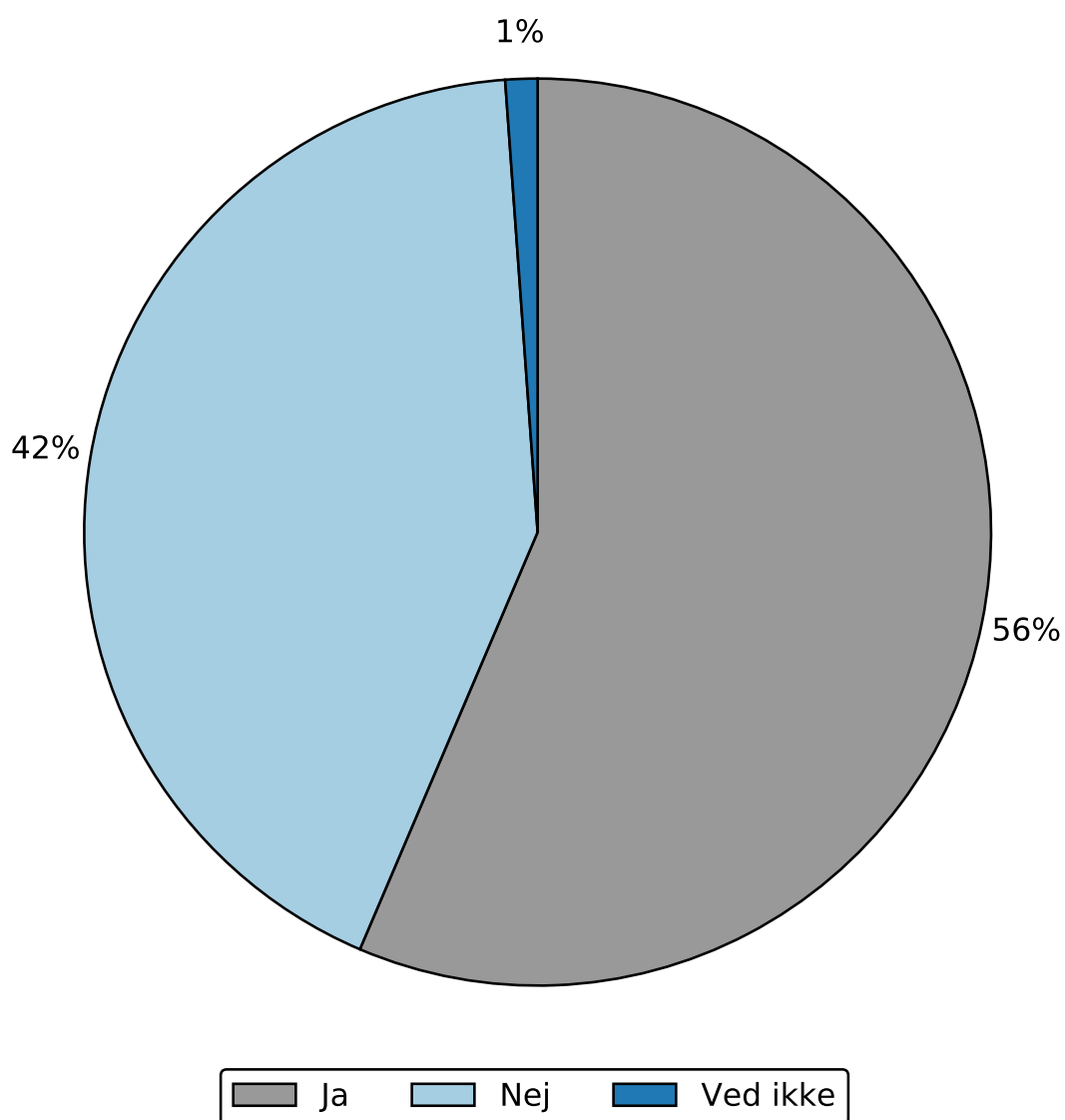
Besvarelser for hvilken detaljegrad af data fjernvarmeselskabet som standard stiller til rådighed for forbrugeren, samt om det er muligt for kunden at modtage data med en højere detaljeringsgrad. Ingen yderligere databehandling af rådata. Besvarelser fra 114 selskaber. Besvarelser for 419 807 målere. Figuren viser at ca. 36 % af de målere hvor selskaberne som standard stiller data til rådighed på dagsbasis, har mulighed for at stille data til rådighed i en højere opløsning. Dette gælder kun for ca. 2 % af de målerne man som standard kan få data på ugebasis fra. For de målere som standard leverer data på måned- og årsbasis gælder det for ca. 56 % og ca. 15 %. Ca. 74 % af de målere hvor selskaberne ikke som standard stiller data til rådighed har mulighed for dette.



Figur 28: Fjernvarmemålere i spørgeskemaet, standard detaljeringsgrad kombineret med mulighed for at øge detaljeringsgraden (antal).

30 Har I særskilte aftaler med kommuner eller regioner om levering af forbrugsdata?

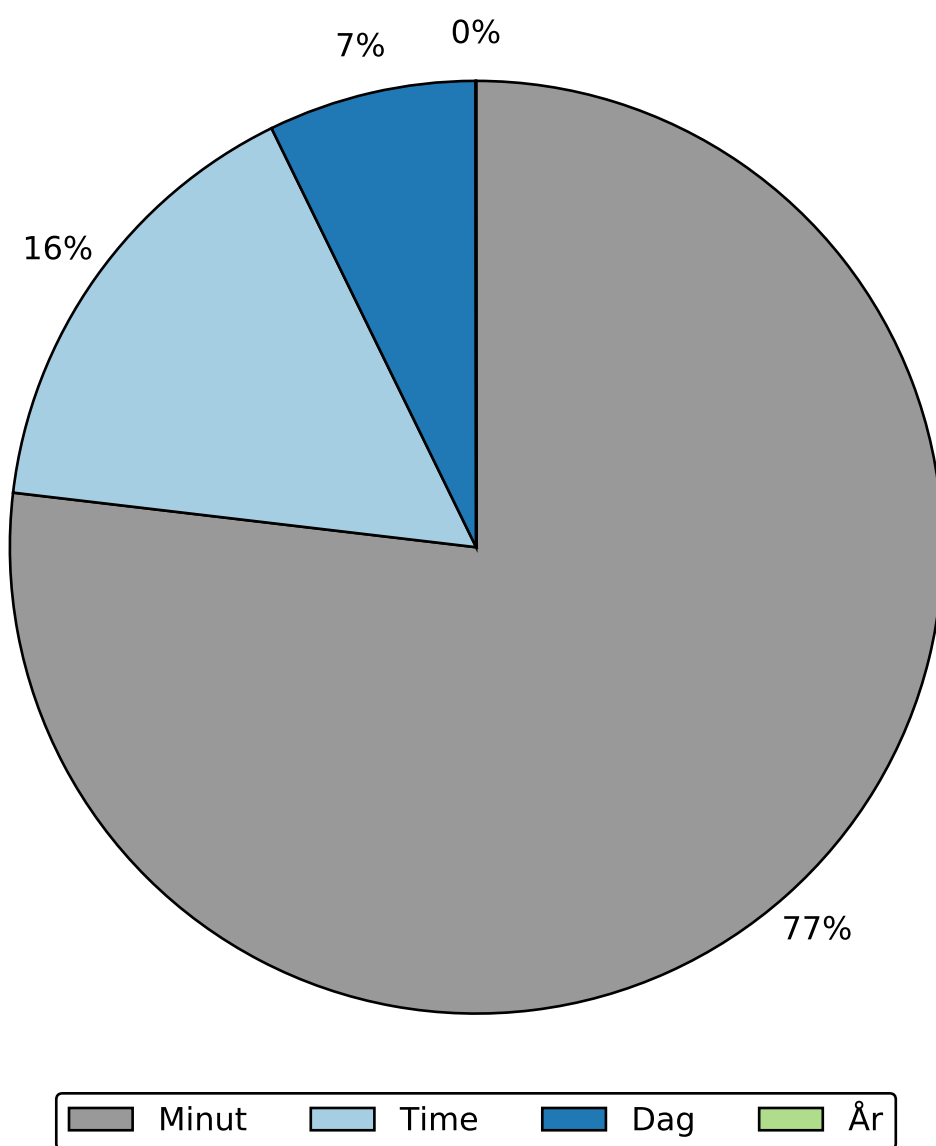
Aggregerede besvarelser for om fjernvarmeselskabet har særskilte aftaler med kommuner eller regioner om levering af forbrugsdata. Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålerne som indgår i besvarelserne af spørgeskemaet. Besvarelser fra 114 selskaber. Besvarelser for 419 807 fjernvarmemålere. Ca. 56 % af selskaberne har aftaler med kommuner eller regioner. Disse aftaler dækker over et bredt spænd i ydelser, som sandsynligvis også inkluderer standarddata som stilles til rådighed via eksempelvis hjemmesider.



Figur 29: Særskilt aftale om data med kommuner eller regioner (andel af fjernvarmemålere).

31 Målerne muligheder for detaljeringsgrad af hjemtaget data

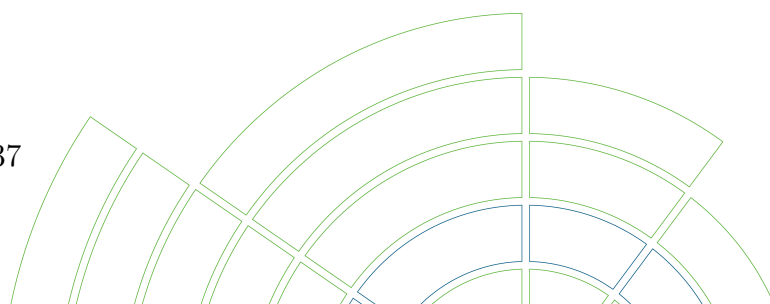
Figuren viser målerne i spørgeskemaets teoretiske mulighed for hvilken detaljeringsgrad af hjemtaget data de kan levere. Data i figuren er fremkommet ved sortere besvarelserne for hver type af måler (fabrikant/model), efter hvilken detalje grad af data hjemtages med i dag. Det antages at hvis én måler af en type af måler hjemtager data med f.eks. timeopløsning, så vil målere af samme type, ved andre fjernvarmeselskaber kunne levere data med samme opløsning selvom de ikke gør det i dag. Dette kan dog kræve en anden konfiguration af måleren, eller opgradering. Alternativt kan måleren i forvejen hjemtage data med timeopløsning, men dette er ikke valgt i dag.



Figur 30: Muligheder for tidsopløsning af hjemtagen data (andel af fjernvarmemålere).

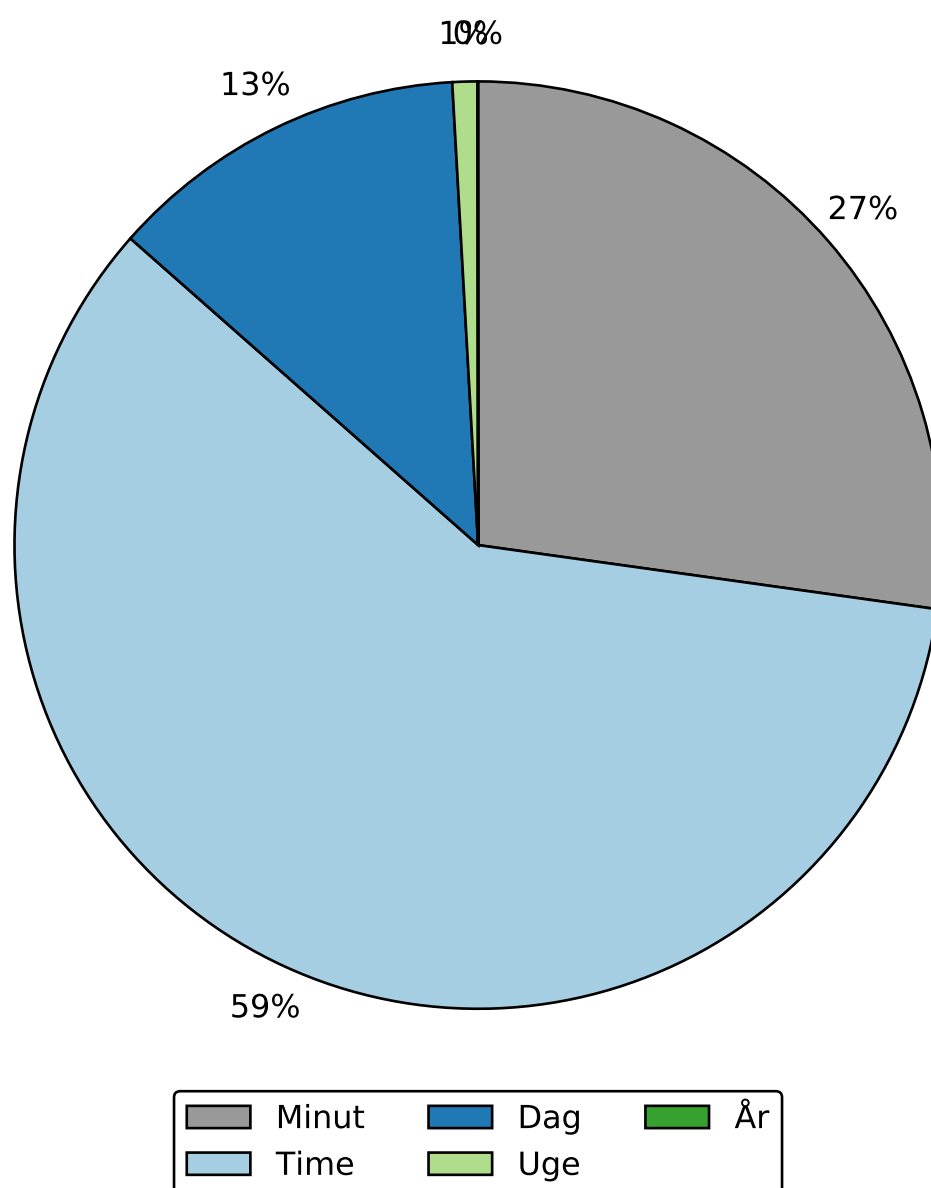
Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålerne som indgår i

besvarelsene af spørgeskemaet. Besvarelser fra 119 selskaber og for 382 956 fjernvarmemålere. Figuren viser, at ca. 93 % af selskabernes målere bør kunne hjemtage data med logningsinterval på timebasis eller oftere. Hvis målet er at hjemtage data med timeopløsning er der altså ca. 7 % af målerne der skal udskiftes (ca. 28 000 målere). Udover disse målere skal ca. 141 000 målere muligvis opgraderes for at kunne levere data på timeopløsning (ca. 37 % af målerne).



32 Målerne muligheder for frekvens af datahjemtagning

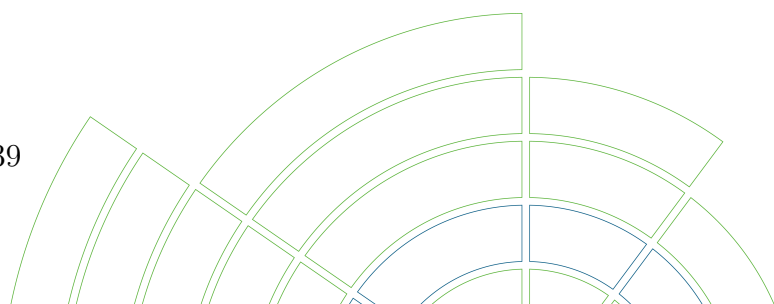
Figuren viser målerne i spørgeskemaets teoretiske mulighed for frekvens af datahjemtagning. Data i figuren er fremkommet ved sortere besvarelserne for hver type af måler (fabrikant/model), efter hvor ofte de hjemtager data i dag. Det antages at hvis én måler af en type af måler hjemtager data f.eks. en gang pr. dag, så vil målere af samme type, ved andre fjernvarmeselskaber også kunne hjemtage data en gang pr. dag selvom de ikke gør det i dag. Dette kan dog kræve en anden konfiguration af måleren eller opgradering. Alternativt kan måleren i forvejen hjemtage data én gang pr. dag, men dette er ikke valgt i dag.



Figur 31: Muligheder for frekvens af datahjemtagning (andel af fjernvarmemålere).

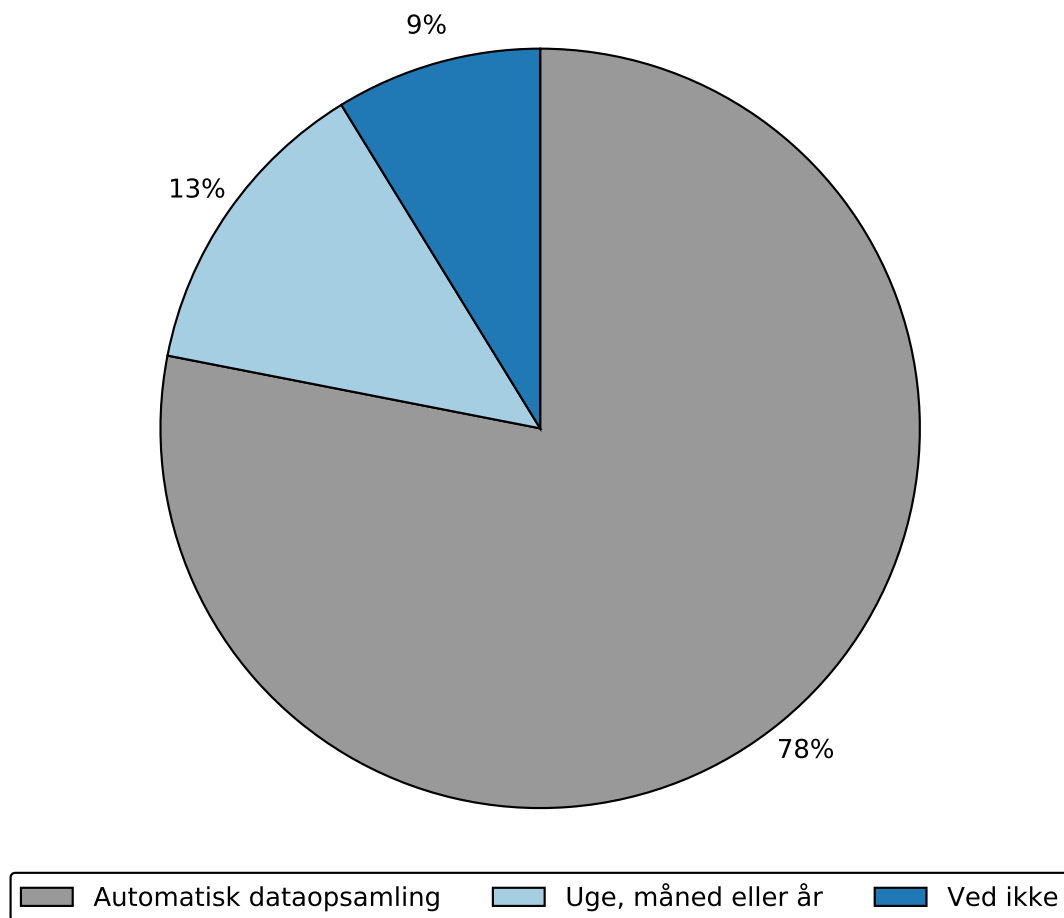
Data er i figuren angivet som andelen af fjernvarmemålerne som indgår i

besvarelserne af spørgeskemaet. Besvarelser fra 119 selskaber og for 382 956 fjernvarmemålere. Figuren viser, at ca. 99 % af selskabernes målere bør kunne hjemtage data én gang pr. dag eller oftere. Hvis målet er at hjemtage data hver dag er der altså ca. 1 % af målerne der skal udskiftes (ca. 3000 målere). Udover disse målere skal ca. 88 000 målere muligvis opgraderes for at kunne levere data én gang pr. dag (ca. 23 % af målerne).



33 Hvordan aflæser fjernvarmeselskaberne, i dag, kundernes forbrug?

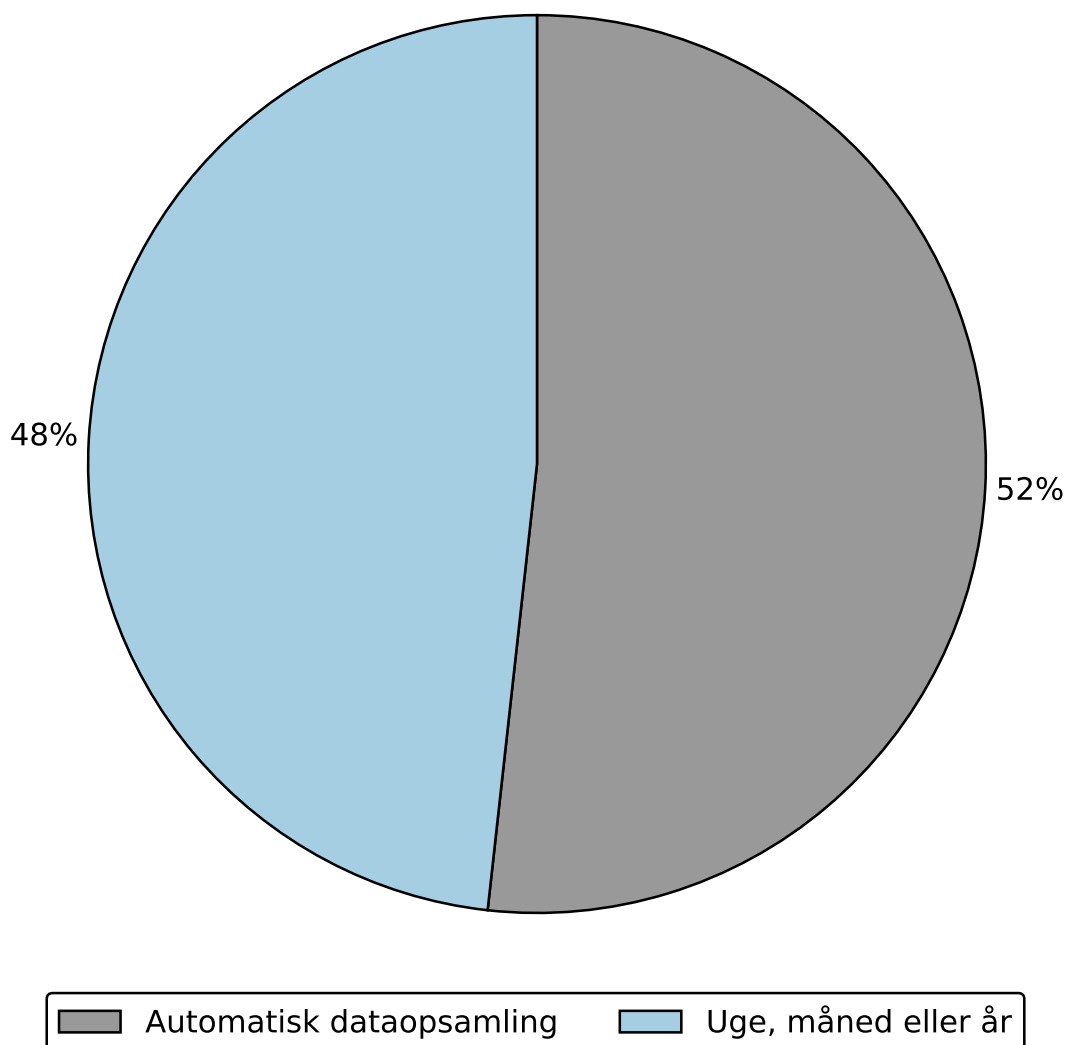
Figuren viser hvordan fjernvarmeselskabernes i dag primært aflæser deres kunders forbrug. Besvarelser fra 114 fjernvarmeselskaber. Figuren viser, at ca. 78 % af selskaberne anvender automatisk dataopsamling, mens ca. 13 % af selskaberne aflæser forbruget manuelt (f.eks. ved drive-by). De sidste ca. 9 % af selskaberne har ikke besvaret dette.



Figur 32: Fjernvarmeselskabernes anvendte aflæsningsmetoder (andel af fjernvarmeselskaberne).

34 Hvor mange fjernvarmeselskaber kan levere forbrugsdata på enten minut, time eller dagsbasis?

Figuren viser hvor mange af fjernvarmeselskaberne som i dag kan levere forbrugsdata på enten minut, time eller dagsbasis. Altså levering af forbrugsdata med maksimalt 24 timers forsinkelse. Besvarelser fra 114 fjernvarmeselskaber. Figuren viser, at ca. 52% af selskaberne kan levere forbrugsdata med maksimalt 24 timers forsinkelse, mens de resterende ca. 48% af selskaberne kan levere forbrugsdata med en forsinkelse på mere end 24 timer.



Figur 33: Fjernvarmeselskabernes mulighed for at levere forbrugsdata med maksimalt 24 timers forsinkelse (andel af fjernvarmeselskaberne).