



MÅNEDSRAPPORT

Juli 2020

elhub

INNLEDNING

Elhub månedsrapport beskriver status på driften av Elhub hver måned. Denne utgaven oppsummerer driften i juli 2020.

- Tilgjengelighet for Elhub kjernesystem var 100,0%
- Det var en nedgang i leverandørskifter, innflyttinger og utflytting fra juni til juli
- Datakvalitet på sluttbrukerinformasjon er ytterligere noe forbedret
- Datakvalitet på anleggsadresse er også forbedret
- Det ble planlagt og gjennomført en strukturendring i markedet i juli
- Kompletthet på forbruk på D+5 ble rekordhøy i juli og på D+1 var den også høy. Andel "målt" på versjon D+1 var for første gang over 98% og på D+5 holder andel "målt" seg på over 99%. Antall måleverdier med status midlertidig ved D+5 er lavere enn tidligere måneder. Antallet rekjøringer av enkelt-MGA ble i juli fortsatt ganske høyt
- Det ble ikke kjørt noe avviksoppgjør i juli
- I juli mottok vi totalt 420 henvendelser. 81% av sakene vi mottok ble besvart innen 2 arbeidsdager. Vi har løst 80% av sakene vi mottok innen 30 dager i juni.

INNHold

1. Innledning og markedsoversikt
2. Tilgjengelighet og funksjonelle feil
3. Markedsprosesser og datakvalitet
4. Måleverdier og beregninger
5. Support

ELHUB.NO

[Elhub.no](#) er vår hovedkanal for faglig og operasjonell informasjon.

Vi anbefaler alle aktører til å holde seg oppdaterte på [kjente feil](#) i Elhubs produksjonsmiljø og følge med på våre [driftsmeldinger](#) som du også kan [abonnere på](#).

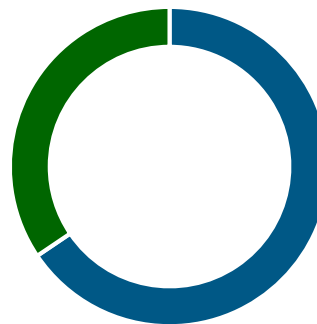
Vi oppfordrer alle aktører til å holde seg oppdatert på kommende og gjennomførte [strukturdataendringer](#).

På forsiden legger vi fortløpende ut aktuelle nyheter. Sjekk også vårt [nyhetsarkiv](#) for saker du lurer på.

Meld deg på vårt [nyhetsbrev](#) for å bli oppdatert på hva som rører seg i Elhub.

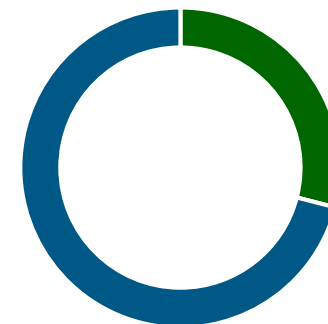
Juli 2020

13 085 unike brukere



22 578 sidevisninger

28% nye brukere



72% returnerende brukere

Gjennomsnittlig besøkstid:

1min 35sek

Toppdag 7. juli:

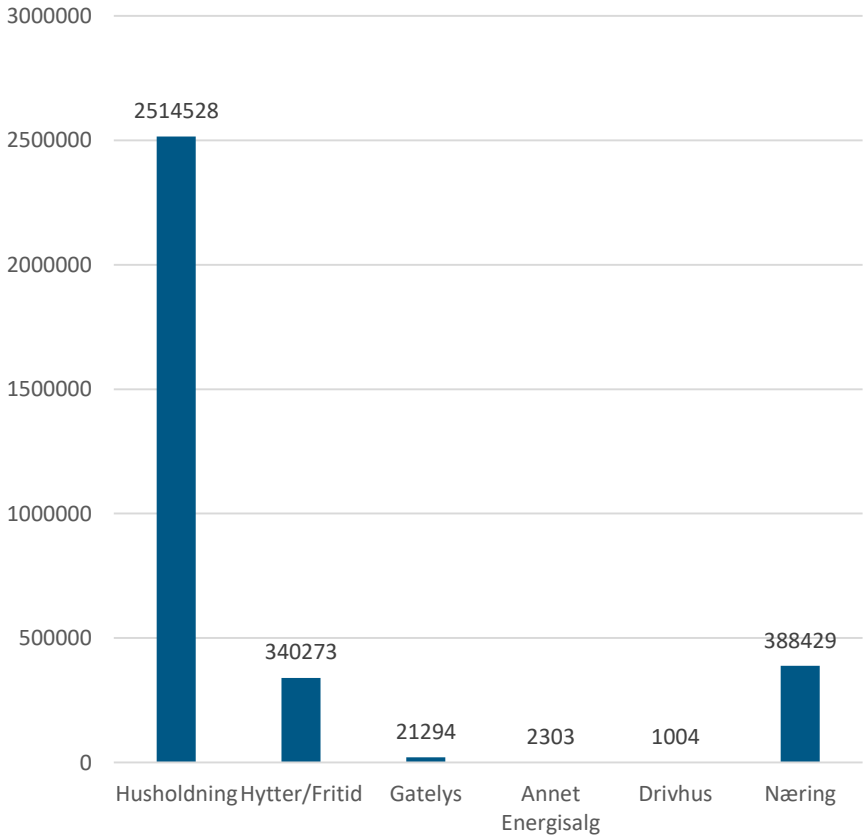
880 unike brukere

MARKEDSOVERSIKT VED UTGANGEN AV JULI

Tabellen viser markedsoversikten i Elhub ved utgangen av måneden, fordelt på nettområder, målepunkter og kontrakter som ikke er registrert på kraftleverandører.

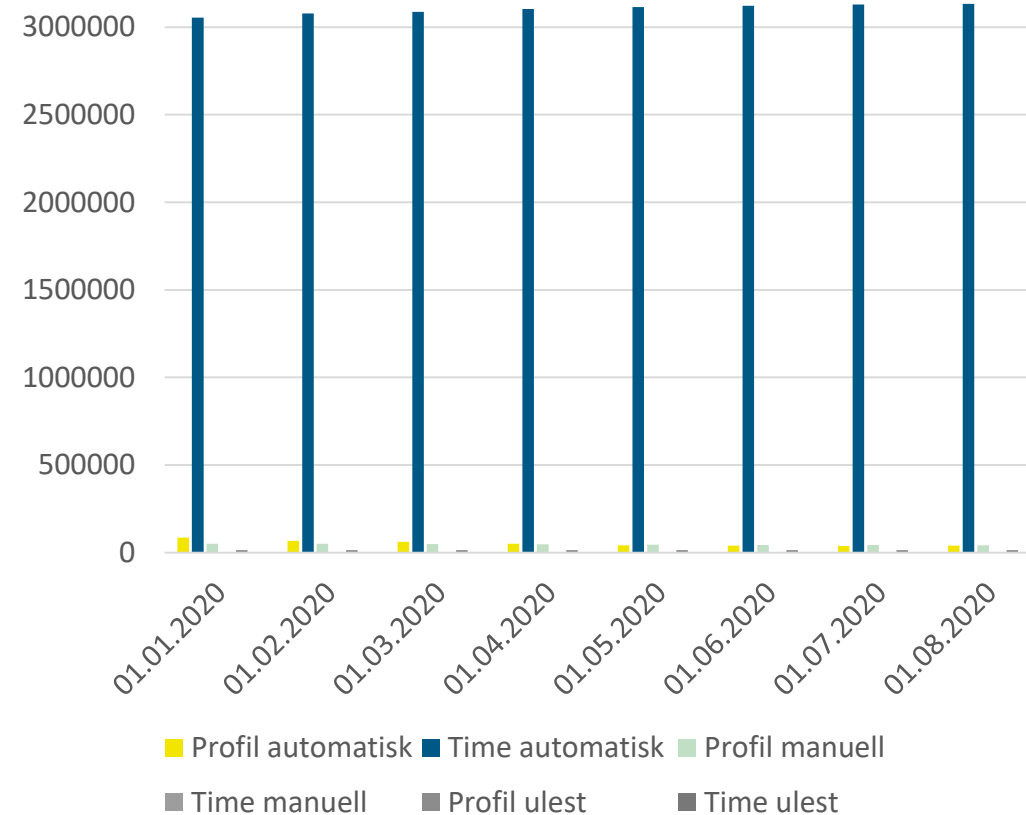
Kategori	April	Mai	Juni	Juli
Antall nettområder (eks subnett)	309	308	306	306
Antall aktive nettselskap	139	140	137	138
Antall aktive kraftleverandører	165	166	165	165
Antall aktive tredjeparter	28	28	29	29
Antall målepunkter	3 332 305	3 337 768	3 344 188	3 347 719
Antall aktive målepunkter	3 222 518	3 225 474	3 228 943	3 231 678
Antall aktive timesavregnede forbruksmålepunkter	3 110 479	3 117 757	3 123 143	3 126 483
Antall aktive profilavregnede forbruksmålepunkter	102 501	97 984	95 822	95 027
Antall aktive kombinasjonsmålepunkter	5 344	5 540	5 775	5 959
Antall aktive produksjonsmålepunkter	1 688	1 686	1 695	1 698
Antall aktive utvekslingsmålepunkter	2 035	2 035	2 036	2 037
Antall aktive tilknytningsmålepunkter for subnett	470	471	471	473
Antall aktive målepunkter med leveringspliktig kontrakt	74 678	74 179	76 177	74 283
Antall aktive målepunkter uten kraftkontrakt	8746	9 221	10 694	12 257

Diagrammet viser målepunkter med aktive kontrakter fordelt på næringskode ved utgangen av måneden.



UTVIKLING MÅLERTYPER, AVREGNINGSMETODE OG INNSAMLINGSMETODE

Dato	Profil automatisk	Time automatisk	Profil manuell	Time manuell	Profil ulest	Time ulest
01.01.2019	478564	2523427	128688	728	15358	137
01.02.2019	306715	2726946	102710	943	15345	162
01.03.2019	305537	2745982	90086	510	15309	143
01.04.2019	271716	2793064	83149	405	14293	139
01.05.2019	249331	2825154	78016	339	14263	134
01.06.2019	204997	2879548	72738	322	14152	130
01.07.2019	166989	2925626	67721	399	14088	132
01.08.2019	142893	2957138	64114	432	14028	145
01.09.2019	134699	2972895	60596	505	13999	145
01.10.2019	107110	3008067	58544	503	13872	144
01.11.2019	99060	3027913	54245	506	13781	146
01.12.2019	88631	3045794	52063	585	14657	145
01.01.2020	85087	3054198	51185	674	14497	148
01.02.2020	66779	3077166	49666	672	14329	147
01.03.2020	61209	3086971	47828	1937	14268	146
01.04.2020	50187	3102872	46823	1914	14337	146
01.05.2020	42016	3114556	45923	1912	14448	146
01.06.2020	39234	3122330	44033	1908	14352	146
01.07.2020	38233	3129375	42822	1938	14216	144
01.08.2020	38824	3132081	41857	1942	14166	144



TILGJENGELIGHET PER TEKNISKE TJENESTE OG FUNKSJONELLE FEIL

Elhub er designet og konfigurert for høye krav til tilgjengelighet og rask gjenoppretting av tjenester etter avbrudd.

Elhub skal etterleve krav til maksimalt samlet nedetid for den enkelte tjeneste innenfor en enkelt kalendermåned, eksklusiv planlagt vedlikehold, som er spesifisert i Elhubs brukeravtale.

Feilretting utføres kontinuerlig og slippes til Elhubs produksjonsmiljø månedlig.

TILGJENGELIGHET PER TJENESTE

Elhub informerer om driftsavbrudd og planlagt vedlikehold via driftsmeldinger.

Elhub består av mange komponenter og tjenester. Deler av løsningen kan være utilgjengelige samtidig som andre deler er tilgjengelige. Vi har inkludert delvis nedetid i nedetidsberegningen for Elhub kjernesystem dersom den delvise nedetiden overstiger følgende terskler:

- Mer enn 10% av innkommende meldinger blir feilaktig avvist.
- Mer enn 10% av initierte markedsprosesser blir ikke behandlet innen gjeldende tidsfrister.
- En eller flere hovedprosesser er utilgjengelig/stengt.

Stenging av støtteprosesser og spørreprosesser anses ikke som nedetid.

Nedetid for Elhub Web Portal og Elhub Web Plugin inntreffer når:

- Portal/plugin ikke er tilgjengelig eller ytelsen er sterkt redusert.

Tilgjengeligheten i juli var 100% for alle Elhub tjenester. En sikkerhetsoppdatering 03.07 medførte imidlertid at mange aktører hadde problemer med meldingsutvekslingen med Elhub.

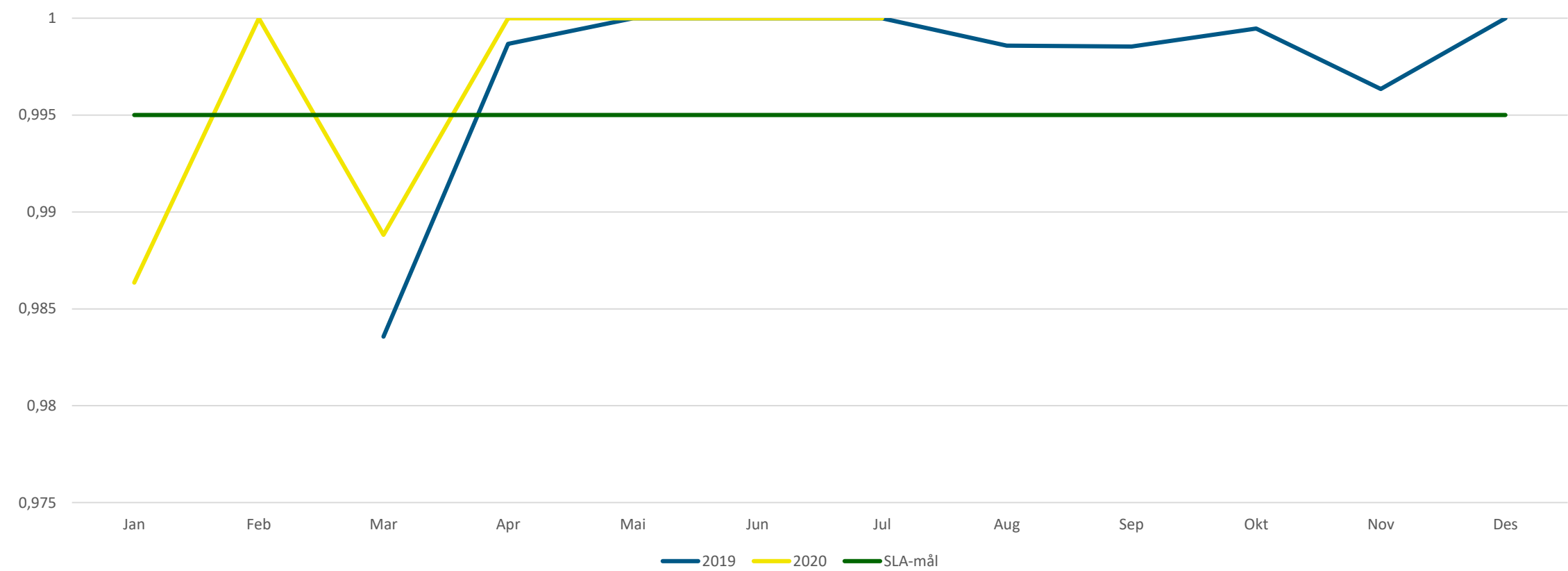
TILGJENGELIGHET PR TJENESTE JULI 2020

Tjeneste	Tilgjengelighets-krav i brukeravtale	Antall minutter ikke planlagt nedetid	Tilgjengelighet (%)	Antall minutter ikke planlagt delvis nedetid	Antall minutter ikke planlagt nedetid og delvis nedetid	Full tilgjengelighet (%)
Kjernesystem 00-24	99,50 %	0	100,00 %	0	0	100,00 %
Elhub web portal 07-22 hverdager	99,20 %	0	100,00 %	0	0	100,00 %
Elhub web portal øvrige timer	98,70 %	0	100,00 %	0	0	100,00 %
Elhub plugin 07-22 hverdager	99,20 %	0	100,00 %	0	0	100,00 %
Elhub plugin øvrige timer	99,70 %	0	100,00 %	0	0	100,00 %

IKKE-PLANLAGTE DRIFTSFORSTYRRELSER JULI 2020

Incident no	Beskrivelse	Tjeneste	Starttidspunkt	Sluttidspunkt	Antall minutter nedetid	Antall minutter delvis nedetid
	Etter en sikkerhetsoppdatering hadde mange aktører problemer med kommunikasjon med Elhub	Elhub kjernesystem	03.07.2020 17.00	06.07.2020 10.30	0	0

TREND TEKNISK TILGJENGELIGHET – ELHUB KJERNESYSTEM



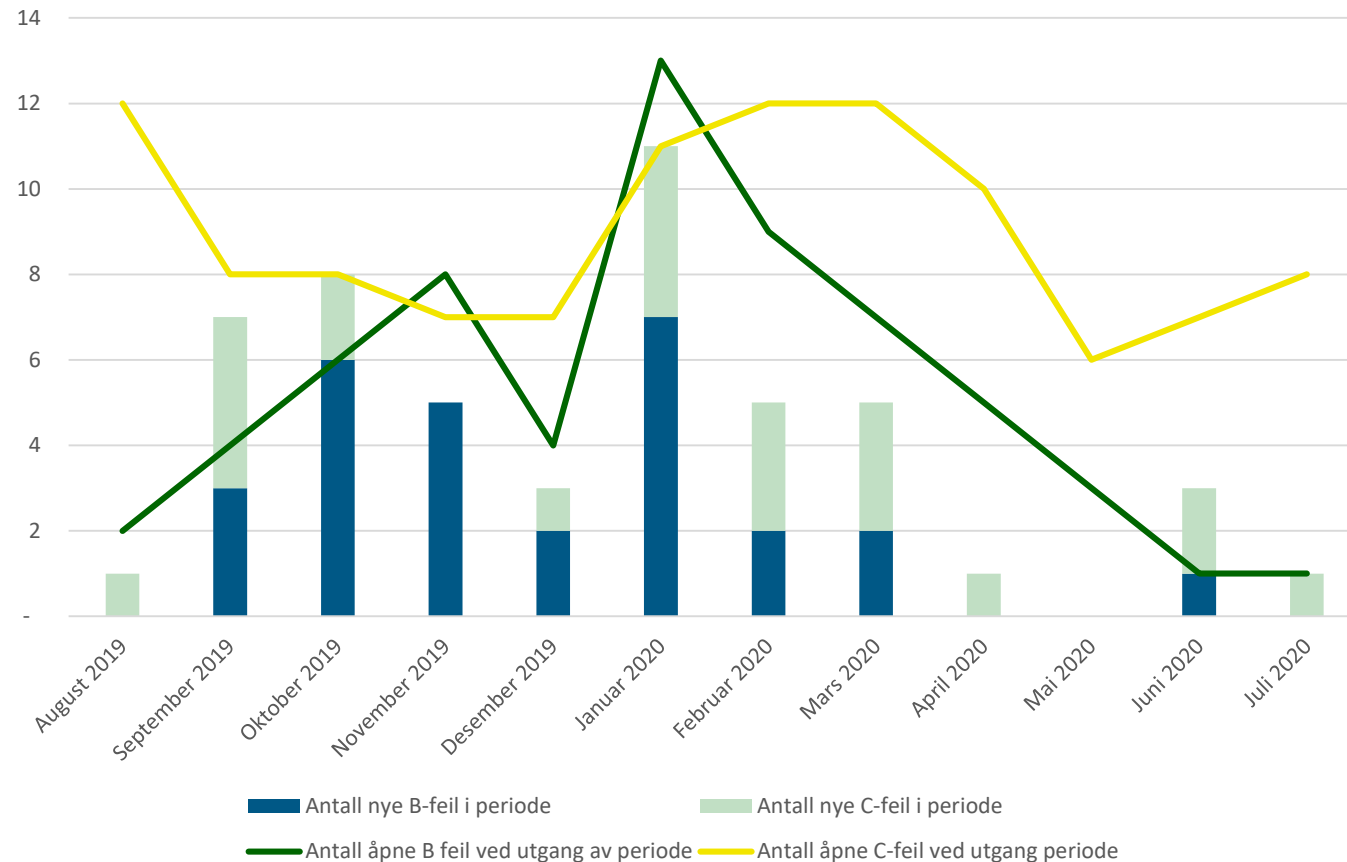
FUNKSJONELLE FEIL I ELHUB

Elhub publiserer status for [kjente funksjonelle feil](#) som affekterer våre tjenester, samt informasjon om manuelle workarounds der dette er mulig på våre nettsider. Feil som er rettet flyttes over til siden for [rettede feil](#).

Elhub legger ut nye programvareoppdateringer månedlig. Feil som oppdages i løpet av måneden vil som hovedregel rettes i påfølgende månedlige oppdatering, som legges ut i produksjon første søndag i etterfølgende måned. For feil som vurderes som spesielt kritiske kan en raskere feilretting vurderes. Mindre kritiske feil kan bli skjøvet til en senere oppdatering.

- A-feil: Kritisk feil som skal rettes umiddelbart.
- B-feil: Alvorlig feil som normalt skal rettes i neste oppdatering.
- C-feil: Mindre alvorlig feil som rettes ut fra prioritet.

Det ble avdekket en ny C-feil i juli. Antall åpne feil ved utgangen av juli er økt med en C-feil fra juni



MARKEDSPROSESSER OG DATAKVALITET

Elhub prosesserer en mengde innkommende meldinger om blant annet nye målepunkter, leverandørbytter, opphør av leveranser og endring av grunndata.

I henhold til en rekke valideringsregler prosesserer Elhub markedsprosessene og genererer returmeldinger til innsender og relevante parter slik at markedsaktørene raskt mottar relevant informasjon om gjennomførte og avviste markedsprosesser.

Høy datakvalitet i Elhub er viktig for at prosessene i Elhub skal flyte automatisk og uten problemer. For å hindre at datakvaliteten forringes over tid vil Elhub følge opp kvaliteten på dataene som ligger i Elhub.

OPPSUMMERING JULI 2020 – MARKEDSPROSESSER OG DATAKVALITET

- Det var en nedgang i leverandørskifter fra om lag 61 500 leverandørskifter i juni til 58 000 i juli.
- Antall innflyttinger var stabil på 52 000 i juni og juli, og antall utflyttinger / opphør hadde en svak nedgang fra 17 000 i juni til 16 000 i juli.
- Antall grunndataoppdateringer fra nettselskap gikk en del opp fra 80 000 i juni til 95 000 i juli.
- Antall grunndataoppdateringer fra kraftleverandør har gått ned fra 128 000 i juni til 102 000 i juli.
- Antall reverseringer og korrigeringer er en del opp i juli ift. juni. 60 000 reverseringer og korrigeringer ble gjennomført, hvorav ca. 57 000 av disse var BRS-NO-402.
- Utviklingen for kvalitet på format på anleggsadresser viser en fortsatt positiv trend i juli. Elhub har endret formatkrav til poststed og husnummer hvor krav til stor bokstav nå utgår. Endringen fører til null feil på poststed og færre feil i husnummer feltet i juli.
- Den positive trenden for kvalitet på format for kontakthinformatjon fortsetter i juli.
- Datakvaliteten for post- og fakturaadresser viser fortsatt noe bedring. Elhub har endret formatkrav til poststed og husnummer hvor krav til stor bokstav nå utgår. Endringen fører til null feil i poststed feltet som leder til en stor forbedring på totalt antall feil i juli.
- En strukturdataendring ble gjennomført i juli etter plan

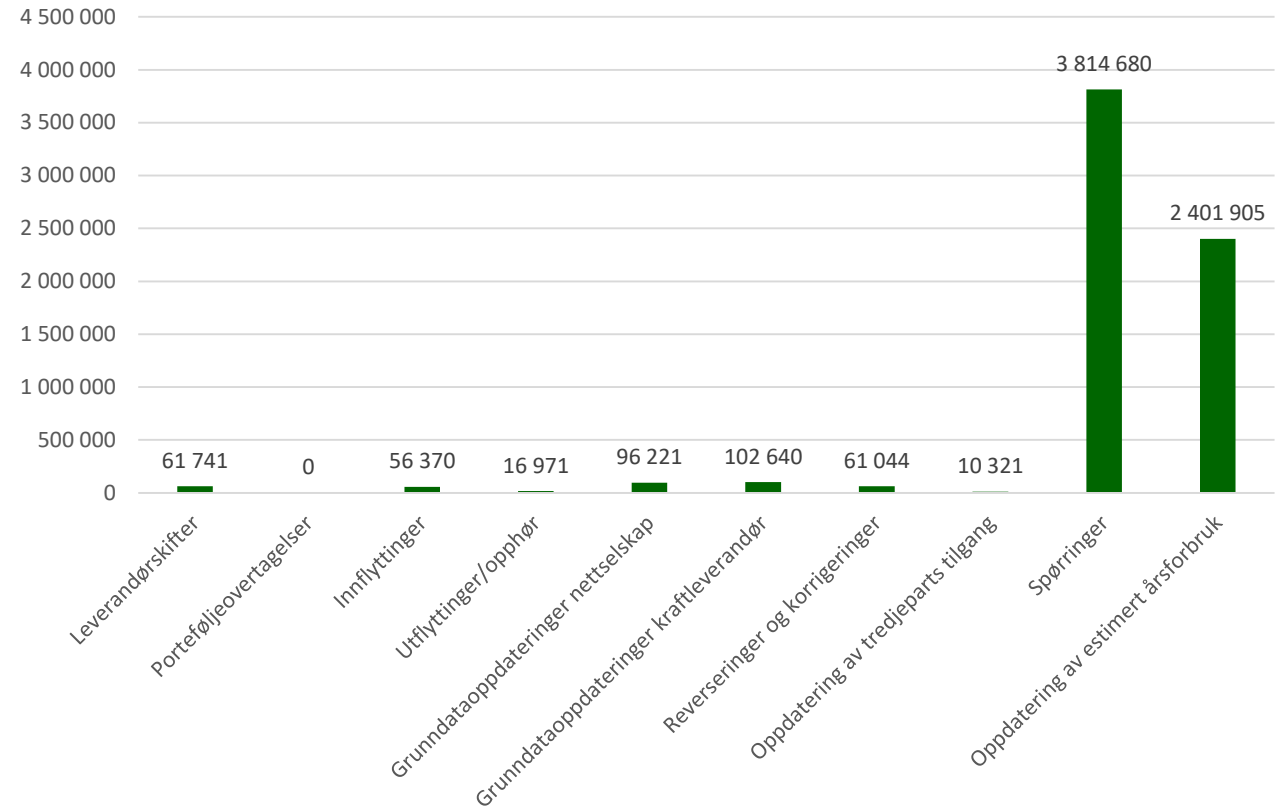
AKTUELLE SAKER

- [Elhubs kundetilfredshetsundersøkelse](#) for nettselskaper, kraftleverandører og tredjeparter for juni 2020 er gjennomført. Vi spør om tilbakemelding på Elhubs arbeid innenfor kjerneområdene nøytralitet, sikkerhet og effektivitet samt innen support, informasjon og samarbeid. Det er gledelig å se at resultatene i juni 2020 er gjennomgående høyere enn i desember 2019. Innenfor området effektivitet tyder tilbakemeldingene på at Elhubs kjerneprosesser i stor grad fungerer effektivt nå, men at brukerne så langt i mindre grad har effektivisert interne arbeidsprosesser og it-systemer som følge av innføringen av Elhub. På et oppsummerende spørsmål om hvor fornøyd brukerne er totalt sett med Elhub får vi et snittresultat på 4,0 av 5 for nettselskaper, 4,0 også for kraftleverandører og 3,0 for tredjeparter. Vi har fått mange konkrete og nyttige tilbakemeldinger som vi tar med oss i videre forbedringsarbeid og er takknemlige for alle som har besvart undersøkelsen. Undersøkelsen ble besvart av 54 nettselskap, 50 kraftleverandører og 2 tredjeparter.
- [Nedetidstest 15.08.20 – 16.08.20](#). Høsten 2020 vil Elhub iverksette overgang til ny driftsleverandør. For å sikre at aktørene håndterer nedetid over et døgnskift korrekt, gjennomføres en nedetidstest / generalprøve. Vi vil ta ned Elhub lørdag 15.08.2020 kl 16:00 ettermiddag og gradvis opp igjen søndag 16.08.2020. Se detaljert plan [her](#).
- [Avregningskonferansen 2020](#) var planlagt avholdt i Molde 17-18. september. Grunnet Covid-19 og helsemyndighetenes anbefalinger og begrensninger på antall personer som kan samles fysisk, ser Statnett seg dessverre nødt til å avlyse årets avregningskonferanse i sitt vanlige format. Vi beklager dette, men har stor tro på, og ser frem til at vi alle kan samles igjen til en ny avregningskonferanse i 2021. Statnett ønsker imidlertid å invitere til et digitalt alternativ. Vi legger derfor opp til et spennende halvdags event den 17.september. Her vil det presenteres siste nytt fra Elhub, eSett, RME og Statnett. Vi vil komme tilbake med mer informasjon om dette over sommeren.

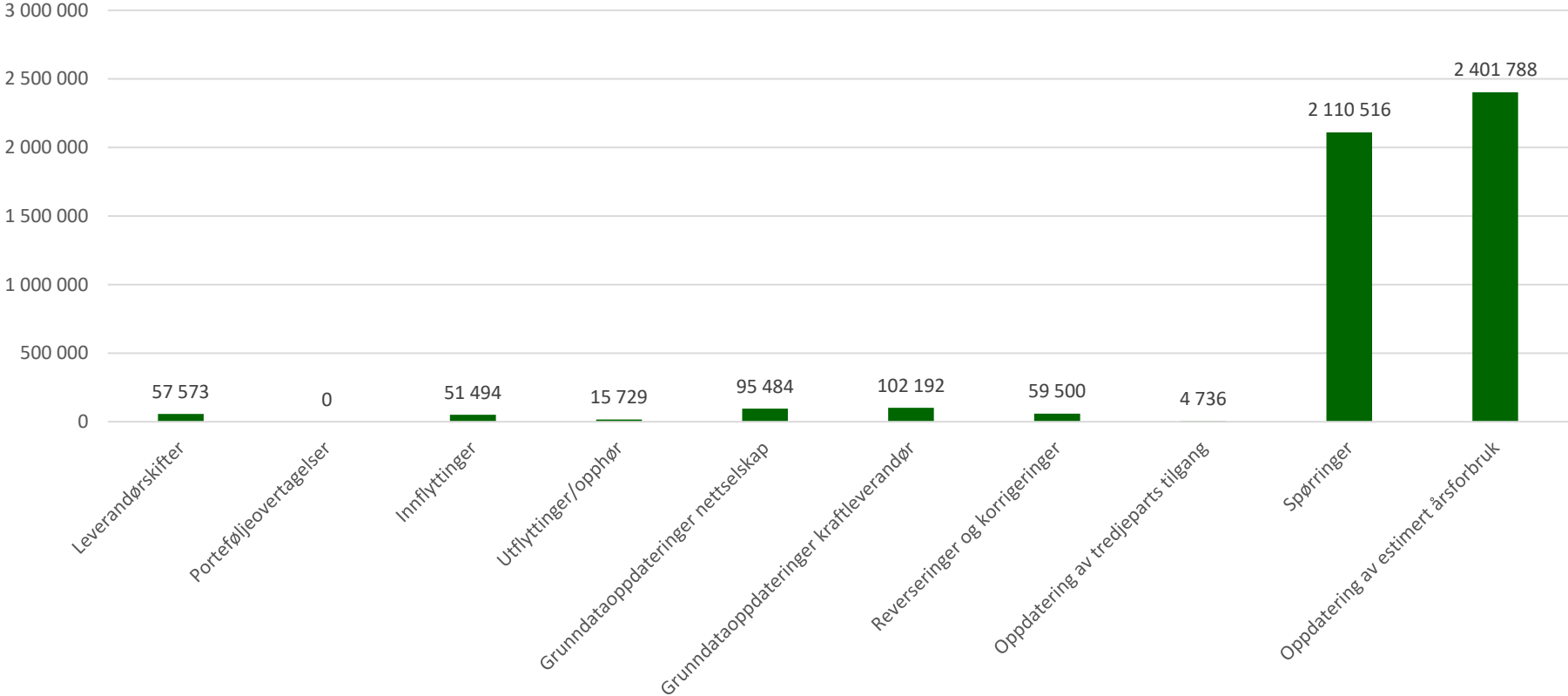
INITIERTE MARKEDSPROSESSER I JULI

Diagrammet viser antall initierte markedsprosesser Elhub mottok i juli. Initierte markedsprosesser er alle prosesser som er sendt inn før Elhub prosesserer og validerer, og eventuelt godkjenner eller avviser.

- Gruppene som presenteres inkluderer flere markedsprosesser på tvers av aktørroller:
 - Leverandørskifter: BRS-NO-101/104
 - Porteføljeovertagelser: BRS-NO-101
 - Innflyttinger: BRS-NO-102/103/123
 - Utflyttinger/oppheør: BRS-NO-201/202/211
 - Grunndataoppdateringer nettselskap: BRS-NO-121/122/212/213/302/306
 - Grunndataoppdateringer kraftleverandør: BRS-NO-301
 - Reverseringer: BRS-NO-111/132/133/221/222/223/224/402
 - Oppdatering av tredjepartstilgang: BRS-NO-622
 - Spøringer: BRS-NO-303/315/611
 - Oppdatering av estimert årsforbruk: BRS-NO-317
- Spøringer står for den største andelen av markedsprosesser. BRS-NO-611 utgjør 96% av alle spøringer.



FULLFØRTE MARKEDSPROSESSER I JULI



Diagrammet viser antall fullførte markedsprosesser Elhub mottok i juli. Fullførte markedsprosesser er alle godkjente prosesser.

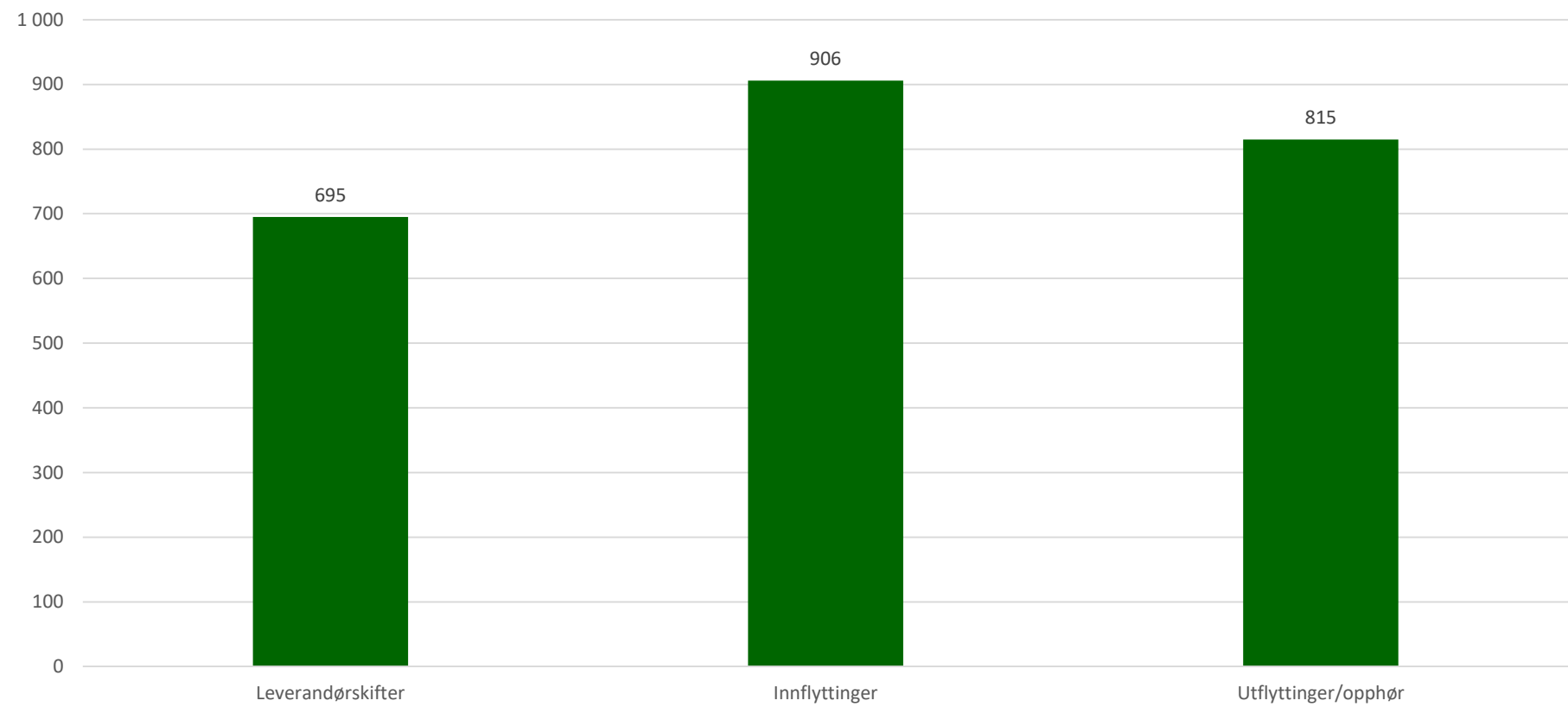
FULLFØRTE MARKEDSPROSESSER I JULI PER BRS

BRS-NO-101	51285
BRS-NO-104	6288
BRS-NO-102	4901
BRS-NO-103	35111
BRS-NO-123	11482
BRS-NO-201	12257
BRS-NO-202	2055
BRS-NO-211	1417
BRS-NO-121	3508
BRS-NO-122	2643
BRS-NO-212	1369
BRS-NO-213	946
BRS-NO-302	85439
BRS-NO-306	1579

BRS-NO-301	102192
BRS-NO-111	1400
BRS-NO-132	39
BRS-NO-133	261
BRS-NO-221	594
BRS-NO-222	62
BRS-NO-223	193
BRS-NO-224	11
BRS-NO-402	56940
BRS-NO-622	4736
BRS-NO-303	868
BRS-NO-315	130219
BRS-NO-611	1979429
BRS-NO-317	2401788

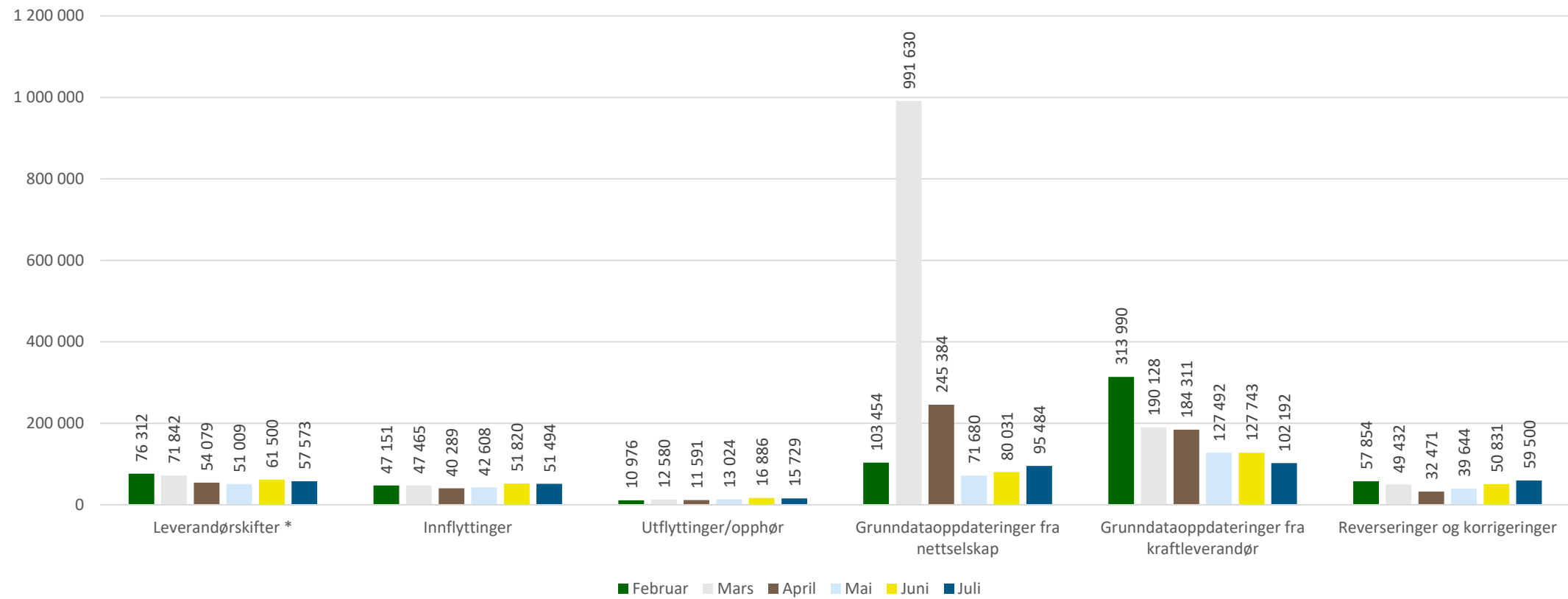
Diagrammet viser antall fullførte markedsprosesser per BRS Elhub mottok i juli. Fullførte markedsprosesser er alle godkjente prosesser.

AVBRUTTE MARKEDSPROSESSER I JULI



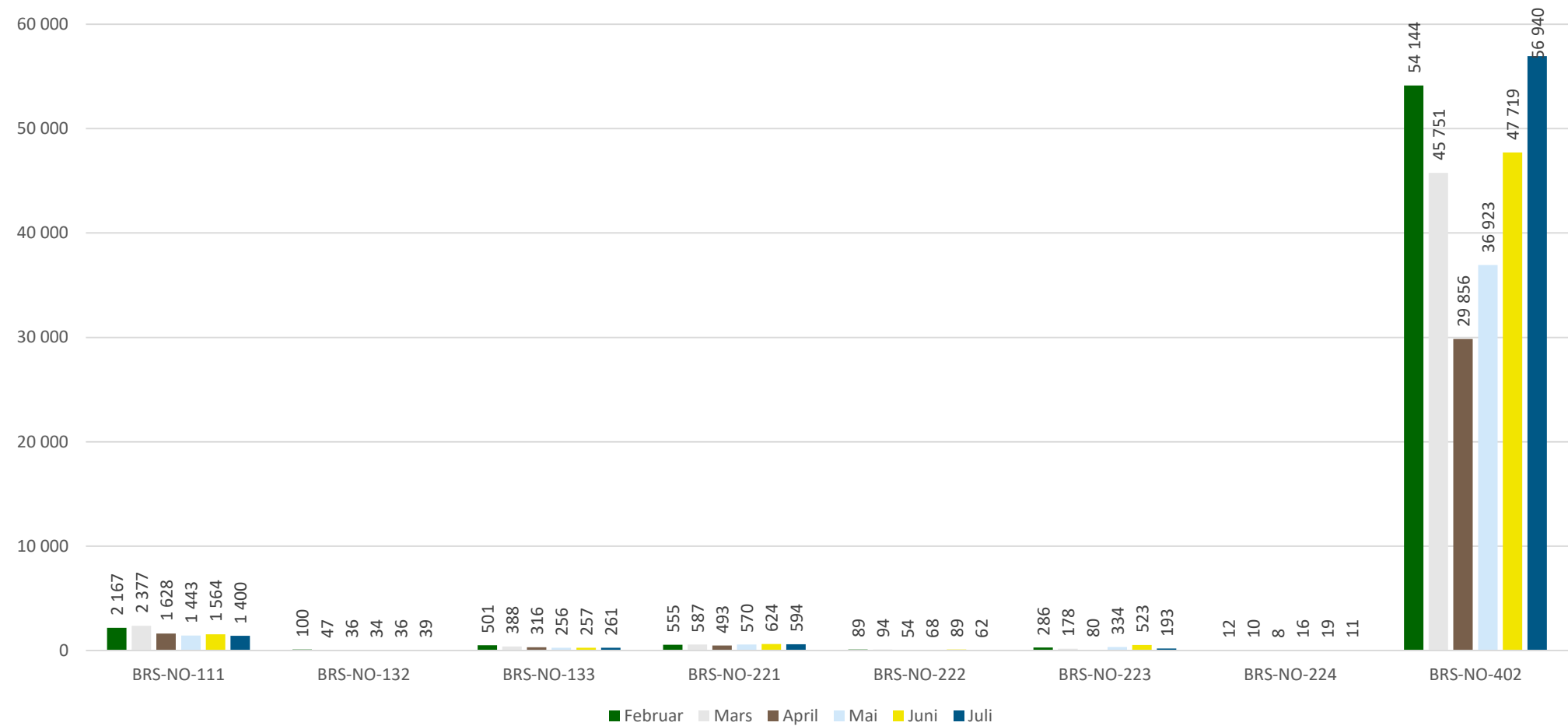
Diagrammet viser antall markedsprosesser som er kansellert eller reversert.

TRENDGRAF FULLFØRTE MARKEDSPROSESSER

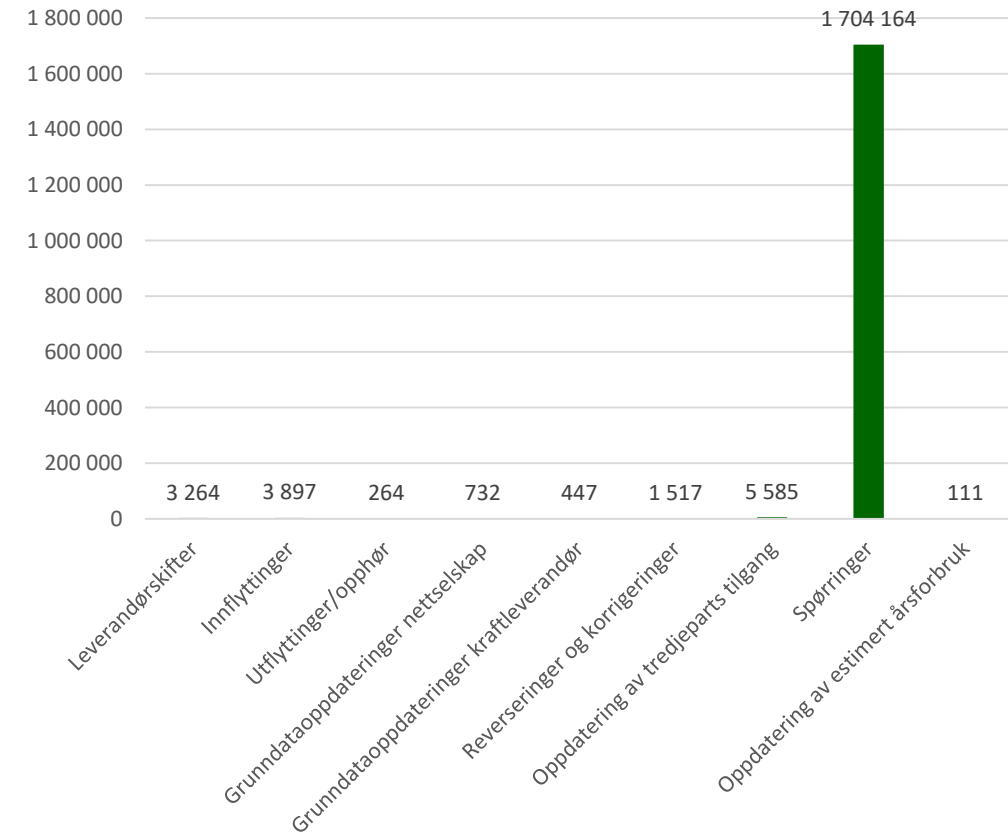


* Fra og med april 2020, er porteføljeovertagelser gjennomført med BRS-NO-101 tatt ut av datagrunnlaget for leverandørskifter

TRENDGRAF FULLFØRTE REVERSERINGER OG KORRIGERINGER



AVVISTE MARKEDSPROSESSER I JULI



Diagrammet viser antall avviste markedsprosesser Elhub mottok i juli. Under er en oversikt over de vanligste avvisningsårsakene per gruppe:

Leverandørskifter

1. EH018 - Sluttbruker ID oppgitt i prosessen må være den samme som er registrert i Elhub på målepunktet.
2. EH003 – Dato for leverandørskifte må være innenfor tidsfristene.
3. E16 – Kraftleverandøren som initierer prosessen skal ikke allerede ha kraftkontrakten i målepunktet.

Innflyttinger

1. EH017 - Dato for innflytting tilbake i tid må være senere enn dato for siste kontraktsstart.
2. EH018 - Sluttbrukeren som flyttes inn skal ikke ha den aktive kraftkontrakten i målepunktet.
3. E81 – er ikke tilkoblet.

Utflyttinger/opphør

1. EH045 – Avvist pga. pågående utflytting.
2. EH018 - SluttbrukerID oppgitt i prosessen må være den samme som er registret i Elhub på målepunktet.
3. EH003 - Dato for utflytting må være innenfor tidsfristene.

Grunndataoppdateringer

1. E16 - Kraftleverandøren som initierer prosessen må ha kraftkontrakten i målepunktet på gyldighetsdato.
2. EH026 – Målepunktinformasjon mangler eller er ugyldig
3. EH029 - Målingsoppsett mangler eller er ugyldig.

Reverseringer og korrigeringer

1. EH003 - Dato for utflytting må være innenfor tidsfristene.
2. EH038 – Avregningsmetode mangler eller er ugyldig.
3. EH029 - Målingsoppsett mangler eller er ugyldig.

Oppdatering av tredjepartstilgang

1. EH088 - Sluttbruker må godkjenne tredjeparts forespørsel på tilgang.
2. EH017 – Tredjepart skal ikke ha en aktiv tredjepartskontrakt i målepunktet hvis tilgang etterspørres.
3. EH016 – Målepunktet må ha en sluttbruker på initieringsdato for prosessen.

Spøringer

1. E0H - Søket må finne minimum ett målepunkt.
2. E10 – Målepunktet må være registrert i Elhub.

Oppdatering av estimert årsforbruk

1. E10 - Målepunktet må være registrert i Elhub.

DATAKVALITET – ANLEGGSadRESSE

Datakvalitet - format for anleggsadresse, aggregert

	01.01.20	01.02.20	01.03.20	01.04.20	04.05.20	02.06.20	01.07.20	01.08.20
Antall aktive målepunkter	3 205 818	3 208 437	3 211 986	3 216 531	3 219 039	3 221 797	3 225 843	3 228 714
Feil format Husnummer	17 967	17 826	17 732	17 650	17 577	17 600	18 427	11 089
Feil format Postnummer	15	15	16	17	17	19	18	20
Feil format Poststed	239	806	804	807	811	814	818	0
Antall målepunkt med formatfeil	18 221	18 647	18 552	18 474	18 405	18 433	19 263	11 109
Andel feil (%)	0,58%	0,58%	0,58%	0,57%	0,57%	0,57%	0,60%	0,34%
Gatenavn mangler på målepunkt*	39 644	39 449	39 188	38 298	37 691	37 211	37 050	36 473
Andel feil gatenavn (%)	1,24%	1,23%	1,22%	1,19%	1,17%	1,15%	1,15%	1,13%
Totalt antall målepunkt med formatfeil	57 865	58 096	57 740	56 772	56 096	55 644	56 313	47 582

Utviklingen for kvalitet på format på anleggsadresser viser en fortsatt positiv trend i juli. Elhub har endret formatkrav til poststed og husnummer hvor krav til stor bokstav nå utgår. Endringen fører til null feil på poststed og færre feil i husnummer feltet i juli.

Elhub har ikke gjort analyse av hvorvidt anleggsadressene faktisk er korrekte. Vi har tatt kontakt med nettselskapene som har høyest andel mangler i formatsjekkene og følger opp disse individuelt.

Netteier er ansvarlig for å vedlikeholde anleggsadressene for sine målepunkter i Elhub.

Anleggsadresse i Elhub skal i normaltilfeller være en gyldig adresse i Matrikkelen eller Postens adresseregister. Format skal være som beskrevet på våre nettsider.

**Merk at manglende gatenavn ikke nødvendigvis er en feil da det finnes adresser i Norge som ikke har gatenavn. Se oversikt på våre nettsider over hvilke anlegg som er identifisert som anlegg som ikke har en gyldig adresse. Dersom gate adresse ikke eksisterer eller er vanskelig å vedlikeholde skal adressen være "tom" eller skal netteier inkludere "det beste de har".*

DATAKVALITET – SLUTTBRUKERS KONTAKTINFORMASJON

Den positive trenden for kvalitet på format for kontaktinformasjon fortsetter i juli. Bedringen i antall målepunkter med ugyldig fødselsnummer fortsetter.

Tallene viser at det er stor variasjon mellom kraftleverandørene. Vi har tatt kontakt med kraftleverandørene som har lavest datakvalitet og følger opp disse individuelt.

Basert på konkrete tilbakemeldinger fra nettselskaper følger vi også opp kraftleverandør som har dårlig kvalitet på innhold.

Kraftleverandør er ansvarlig for å vedlikeholde kundeinformasjon for sine kunder i Elhub og plikter å oppdatere kundeinformasjonen i Elhub fortløpende.

Krav til format på feltene er beskrevet på våre [nettsider](#).

Datakvalitet sluttbrukers kontaktinformasjon, aggregert

	01.01.20	01.02.20	01.03.20	01.04.20	04.05.20	02.06.20	01.07.20	01.08.20
Antall aktive målepunkter med ekstern kraftkontrakt	3 070 281	3 072 051	3 083 034	3 089 126	3 092 039	3 100 032	3 106 954	3 110 188
Alle kontaktfelter mangler	57	59	50	69	69	74	66	67
Feil format Telefon	27 322	26 738	26 016	24 627	24 043	22 994	22 110	21 624
Feil format Epost	3 809	3 498	3 331	3 168	3 047	2 928	2 855	2 812
Feil format Mobil	17 222	15 349	15 156	15 105	14 921	15 242	14 433	14 307
Sum målepunkter med feil format i kontaktinformasjon	46 605	43 908	42 918	41 432	40 573	39 777	38 179	37 538
Andel målepunkter med feil format i kontaktinformasjon (%)	1,52%	1,43%	1,39%	1,34%	1,31%	1,28%	1,23%	1,21%
Antall målepunkter med ugyldig fødselsnummer	238	229	218	NA	NA	204	199	190
Antall målepunkter med ugyldig organisasjonsnummer	162	178	155	NA	142	141	77	78

Datakvalitet sluttbrukers kontaktinformasjon, pr aktør

Flest formatfeil Kraftleverandører >1000 MP

Kraftleverandør	Andel feil
NN	22,4 %
NN	18,8 %
NN	14,0 %
NN	11,8 %
NN	9,35 %

Flest formatfeil Kraftleverandører > 20 000 MP

Kraftleverandør	Andel feil
NN	3,19 %
NN	2,40 %
NN	2,03 %
NN	1,99 %
NN	1,95 %

DATAKVALITET – POST OG FAKTURAADRESSE

Datakvaliteten for post- og fakturaadresser viser fortsatt noe bedring. Elhub har endret formatkrav til poststed og husnummer hvor krav til stor bokstav nå utgår. Endringen fører til null feil i poststed feltet som leder til en stor forbedring på totalt antall feil i juli.

Elhub vil kontakte aktører med høy andel feil og aktører oppfordres til å fortsette arbeidet med å rette opp i feil på post- og fakturaadresser.

Tallene viser at det er stor variasjon mellom aktørene. Elhub vil ta kontakt med de som har lavest datakvalitet og følger opp disse individuelt.

Kraftleverandør er ansvarlig for å vedlikeholde kundeinformasjon for sine kunder i Elhub og plikter å oppdatere kundeinformasjonen i Elhub fortløpende.

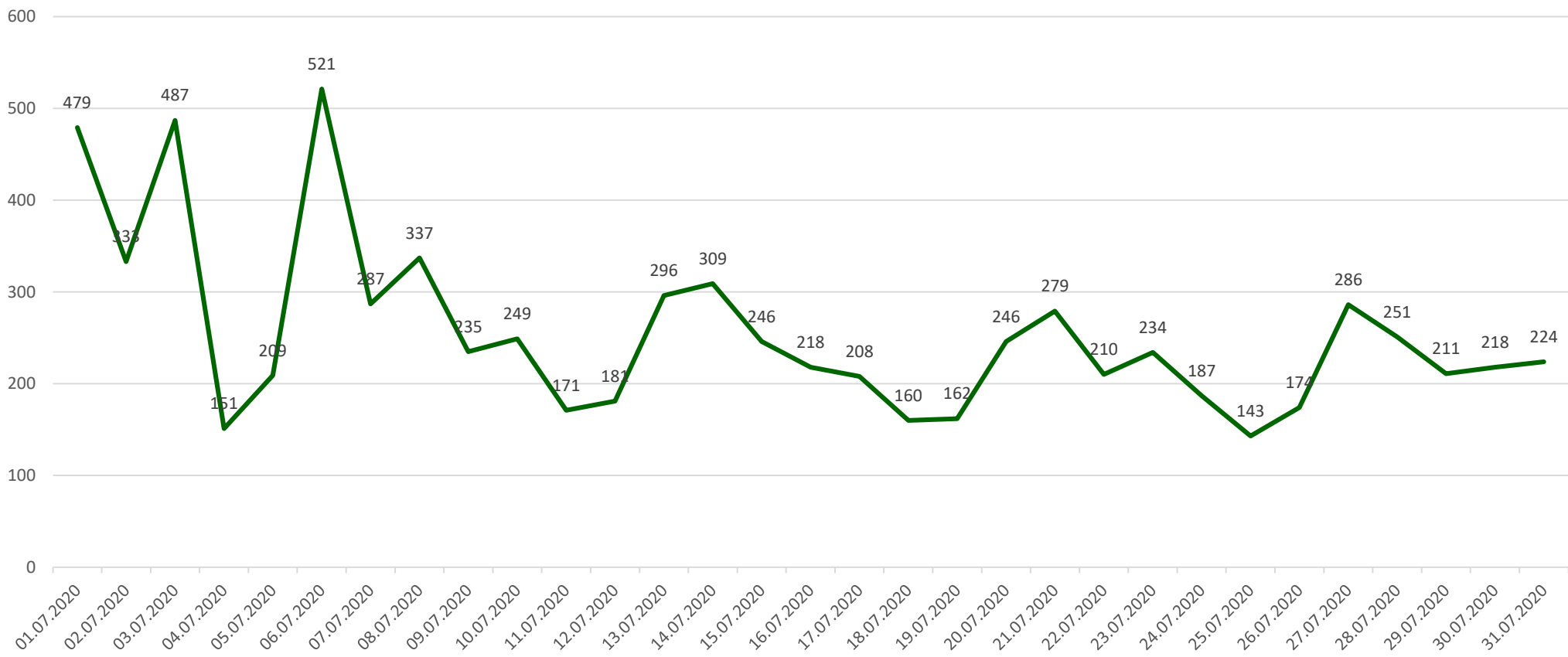
Krav til format på feltene er beskrevet på våre [nettsider](#).

Datakvalitet post og fakturaadresse, aggregert

Fakturaadresse	01.03.20	01.04.20	04.05.20	02.06.20	01.07.20	01.08.20
Antall fakturaadresser	1 861 249	1 858 626	1 854 183	1 852 346	1 846 668	1 843 797
Feil format Postnummer	346	376	356	356	356	364
Feil format Poststed	26 927	27 387	27 847	28 490	28 455	0
Feil format Husnummer	30 744	30 116	30 693	30 759	30 354	30 075
Postboks i gatenavn	35 832	35 104	38 628	37 378	36 859	36 766
Både gatenavn og postboks	28 543	29 034	22 090	21 478	21 828	22 140
Både gatenavn og stedsnavn	30	37	38	40	42	42
Antall feil fakturaadresser	119 496	119 030	116 552	115 569	115 009	87 103
Andel feil (%)	6,42 %	6,40 %	6,29 %	6,24%	6,23%	4,72%

Postadresse	01.03.20	01.04.20	04.05.20	02.06.20	01.07.20	01.08.20
Antall postadresser	3 193 006	3 197 155	3 199 017	3 202 490	3 204 360	3 213 412
Feil format Postnummer	389	423	398	393	397	404
Feil format Poststed	46 439	50 732	54 173	57 433	59 662	0
Feil format Husnummer	31 617	33 998	35 099	35 287	35 782	36 643
Postboks i gatenavn	43 263	42 833	46 641	45 592	45 247	44 721
Både gatenavn og postboks	30 948	29 371	22 361	21 518	22 143	22 423
Både gatenavn og stedsnavn	1 791	1 691	1 632	1 586	1 528	1 464
Antall feil postadresser	150 603	155 870	157 068	158 711	161 826	104 387
Andel feil (%)	4,72 %	4,88 %	4,91 %	4,96%	5,05%	3,25%

ANTALL INNLOGGINGER I ELHUB WEB PLUGIN I JULI



Grafen viser antall innlogginger i Elhub Web Plugin.

MÅLEVERDIER OG BEREGNINGER

Elhub understøtter distribusjon og aggregering av måleverdier for all forbruk og produksjon i Norge. For hvert bruksdøgn skal Elhub, innen kl. 07:00 dagen etter, motta måleverdier for alle timesavregnede målepunkter. Deretter beregner Elhub grunnlag for balanseavregning.

Innføringen av Elhub har bidratt til effektiv distribusjon av måleverdier med høy kvalitet og utnyttelse av det teknologiske potensialet som ligger i AMS-målere både for nettselskap, leverandører og sluttkunder.

OPPSUMMERING JULI 2020 – MÅLEVERDIER/BEREGNINGER

- Antallet MGAer som oppnår godkjentstatus i juli var lavere enn snittet for versjon D+1 og D+2, mens det var høyere for versjon D+3 og D+4.
- Kompletthet på forbruk ble i juli høyere enn noen gang på versjon D+5. På versjon D+1 var det også høyt og en solid bedring fra forrige måned.
- Av mottatte verdier på forbruk er andelen "målt" på det høyeste nivået vi har sett i 2020 på versjon D+1, mens det på D+5 ligger på samme nivå som tidligere måneder.
- Kvaliteten på stor produksjon ved D+5 økte i juli, med en andel "målt" over 99,5%.
- Komplettheten for både utveksling og stor produksjon ved D+5 fortsetter å være 100%.
- I juli var det ~144000 måleverdier med status midlertidig ved D+5. Dette er lavere enn tidligere, men samtidig en status netteiere skal endre innen D+5.
- Antallet rekjøringer av enkelt-MGA var i juli noe lavere enn i juni. Samtidig er det fortsatt et tre-sifret antall, som da medfører manuelt ekstraarbeid.
- Faktureringsklare verdier for juli måned ble låst med versjon D+5 den 6. august for alle MGA.

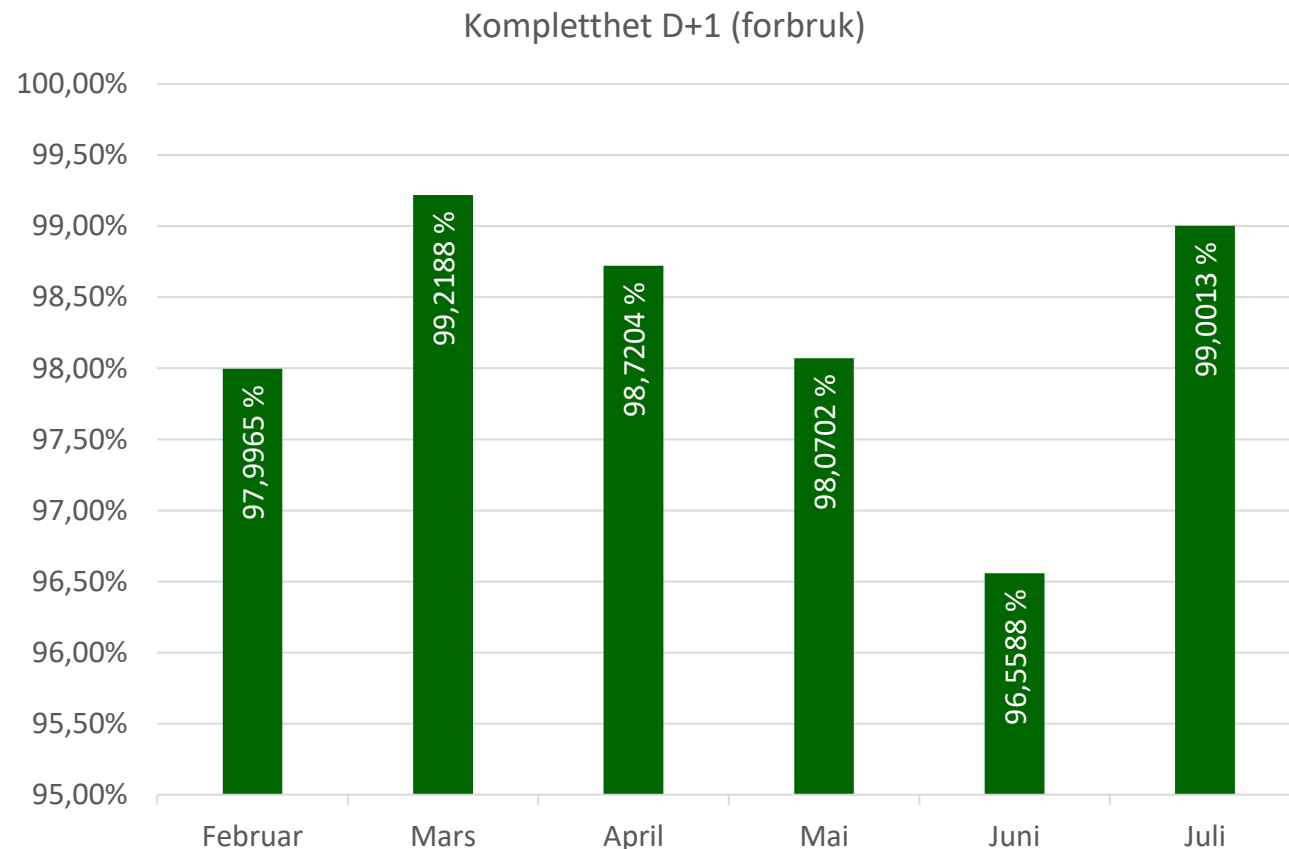
AKTUELLE SAKER

- Grunnlag balanseavregning versjon D+5 for juli 2020 ble ferdigstilt 6. august
- Elhub besluttet i samråd med Elhub Brukerforum å ikke kjøre noe avviksoppgjør i juli
- Gebyrer for juli ble fakturert 7. august
 - Med forfallsdato 22. august.
- Markedsdokumentasjon v1.11.0 er publisert
 - Endringene inneholder blant annet tidsstempel for når måleverdier er registrert i Elhub, samt tydeliggjøring av tidsfrister i BRS-NO-502 – Reporting data for Imbalance Settlement
 - Endringene er planlagt satt i drift i starten av 2021

KOMPLETTHET "FORBRUK" VED D+1

- Nettselskapene er forpliktet i forskrift til å rapportere inn målte timesverdier for alle timeavregnede målepunkt for foregående døgn innen kl. 07:00.
- Kompletthet på D+1 i juli gjør et stort byks fra foregående måneder og bikket 99%. Dette selv om mange måleverdier urettmessig ble avvist av Elhub første helgen i måneden.
- Netteiere som er 100% komplette på D+1 "forbruk" for alle bruksdøgn i juli er:

Aktieselskapet Saudefaldene Nett	Nettselskapet AS – Sodvin
Andøy Energi AS Nett	Nordkraft Nett AS
Dalane Nett AS	NØK Nett AS
Equinor ASA Nett	Otra Kraft DA Nett
Finnfjord AS Nett	Rollag Everk Nett SA
Forsand Elverk	Småkraft AS Nett
Gassco AS	Stange Energi Nett AS
Hammerfest Energi Nett AS	Sykkylven Energi AS
Hemsedal Energi AS Nett	Tinfos AS Nett
Høland og Setskog Elverk Nett	Titania AS
Luostejok Kraftlag	Uvdal Kraftforsyning – Nett SA
Lyse Produksjon AS Nett	VENI Metering AS
Meløy Energi AS	Østfold Energi AS, Nett
Neset Kraft AS Nett	



Oversikt over fullføringsgrad og kvalitet juli 2020 ved D+1:

Kompletthet total
99,0013%

Netteiere 100% komplett
20,0000%

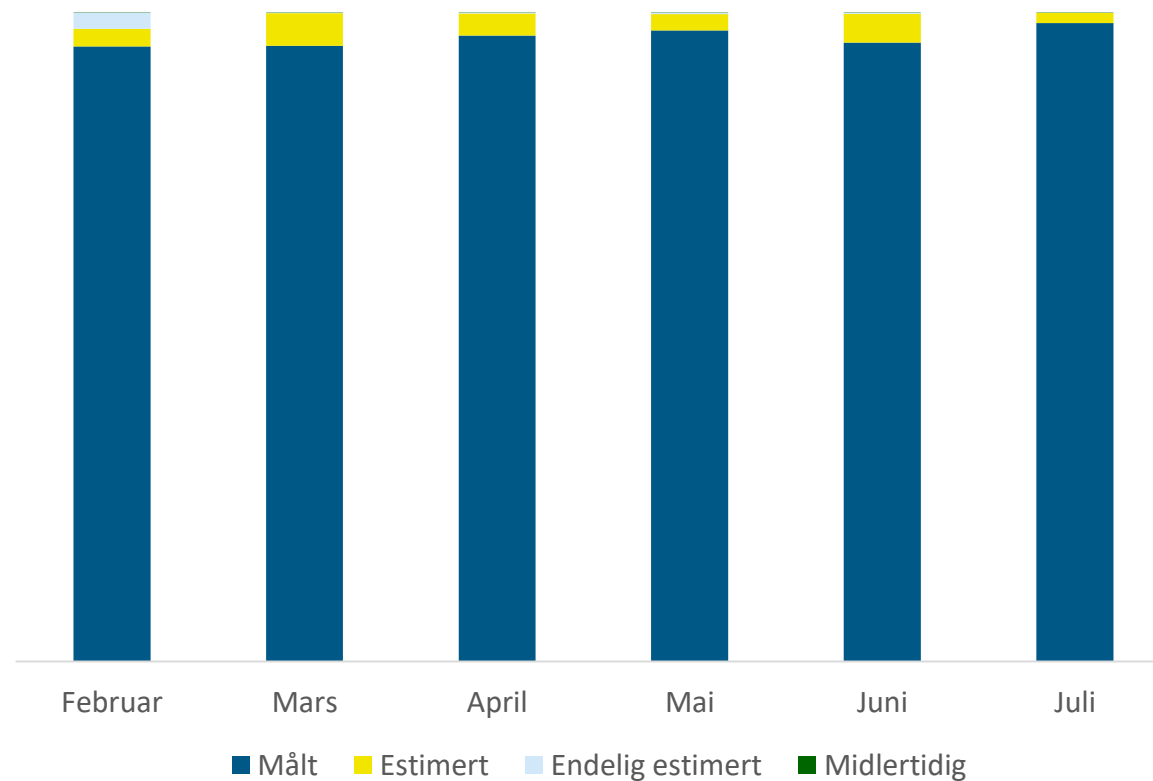
Målt
98,3611%

KVALITET PÅ MÅLEVERDIER "FORBRUK" VED D+1

Kvalitetsandel på mottatte verdier D+1

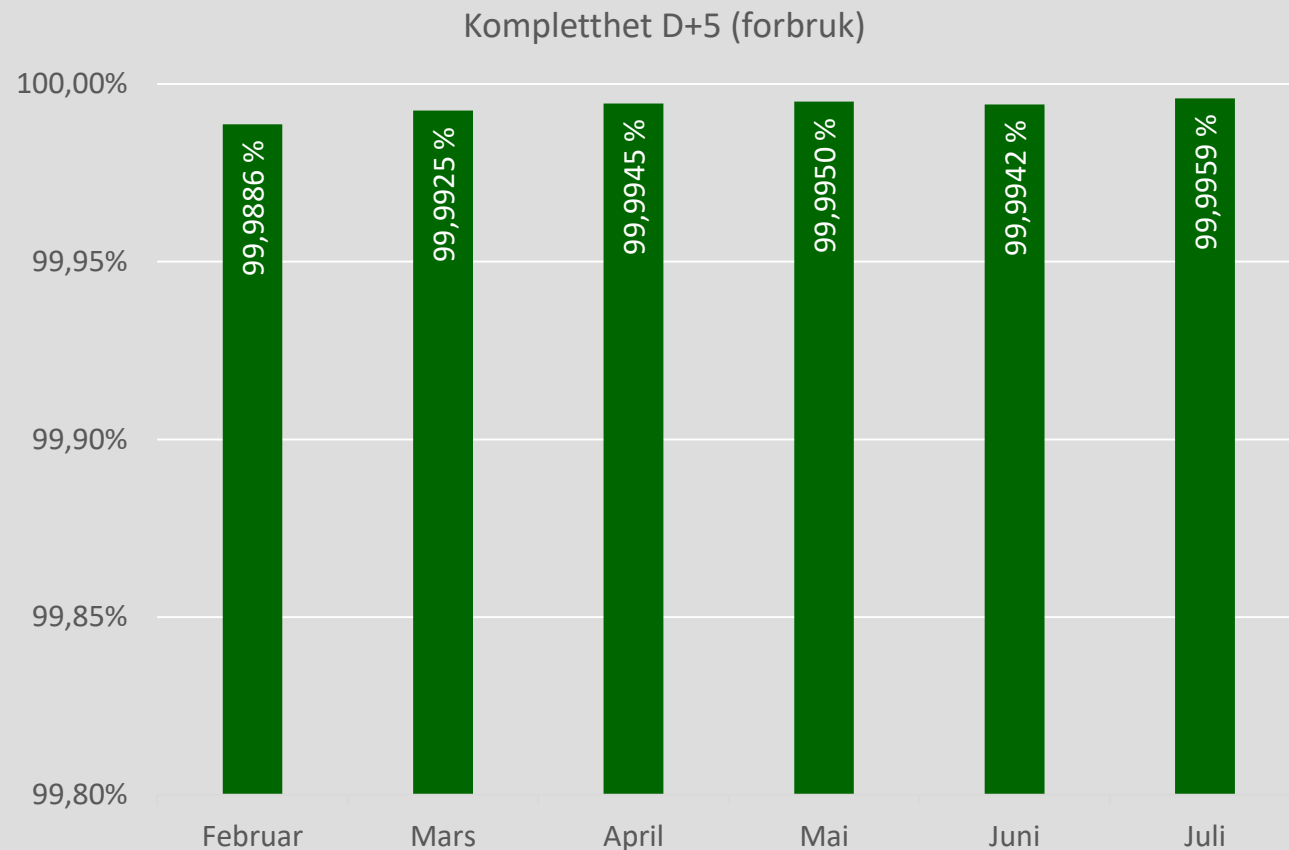
	Målt	Estimert	Endelig estimert	Midlertidig
Februar	94,7691 %	2,6825 %	2,5143 %	0,0341 %
Mars	94,8644 %	5,0066 %	0,1169 %	0,0121 %
April	96,4422 %	3,3974 %	0,1414 %	0,0191 %
Mai	97,2020 %	2,5564 %	0,2303 %	0,0113 %
Juni	95,3732 %	4,4412 %	0,1746 %	0,0110 %
Juli	98,3611 %	1,5961 %	0,0357 %	0,0071 %

- Kvaliteten på mottatte måleverdier for forbruk på D+1 er i juli veldig høy med en andel "målt" på over 98%.
- Av mottatte måleverdier som ikke har kvalitet "målt" er det, som tidligere, fortsatt flest estimerte verdier – slik det har vært siden medio februar 2020.



KOMPLETTHET "FORBRUK" VED D+5

- Den totale komplettheten ved D+5 fortsetter å kripe oppover og ble i juli rekordhøy på 99,9959%.
- Elhub jobber aktivt ut mot netteiere som ikke er 100% komplett på D+5.
- Andelen netteiere som er 100% komplett ved D+5 på "forbruk" for hele måneden i juli var 40,0%. Dette er noe høyere enn for mai og juni, men innebærer fortsatt at majoriteten av netteiere ikke er komplett på D+5 på alle bruksdøgn i april for sine MPID.



Oversikt fullføringsgrad og kvalitet juli 2020 ved D+5:

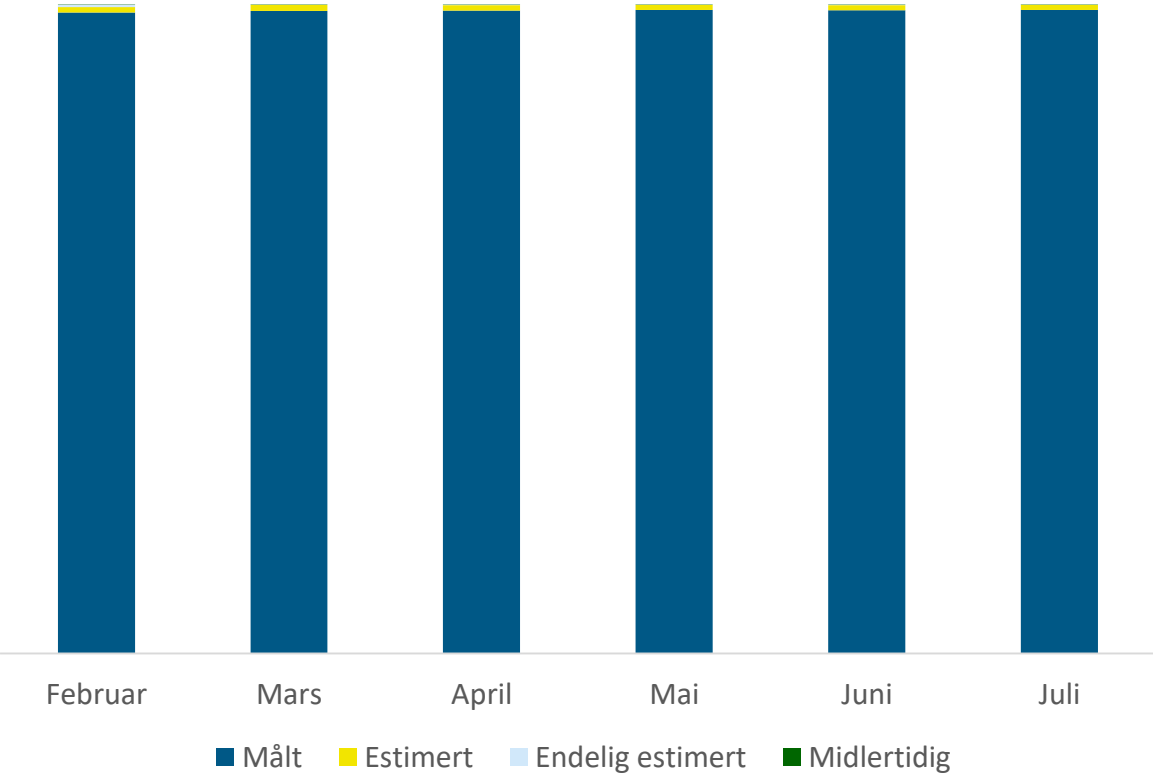
Kompletthet total
99,9959%

Netteiere 100% komplett
40,0000%

Målt
99,1252%

KVALITET PÅ MÅLEVERDIER "FORBRUK" VED D+5

Kvalitetsandel på mottatte verdier D+5				
	Målt	Estimert	Endelig estimert	Midlertidig
Februar	98,7735 %	0,7954 %	0,4226 %	0,0086 %
Mars	99,0132 %	0,9139 %	0,0662 %	0,0067 %
April	99,0553 %	0,8552 %	0,0797 %	0,0098 %
Mai	99,1635 %	0,7562 %	0,0706 %	0,0096 %
Juni	99,1013 %	0,8091 %	0,0809 %	0,0087 %
Juli	99,1252 %	0,8304 %	0,0382 %	0,0062 %



- Kvaliteten på mottatte måleverdier for forbruk på D+5 i juli ligger på nivå med tidligere måneder med en andel "målt" på i overkant av 99%.
- Det er heller ikke nevneverdige endringer for de andre kvalitetstypene.

TOTAL KOMPLETTHET OG KVALITET – UTVEKSLING OG STOR PRODUKSJON VED D+5

Utteksling

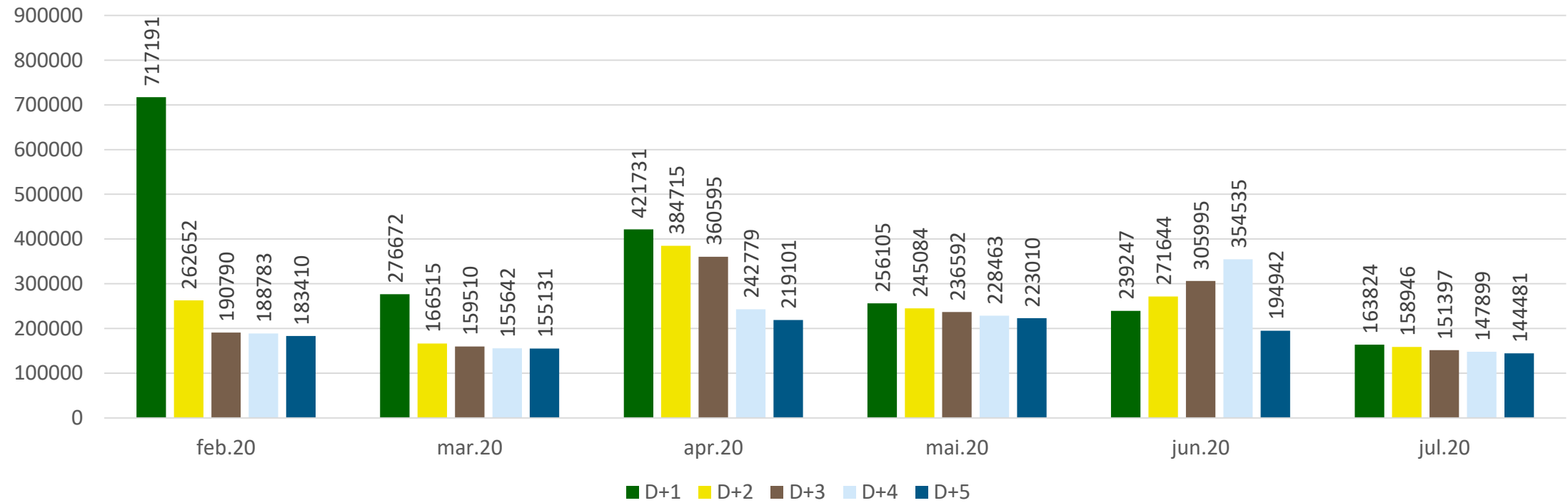
	Kompletthet	Målt	Estimert	Endelig estimert	Midlertidig
Februar	100 %	97,9092 %	1,0736 %	1,0085 %	0,0087 %
Mars	100 %	97,8450 %	1,2338 %	0,9194 %	0,0018 %
April	100 %	97,8806 %	1,1747 %	0,9022 %	0,0425 %
Mai	100 %	97,9915 %	1,1961 %	0,8125 %	0 %
Juni	100 %	97,8975 %	1,7360 %	0,3565 %	0,0101 %
Juli	100 %	97,9804 %	1,864 %	0,1556 %	0 %

Stor produksjon

	Kompletthet	Målt	Estimert	Endelig estimert	Midlertidig
Februar	100 %	99,0215 %	0,8637 %	0,1081 %	0,0067 %
Mars	100 %	99,0653 %	0,8208 %	0,0999 %	0,0139 %
April	100 %	98,9377 %	0,8806 %	0,1567 %	0,025 %
Mai	100 %	99,0412 %	0,7714 %	0,1871 %	0,0003 %
Juni	100 %	99,2288 %	0,6156 %	0,1489 %	0,0067 %
Juli	100 %	99,5085 %	0,4252 %	0,066 %	0,0004 %

- Komplettheten på både utveksling og stor produksjon fortsetter å være 100% ved D+5.
- Andelen "målt" holder seg ganske stabil for utveksling på i underkant av 98%, mens andelen "målt" for produksjon kryper stadig høyere og passerte 99,5% i juli.

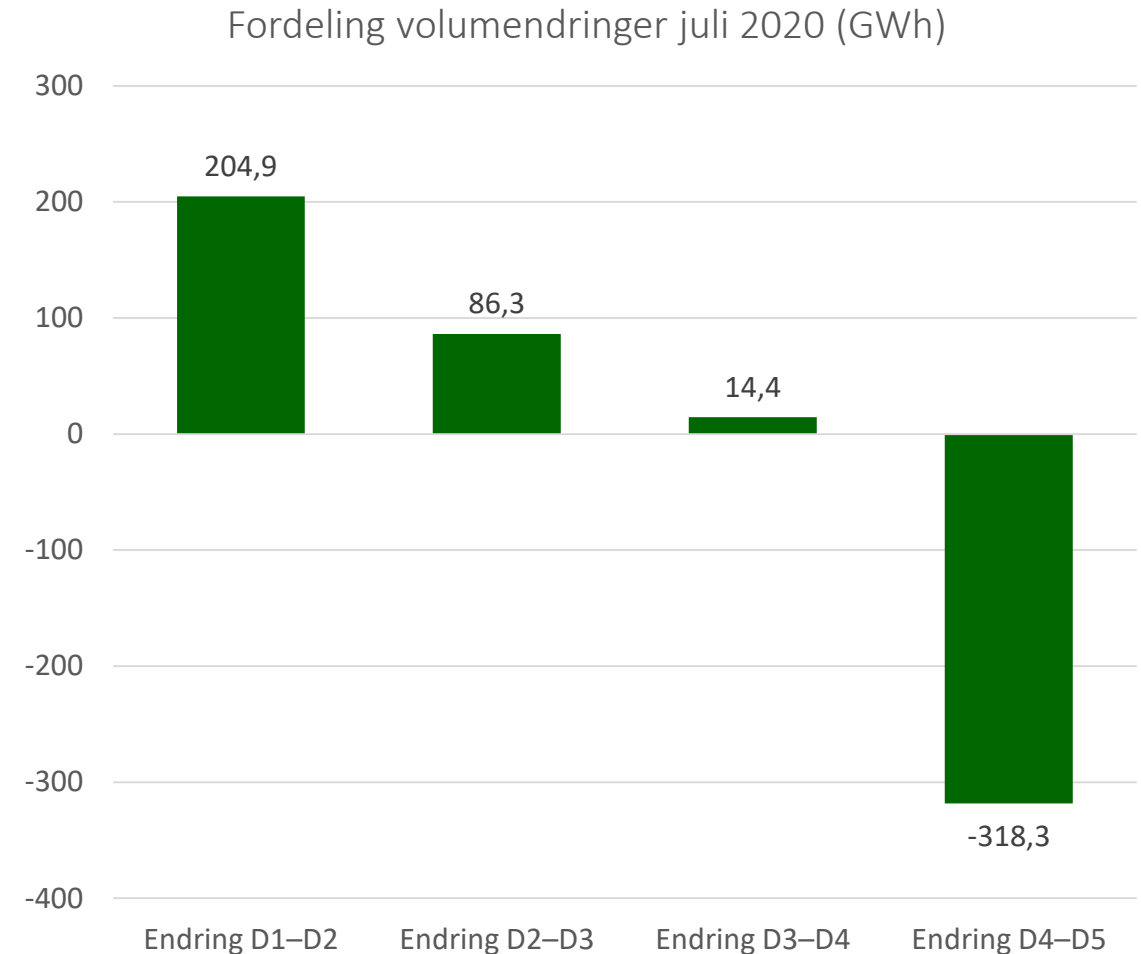
MIDLERTIDIGE MÅLEVERDIER



Søylene viser sum rapporterte måleverdier med status midlertidig i perioden. Det har vært svært store variasjoner, spesielt for D+1. I juli var trenden "normal" etter at juni hadde utvist økning i mengden midlertidige verdier de første fire dagene. Nivået for juli er også lavere enn tidligere måneder. I henhold til VEE-guiden skal midlertidige måleverdier oppdateres til høyere status før D+5. Det vil kunne være måleverdier med status «midlertidig» også etter D+5, i de tilfellene nettselskapet ikke har klart å hente inn avleste (eller endelig estimerte) måleverdier innen fristen.

VOLUMENDRINGER FORBRUK

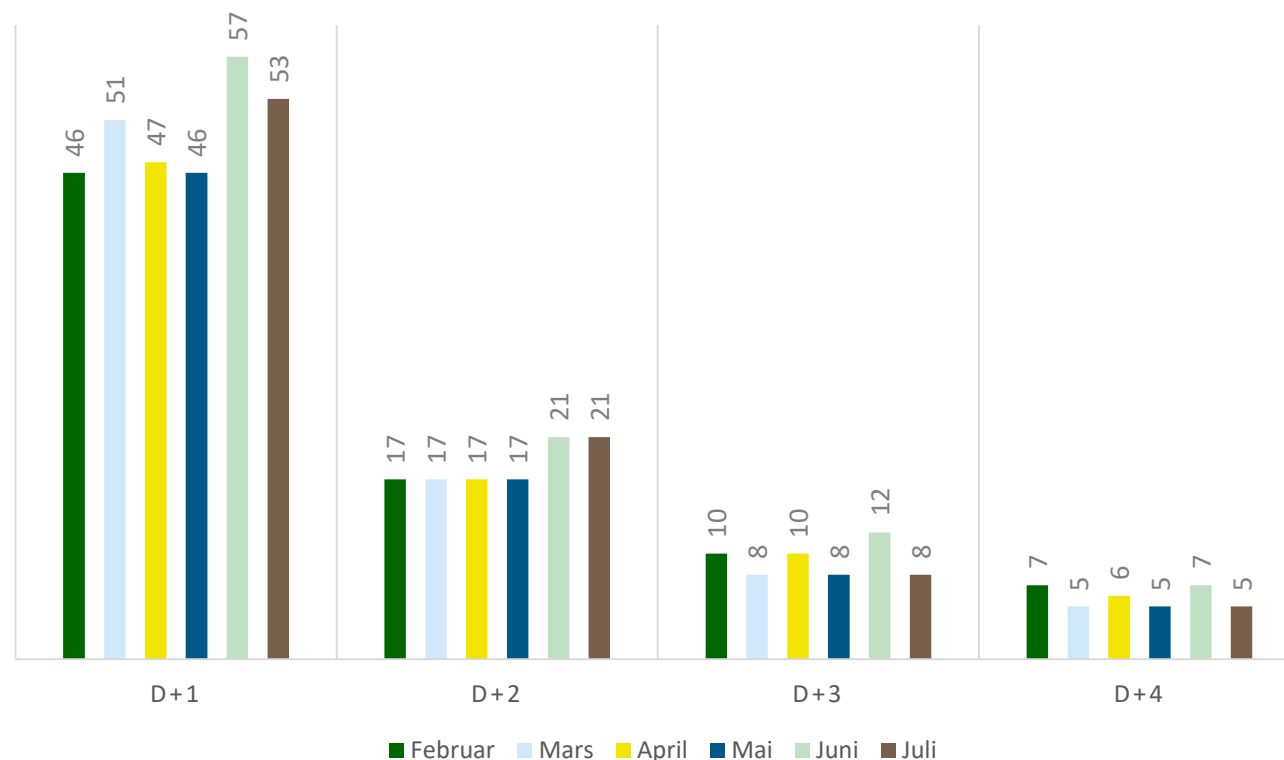
- Diagrammet viser volumendringene på timesavregna forbruk mellom de ulike balanseavregningene.
- Her er det en stor volumendring fra D+1 og D+2, noe som tyder på at det er sendt inn for lavt forbruk til D+1. Dette er normalt, da en del målepunkter mangler data på D+1.
- Som i juni er det også i juli stor endring fra D+4 til D+5. Det er altså foretatt nokså store korreksjoner mellom D+4 og D+5, gjennomsnittlig i form av reduksjon i forbruk. Vi vet ikke årsaken til dette.
- Y-aksens enhet er GWh (1GWh = 1.000.000kWh).



GRUNNLAG BALANSEAVREGNING

- Elhub skal hver eneste dag kjøre grunnlag for balanseavregning for de 5 seneste bruksdøgn, henholdsvis versjon D+1 for dagen før, D+2 for bruksdøgnet 2 dager tilbake osv.
- Ved godkjent D+5 vil verdiene låses og anses som faktureringsklare. Aggregerte verdier sendes ut til relevante markedsaktører og til eSett for balanseavregning.
- Etter en laber juni måned peker pila riktig vei i juli, med nedgang i antall ikke godkjente på versjon D+1, D+3 og D+4.
- Bak tallene for versjon D+1 og D+2 ligger et stort antall ikke godkjente MGA for den helga måleverdier urettmessig ble avvist av Elhub.
- For versjon D+3 og D+4 endte juli i den lavere enden av skalaen på ikke godkjente MGA.
- Vi minner om viktigheten av at netteiere daglig sjekker resultatene av grunnlagene, også for bruksdøgn mer enn 5 dager tilbake i tid, da vi ser at ikke alle MGA blir godkjent av den automatiske D+5 jobben.

Gjennomsnittlig antall **IKKE** godkjente MGA ved de ulike versjonskjøringer av grunnlag for balanseavregning (av totalt 306):



GRUNNLAG BALANSEAVREGNING

- Totalt antall rekjøringer av jobber utført av operatører, inkludert manuelle godkjenninger, var fortsatt høyt; 223. I tillegg var det 82 automatiske godkjenninger ved mindre mangler. Et mer normalt nivå enn forrige måned. Sistnevnte gjelder versjoner før D+5.
- Manuelle rekjøringer foretas nesten utelukkende når MGAet ikke når balanse på D+5. I enkelte tilfeller må samme MGA kjøres flere ganger for å passere kravene.
- Det er stor forskjell på hvor ofte enkelte MGAer må rekjøres eller godkjennes. Det er viktig at problemer med måleverdileveranse til Elhub plukkes opp tidlig slik at feil rettes opp før D+5 og ikke må håndteres manuelt i etterkant.
- Mot slutten av måneden var det ingen subnett som trengte manuell behandling i forbindelse med balanseavregning.

Status på kjøring av beregningsjobber for balanseavregningsgrunnlag:

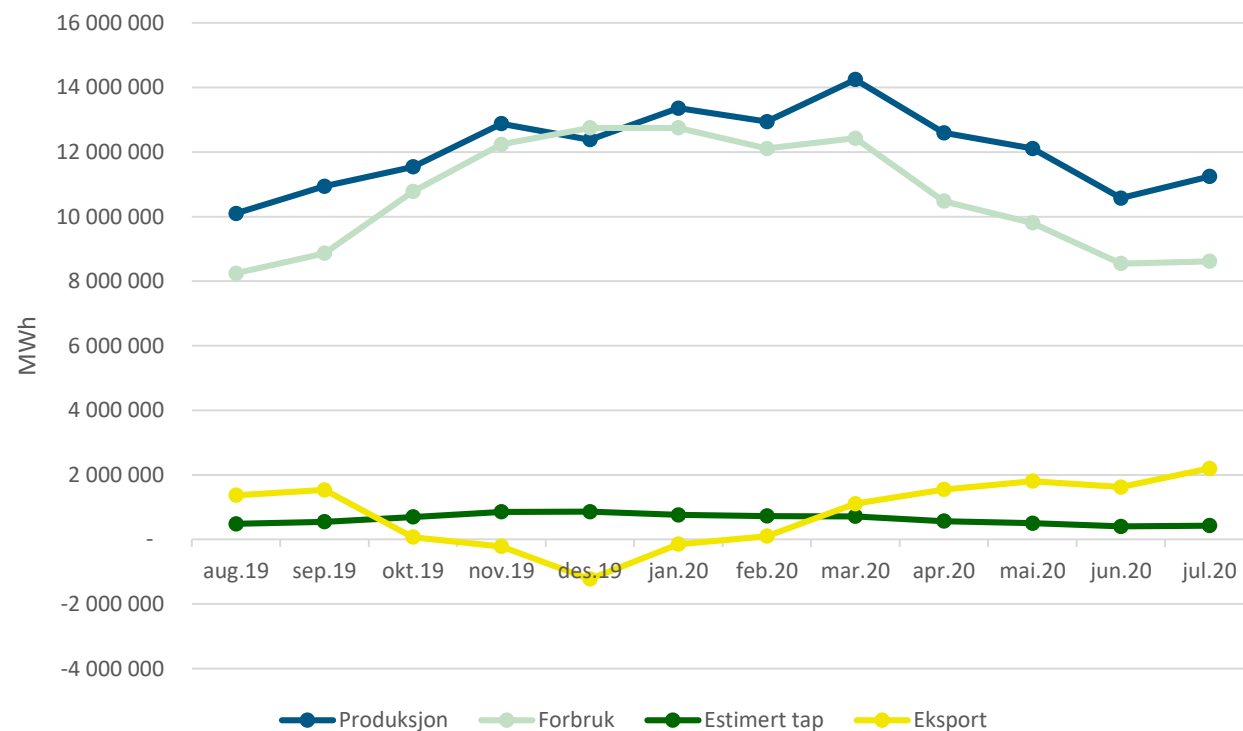
	Tidsstyrt (alle)	Utsatt/ekstra (alle)	Rekjøring enkelt-MGA	Manuelle godkjenninger	Automatiske godkjenninger
Februar	138	7	129	73	67
Mars	155	2	156	91	72
April	150	-	132	91	77
Mai	155	-	115	48	78
Juni	150	6	154	79	200
Juli	155	5	134	84	82

MGAer med flest manuelle rekjøringer	Antall
SANDØY1	24
KVINN1	12
TEN1	9
SK7	6
MIP1	6

MGAer med flest manuelle godkjenninger	Antall
SN01HAFSL1	25
TEN1	11
SK73	9
MIP1	5
SANDØY1	4
GLITRE D3	4

SUM PRODUKSJON, FORBRUK, ESTIMERT TAP OG NETTO UTVEKSLING (MWh)

	mai.20	jun.20	jul.20
SUM produksjon	12 108 940	10 573 757	11 243 245
Produksjon	12 104 642	10 568 806	11 238 684
Produksjon plusskunder - netto bidrag	4 299	4 951	4 561
SUM forbruk eks tap	9 803 925	8 547 251	8 617 111
Timeforbruk	9 664 627	8 415 497	8 488 580
- Normal timeforbruk	9 616 370	8 015 289	8 267 330
- Pumpekraftverk	24 465	359 347	198 582
- Pumping	23 792	40 862	22 667
Profilforbruk	139 298	131 753	128 531
SUM estimert tap	500 467	402 948	429 685
Beregnet estimert tap ved D+5	490 926	394 834	421 572
Tap forbruk uten kraftleverandør	9 541	8 114	8 112
Netto utveksling (eksport)	1 804 548	1 623 558	2 196 449



Statistikken viser sum av produksjon, forbruk, estimert tap og netto utveksling i MWh i alle nettavregningsområder etter kjøring av balanseavregning pr D+5 for alle driftsdøgn. Måleverdikorrigeringer som er sendt inn etter D+5 er ikke hensyntatt.

AVVIKSOPPGJØR

Elhub besluttet i samråd med Elhub Brukerforum å ikke kjøre noe avviksoppgjør i juli.

Mnd

Fakturert

Juni 2019	Kr 59 842 237,30
September 2019	Kr 36 922 679,80
Oktober 2019	Kr 7 672 829,92
November 2019	Kr 19 695 978,90
Januar 2020	Kr 58 569 572,00
Februar 2020	Kr 35 165 339,71
Mars 2020	Kr 20 021 566,09
April 2020	Kr 21 417 926,09
Mai 2020	Kr 8 098 191,77
Juni 2020	Kr 9 615 963,46
Totalt	Kr 277 002 285,04

SUM NETTSELSKAPERS SAKER I PERIODEN AUGUST 2019 – JULI 2020

- Startsiden til nettselskapene når de logger inn i Elhub Aktørportal er "Vis saker". Nettselskapet får her en oversikt over alle åpne saker. Det anbefales at nettselskapet sjekker denne siden hver dag.
- Under Vis saker er det egne faner for utdaterte periodevolum, utdaterte antatt årsforbruk, suspekte årsforbruk, manglende godkjenning og måleverdier kreves.
- Vår trendrapport ser på trenden for utdaterte årsforbruk, suspekte årsforbruk og manglende godkjenning. Tabellene til høyre viser statistikk for disse tre typene saker samlet.
- Løste saker kan ha blitt oppretta før periodens start.
- Det er stor forskjell på nettselskapenes evne til å unngå å få mange saker, og hvor raskt de blir behandla.
- Aktører uten nye eller løste saker er utelatt fra tabellene.

Flest åpne saker:

Netteier	Åpne saker pr 1000 målepunkt	Saker opprettet siste år	Saker løst siste år	Gjennomsnittlig løsnings tid siste år, dager
Modalen Kraftlag SA Nett	162,8	97	49	135
Fusa Kraftlag SA Nett	94,0	404	56	77,9
Stranda Energi AS	34,9	146	23	82

Lengst behandlingstid:

Netteier	Åpne saker pr 1000 målepunkt	Saker opprettet siste år	Saker løst i siste år	Gjennomsnittlig løsnings tid siste år, dager
Vest-Telemark Kraftlag AS Nett	12,9	700	1094	183,4
Neset Kraft AS Nett	19,1	21	28	178,3
Nordlandsnett AS	0,17	1653	2314	164,9

Raskest behandlingstid:

Netteier	Åpne saker pr 1000 målepunkt	Saker opprettet siste år	Saker løst i siste år	Gjennomsnittlig løsnings tid siste år, dager
Rakkestad Energi AS Nett	0	7	7	0,5
Hemsedal Energi AS Nett	0	286	287	1
Høland og Setskog Elverk Nett	0,2	145	144	2,6

SUM NETTSELSKAPERS SAKER - JULI 2020

- Første tabell viser nettselskaper som har flest saker opprettet i juli, sammen med hvor mange de løser og dermed om etterslepet er økende eller synkende.
- Tabell nummer to viser saker som har hatt lengst behandlingstid. Her ser vi at netteierne har løst gamle saker, noe som gjør at også løsningstiden blir høy. Alle selskapene her har få nye saker.
- Tabell nummer tre viser hvem som har løst sakene raskest. Vi ser her at aktørene løser sakene løpende etter hvert som de kommer inn, samtidig er dette selskaper som har fått oppretta svært få saker. Dette er dermed også selskaper som er påpasselige med å unngå mangler før Elhub oppretter saker.
- Aktører uten noen nye saker er utelatt fra tabellene. 24 nettselskaper hadde ingen (eller bare en) nye saker i juli.

Flest saker opprettet i juli 2020

Netteier	Antall saker opprettet i juli	Antall saker løst i juli	Gjennomsnittlig løsnings tid i juli, dager
Agder Energi Nett AS	222	290	71
Tensio TS AS	135	179	39,9
Haugaland Kraft Nett AS	119	98	6

Lengst behandlingstid i juli 2020

Netteier	Antall saker opprettet i juli	Antall saker løst i juli	Gjennomsnittlig løsnings tid i juli, dager
Hammerfest Energi Nett AS	6	10	215,7
Nordlandsnett AS	37	325	212,4
Elvia AS (tidl Hafslund Nett AS)	44	78	183,7

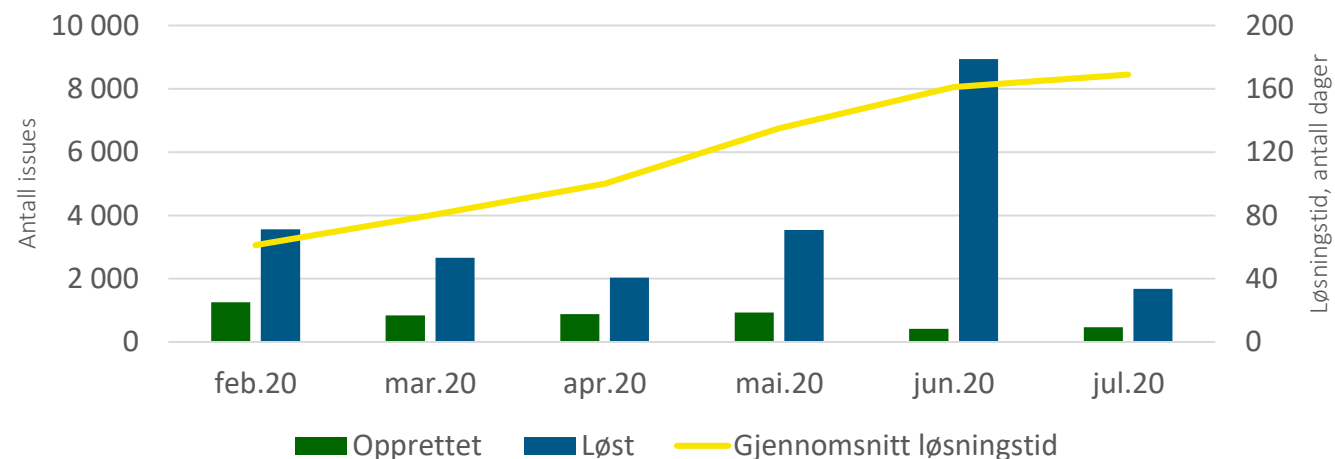
Raskest behandlingstid i juli 2020

Netteier	Antall saker opprettet i juli	Antall saker løst i juli	Gjennomsnittlig løsnings tid i juli, dager
ISE Nett AS	10	9	0,2
Nettselskapet AS - Sodvin	4	2	0,3
Hallingdal Kraftnett AS	17	18	0,7

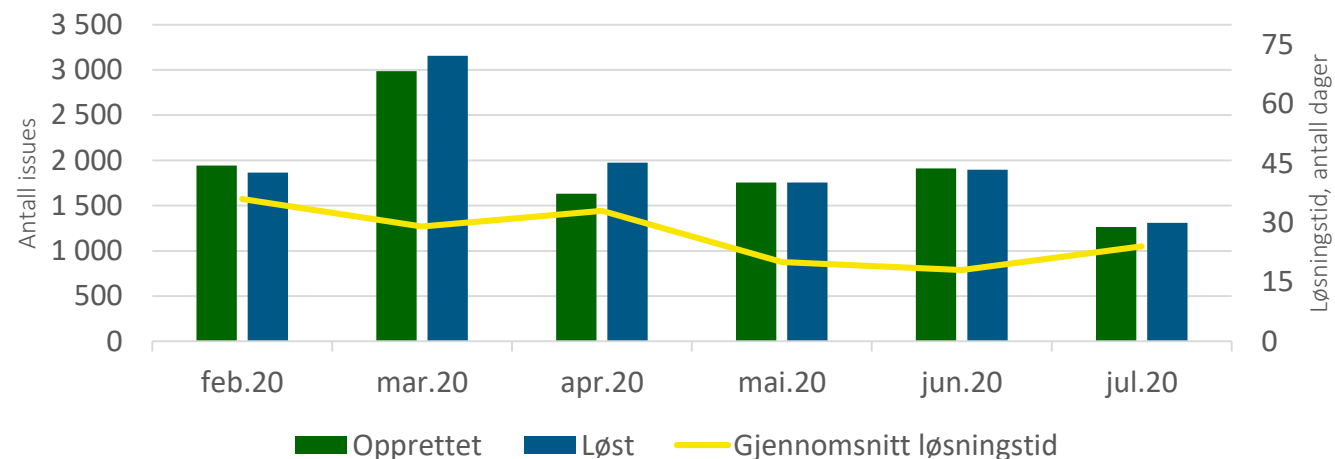
MANGLENDE OG SUSPEKTE EAC PÅ PROFILAVREGNEDE MÅLEPUNKTER

- Rapportene viser antatt årsforbruk, EAC, for profilavregnede målepunkt
- Utdaterte EAC vil si at EAC er mer enn 1 år gammelt, her må netteier sende inn oppdatert antatt årsforbruk til Elhub.
- Behandlingstiden for utdatert EAC, for løste saker, var 169 dager i gjennomsnitt sist måned, og øker for sjette måned på rad. Løsningstiden for mistenkelige EAC-er har igjen økt litt, etter å ha sunket tre måneder på rad; til 24 dager – men antallet nye saker er lavere enn på lenge.
- Mistenkelige EAC gjelder målepunkt med følgende antatte årsforbruk:
 - 0 kWh
 - Mer enn 150 000 kWh
 - Mer enn 100 ganger endring fra forrige antatte årsforbruk
- Om det antatte årsforbruket som ligger på målepunktet er feil så må netteier sende inn melding og oppdatere dette.
- Er det antatte årsforbruket riktig, kvitterer netteieren ut disse under vis saker.
- Det er ingen klar sammenheng mellom antall nye saker og løsningstid, målt per måned.

Trender utdaterte EAC

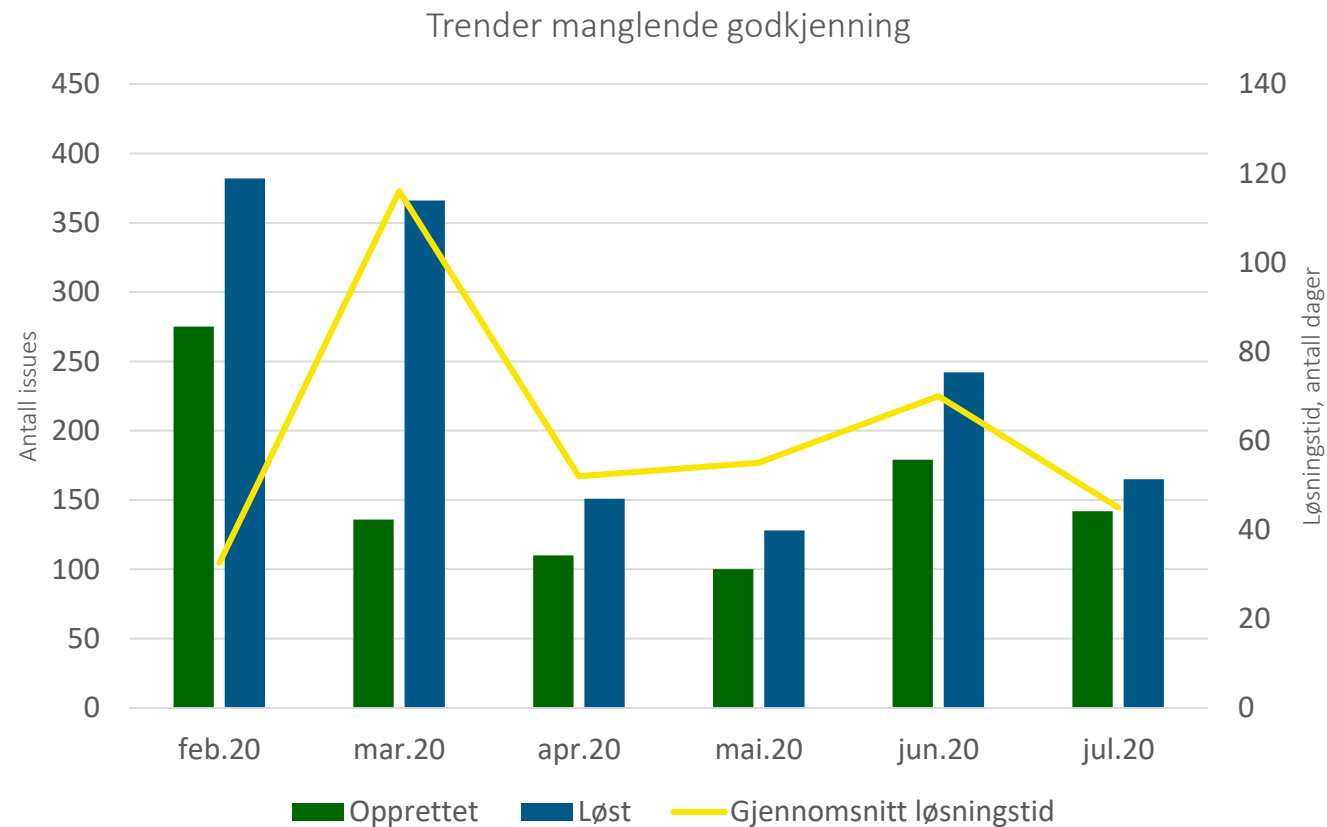


Trender mistenkelige EAC



MANGLENDE GODKJENNING AV MÅLERAVLESNING FRA KRAFTLEVERANDØR

- Kraftleverandøren sender inn BRS-NO-311 med målestand. Nettselskapet skal senest 3 virkedager etter at meldingen er mottatt sende validert resultat gjennom Elhub i form av
- Alle de siste seks måneder er antallet løste saker høyere enn opprettede.
- Gjennomsnittlige løsnings tid varierer, i juli var denne 45 dager.



SUPPORT

Elhub har en egen supportavdeling bestående av seksjonene Markedsstøtte og Måleverdier/Beregninger. Supportavdelingen er åpen mandag til fredag mellom kl. 09.00 og 15.30. Vi kan nås på telefon 23903040 og e-post post@elhub.no.

Et fungerende supportapparat er viktig for å bistå markedsaktørene når de opplever utfordringer eksempelvis ved innsending av målerverdier, avviste markedsprosesser og med generelle spørsmål om Elhub.

INNKOMMENDE HENVENDELSER OG BEHANDLINGSTID PER E-POST

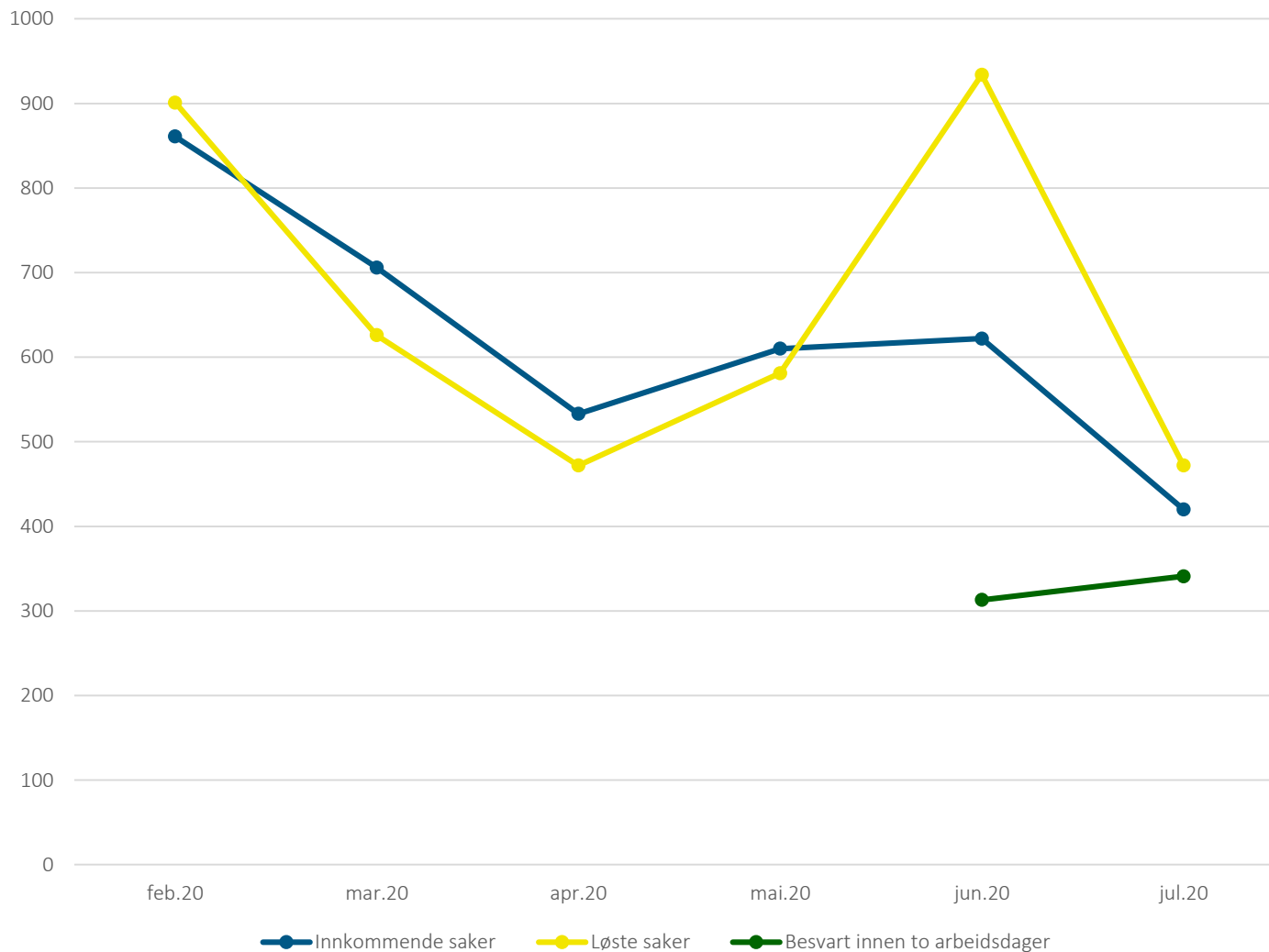
Henvendelser til post@elhub.no

Elhub mottar en rekke henvendelser fra markedsaktører og systemleverandører. Sakene omhandler alt fra spørsmål om hva Elhub er til hjelp til feilsøking av avviste markedsprosesser hos markedsstøtte, samt spørsmål om manglende måleverdier og hjelp til avregningsgrunnlag hos måleverdier og beregninger.

Vårt mål er at 80 % av alle henvendelser skal være besvart innen 2 arbeidsdager.

I juli mottok vi totalt 420 henvendelser. 81% av sakene vi mottok ble besvart innen 2 arbeidsdager. Vi har løst 80% av sakene vi mottok innen 30 dager i juni. Vi løste 472 saker i juli og vi har 457 åpne saker per 31. juli.

Epost-henvendelser til Elhub



ANTALL INNKOMMENDE HENVENDELSER FORDELT PÅ KATEGORI

Tabellene viser antall henvendelser til post@elhub.no fordelt på de ulike kategoriene sakene gjelder:

Kategori	Antall
Måleverdier	89
Markedsprosesser	61
Reklame o.l	51
Rekjøring balanseavregning	39
Tilleggstjenester/manuelle endringer	33
Avregningsgrunnlag	24
Generell henvendelse	17
Strukturdataendringer	15
Elhub gebyrfakturering	13
Test	12
eSett	10
Produksjonsmålepunkter	9

Kategori	Antall
Edielportalen	8
Aktørportal	6
Manuelle prosesser/Porteføljeovertakelse	6
Systemleverandører	5
Sluttbrukerhenvendelser	5
Web Plugin	4
Datakvalitet	3
Tredjepartshenvendelser	3
Avviksoppgjør	2
Elsertifikater	2
Informasjonssikkerhet og personvern	2
Forbedringsforslag	1

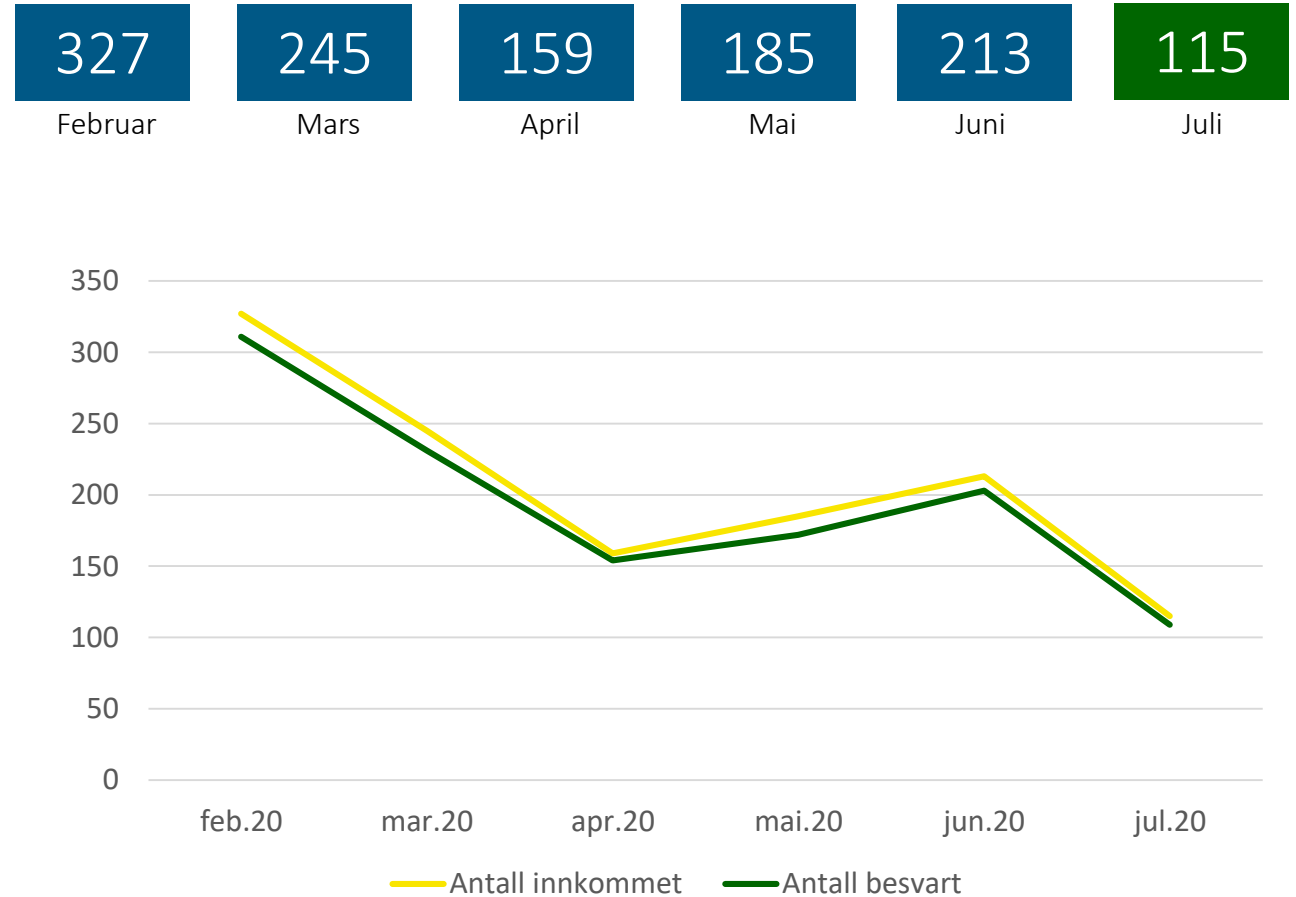
INNKOMMENDE HENVENDELSER OG BEHANDLINGSTID PER TELEFON

Henvendelser til telefon – 23 90 30 40

Elhub besvarte i juli 95% av alle innkommende anrop.

- Gjennomsnittlig ventetid før svar var på 20 sekunder.
- Gjennomsnittlig samtaletid var 3 minutter og 08 sekunder.

Antall telefon-henvendelser til Elhub



MER INFORMASJON OM ELHUB

Er du en ny medarbeider eller ønsker du å lære mer om bruken av Elhub? [Trainingportalen](#) tilbyr mange nyttige kurs. Se også våre tidlige avholdte [webinarer](#) og [presentasjoner](#) for mye nyttig informasjon om daglig bruk av Elhub.

Kommentarer til rapporten eller andre henvendelser kan sendes til post@elhub.no.