

A photograph of a city skyline at dusk. In the upper left, a bright, elongated fireball or missile streaks across the dark sky. Below it, a tall building under construction is visible, with a crane on top. The foreground is filled with various city buildings, including a prominent one with a red and white facade. The overall mood is somber and dramatic.

Den russisk- ukrainske krigen

Krigens gang i data

Pavlo Krasnomovets (journalist)

Publisert: Fra 8. mars, 2024

Aftenposten

Metoderapport

Skup 2024

Innsendere

Pavlo Krasnomovets - 99866179 - pavlo.krasnomovets@aftenposten.no

Per Anders Johansen - 97540345 - per.anders.johansen@aftenposten.no

Helene Skjeggestad - 41661613 - helene.skjeggestad@schibsted.com

Takk til:

John Hultgren, Christine Marie Engh, Henning Carr Ekroll, Thomas Olsen, Gina Grieg Riisnæs, Jørgen Arnor Gårdsø Lom, Jan Gunnar Furuly, Eirik Wallem Fossan, Tor Arne Andreassen, Fabian Rene Hoffmann, Petro Ivanjuk, Volodymyr Agafonkin, Anthropic, OpenAI.

Publisert:

Fra 8. mars 2024. Arbeidet fortsetter.

Kontaktperson:

Pavlo Krasnomovets - 99866179 - pavlo.krasnomovets@aftenposten.no

Aftenposten ved Pavlo Krasnomovets

Postboks 1178 Sentrum

0107 Oslo

Redaksjon:

Aftenposten

Postboks 1178 Sentrum

0107 Oslo

Saker:

- <https://www.aftenposten.no/verden/i/VPO303/russiske-soldater-marsjerer-ret-t-i-doeden-i-ukraina-vil-de-faa-overtaket>
- <https://www.aftenposten.no/verden/i/25VOxG/nammo-faar-milliardkontrakt-o-g-bygger-ny-fabrikk-i-usa>
- <https://www.aftenposten.no/verden/i/93kprE/krigen-i-ukraina-er-slaget-i-kursk-ved-et-vendepunkt>

Lenke til alle publiserte saker, samt PDF av alle saker ligger som vedlegg til metoderapporten.

Hvordan ser krigen i Europa ut i tall?

Vinteren 2023 så det helsvart ut for Ukraina. Den russiske invasjonen malte på. USA stanset våpenhjelpen i fire måneder. Ukrainere satt i skyttergravene med minimalt av ammunisjon for å slå tilbake det russiske angrepet.

Det var det inntrykket som ble skapt. Det så ut til at Ukraina tapte på alle fronter. Det preget også mediebildet.

Men var det virkeligheten?

Hvordan går egentlig denne krigen?

For å svare på dette spørsmålet på en troverdig og systematisk måte, bestemte Aftenpostens utenriksredaksjon seg for å lage et dataprogram. Det viser hvem som har kontroll på hver eneste kvadratmeter i Ukraina.

Selv om ukrainerne var pessimister, viste våre beregninger at det ikke var håpløst: Donetsk fylke utgjør 4,4 prosent av landets samlede areal. I oktober 2023 var 15.003 kvadratkilometer, eller 57 prosent, av fylket under russisk kontroll. Fra oktober 2023 til april 2024 tok russerne i snitt 1,89 kvadratkilometer per dag. Med det tempoet ville det tatt dem 16,5 år å ta resten av Donetsk fylke. Ukraina forsvarte seg godt, til tross for Russlands offensiv og interne problemer.

Russland-Ukraina-krigen er verdens mest dokumenterte krig. Vi kan se videoer fra fronten og angrep på byer og landsbyer nesten mens det skjer. Bak bildene ligger tusenvis av hjerteskjærende historier.

Det er viktig å fortelle disse historiene, men det er ikke nok. Data om krigens omfang og utvikling hjelper oss å se det store bildet. Utfordringen er å finne pålitelige og oppdaterte tall, og å følge dem over tid. Det gir historiene viktig kontekst. Samtidig som vi unngår at journalistikken vår blir påvirket av den massive propagandaen i krigen.

Vi har fokusert på to ting i krigen: kontroll av territorium og missilangrep. Begge deler trenger jevnlig oppdateringer for å vise hvordan krigen utvikler seg.

Vi fant to datakilder som oppdateres jevnlig, og så på hvordan de jobber. Så fant vi en måte å hente dataene automatisk. Til slutt rensket og strukturerte vi dataene, slik at de er klare for grafer og saker. Siden mars 2024 har vi brukt disse dataene i 15 artikler. Utviklingen av verktøyet fortsetter, så det blir enda enklere å bruke dataene i vårt journalistiske arbeid.

Metode 1: kildevalg

De viktigste kriteriene for å velge en kilde var:

- Pålitelighet
- Åpenhet om metoder
- Regelmessige oppdateringer av dataene

Frontlinjene og kontrollert territorium

Vi valgte DeepState Map som kilde for data om kontroll av territorium. Det er et interaktivt digitalt kart som er oppdatert minst én gang daglig siden april 2022 (se vedlegg 1). Hver oppdatering av kartet har et unikt ID-nummer, slik at man kan spore hver eneste endring.

Bak kartet står et lag av ukrainske frivillige. Ifølge grunnleggeren av initiativet [jobber](#) mer enn 100 personer i gruppen. De analyserer og geolokaliserer videoer og bilder fra fronten, publisert av både ukrainske og russiske militære.

I tillegg har teamet direkte kontakt med ukrainske soldater ved fronten. Dette gjør det mulig å dobbeltsjekke hendelser og få oppdatert informasjon fra folk på bakken. Dette skiller DeepState fra Institute for the Study of War, som kun bruker åpent tilgjengelige data.

En risiko med DeepState er tilknytningen til det ukrainske militæret. Initiativet har en samarbeidsavtale med det ukrainske forsvarsdepartementet. DeepState har åpent innrømmet at de under Kursk-offensiven forsinket kartoppdateringer med 48-72 timer av sikkerhetsgrunner. Dette hindrer imidlertid ikke gruppen i å kritisere den ukrainske militærledelsen åpent.

Et ekstra argument for at informasjonen er pålitelig, er at folk som risikerer livet, stoler på DeepStates data. Aftenposten har flere ganger snakket med frivillige som jobber i områder nær fronten. De bruker DeepState hver eneste dag for å forstå hvor frontlinjen går og hvilke områder som kan være farlige, slik at de vet hvor de skal kjøre når de evakuerer sivile og leverer nødhjelp. Det samme gjør soldatene vi har intervjuet fra flere forskjellige brigader. Da DeepState holdt tilbake Kursk-data, kom sterke reaksjoner fra ukrainske soldater, som var vant til å bruke kartene når de kjørte til og fra fronten i Kharkiv, Luhansk og Donetsk. Grunnleggerne av initiativet har erkjent at de på denne måten har et ansvar for sivile liv. Dette skiller også DeepState fra andre slike initiativer.

Missilkrigen

Kilden for dataene om missilangrep er rapportene fra det ukrainske luftforsvaret. Militæret publiserer informasjon om antall missiler og droner Russland har skutt opp, og hvor mange de har klart å skyte ned. Det finnes ingen alternative kilder til slik statistikk. Det er heller ikke mulig å verifisere den fullt ut.

Det er flere åpenbare risikoer med denne kilden:

1. Overdrivelse av antallet nedskutte mål for propagandaformål. Flere ganger har det blitt observert at antallet nedskutte missiler virker for optimistisk når man sammenligner dette med meldingene om ødeleggelsene.
2. Unøyaktigheter i statistikken på grunn av de mange leddene informasjonen går gjennom: fra individuelle beregninger til kommandonivå. Dessuten kan omfanget av drone- og raketangrep være så stort enkelte dager, at det ukrainske luftforsvaret selv ikke har full og nøyaktig oversikt. Særlig når det gjelder antallet droner og type missiler russerne bruker
3. Av sikkerhetshensyn er det ulovlig for sivile og journalister å rapportere eller ta bilder av nedslag. Dermed er det umulig å verifisere om tallene er nøyaktige. Full åpenhet kan koste liv, og gi russerne viktig informasjon om nye angrep.

Våre argumenter:

1. I motsetning til Russland er Ukraina helt avhengig av leveranser av luftvernssystemer og ammunisjon. Derfor har de et ansvar og en direkte motivasjon for å vise et realistisk, eller til og med et verre bilde.
2. Aftenposten har snakket med eksperter på missilteknologi og luftvern. Deres konklusjon er at de konkrete tallene sannsynligvis er unøyaktige, men at dataene generelt sett reflekterer den faktiske trenden.
3. Disse tallene gir langt mer innsikt enn det som var tilgjengelig i tidligere kriger hvor Norge har deltatt, f.eks. Afghanistan og Libya.

Vi har holdt oss til prinsippet om at det ikke finnes noen 100 prosent pålitelig datakilde. Spesielt ikke under en krig. Det er viktig å forstå risikoen og å være åpen om det overfor leserne. Med dette i bakhodet har vi konkludert med at de valgte kildene gir tilstrekkelig nyttige data for å gi viktig kontekst til hendelsene. Særlig når tallene samles og analyseres over tid.

Metode 2: datainnhenting

Data om territorium

Først spurte vi DeepState om de kunne gi oss tallene bak det interaktive kartet. De sa nei. De hadde ikke noen «tabell-data», og beregningene ble gjort i et kartformat (.kmz) de ikke kunne dele.

Ved å undersøke hvordan nettsiden fungerer og håndterer data, fant vi noen API-endepunkter som ikke var offisielt dokumentert. Disse ga oss tilgang til følgende informasjon:

- en liste over alle endringer på kartet. Hver endring har en unik ID, beskrivelse og dato for oppdateringen.
- GeoJSON med koordinatene til alle områdene på kartet akkurat nå.
- GeoJSON med koordinatene til områdene for en bestemt oppdatering av kartet.
- beregninger av arealet til ulike typer områder på kartet:
 - «gråsonen» der det er aktive kamper og ingen av sidene har kontroll.
 - ukrainske områder som er frigjort fra okkupasjon.
 - områder Russland okkuperte fra 2014 til 24. februar 2022.
 - områder Russland okkuperte fra 24. februar 2022.

Så, med ID-en til en endring på kartet, kan vi få data om hvor mye territorium som var okkupert på en bestemt dato.

Vi valgte Google Sheets som grensesnitt for journalister og som lagringsplass for dataene. Alle kjenner dette verktøyet godt. Det lar oss også gjøre beregninger som kan brukes i saker, enkelt og direkte i arket. Sheets har en sømløs integrering med Apps Script, et miljø for å kjøre kode. Koden henter data fra DeepState API-et, behandler dem og lagrer dem i regnearket. Resultatet er tabell-data som er enkle å regne på og bruke i grafer, og som oppdateres automatisk.

Koden ble skrevet ved hjelp av KI-verktøyene ChatGPT (tidlige versjoner) fra OpenAI og Claude fra Anthropic.

Missilkrig-data

Vi gjorde noe lignende for å få tak i dataene om missilangrep. Men det var litt trøblete å få tak i dataene direkte. Rapportene om angrepene publiseres på det ukrainske luftforsvarets Telegram-kanal i form av et bilde og en ikke særlig strukturert tekst (se vedlegg 2). Så i tillegg til selve skrapingen, måtte vi legge mye arbeid i å trekke ut og sjekke dataene.

Heldigvis hadde noen allerede gjort denne jobben for oss. Den ukrainske dataforskeren Petro Ivanjuk hadde allerede satt opp innsamling og strukturering av

dataene. Selve datasettet har han lagt ut og oppdaterer jevnlig på Kaggle, en plattform som eies av Google. Aftenposten fikk klarsignal til å bruke dataene. Vi trengte bare å sjekke at forskerens skraping fungerte som den skulle.

For å bekrefte nøyaktigheten av de skrapte dataene, gjennomførte vi en statistisk stikkprøveanalyse. Vi sjekket tilfeldig 138 av rundt 1000 rader som var tilgjengelige i datasettet på det tidspunktet. Denne utvalgsstørrelsen ble valgt for å gi et konfidensnivå på 95 prosent med en feilmargin på 5 prosent. Vi fant ut at alle skrapte radene var korrekte, noe som tyder på at hele datasettet sannsynligvis er nøyaktig.

Kaggle gir enkel tilgang til datasett gjennom et åpent API. Så, ved hjelp av KI, skrev vi også et skript som automatisk henter og oppdaterer data fra datasettet i Sheets.

Metode 3: datastrukturering og UX

Kontroll av territorium – data og UX

Dataene vi fikk fra DeepState var klare til bruk. Ved å kjenne det estimerte området russerne kontrollerte på hver dato, kunne vi beregne:

- Tempoet i russisk fremrykning eller ukrainsk frigjøring over en gitt tidsperiode.
- Mengden territorium som ble erobret eller frigjort i løpet av en bestemt periode.
- Sammenligne suksessen til begge sider under spesifikke operasjoner (for eksempel den ukrainske sommeroffensiven i 2023 og den russiske vinteroffensiven i 2023 – 2024).

Russland hevder at de ukrainske regionene Donetsk, Luhansk, Zaporizjzja og Kherson er deres egne. Men de kontrollerer ingen av dem fullt ut. Så hvor mye kontroll har de egentlig? Med tilgang til GeoJSON-data med markert territoriell kontroll, kunne vi sammenligne dette med de administrative grensene til regionene og svare på dette spørsmålet.

Grunnlaget for grafene var tempoet i russisk fremrykning dag for dag. Vi beregnet dette "manuelt" i Sheets slik:

Kontroll av territorium på dag X - Kontroll av territorium på dag X-1.

Hvis tallet er positivt, har russerne erobret territorium, hvis det er negativt, har ukrainerne frigjort det.

Senere forbedret vi skriptet ved å legge til et enkelt grensesnitt og gjøre beregningene mer presise. Nå bruker beregningene kun den siste oppdateringen for hver dag. Dette gir et bedre bilde av fremrykningen over tid.

I den nåværende versjonen kan journalisten velge:

- Start- og sluttdato for perioden
- Type periode: dag, uke, måned, fra 23. februar 2022 til siste dato, siste 30 dager
- Type data: hastighet på fremrykning, største endringer i perioden, område av erobret territorium i perioden

Deretter beregner skriptet de nødvendige parametrene og gir en strukturert tabell med data (se vedlegg 3). Denne kan kopieres og limes inn i Datawrapper, som redaksjonen bruker til å lage grafer.

Missilkrigen – data og UX

Dataene om missilkrigen krevde mer strukturering. Rådataene viste:

- Start og slutt på angrepet
- Modell av missil eller drone
- Antall avfyrte og ødelagte mål

For å gjøre det enkelt å presentere dataene bestemte vi oss for bare å vise data per måned. Vi klassifiserte missilene basert på hastighet og skilte ut angrepsdroner.

Ulike typer missiler kan skytes ned av ulike typer luftvernsystemer, og dette kan vise deres effektivitet. For eksempel kan ballistiske missiler bare skytes ned av Patriot-systemer eller SAMP/T-systemer. En slik tilnærming kunne også vise oss hvordan Russlands supervåpen, som det hypersoniske Tsirkon-missilet, presterer.

Som output utførte skriptet beregninger og ga en tabell med antall avfyrte og nedskutte mål, samt prosentandelen nedskutte mål per måned. Det genererte også en beskrivelse til grafen, som automatisk anga perioden og beregnet statistikk for hele tidsrommet: totalt antall avfyrte og nedskutte mål, samt gjennomsnittlig effektivitet av luftvernet (se vedlegg 4).

Metode 4: Lage grafer

De strukturerte dataene vi fikk, kunne brukes til å lage ulike typer grafer, avhengig av hva redaksjonen trengte.

Den viktigste grafen for å vise endringer i territoriell kontroll var en visualisering av tempoet i russisk fremrykning (se vedlegg 5). Vi markerte også viktige hendelser på grafen. I ulike varianter er denne grafen brukt i 11 artikler. Den samlede statistikken, beregnet av verktøyet, er også brukt i beskrivelsen av grafen.

Den viktigste grafen som viser missilkrigen, er basert på antallet avfyrte og nedskutte missiler hver måned (se vedlegg 6). En viktig beregning verktøyet vårt gjør mulig (vist med rød fyll på grafen), er antallet missiler som ikke ble skutt ned. Dette gir en forståelse av de mulige konsekvensene av angrepene. Bare fra januar til juli 2024 ble rundt 1000 missiler ikke skutt ned. Disse hadde en sjanse til å treffe målene sine.

Hvorfor har disse metodene vært viktige?

Kontroll over territorium

Et av de store og vanskelige spørsmålene siden februar 2022 har vært å vurdere hvordan krigen utvikler seg ved fronten. Begge parter prøver å gi inntrykk av å vinne.

I mange vestlige medier, også i Norge, brukes regelmessig meldinger fra det russiske forsvarsdepartementet. I perioder har det gitt inntrykk av at krigen går bedre for Russland enn det som faktisk er tilfelle. NTB, og dermed en rekke norske medier, melder regelmessig at "russiske styrker har tatt by X eller Y". Noen ganger er det riktig, men andre ganger er det feil. I noen tilfeller er den samme byen meldt "erobret" flere ganger. Andre ganger meldes byer som "tatt", selv om kampene fortsatt pågår. Ved å analysere og bruke kartdataene har Aftenposten vært i stand til å avsløre denne propagandaen og vise det store bildet over tid.

Datamaterialet har gjort det mulig å se mønstre i de ulike offensivene og slagene langs fronten og dokumentere utviklingen på slagmarken fortløpende. Vi tror for eksempel at det har vært viktig for leserne at Aftenposten kunne fortelle at den russiske fremrykningen fra oktober 2023 til april 2024 tilsvarte størrelsen på kommunen Aurskog-Høland. Det ga et annet perspektiv på hva som skjedde ved fronten, enn de ukentlige nyhetsmeldingene om at russerne rykket frem.

Missilkrigen

Dataene om missilkrigen har over tid gjort det mulig å se hvordan kampen om luftherredømmet har utviklet seg. Når dataene ble samlet over lengre perioder, kunne vi se mønstre i hvordan det ukrainske luftforsvaret fungerer, samt i hvilken grad vestlig hjelp har kommet frem. Det gjorde det også mulig å se endringer i hva slags missiler russerne brukte, og å plukke opp nye utviklingstrekk.

Organisering av arbeidet

Arbeidet kom i gang etter at Pavlo Krasnomovets kom til Aftenposten 19.02.2024 gjennom en arbeidspraksisavtale mellom Aftenposten og NAV. Kontakten ble først opprettet etter at Pavlo ble intervjuet av Aftenpostens Thomas Olsen da familien kom til Norge som flyktninger. Da ble vi oppmerksomme på at Krasnomovets hadde lang journalistisk erfaring fra Ukraina og høy datakompetanse.

Rett etter oppstart diskuterte vi ulike graveprosjekter knyttet til krigen. To av ideene som umiddelbart kom opp, og som var det første som ble igangsatt, var å utvikle metoder for å analysere både kart- og missilddata.

Aftenposten hadde tidligere brukt både DeepState og missilddataene fra det ukrainske luftforsvaret som kilde i enkelte saker. Men vi klarte hverken å samle, laste ned og analysere dataene systematisk. Vi kjente heller ikke til at noen andre medier gjorde det, utover at New York Times og Wall Street Journal hadde gjort 2-3 tilsvarende enkeltstående analyser. Men ingen medier, som vi kjenner til, hadde klart å samle og analysere dataene systematisk, slik at det kunne brukes i den daglige dekningen.

I løpet av fire dager laget Krasnomovets den første versjonen hvor data fra Deep State ble skrapet (23. februar). Den første versjonen er siden blitt utviklet og forbedret en rekke ganger.

Dataene er gjort tilgjengelige og delt med resten av redaksjonen, slik at hvem som helst kan bruke dem.

For Aftenpostens journalister på bakken i Ukraina i denne perioden, Gina Grieg Riisnæs og Per Anders Johansen, har dette vært svært viktig, slik at vi til enhver tid har vært i stand til å sette reportasjer inn i en større sammenheng.

Dataene er lett og sikkert tilgjengelig i Google-disk, noe som er viktig når vi jobber ute i felt og må bruke burner-mobiler og burner-datamaskiner som av datasikkerhetsmessige grunner ikke gir adgang til mange av våre Schibsted-verktøy.

Paradoksalt nok har disse verktøyene gitt våre reportere i Ukraina inntrykk av at vi har et bedre, mer nøyaktig og oppdatert oversiktsbilde enn menneskene vi møter langs fronten.

Publiserte artikler (publiseringen fortsetter):

Den store vinteroffensiven til Putin er over. Hvordan gikk den egentlig?

<https://www.aftenposten.no/verden/i/69mW7L/krigen-i-ukraina-hva-skjer-ved-fronten>

Hva har generalene til Putin lært av vinterkrigen?

<https://www.aftenposten.no/verden/i/bgRr33/putins-store-vinteroffensiv-moette-veg-gen-hva-har-russland-laert-av-ukraina-krigen-i-vinter>

Sjefens oppførsel kostet ham jobben. Nå er neste stopp skyttergravene i Ukraina.

<https://www.aftenposten.no/verden/i/0QeAgE/sjefen-kysset-for-mange-unge-kvinner-paa-kontoret-naa-er-neste-stopp-fronten-i-ukraina>

Er det i ferd med å rakne for Ukraina?

<https://www.aftenposten.no/verden/i/VPO303/russiske-soldater-marsjerer-rett-i-doen-i-ukraina-vil-de-faa-overtaket>

Her bryter russerne gjennom. Er de ukrainske frontlinjene i Donetsk i ferd med å rakne?

<https://www.aftenposten.no/verden/i/LM0PRq/krigen-i-ukraina-russland-bryter-ukrainske-forsvarslinjer>

Alle ventet at russerne skulle komme tilbake. Hvorfor ble de ikke stanset?

<https://www.aftenposten.no/verden/nyhetsanalyse/i/rPAdo0/alle-ventet-at-russerne-skulle-komme-tilbake-hvorfor-ble-de-ikke-stanset>

Den ukrainske generalen fikk sparken på dagen

<https://www.aftenposten.no/verden/i/Avd07E/den-ukrainske-generalen-fikk-sparken-paa-dagen>

Først var det Z-en. Her er det nye symbolet til Putins krigsmaskin.

<https://www.aftenposten.no/verden/i/kwR6qv/foerst-var-det-z-en-her-er-det-nye-symbolet-til-putins-krigsmaskin>

Hva har skjedd med Putins store sommeroffensiv?

<https://www.aftenposten.no/verden/i/8qQ02x/de-stopper-putins-store-sommeroffensiv-er-krigen-i-ferd-med-aa-snu-igjen>

Massivt russisk angrep på Kyiv. Hvordan går historiens største missilkrig?

<https://www.aftenposten.no/verden/i/63klLz/massivt-russisk-angrep-paa-kyiv-hvordan-gaar-historiens-stoerste-missilkrig>

Russland skjøt 90 droner og missiler mot Ukraina i natt

<https://www.aftenposten.no/verden/i/dR4qL1/89-droner-angrep-kyiv-regionen-natt-til-onsdag-31-juli>

Noe har gått galt for Putin. Hvorfor sliter russerne med å stoppe Kursk-offensiven?

<https://www.aftenposten.no/verden/i/0VB9AB/noe-har-gaatt-galt-for-putin-hvorfor-sliter-russerne-med-aa-stoppe-kursk-offensiven>

To byer – med ulike krigsskjebner

<https://www.aftenposten.no/verden/i/Eyl2kG/kursk-og-donetsk-hva-skjer-i-europas-stoeste-krig-mellom-russland-og-ukraina>

Denne elven kan bli en dødsfelle for russerne. Er slaget i Kursk et vendepunkt?

<https://www.aftenposten.no/verden/i/93kprE/krigen-i-ukraina-er-slaget-i-kursk-ved-et-vendepunkt>

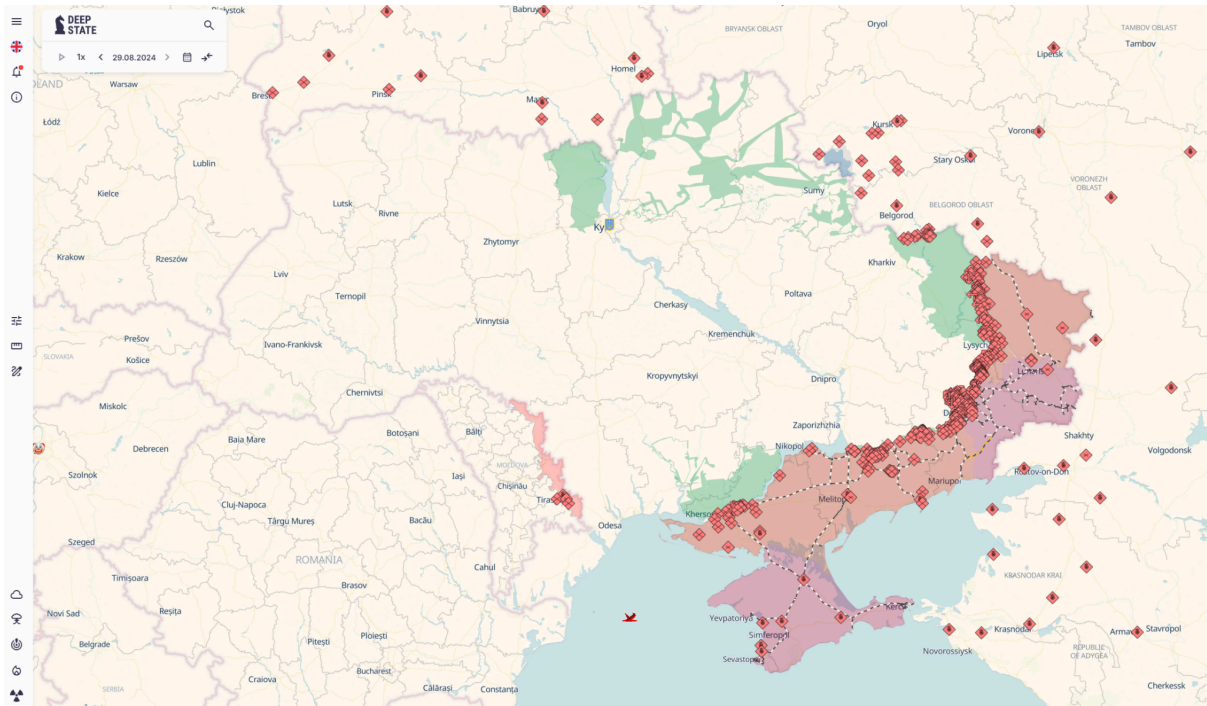
Det største angrepet mot Ukraina siden fullskalainvasjonen: – Håpløshetsstrategi

<https://www.aftenposten.no/verden/i/eMzz54/haaploeshetsstrategi-russiske-drone-og-missilangrep-skal-skape-splid-i-ukraina>

Vesten klarer ikke å lage nok missiler. Nammo får milliardkontrakt og bygger ny fabrikk i USA.

<https://www.aftenposten.no/verden/i/25VOxG/nammo-faar-milliardkontrakt-og-bygger-ny-fabrikk-i-usa>

Veldegg 1 – DeepState-kartet

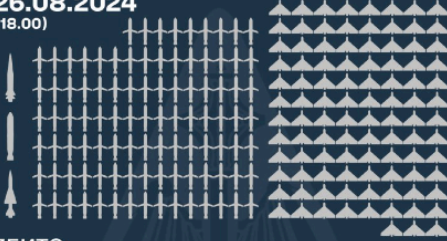


Vedlegg 2 – Det ukrainske luftforsvarets rapporter



Повітряні Сили ЗС України / Air Force of the Ar...
Forwarded from Командувач Повітряних Сил Мик...

26.08.2024
(19.00)



ЗБИТО:

- 1 аероб. ракету Х-47М2 «Кинджал»
- 1 бал. ракету "Іскандер-М"/KN-23
- 1 крилату ракету Х-22
- 99 КР Х-101, "Калібр", КАР Х-59/69
- 99 ударних БПЛА "Shahed-136/131"

 **Повітряні Сили**

<https://t.me/uaairforce>
<https://www.facebook.com/uaairforce>

 **НАЙМАСОВАНІША ПОВІТРЯНА АТАКА: ЗБИТО 102 РАКЕТИ ТА 99 УДАРНИХ БПЛА**

У ніч на понеділок 26 серпня 2024 року російські окупанти завдали масованого комбінованого удару по об'єктах критичної інфраструктури України, зокрема по паливно-енергетичному сектору держави, застосувавши ракети різних типів повітряного, наземного та морського базування.

! Усього радіотехнічними військами Повітряних Сил виявлено та супроводжено 236 засобів повітряного нападу противника: 127 ракет та 109 ударних БПЛА:

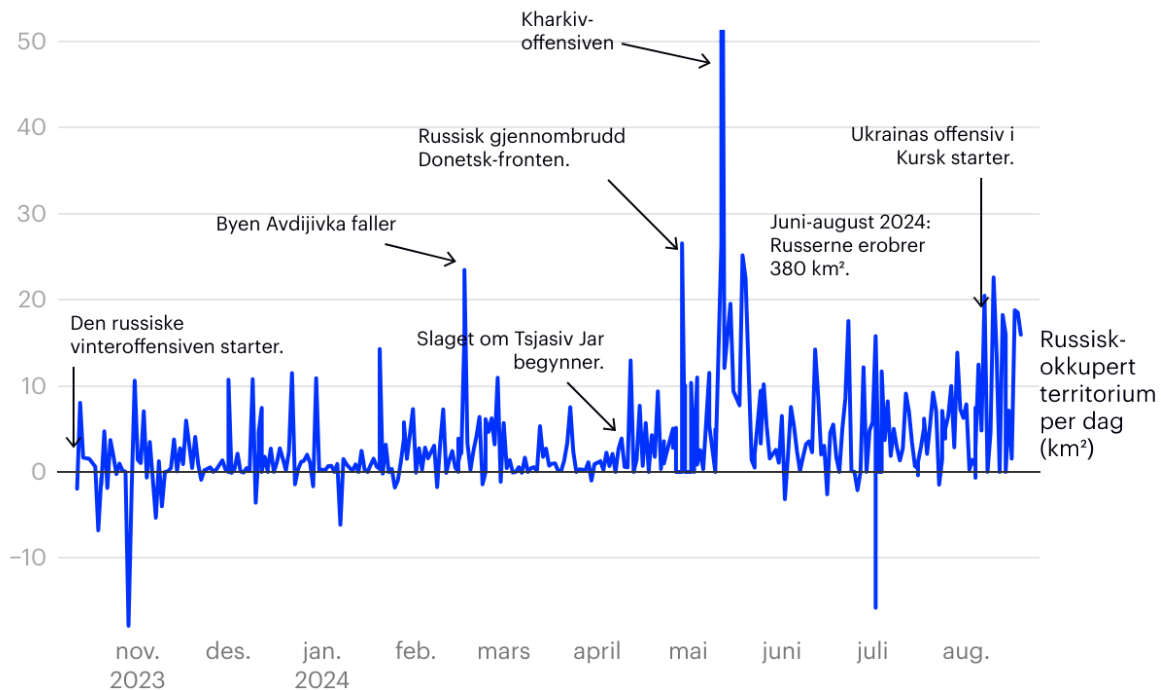
Vedlegg 3 – Kontroll av territorium: sheets

	A	B	C	D
1	Sist oppdatert: 30/08/2024, 16:30:32			
2	From (included)	10/10/2023	doubleclick on the date to select from the calendar	VIS DATA
3	To	05/01/2024		
4	Time period	Daily	select the period	
5	Metric	Pace of change	select the metric	
6				
7				
8				
9				
10	Dato	Russisk-okkupert territorium per dag, km²		
11	30.04.2024	19.82		
12	29.04.2024	32.48		
13	27.04.2024	10.15		
14	26.04.2024	2.79		
15	24.04.2024	2.37		
16	23.04.2024	5.08		
17	22.04.2024	0.32		
18	21.04.2024	9.34		
19	20.04.2024	1.75		
20	19.04.2024	4.27		

Vedlegg 4 – Missilkrig: sheets

Vedlegg 5 – Krigstempo-grafen

Grafen viser hvor store områder Russland har erobret daglig i østlige Ukraina siden oktober 2023, hvor de hardeste kampene fortsatt pågår.

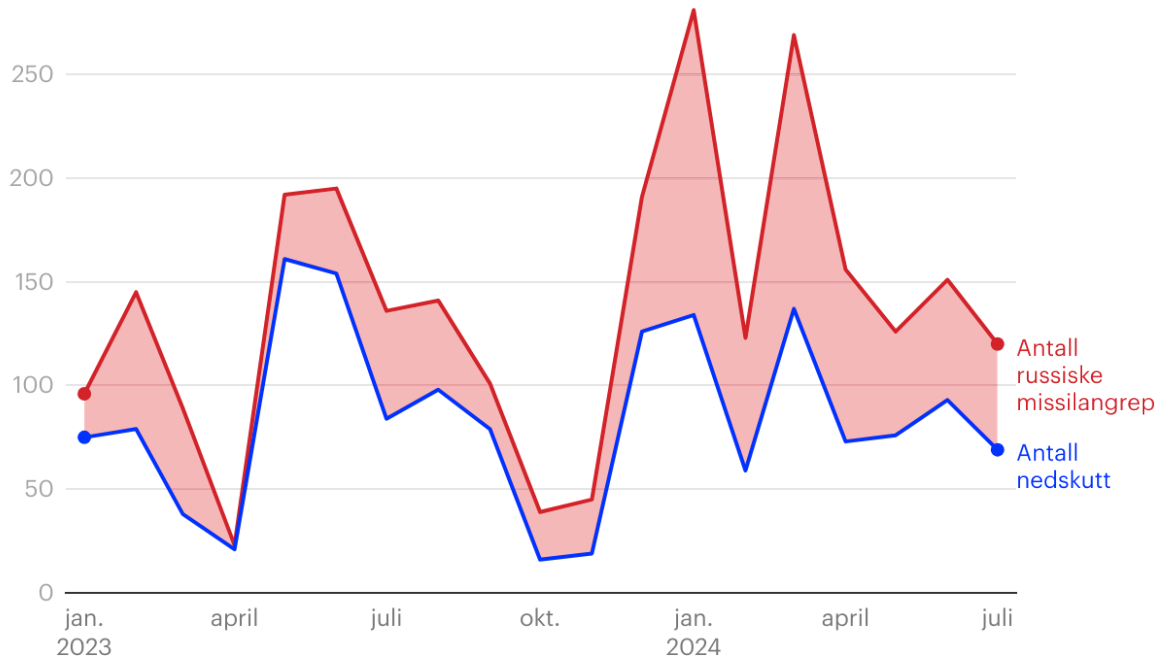


Aftenpostens analyse baserer seg på kartdata fra OSINT-analytikere i ukrainske Deep State, som anslår at russerne har erobret ca. 1230 km² fra 10. oktober 2023 til 12. august 2024. Pro-russiske analytikere (LostArmour) opererer med omtrent samme tall. Den russiske sommeroffensiven fra mai til august erobret ca 380 km². Til sammenligning frigjorte den mislykkede ukrainske sommeroffensiven i 2023 346 km². I Kursk-offensiven har ukrainerne rykket frem ca. 1200 km². Mye av dette er imidlertid gråsoner.

Kilde Ukrainske DeepStateMap

Vedlegg 6 – Missilkrig-grafen

Grafen viser antall russiske missilangrep mot Ukraina per måned fra 1. januar 2023 til 31. juli 2024.



Fra 1. januar 2023 til juli 2024 har Russland skutt over 2600 missiler mot Ukraina. Ukrainske luftvernstyrker hevder at de har skutt ned 61% av disse - rundt 1600 missiler. Det betyr at 1000 missiler hadde en mulighet til å treffe sine mål. Det er ikke mulig å uavhengig verifisere disse tallene. Ekspertene sier at selv om de eksakte tallene sannsynligvis ikke er nøyaktige, viser de den riktige trenden.

Grafikk: Pavlo Krasnomovets • Kilde Det Ukrainske luftforsvaret, data samlet av Petro Ivanyuk.