

BJ

ELSAM

Januar 1969
JH-69/7

Bestyrelsesmøde, den 6. februar 1969
Punkt 2.

Effektudvidelsesplan 1969

Indhold

- 1 - Belastningsprognose
- 2 - Reservekrev
- 3 - Udvidelser
 - 3.1 - 1974/75
 - 3.2 - Tendenser i de første år efter 1974/75
- 4 - Effektbetaling

Bilag

- 1-4 Prognoser
- 5 - Fjernvarmeprognose
- 6 - Installeret effekt
- 7 - Over- og underskud i sikret effekt
- 8 - Grupperopdeling af installeret effekt

1 - Belastningsprognose

På bilagene 1-4 er afbildet de sidste 13 års afregningsmaksimum for ELSAM og deltagernes andel heri (for 1968/69 er anført afregningsmaksimum baseret på belastningsforholdene indtil 31. december 1968. Belastningsforholdene i januar 1969 vil muligvis kunne ændre disse lidt.)

I overensstemmelse med tidligere praksis bestemmes den forventede belastning i det år, for hvilket der skal tages bindende afgørelse om effekttilgang, det vil i år sige for 1974/75, på grundlag (regressionsanalyse) af de sidste 10 års maksimale belastninger. Den forventede maksimale belastning i 1974/75 bliver 2412 MW, og som det fremgår af bilag 4, ligger denne belastning lidt under E-K prognosens øvre grænse. I forhold til sidste års prognose er der sket et svagt fald i den forventede stigningsprocent, fra 11,5% til 11,1%, og dette er i god overensstemmelse med de i sidste års udvidelsesplan anførte kommentarer til belastningsprognosen.

Oplysningerne om den forventede fjernvarmebelastning blev indsamlet til sidste års udvidelsesplan, og der skønnes ikke at være indtrådt så omfattende ændringer i forudsætningerne, at det er nødvendigt at udarbejde ændrede prognoser. Til orientering er den grafiske opstilling af konstateret og forventet produktion af fjernvarme fra sidste års udvidelsesplan gengivet i bilag 5. Der er ikke i det forløbne år blevet gjort yderligere fremskridt med vurderingen af, om det fortsat er nødvendigt i langtidsplanlægningen at medregne halvdelen af fjernvarmens tillægsproduktion som en elektrisk belastning. Da det imidlertid, som det vil fremgå af det efterfølgende, er uden betydning for konklusionen om effekttilgangen i 1974/75, om tillægsproduktionen medregnes eller ej, er den medtaget i tabelopstillingerne på samme måde som tidligere udvidelsesplaner.

Den resulterende prognose frem til 1975/76 er vist på bilag 7.

2 - Reservekrav

I sidste års udvidelsesplan blev den metode, hvorefter reserven hidtil var blevet bestemt, ajourført og moderniseret, således at reserven blev bestemt alene af produktionsanlægenes middelværdi med et sikkerhedstillæg på 6% for at tage hensyn til usikkerheden på belastningsprognosen. Denne fremgangsmåde er også anvendt i år.

3 - Udvidelser

3.1 - 1974/75

Af tabellen nederst på bilag 7 ses det, at der kun er et underskud på 21 MW i sikret effekt i Elsåms område i 1974/75. Denne ændrede konklusion i forhold til udvidelsesplanen 1968 skyldes dels det nævnte fald i stigningsprocenten og dels, at effekttilgangen frem til 1974 bliver større end forudsat i sidste års udvidelsesplan. Det har i løbet af det sidste år vist sig, at de BBC turbiner, der skal installeres i årene 1970, 71, 72 og 73 hos henholdsvis VK, SV, MK og NK uden større merudgift kan bringes til at præstere mere, op til ca. 285 MW_{brutto} (~ 267 MW_{netto}) i stedet for de forudsatte 250 MW_{brutto} (235 MW_{netto}), således at en forøgelse af disse blokenheders ydelse vil kunne opnås til en billig pris pr. ekstra MW udover de 250 MW. VK's enhed forventes at blive ca. 242 MW_{netto}, men SV's enhed øges til ~285 MW_{brutto} (~267 MW_{netto}), MK's til ~266 MW_{brutto} (~250 MW_{netto}), for NK's enhed er der endnu ikke truffet endelig afgørelse om enhedsstørrelsen, den bliver dog mindst på ~265 MW_{brutto}, i opstillingerne på bilag 6 og 7 er forudsat ~285 MW_{brutto} (~267 MW_{netto}).

Under de gjorte forudsætninger skulle der altså ikke være behov for installation af ny effekt i 1974/75.

Skulle tendensen i belastningsstigningen og/eller forudsætningerne om de nye anlægs effektverdier imidlertid ændre sig så kraftigt i det kommende år, at installation af ny effekt i 1974/75 alligevel skulle anses for nødvendig, er det ikke for sent at tage bestemmelse herom i effektudvidelsesplan 1970.

I bilag 8 er effekten opdelt i 3 grupper efter enhedsstørrelse: < 50 MW, 50-100 MW, > 100 MW, og disse grupper svarer også stort set til dem, der efter den forventede driftsform vil kunne klassificeres som henholdsvis spids-, mellem- og grundlast. Sammenholdes den procentiske fordeling på de forskellige typer effekt med E-K-undersøgelsens resultater, ses det, at sandsynligheden for, at det vil være økonomisk fordelagtigt at installere en grundlastenhed som næste enhed efter den, der kommer i 1973/74, er ringe. Da byggetiden for et decideret spidslastanlæg, f.eks. en gasturbine er $1\frac{1}{2}$ -2 år og for en mellem- last, f.eks. en forenklet enhed, sandsynligvis omkring 4 år, skulle der altså ikke være hverken praktisk eller økonomisk risiko ved at udskyde afgørelsen om ny effekt til udvidelsesplan 1970.

Det år, der på denne måde kan vindes, inden der skal tages endelig stilling til ny effekttilgang, giver naturligvis mulighed for at få en sikrere tendens i belastningsstigningen. Endvidere vil spørgsmålet, om der fortsat skal medregnes så stor en andel af fjernvarme tillægsproduktionen ved bestemmelse af den nødvendige tilgang af effekt, kunne blive bedre belyst; arbejdet med de forenklede enheder vil være så vidt fremskredet, at en sikker vurdering af disse anlags rentabilitet sammenlignet med andre anlægstyper vil kunne laves (se afsnit 3.2), og endelig vil der sandsynligvis også kunne foreligge mere definitive oplysninger om magasinanlæggenes muligheder.

Det indstilles derfor, at der ikke med denne udvidelsesplan tages bindende beslutning om effekttilgang i 1974/75.

3.2 - Tendenser i de første år efter 1974/75

I henhold til overenskomsten (§ 7, stk.7) skal udvidelsesplanen også behandle de forventede tendenser i den 5-års periode, der følger efter de år, for hvilke udvidelsesplanen er bindende.

Som nævnt i udvidelsesplanen 1968 har teknikerudvalget nedsat et udvalg (UFFE) til at undersøge de tekniske og økonomiske aspekter i forbindelse med forenklede (mellemlast) anlæg. Udvalgets endelige rapport forventes færdig om kort tid, men de væsentligste resultater foreligger allerede, og det synes ret tydeligt, at man vil kunne drage den konklusion, at der bør bygges 2-3 anlæg af den forenklede type efter 1974, inden man igen overvejer bygning af grundlastanlæg. Denne konklusion bliver utvivlsomt endnu mere rigtig, hvis man går ud fra, at der skal bygges et nuklear anlæg umiddelbart efter disse mellem-lastanlæg.

Der er en række indlysende grunde til at overveje et større fællesskab om projektering, bygning og drift af disse anlæg. Dels er der besparelser ved bygning af helt ens anlæg; dels opnås der ved bygning af flere enheder på eet sted ret væsentlige besparelser i såvel anlægs- som bemandingsudgifter.

Et større fællesskab om sådanne anlæg kunne endvidere åbne nye muligheder for løsning af effekt-afregningsproblemerne. Dette kunne f.eks. ske ved, at en deltager for kortere eller længere tid, således som forudset i overenskomstens § 7, stk.4 e), betalte for dispositionsretten over en del af udvidelserne eller blev direkte ejer af en del eller hele anlægget. En anden mulighed var, at fællesskabet disponerede over hele effekten i 1 eller 2 af anlæggene og årligt solgte heraf til deltagere med effektunderskud.

Den principielle forskel på de nuværende forhold og et sådant udvidet fællesskab er, at deltagerne skulle være indforstået med, at de kan være ejere eller medejere af anlæg, der ikke nødvendigvis er placeret i deres eget forsyningsområde. Forudsat naturligvis at de tabsmæssige og sikkerhedsmæssige betragtninger iøvrigt taler for det. Dette er et forhold, deltagerne i hvert tilfælde må forventes at kunne acceptere, når de første fælles nukleare anlæg skal etableres, og man kan med god ret spørge: hvorfor ikke lidt før?

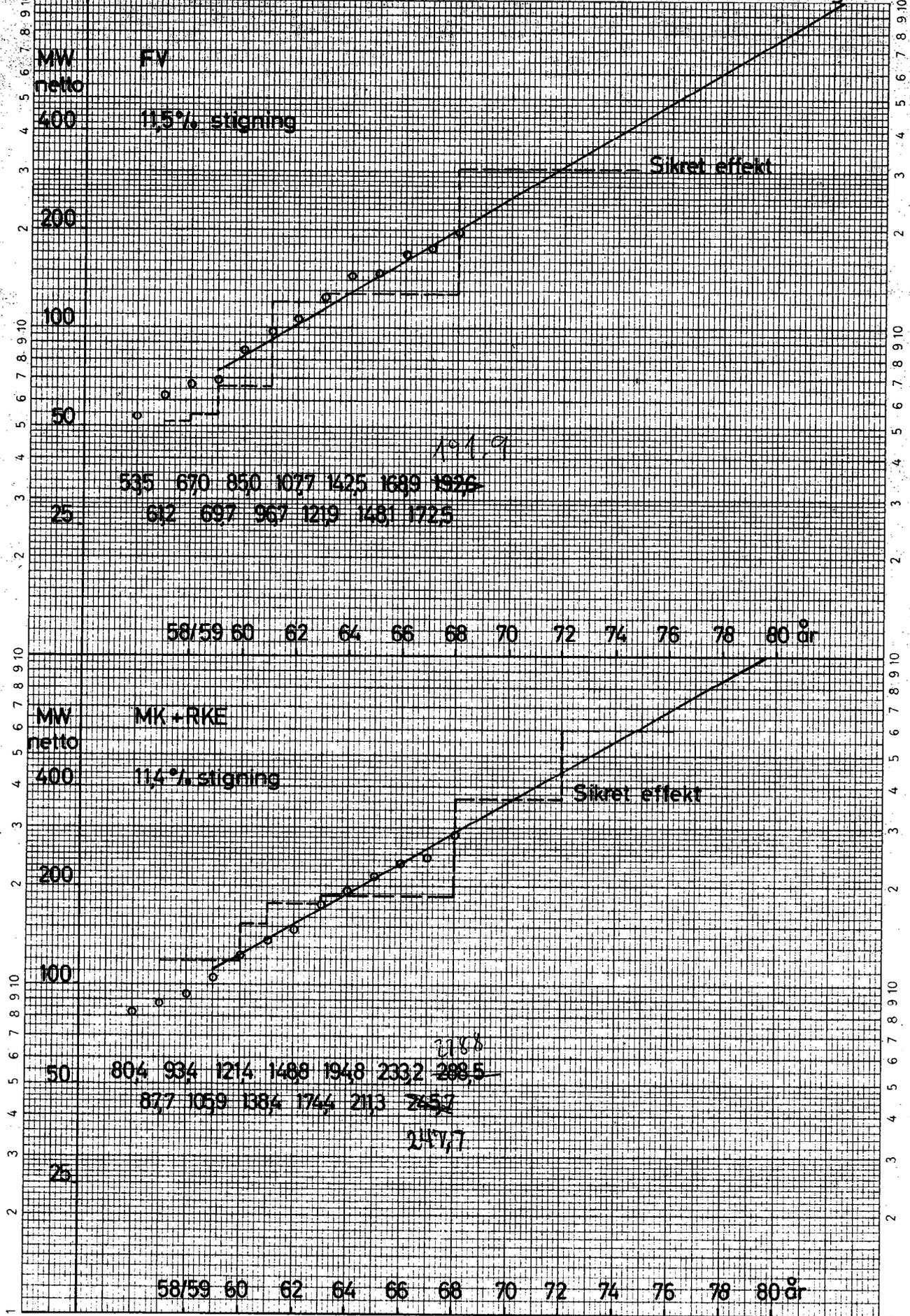
Det indstilles derfor, at det bliver pålagt teknikerudvalget i det kommende år at arbejde videre med disse spørgsmål. Dels skal det undersøges, om det er teknisk og økonomisk fordelagtigt med forenklede enheder og i bekræftende fald, hvilke yderligere fordele der kan opnås med et større fællesskab om disse enheder. Dels skal det overvejes, hvorledes de administrative og afregningsmæssige problemer i forbindelse hermed kan løses indenfor overenskomstens rammer.

4 - Effektbetaling

Diskussionen i teknikerudvalget om, hvilken effektbetaling der skal ydes for 1973/74 og nu også for 1974/75, er endnu ikke afsluttet. Det er derfor nødvendigt at dispensere fra overenskomstens bestemmelse (§ 7, stk.2), ifølge hvilken bestyrelsen skal fastsætte en effektpris samtidig med udvidelsesplanen.

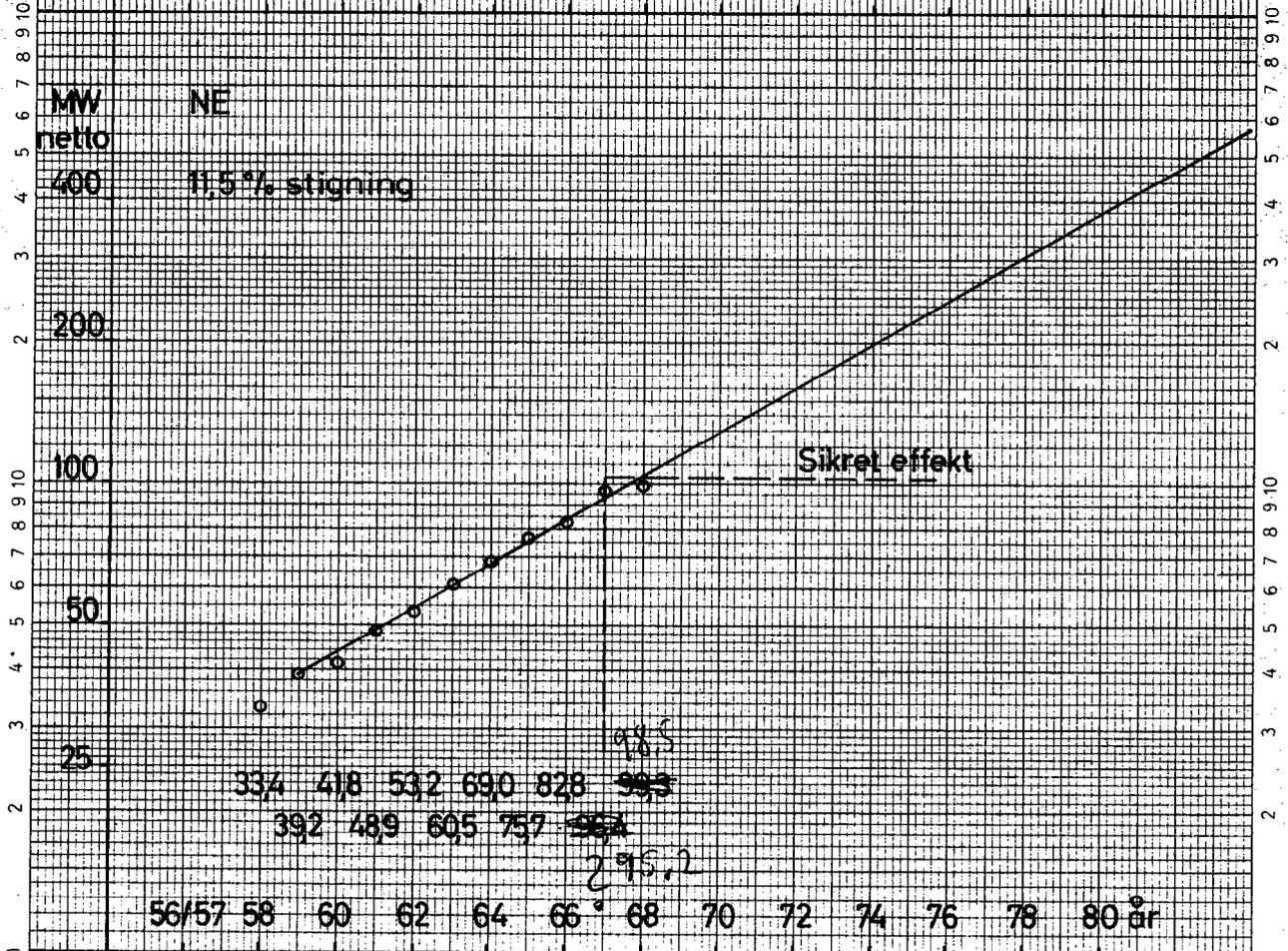
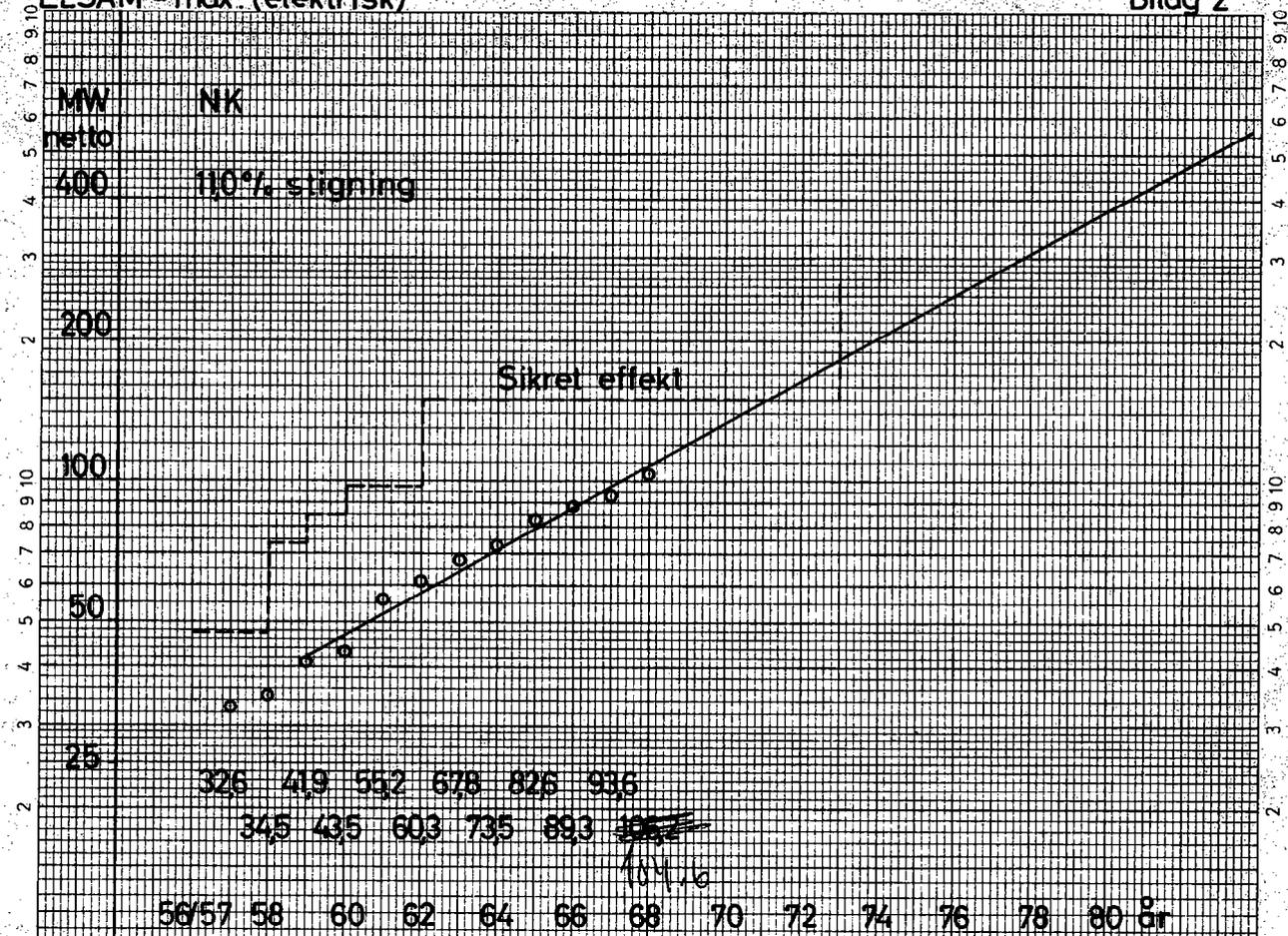
Udvidelsesplan 1969
 ELSAM - max. (elektrisk)

Bilag 1



Copyright AGF 2008-8.

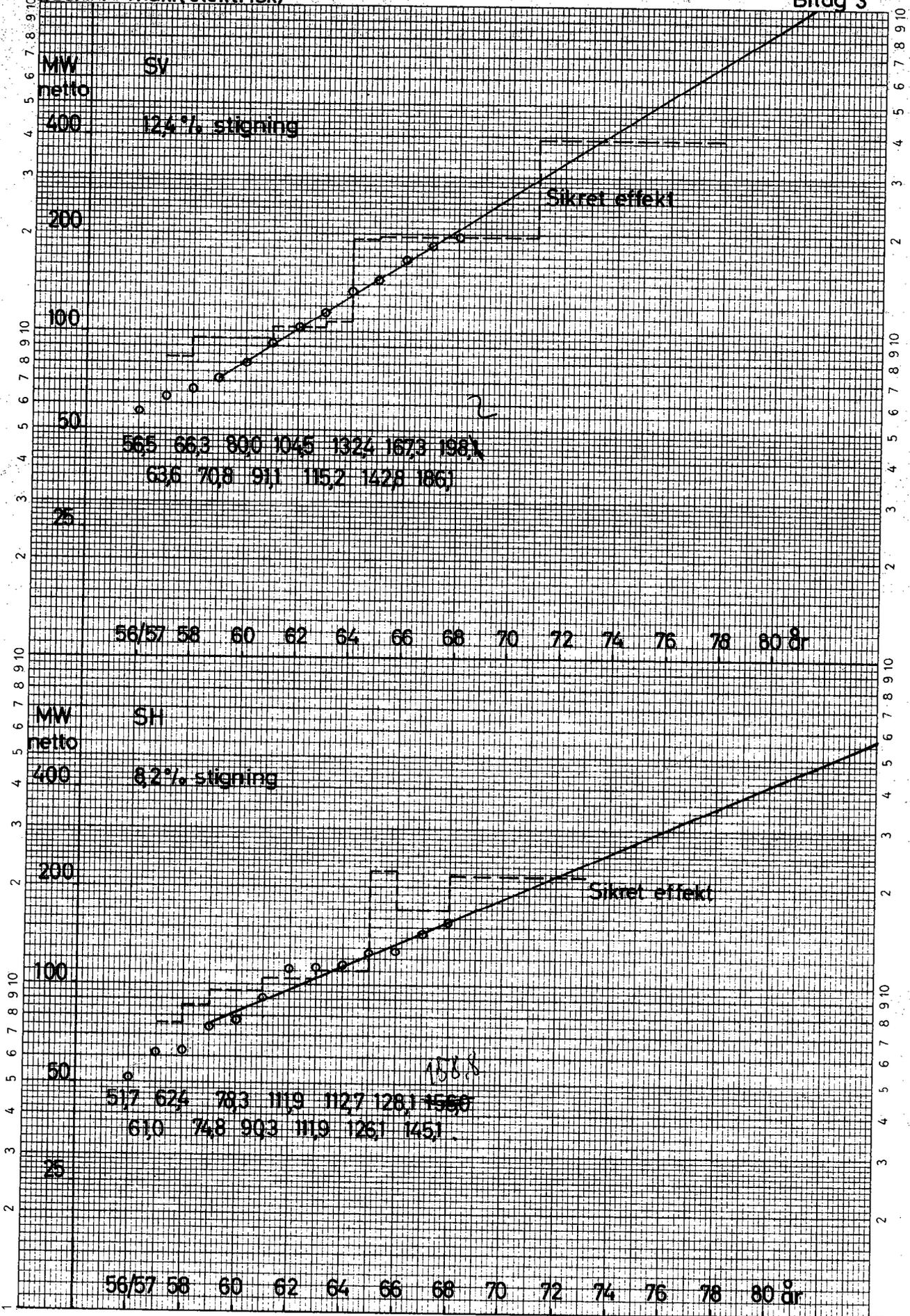
Ordinat 160 mm - Abscisse 4 dekader a 62,5 mm.



Copyright AGF 2008-8.
Ordinat 160 mm - Abscisse 4 dekader a 62,5 mm.

Udvidelsesplan 1969
ELSAM - max. (elektrisk)

Bilag 3

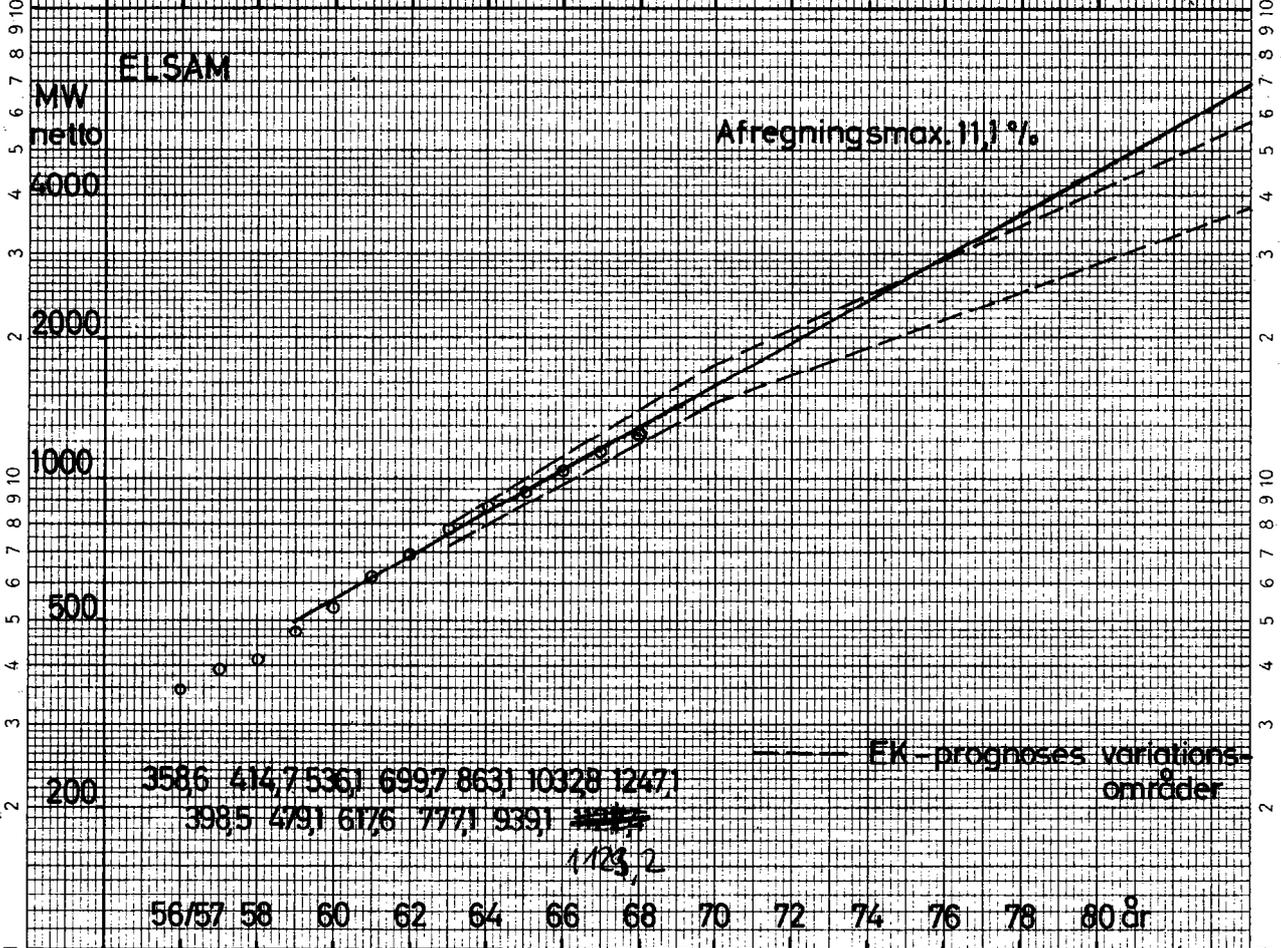
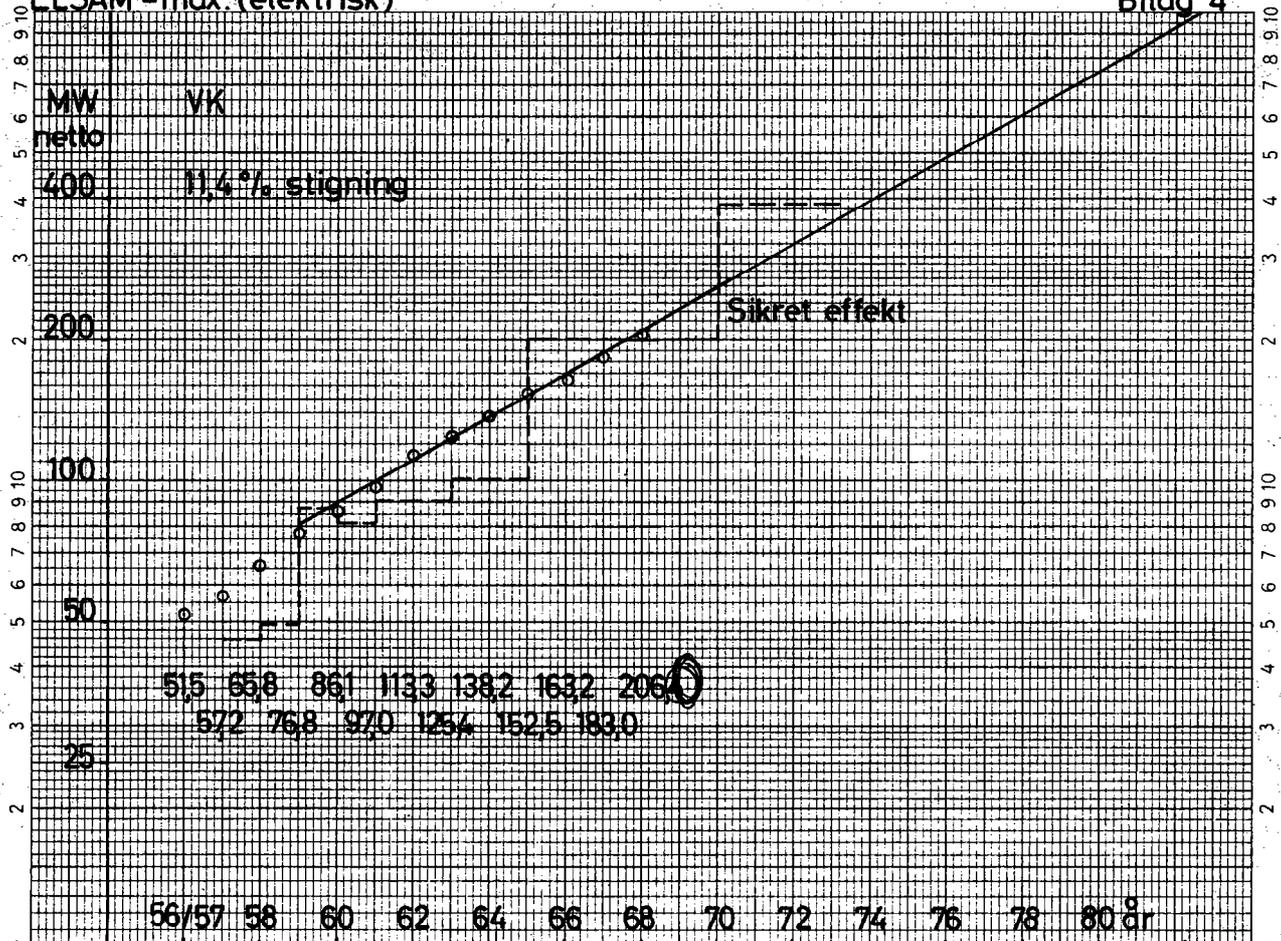


Copyright AGF 2008-8.

Ordinat 160 mm - Abscisse 4 dekader a 62,5 mm.

Udvidelsesplan 1969
 ELSAM - max. (elektrisk)

Bilag 4



ELSAM, januar 1969 10C225b

Uddrag af fjernvarmeprognose 1968

| | År | Tcal | Max Gcal h | c _V MWh Gcal | c _M MWh Gcal | Ben. tid | Ækv. MW | |
|----|----|------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------|------------|--------------|
| | | | | | | | Fjv max | ELSAM max |
| FV | 68 | 725 | 174 | Udb.1+2: 0,18 | Udb.1+2: 0,4 | | 21 | 17 |
| | 74 | 1040 | 247 | T4:0,12 | T4:0,7 | | 30 | 24 |
| | 78 | 1185 | 271 | | | | 32 | 26 |
| MK | 68 | 688 | 238 | 0,2 | 0,5 | 2900 | 48 | 38 |
| | 74 | 759 | 262 | | | | 52 | 42 |
| | 78 | 775 | 268 | | | | 54 | 43 |
| RE | 68 | 380 | 103 | T6:0,16 | T6:0,37 T2:0,36 T5:0,31 | | 5,5*) | 5,5 |
| | 74 | 500 | 138 | | | | | |
| | 77 | 580 | 160 | | | | | |
| NK | 68 | 450 | 131 | 0,156 | T5:0,50 T6:0,45 | | 20 | 16 |
| | 74 | 810 | 207 | 0,187 | T?:0,65 | | 39 | 31 |
| | 78 | 858 | 219 | 0,201 | | | 44 | 35 |
| VK | 68 | 530 | 166 | 0,2 | 0,65 | | 33 | 26 |
| | 76 | 782 | 200 (+44)+) | | | | 40 | 32 |

*) Max. udtag T6

+) prod. på spidslastcentral

Udvidelsesplan 1969

Belastningsprognose 1969. MW_{netto} (fjv. som $\frac{1}{2}$ økv. bel. i MW)

| | FV el fjv | MK+RKE el fjv MK RE | NE | NK el fjv | SV | SH | VK el fjv | Sum el | Sum fjv | Ialt |
|-------|--------------|---------------------------|-----|--------------|-----|-----|--------------|-----------|------------|------|
| 68/69 | 193 9 | 289 19 7 | 99 | 106 8 | 198 | 156 | 206 13 | 1247 | 56 | 1303 |
| 69 | 227 9 | 321 20 7 | 115 | 121 11 | 232 | 171 | 232 13 | 1419 | 60 | 1479 |
| 70 | 253 10 | 358 20 7 | 129 | 134 11 | 261 | 185 | 258 14 | 1578 | 62 | 1640 |
| 71 | 282 10 | 399 20 7 | 143 | 149 12 | 293 | 200 | 287 14 | 1753 | 63 | 1816 |
| 72 | 315 11 | 444 21 7 | 160 | 165 12 | 329 | 217 | 320 14 | 1950 | 65 | 2015 |
| 73 | 351 12 | 493 21 7 | 178 | 184 15 | 370 | 234 | 356 15 | 2166 | 70 | 2236 |
| 74 | 391 12 | 551 21 7 | 199 | 204 16 | 416 | 254 | 397 15 | 2412 | 71 | 2483 |
| 75 | 436 12 | 613 21 7 | 222 | 226 16 | 468 | 275 | 442 16 | 2682 | 72 | 2754 |

Over- og underskud i sikret effekt. MW_{netto}

$$p \div P_{bel} \div 0,06 \cdot P_{bel}$$

| | FV | MK+RKE | NE | NK | SV | SH | VK | Ialt |
|-------|-------|--------|------|-------|-------|------|-------|-------|
| 68/69 | + 111 | + 46 | + 19 | + 35 | ÷ 3 | + 21 | ÷ 4 | + 225 |
| 69 | + 75 | + 11 | + 2 | + 16 | ÷ 39 | + 55 | ÷ 32 | + 88 |
| 70 | + 46 | ÷ 28 | ÷ 13 | + 2 | ÷ 70 | + 40 | + 165 | + 142 |
| 71 | + 15 | ÷ 72 | ÷ 28 | ÷ 15 | + 145 | + 24 | + 134 | + 203 |
| 72 | ÷ 21 | + 113 | ÷ 46 | ÷ 32 | + 106 | + 6 | + 99 | + 225 |
| 73 | ÷ 60 | + 61 | ÷ 65 | + 193 | + 63 | ÷ 12 | + 60 | + 240 |
| 74 | ÷ 102 | 0 | ÷ 87 | + 171 | + 14 | ÷ 33 | + 16 | ÷ 21 |

Installeret og vedtaget effekt

| | Gruppe <50 MW | Gruppe 50-100 MW | Gruppe >100 MW | Ialt MW |
|------|------------------|---------------------|-------------------|------------|
| FV | 86 | 75 | 191 | 352 |
| MK | 90 | 140 | 152 250 | 632 |
| RKE | 35 | | | 35 |
| NE | | | 133 | 133 |
| NK | 109 | 63 | 267 | 439 |
| SV | 62 | 59 | 102 267 | 490 |
| SH | 57 | 56 | 144 | 257 |
| VK | 51 | 60 | 137 242 | 490 |
| Ialt | 490 | 453 | 1885 | 2828 |
| % | ~17 | ~16 | ~67 | 100 |

