

Revontulivideoista - Ilmakehätapaaminen 2017

matias.takala@iki.fi

Yötaivaan videointi – valotusajat I

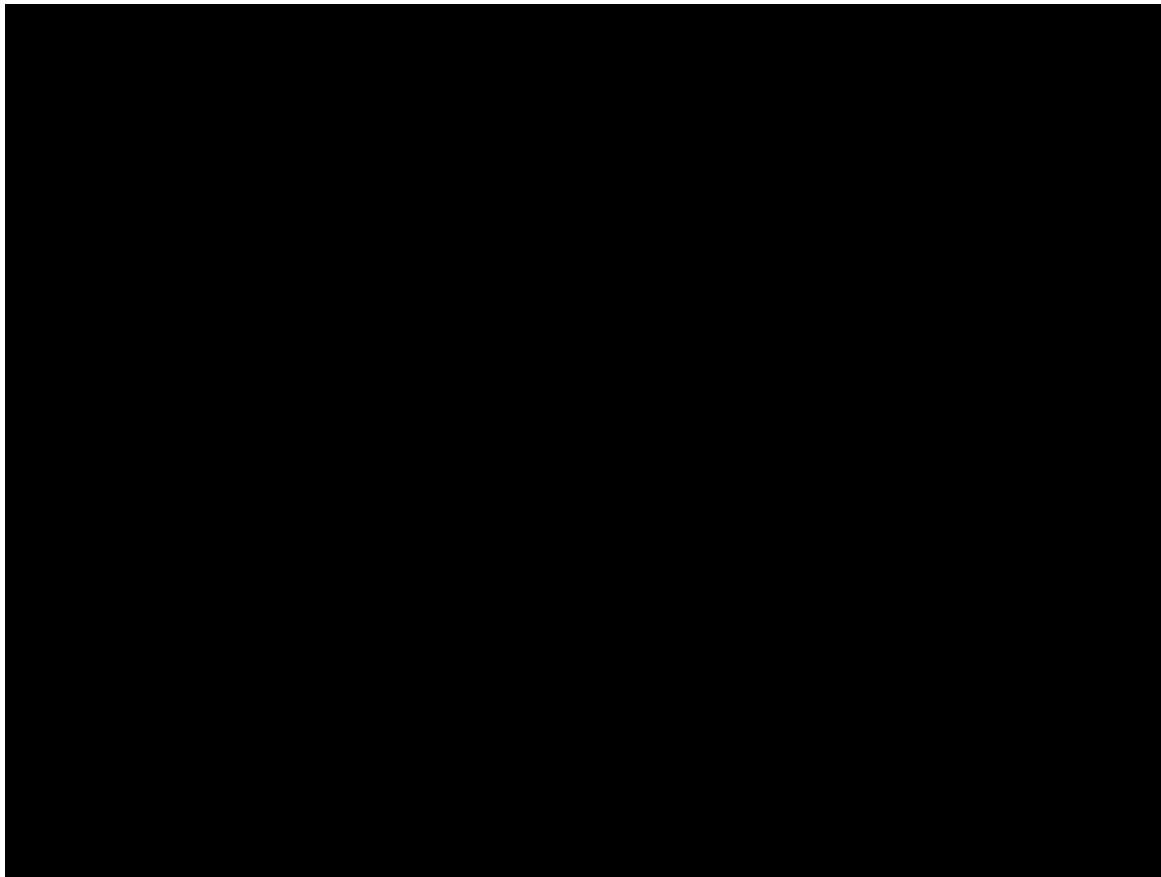
- Perinteinen elokuvien ruutunopeus on 24 fps
- Tyypillinen HD-videon ruutunopeus voi olla esim. 24, 25, 30, 50 tai 60 fps
- Päivänvalon valotusarvo EV_{100} 15
- Valotusarvo täysin pimeässä tähtien valossa EV_{100} -6
- Esim. EV_{100} -6 vastaa asetuksilla ISO 3200 f1.4 valotusaikaa 4s!! (tai ISO 102400 1/8 s)

Yötaivaan videointi – valotusajat II

- Käytännössä tilanne ei ole näin paha, sillä $EV_{100} -6$ tarkoittaa sitä että maisema valottuisi kuten päivällä
- Yökuvassa maisema voi olla pimeä, jos kohde erottuu
- Käytännössä EV_{100} -arvot $-3-0$ toimivat jo kohtalaisen hyvin
- Valovoima on silti ylivoimaa!

Esimerkkinä ISS ja Lacrosse 5

- Kuvattu kesällä, 105/2.8-objektiivilla

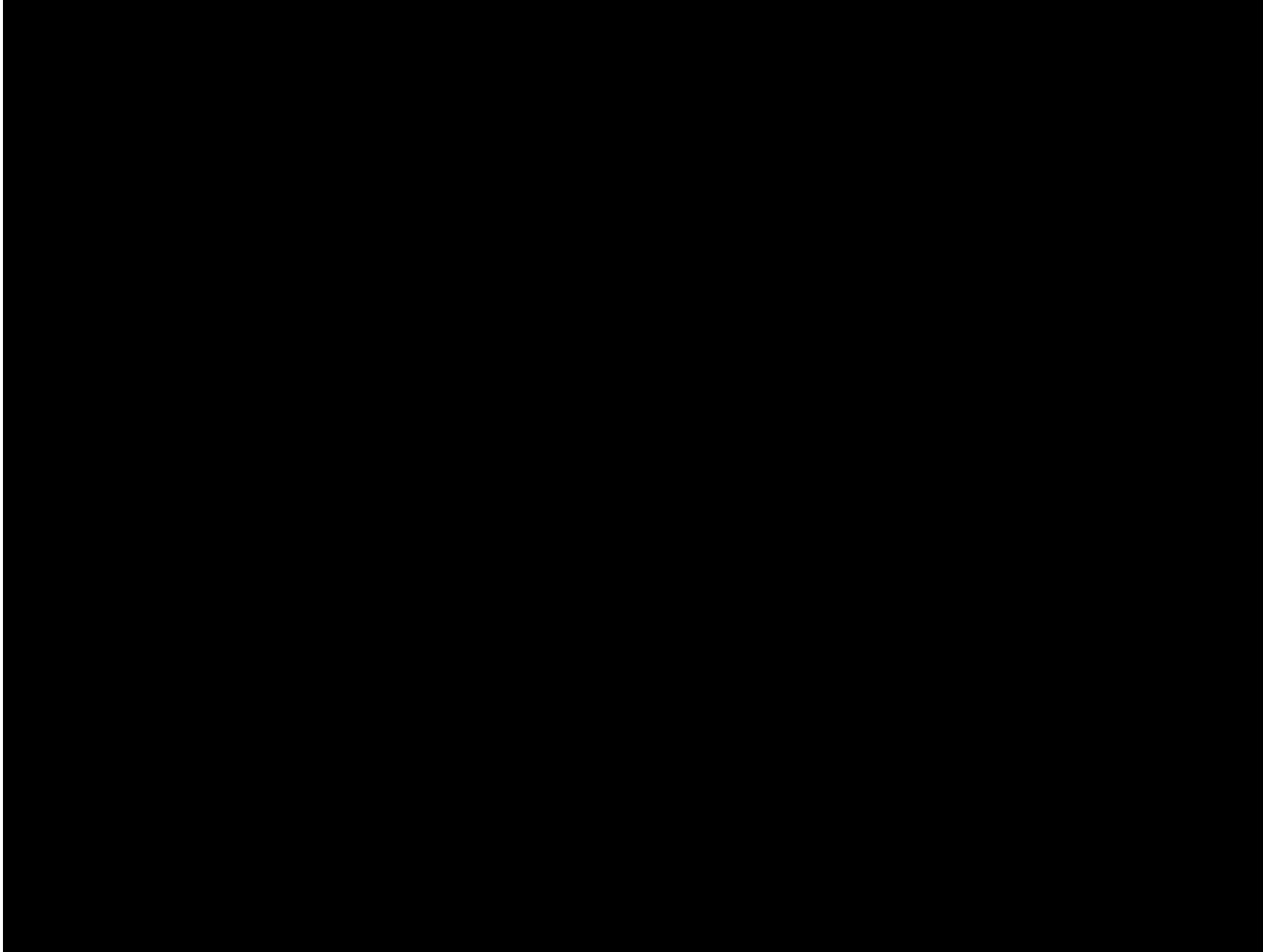


<https://youtu.be/74UeVhBJVuc>

Yötaivaan videointi – valotusajat III

- Koska valovoima on revittävä sekä lasista että kennosta, on itselläni f1.4 lasi videointia varten
- Aika paljon siis joutuu toimimaan kennon herkkyyden ylärajoilla. Siksi käytän aina alinta ruutunopeutta.
- Itsellä DX-runko(Nikon D500), FX:n kennon suurempi fyysinen koko tarjoaisi myös vähäisemmän kohinan.
- Rungolla voi kuvata 4k-videoita mutta käytän itse HD-laatua koska kuvaprosessori tekee sen kanssa keskiarvoistusta ja se operaationa vähentää kohinaa
- Revontulien monokromaattisuus tuntuu olevan haaste kohinanpoistolle
- Koska käyttämäni lasin polttoväli on 20 mm, onnistuu käsivaralta kuvaaminen hyvin!
- Fokusointi kannattaa tehdä täysin manuaalisesti ennen videopätkän kuvaamista

Sigma art 20/1.4 ensipuraisu



<https://youtu.be/TSbrB1YAd0U>

Sekvenssikuvauus vs. videointi

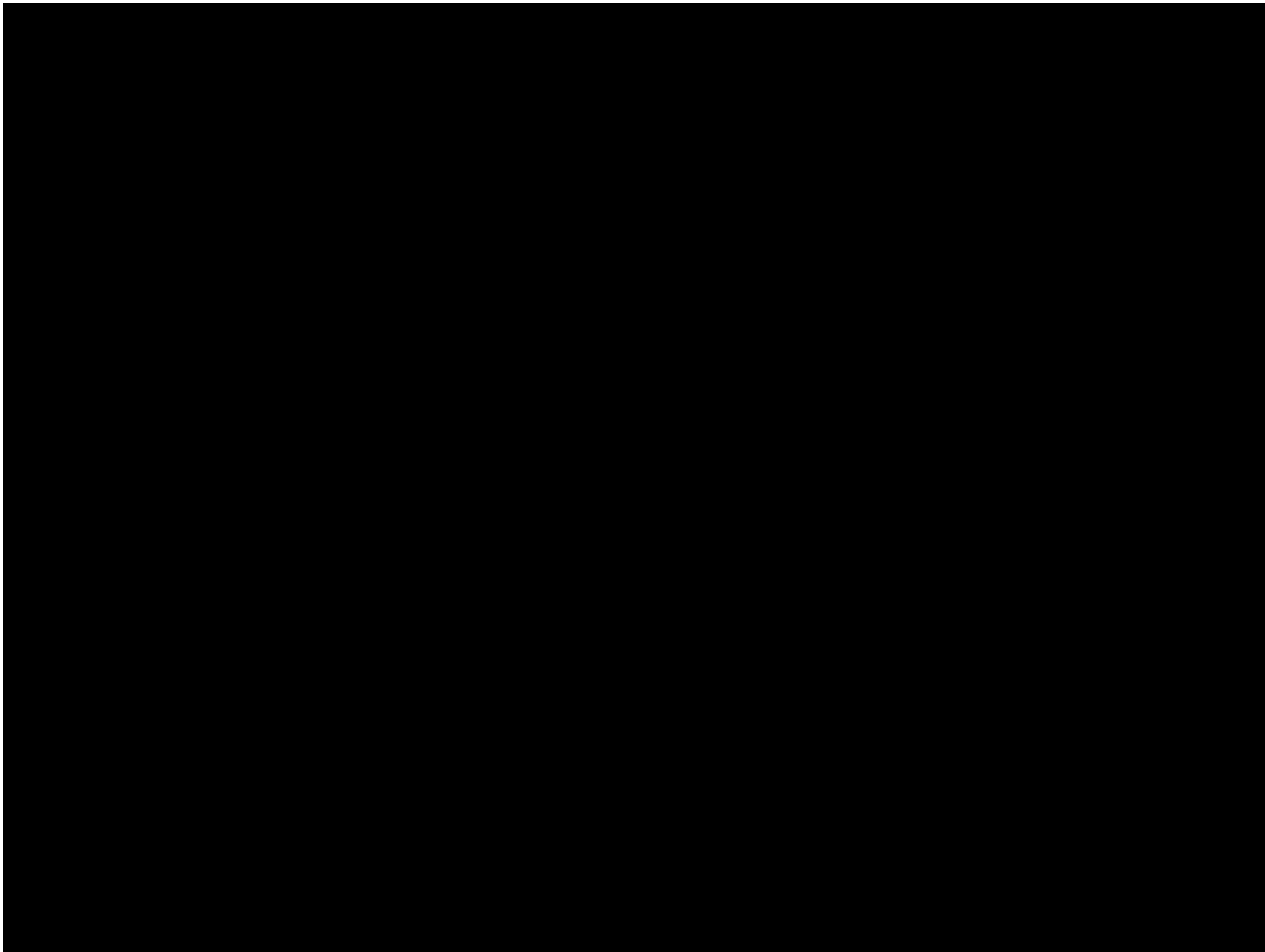
- Sekvenssikuvauksella (timelapse) saadaan herkkyys/aukko-parametrit siirrettyä optimaalisemmalle alueelle -> näyttävämmät videot
- Toisaalta valotusajat kasvavat ja näytteistystaajuus pienee huomattavasti -> nopeutettu video
- Omat videointikokeilut ovat osoittaneet, että transientit revontuli-ilmiöt (sykkiminen, lepatus, liehunta, loimuaminen) saattavat olla erittäin nopeita ts. tapahtuvat alle 1s aikaikkunassa
- Yksittäiset (suhteellisen) pitkän valotusajan ruudut eivät kerro niistä mitään
- Sekvenssikuvauksessa ilmiöt voivat (osin ed. syystä, osin näytteistystaajuudesta) jäädä hyvin havaitsematta
- Nopeita mutta himmeitä muutoksia ei välttämättä edes havaitse paljain silmin(!)

Sekvenssikuvauus – esimerkki

- Video puuttuu nettiversiosta

Ensimmäisen kerran tositoimissa I

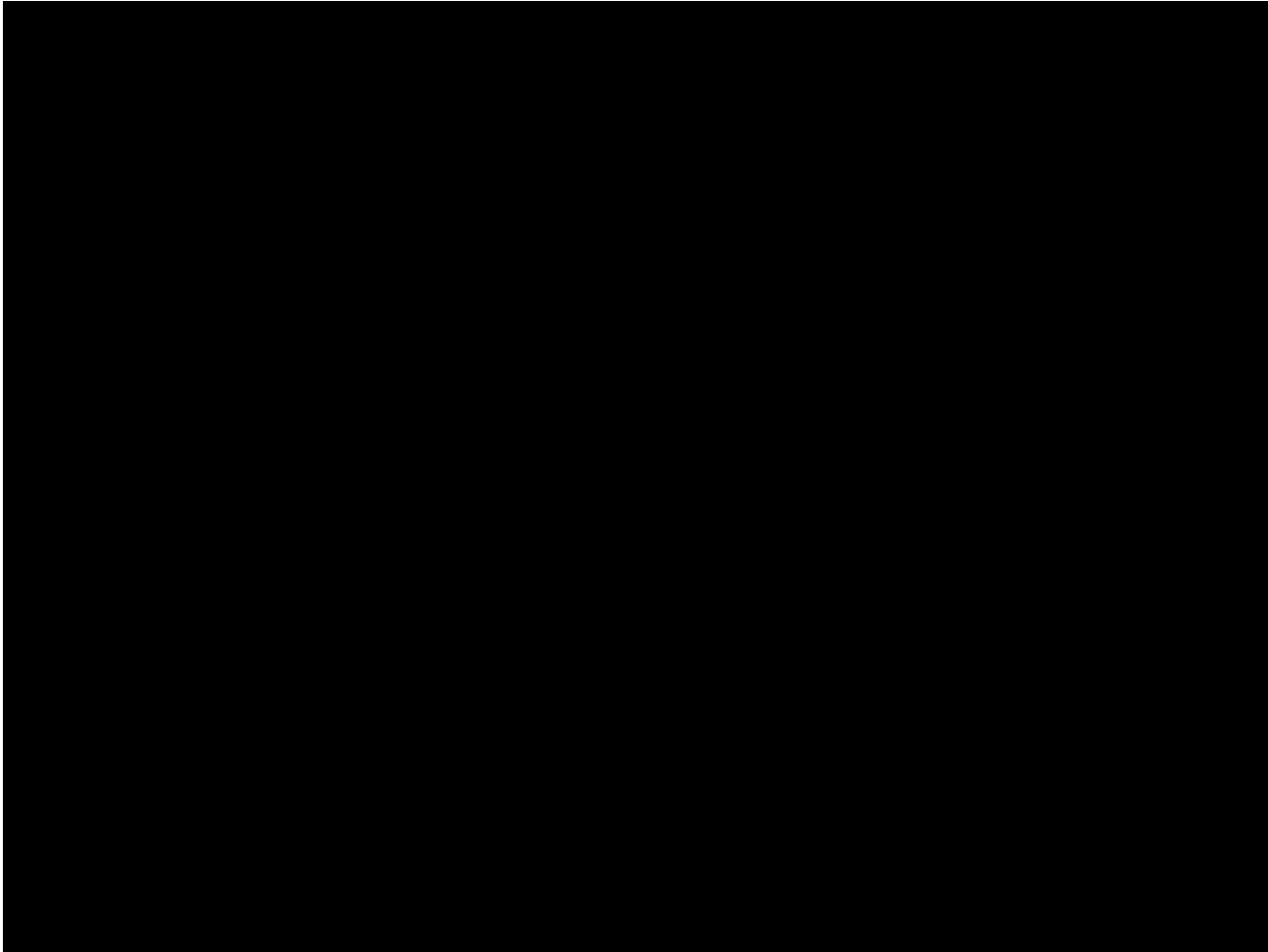
- Lepattavat (Flickering) revontulet



<https://youtu.be/9-76NWz8Eh0>

Ensimmäisen kerran tositoimissa II

- Muuten aika tavanomaista aktiivisuutta

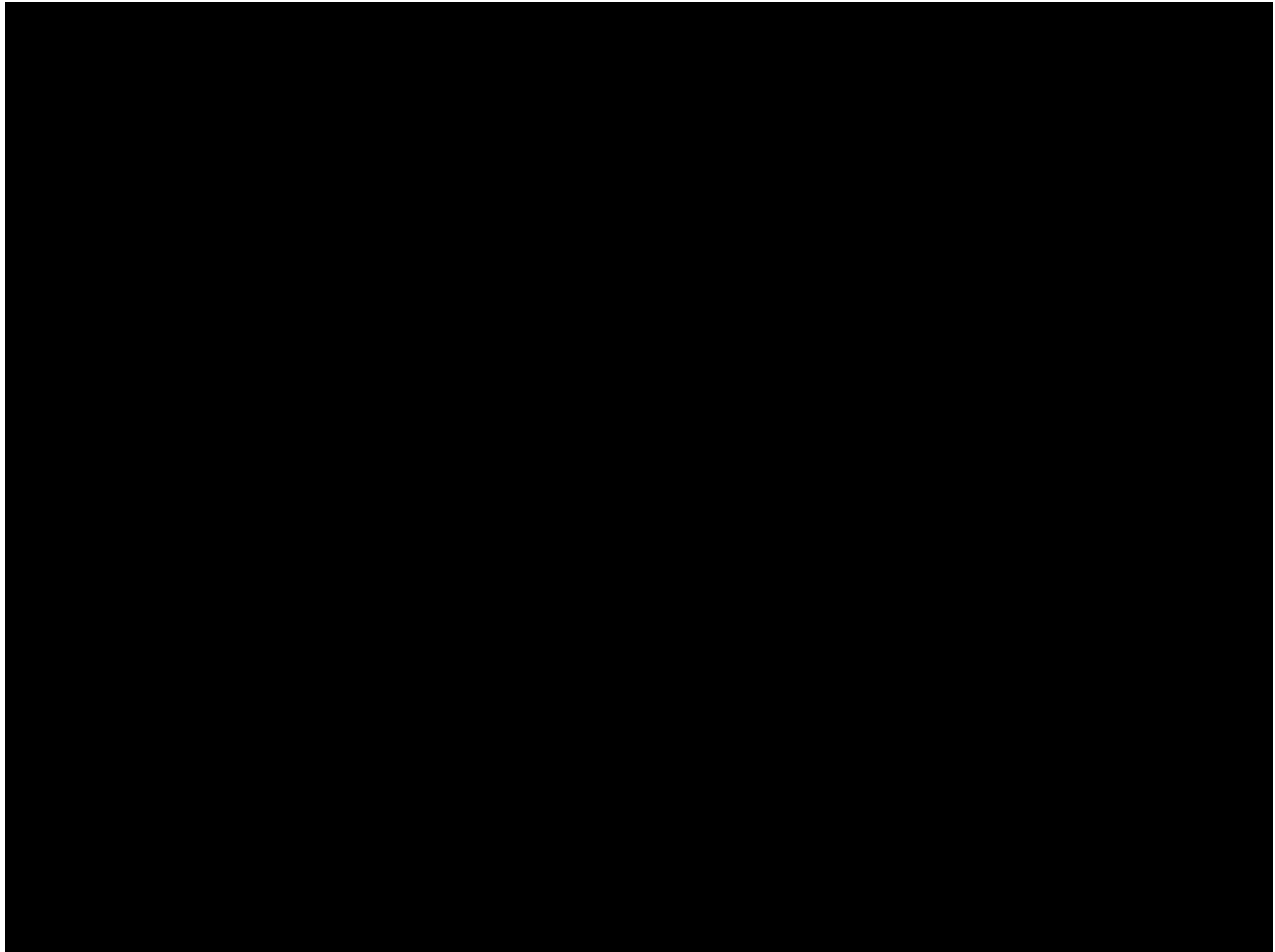


<https://youtu.be/SYo-35bhJYQ>

Sodankylä I

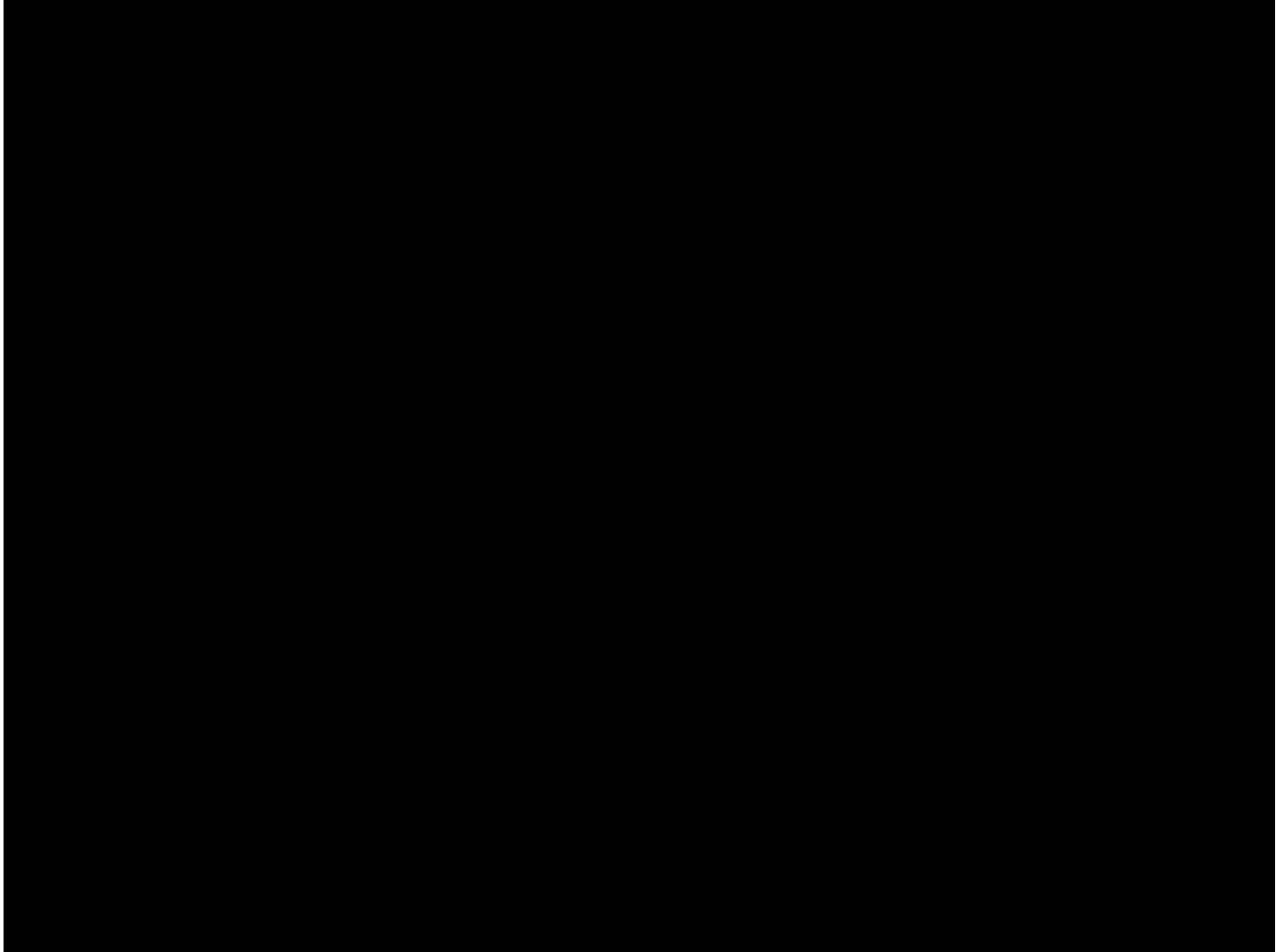


Sodankylä II



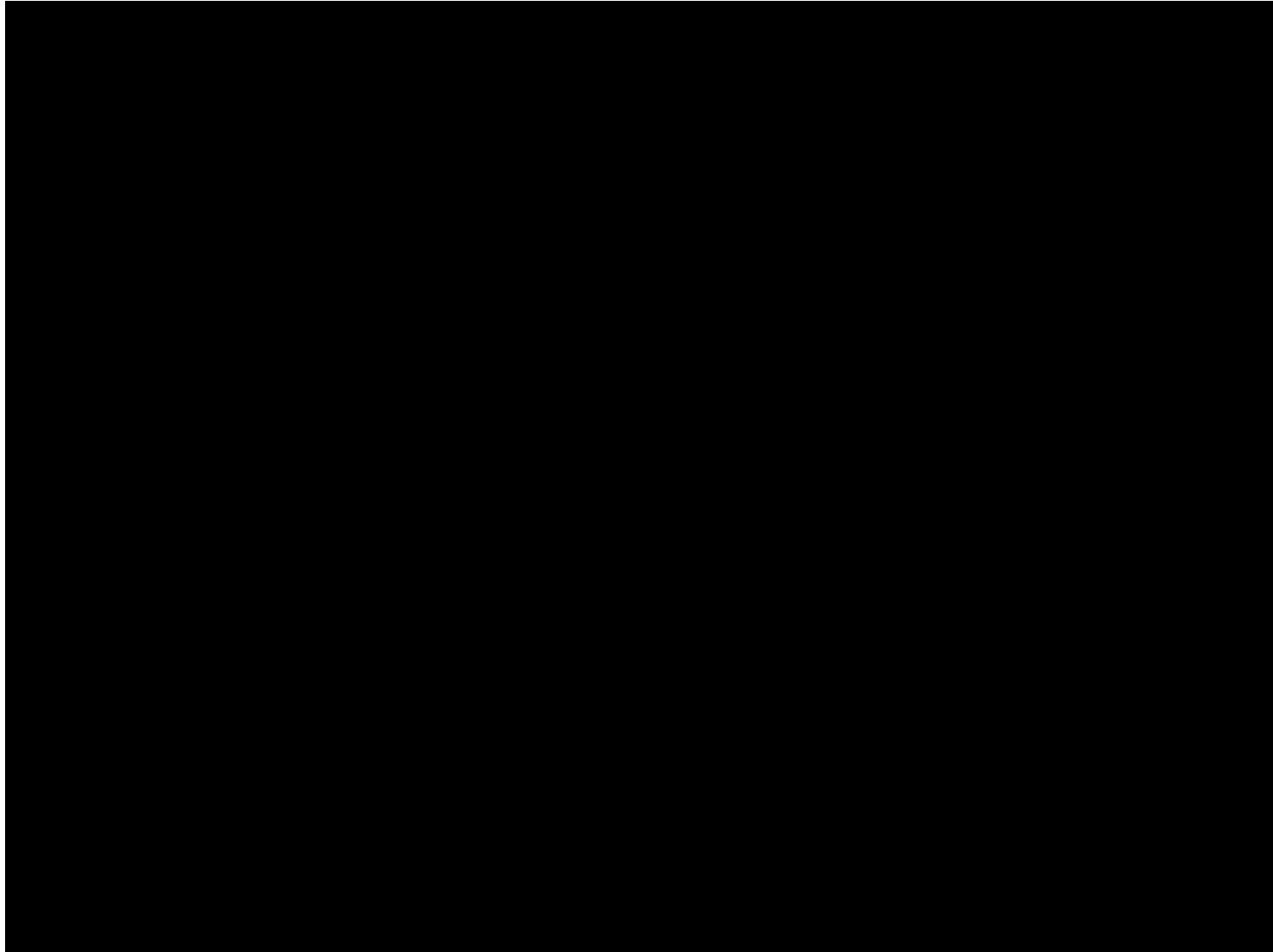
<https://youtu.be/WVeezM-1Li0>

Sodankylä III



https://youtu.be/SE_HFKYStiY

Sodankylä IV

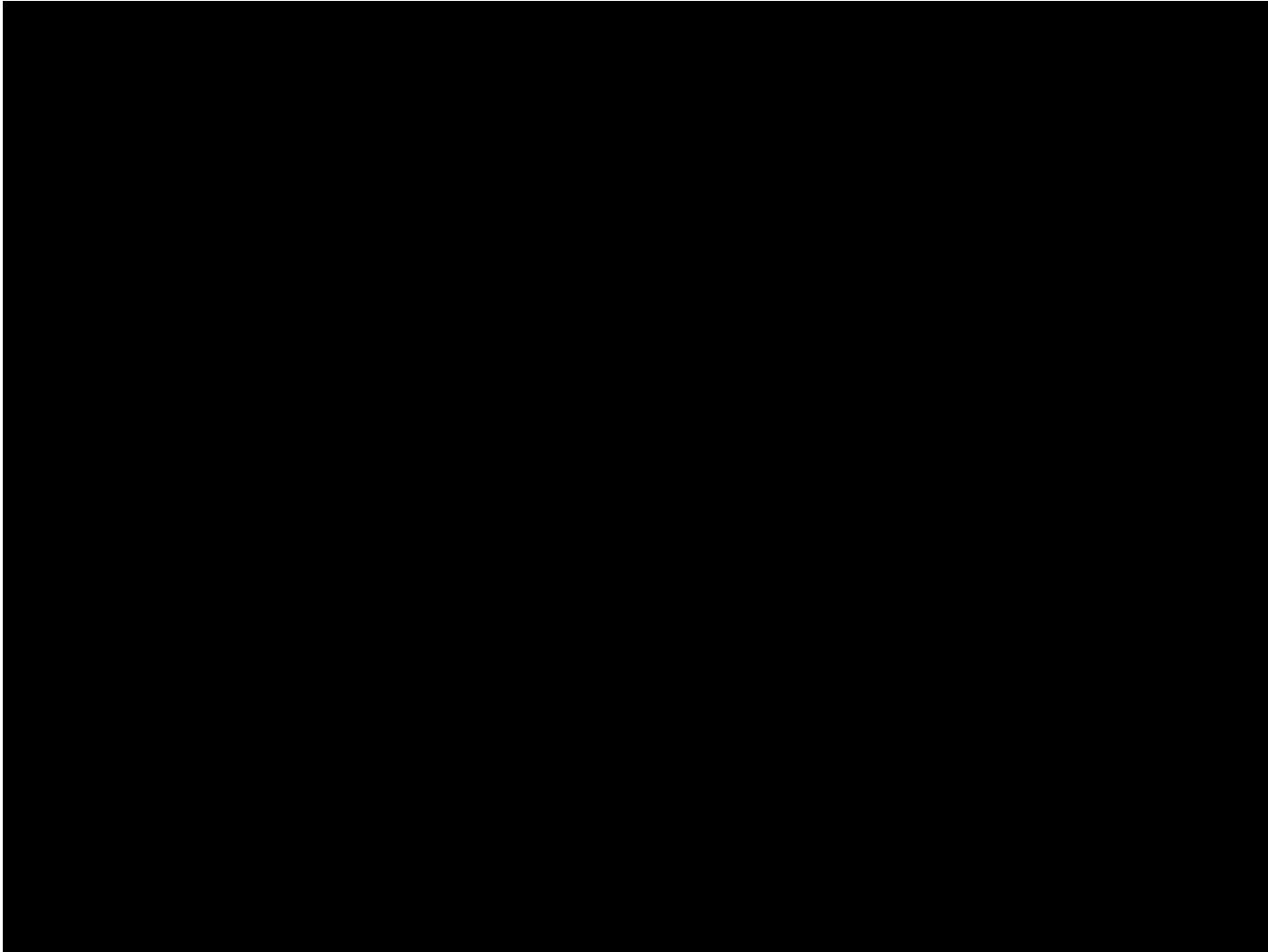


<https://youtu.be/xIOwV5PpnN8>

Muut kohteet

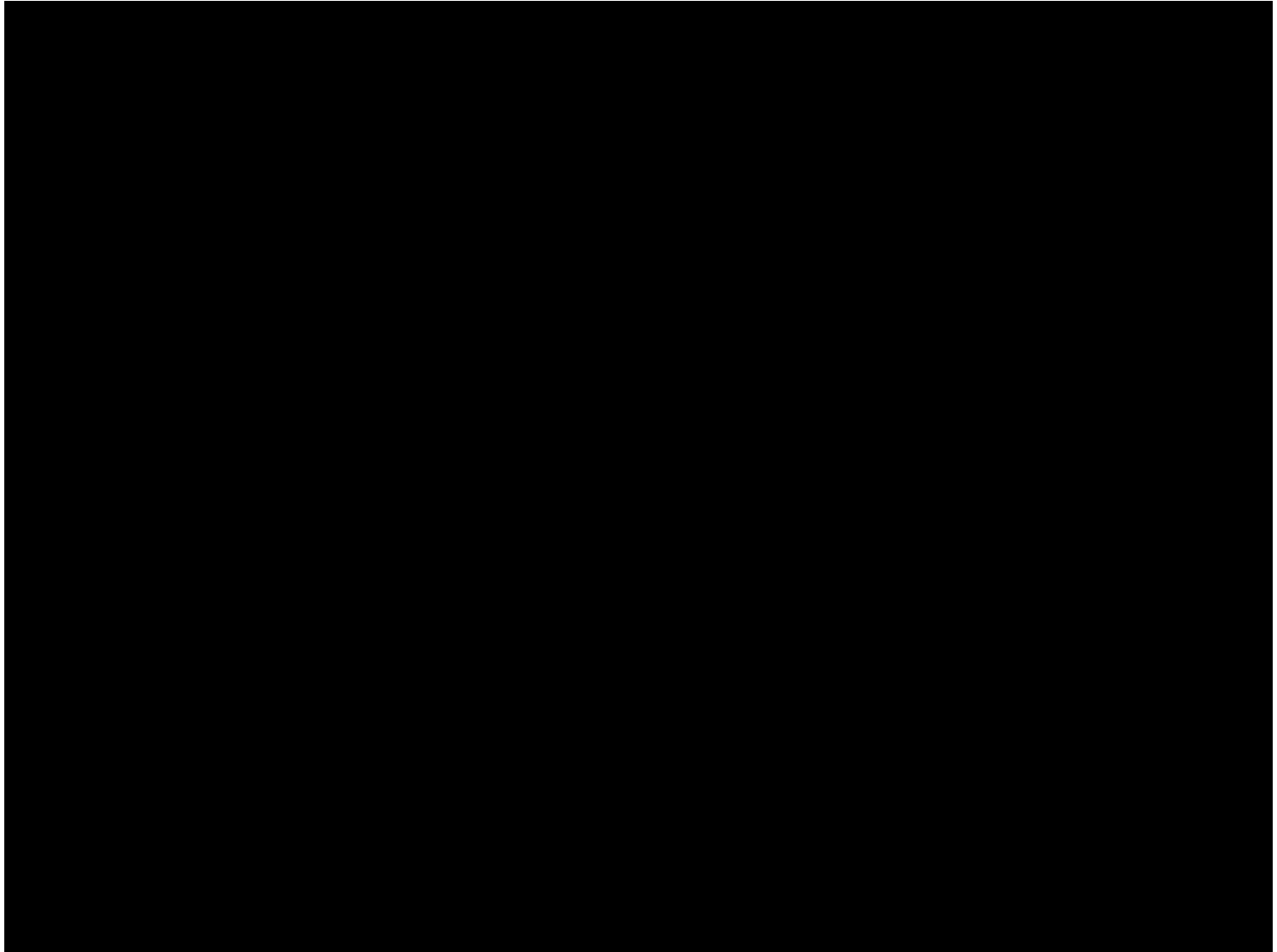
- Nopeat kohteet (esim. 1s tai alle)
- Meteoriparvet
- Satelliittien välähdykset

NOSS 2-1 (C) & (D) + Iridium 59



<https://youtu.be/5v7rbwV4fPY>

Metop-B



<https://youtu.be/uTRSg2rYIJA>

Videopalveluiden käytöstä

- Videoiden saattamisen julki pitäisi olla helppoa
- Yötaivaan videot ovat teknisesti haastavia kuvaustilanteessa
- Yötaivaan videot ovat teknisesti haastavia videopalveluiden suhteen!
- Youtuben HD-laatu 1080p on pakkaamisen vuoksi käytännössä riittämätön
- Onko Vimeo ratkaisu?