

Rapport på KUF-Prosjekt-2019-2021

Digital tegning? Del 1:

Undersøkelse av verktøy: Hardware, software og prosesser.

Tiril Schrøder

Alle bilder bortsett fra dem der annet er oppgitt er mine egne.

Tegning utført i:
Surface pro (2017) PC
Medibang Paint Pro
Wacom bamboo ink plus pen



- pennes form er god i hånden. knappen er plassert på et sted som er godt å nå.

Jeg har gjort en første undersøkelse av digital tegning i praksis, gjennom undersøkelse av ulike verktøy:

Software: ulike programmer/apper/operatisystemer og

-Hardware: monitorer/tegnebrett/datamaskiner/nettbrett med digitale penner.

I denne første delen har jeg prøvd ut hvordan ulike digitale penner og tegnebrett fungerer i ulike programmer, gjennom å gjøre en serie på 60 strektester.

Jeg har også sett på hvordan disse verktøyene påvirker strekens kvalitet og uttrykk i en serie på 60 kopier av en tegning fra 1800-tallet.

Underveis har jeg hatt presentasjon av prosjektet for kollegaer på Kunst og Håndverk sitt faglige KUF-Forum, og jeg presenterte endt prosjekt ved Khio sin KUF uke 2021, ved forelesning på Zoom samt med utstilling på nett (se link: <https://artisticresearchweek.khio.no/2021/01/22/exhibition-tiril-schroder/>).

Den planlagte fysiske utstillingen i White Cube på Khio under forskningsuken ble kansellert ved monteringsstart på grunn av Corona-nedstenging av skolen. Alt materiale til utstilling er allikevel klart, og kan stilles ut senere ved behov.

Etter presentasjonen i KUF-uken tok to ansatte ved Nasjonalmuseet kontakt med meg for å diskutere et mulig videre felles prosjekt rundt digital tegning, og vi har hatt et første møte om dette. I tillegg ble jeg invitert til å skrive en artikkel om digital tegning til en bok de skal lage.

Dette vil jeg eventuelt komme tilbake til i senere søknader.

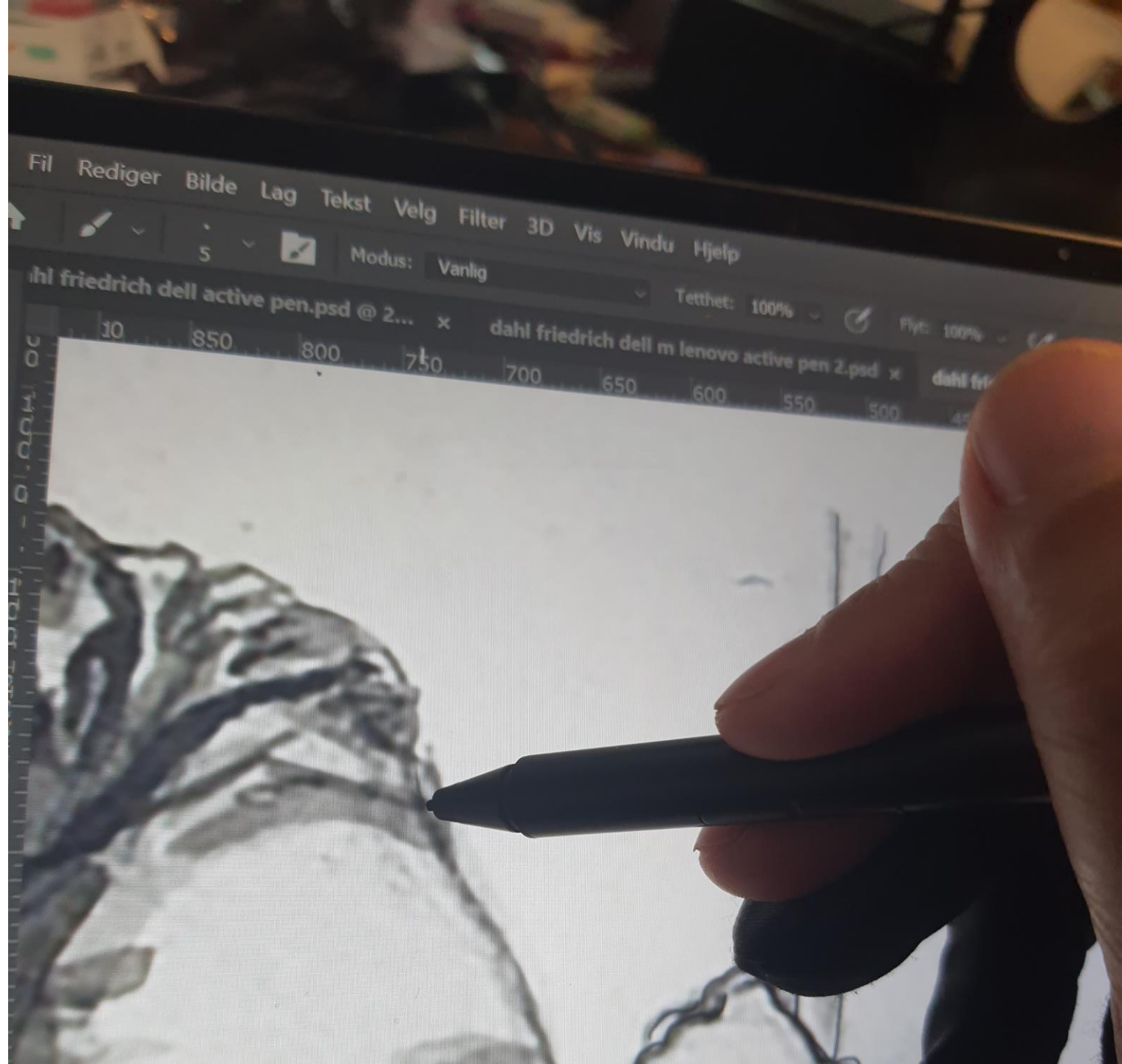


En introduksjon til digitale tegneverktøy

Det finnes ulike typer maskinvare/ "hardware" som fungerer for å tegne med digital penn på en skjerm der man ser det man tegner.

Disse kalles forskjellige ting på engelsk, som:

- pen displays
- drawing monitors
- pen computers
- pen tablets



Det finnes også tegneplater («drawing tablets») der man ikke ser streken under pennen, men må se på en skjerm ved siden av for å se det man tegner.

Disse har jeg ikke testet ut nå.



Bildekilde: <https://www.archute.com/best-cheap-drawing-tablet-architects-designers/>

Mesteparten av materialet jeg har sett på rundt digital tegning er på engelsk. Siden jeg ønsker i størst mulig grad å benytte norsk har jeg prøvd å finne norske begreper på ulike tekniske begrep brukt i beskrivelse av utstyr og programmer.

Jeg har sett på hvilke ord norske utsalgssteder/butikker har brukt i sine beskrivelser av digitale tegnebrett, og det ser ut som om de ikke ennå har et felles vokabular på norsk for dette.

Bildekilde: Elkjøp sin hjemmeside

The image is a screenshot of the Elkjøp website. At the top, there is a navigation bar with the text "Min konto | Wix.co...", "tirilschroeder", and "Wix redigeringsverk...". To the right, there are several icons for social media and utility, and a red button labeled "Oppdater". Below the navigation bar, there is a large advertisement for the Microsoft Surface Pro 7. The ad features a laptop-style tablet with a blue circular badge that says "128 GB LAGRING". The price is listed as "9490,-" with a smaller price "52998" below it. The text "Surface Pro 7" is prominently displayed. To the right of the price is an "intel CORE i5" logo. A green button with the text "KJØP NÅ" is located at the bottom right of the ad. Below the Surface Pro 7 ad, there is a section with several images of laptops and tablets. To the right of these images is a dark blue box with the text "PCMARK 10" and four colored buttons: "Basic" (blue), "Home" (green), "Produce" (brown), and "Create" (purple). Below this box is the text "Finn riktig PC for deg!". At the bottom of the screenshot, there are three category headers: "PC", "Jobb-pc", and "iPad og nettbrett". Each header is followed by an image of a representative device: a tower PC, a laptop, and a tablet.

Ordliste fra ulike kilder: (med noen referanser til hvor ordene er hentet fra)

- EMR (Electro Magnetic Resonance)
- AES
- MPP/NTrig
- Nettbrett
- Arbeidsflate
- Multi-touch/Multiberøring
- Berøringsskjerm
- drawing tablet
- touchscreen display
- Kreativ Penn & Touch Skjerm (Elkjøp, 2020)
- creative pen tablet / tegnebrett / tegneplate / skrivematte (Elkjøp, 2020) (Elkjøp, 2020)
- kreativ penn-datamaskin (Elkjøp, 2020)
- pen-display / kreativt display / penneskjerm / skjermbasert tegnebrett / Digitaliserer / kreative penneskjerm / kreativ pennberøringsskjerm (Foto.no, 2020a; komplett.no, 2020) (Elkjøp, 2020)
- Creative display / kreativ skjerm (foto.no, 2020b)
- Skjermfølelse
- Overflatefriksjon
- pikselperfekt presisjon
- etched-glass screen / etset glasskjerm
- lagfri sporing (Elkjøp, 2020)
- Pressure sensitivity / Trykkfølsomhet (foto.no, 2020b)
- Tilt recognition / tilt support / tilt-support / tilt-gjenjennelse / tippepåvisning / vippestøtte / vippegjenkjenning / hellingsgjenkjenning / hellingsregistrering / hellingsrekkevidde / Tippefølsom(het) / Penn-tilt-ankjenning (Elkjøp, 2020) (foto.no, 2020b; komplett.no, 2020)
- Initial Activation Force (IAF) / aktive ringskraft (foto.no, 2020b)
- Parallax / parallaxe (foto.no, 2020b)
- Cursor / markør (foto.no, 2020b)
- pen pressure levels / Trykknivåer / trykkfølsomhetsnivåer (Elkjøp, 2020) (foto.no, 2020b; komplett.no, 2020)
- nibs / spisser / pennespisser / tupper (Elkjøp, 2020) (foto.no, 2020b)
- pan / panorere (Elkjøp, 2020)
- scroll, skroll (Elkjøp, 2020)
- rotere
- zoom / zoome (Elkjøp, 2020)
- penselstørrelse
- lag / forsinkelse
- nøyaktighet for spissen mellom penn og brett
- stylus / digital blyant / pekepenn / digital penn / smart-stylus / trådløs penn / penn (Elkjøp, 2020)

Jeg har basert på dette valgt å bruke begrepene:

-Skjermbasert tegnebrett eller bare **tegnebrett** for maskinvare der man tegner rett på skjermen («pen display...»). Dette bruker jeg både for pc-er med skjerm som kan tegnes rett på og for eksterne tegneskjermer som kobles til datamaskiner.

-Berøringsskjerm («touch screen»)

-Tegneplate for tegnebrett uten skjerm («pen tablet»)

-Digital penn eller bare penn («stylus»)

-markør ("cursor") for pilen/sirkelen markeringen som vises på skjermen der pennen registreres

Tegning utført på:

- Lenovo yoga 920 Pc
- Dell active pen PN 556W
- MediBang Paint pro

- ikke lag - cursor følger tuppå

- tuppen føles litt glatt mot glasset, men god sving, ganske god følelse, lite lydel

Ganske mye "jitter" i diagonale streker



Dette er en Wacom Cintiq Companion 2 fra 2015 som er en selvstendig datamaskin med Windows operativsystem.

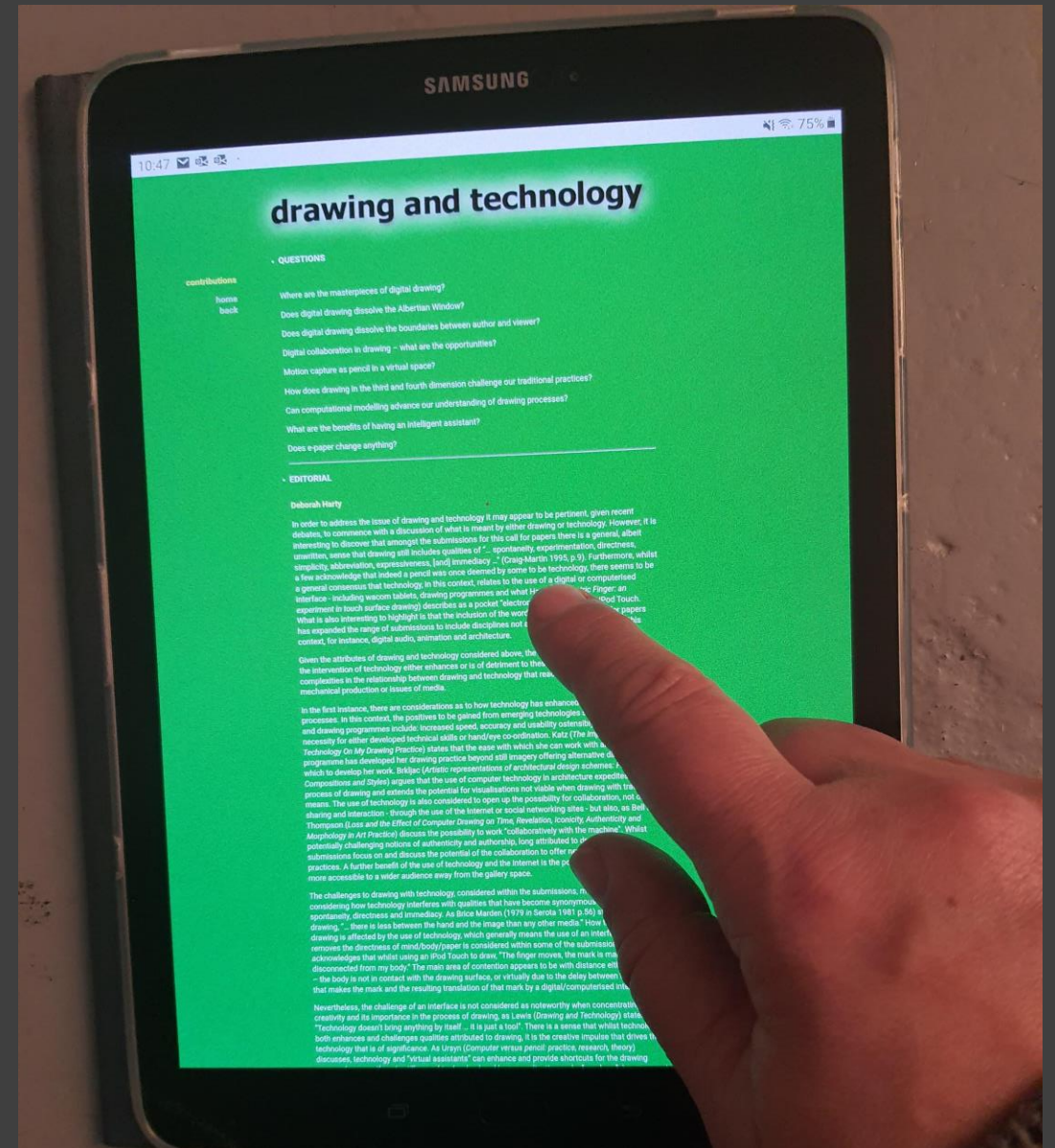
Bildekilde: Wacoms hjemmeside

- Tegneskjermene (“pen displays”) kan være med eller uten berøringsskjerm, noen registrer ikke fingerberøring men bare den digitale pennen, andre registrerer både penn og fingre.
- Tegneskjermene kan være egne «datamaskiner» som en Ipad eller denne Wacom Cintiq Companion, eller de må kobles til en datamaskin for å kunne fungere, og er egentlig bare en ekstern monitor/skjerm som også kan registrere berøringen fra en digital spesialpenn.



Berøringsskjermer

- Vanlige berøringsskjermer er såkalt kapasitive berøringsskjermer (“Capacitive touchscreens”).
- Veldig forenklet “føler” kapasitive skjermer elektisiteten i fingeren. Kapasitive skjermer brukes på smarttelefoner og nettbrett, og gjør at apparatet gjenkjenner samtidig bruk av flere fingre; så man kan gjøre berøringsgeste som for eksempel «pinch and zoom». En penn kan ikke replikere disse gestene.
- Man kan tegne med fingeren på en slik skjerm om man vil, eller med passive penner med en tykk gummidopp på enden.
- Mange tegnebrett har både kapasitiv berøringsskjerm og mulighet for bruk av digital penn, slik som denne Samsung Galaxy Tab S3 fra 2017.



Det finnes ulike typer teknologi der man kan tegne med digital penn rett på skjerm, men felles er at det under glasset i skjermen ligger et lag som registrerer berøring på skjermen. På engelsk kalles dette en «digitizer». Dette er "inngangen" til enheten, og denne folien/platen er veldig tynn og gjennomsiktig. Den er ofte laminert til selve glasset i skjermen.



- «Digitizer» eller “Digitaliserer”: lag under glasskjermen som registrerer berøring. Dette er på en Iphone.

- (fotokilde: <https://missionrepair.wordpress.com/2016/08/31/what-is-an-iphone-digitizer/>)

«Digitizeren» eller «digitalisereren» er altså den elektroniske komponenten som registrerer analog, fysisk berøring gjennom glasskjermen, og oversetter berøringen til digital informasjon, som bearbejdes i et program (software). Digitalisereren gjør at enheten kan styres med en fingertupp eller med en digital penn.

(Fotokilde: <https://www.computerhope.com/jargon/d/digitizer.htm>)



Det finnes ulike typer skjerm/digitaliserer/penn- teknologi for digital tegning:

- Microsoft Pen Protocol (MPP)
(tidligere kalt N-trig)
- Wacom AES (Active Electrostatic)
1.0 and 2.0
- Wacom EMR (ElectroMagnetic
Resonance)
- Synaptics
- Universal Stylus Initiative (USI)
- Apple Pencil: Active Projected
Capacitive (APC)
- Bluetooth

- Lenovo 920 yoga Pc
- Medibang Paint Pro
- Huawei M-pen AF60
(M2)

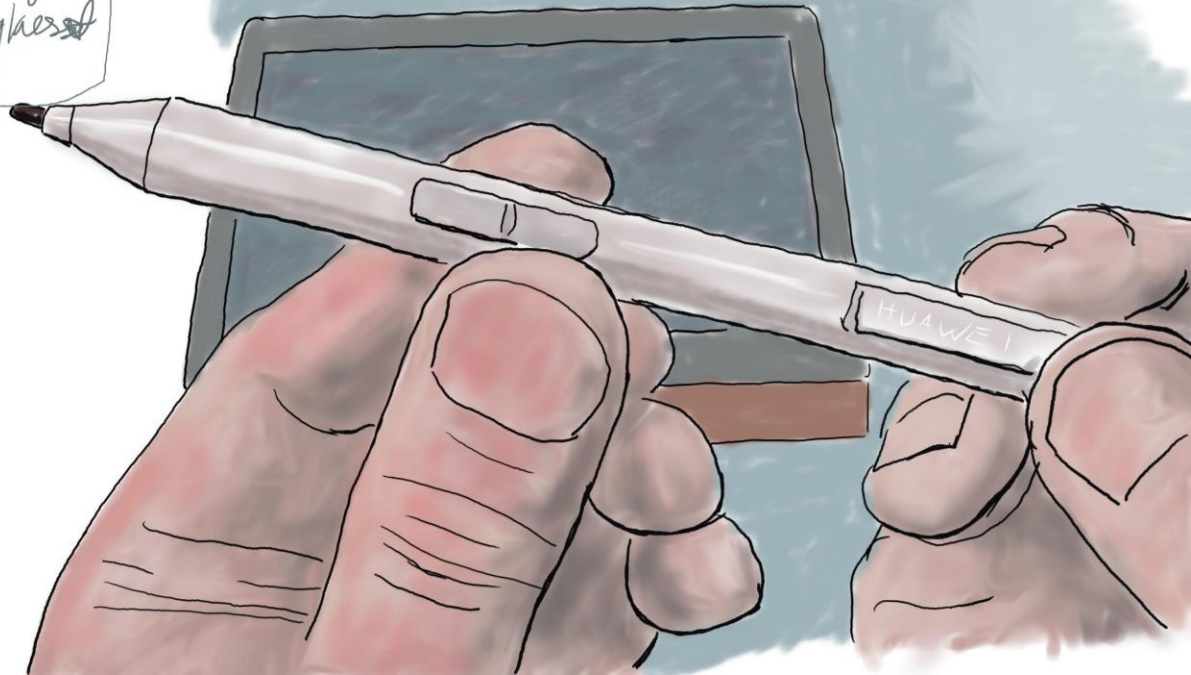
+ rotasjon er OK
- men beveger seg selv
v. håndvrite på skjerm

"lag"/forsinkelser v
brukt av smudg
verktøy

Litt ubehagelig
plassering av
knapp på penen
vanskelig å nå

Har trykksensitivitet
Tippen lager lite lyd
- Føles ok mot glasset
ikke så glatt.

- ganske mye
"jitter"
- cursor føles
Litt upresis
- "lag" ok



Jeg tester ulike tegnebrett med de tre første typene maskinvareteknologi, som er de vanligste; **EMR, AES og MPP**, samt **Apple Pencil** som strengt tatt er svært likt AES, men som alt annet Apple lager, har denne har sitt eget lukkede system som bare finnes i Apple sine produkter.

På slutten av prosjektet klarte jeg å få tak i en **USI** penn, slik at jeg fikk testet dette systemet noe.

Utført med:
a 920 PC
Five Pen 1
Paint Pro

thor" i

klassering
på pennen
liten

ganske lite
kysjon, litt hard

tuppen føles som
det er litt "lag"
selv v. pen

Pennen er litt
glatt å holde

forholdsviss
grei zoom &
pinch & rotate

Palm-rejection stort
sett ok, men noen
glipper



EMR
(electromagnetic
resonance) og
dens virkemåte

Wacom Cintiq 27 HD m touch
Ca 2015
(stasjonær- må kobles til en pc/mac)



Wacom mobile studio pro 16
Ca. 2016
(mobilt tegnebrett med innebygget
pc)

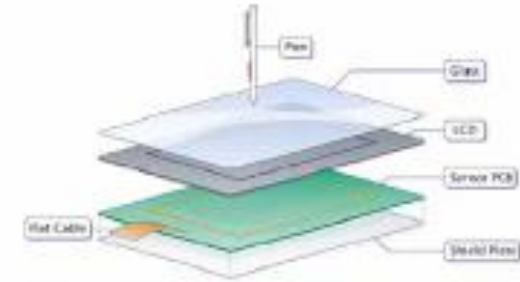
EMR digitaliserer, passiv penn

(kilde: Wacom for bilde og informasjon)

- Dette er den eldste digitale tegneteknologien i bruk, Wacom har laget tegneplater siden -90 tallet.
- Wacoms elektromagnetiske resonans (EMR) teknologi består av en batteriløs penn, som bruker en magnetisk spole som ligger nær spissen og reflekterer magnetiske felt fra en aktiv digitaliserer som ligger under enhetens LCD-skjerm og et lag med herdet glass.
- Digitalisererlaget består av sensorer ordnet i et vekslende vertikalt / horisontalt rutenettmønster. Hver sensor er kalibrert og avgir et svakt elektromagnetisk signal. Sammen skaper disse signalene et magnetfelt som strekker seg omtrent 5 mm utover enhetens glassoverflate. Disse signalene registrerer pennen, og hvor hardt den trykker, om den er lagt i vinkel ("tiltet") etc
- Skal enheten også registrere fingerberøring må den ha et ekstra digitaliseringlag til dette i tillegg. Dette kan gjøre tegnebrettene ganske tykke og tunge.

3-1. Structure

- EMR digitizer be inserted under the LCD



© 2007 Wacom Corporation

WACOM

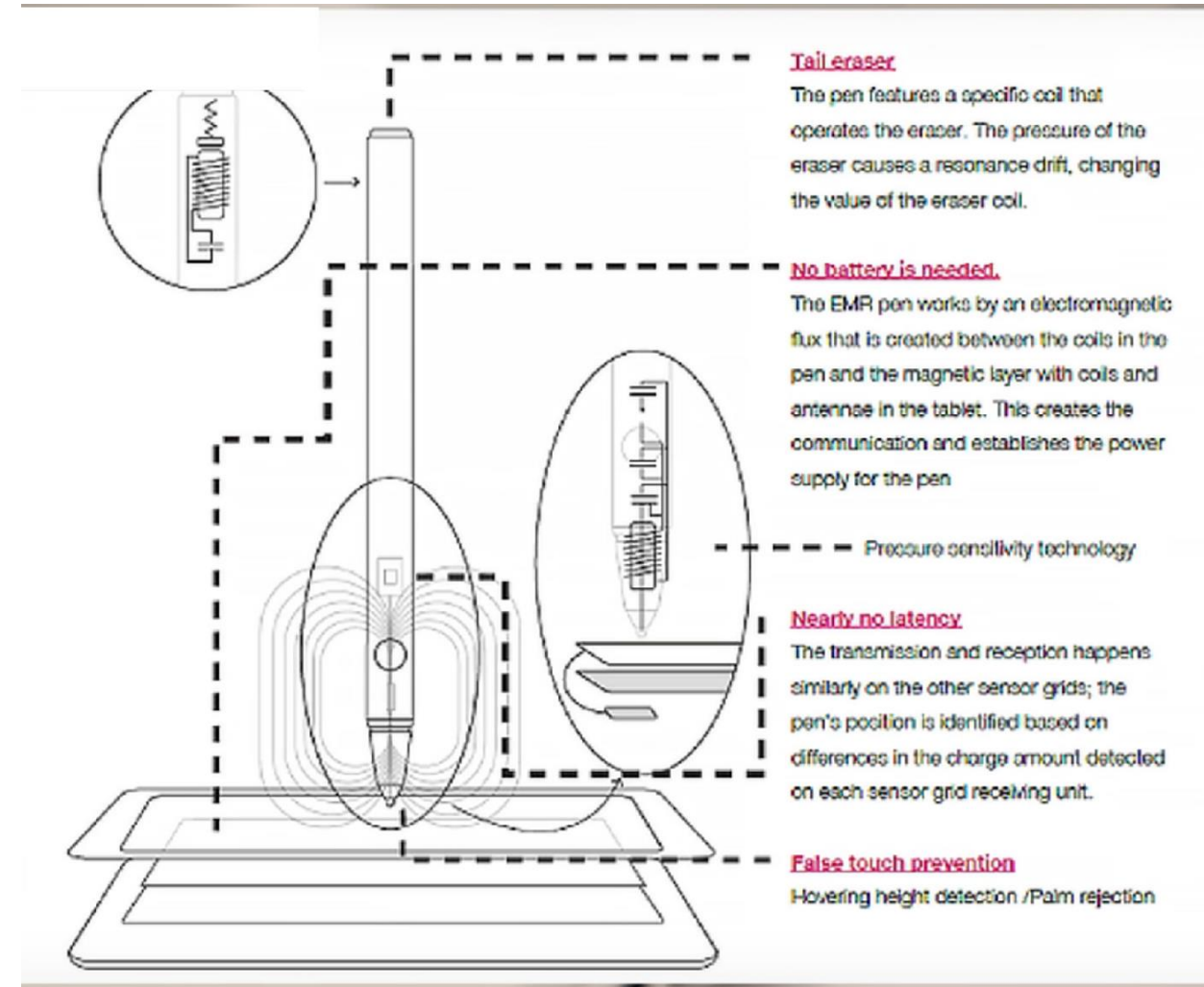


Siden nettbrettet gir strøm til pennen gjennom **resonansinduktiv kobling**, er det ikke behov for batteri i pennen.

Under nettbrettets overflate/glasskjerm er det et kretskort med et «rutenett» med flere send- / mottaksspoler og en magnetisk reflektor festet bak rutenettet. Nettbrettet lager et elektromagnetisk felt som stimulerer pennen sin krets, og overflødig energi reflekteres tilbake til tabletten. Denne informasjonen blir analysert av datamaskinen/programvaren for å bestemme pennens posisjon.

I tillegg kommuniserer pennen informasjon som trykk på pennespiss, sidebryterstatus, spiss mot viskelærretning og ID-nummer (for å skille mellom forskjellige penner, mus osv.).

Hvis du for eksempel bruker mer eller mindre trykk på tuppen av pennen, endres verdien på pennens timingkretskondensator. Programmet som brukes oversetter dette til strek; tykk, tynn osv



-
- Det er to typer EMR, der penner og maskinvare ikke fungerer på tvers.
 - «Penabled» som er den litt enklere EMR andre produsenter som HP og Samsung får «leie» rettigheter til å bruke av Wacom, og Wacoms egen EMR de bruker i sine egenproduserte tegnebrett.
 - Noe av forskjellen ligger i trykksensitiviteten: HP Zbook har i dag ca 4000 nivåer, mens Wacoms egne som Cintiq 32 tommer har i dag ca 8000. Wacoms elder produkter har færre nivåer, feks har Cintiq Companion fra 2013 omtrent 2000.

 - I praksis er det liten forskjell på tegneopplevelsen på dette etter min mening.
-



Virkemåte for aktive penner

Aktive penner inkluderer digitale komponenter eller kretser inne i pennen som kommuniserer med digitalisereren («digitizer») under skjermen. Denne kommunikasjonen registrerer trykkfølsomhet; vipping av pennen; om det trykkes på programmerbare knapper på pennen; håndflateavvising (maskinen ignorerer håndflaten din når den kommer i nærheten av skjermen), og så videre.

For at en aktiv penn skal fungere, må den digitale komponentprotokollen matche digitaliseringsteknologien på digitalisereren i/under skjermen den kommuniserer med.

Aktive penner drives av et utskiftbart eller oppladbart batteri.

Både AES og MMP er aktive penner.

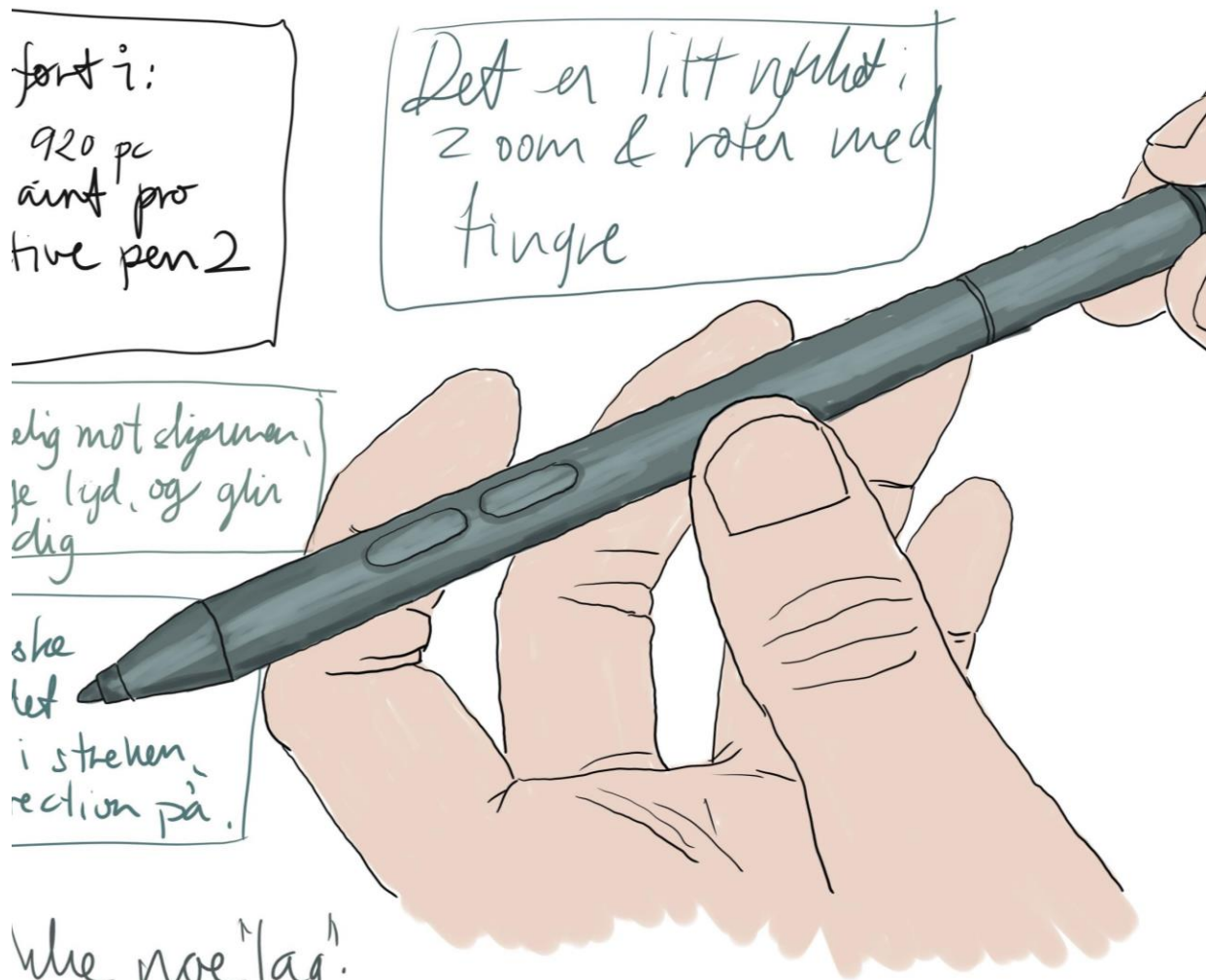
ført i:
920 pc
ånt pro
five pen 2

dig mot skjermen
je lyd, og gler
dig

ske
test
i streken
reaction på.

like noe lag!

Det er litt nytt;
Zoom & roter med
finger



N-TRIG/MPP

N-Trig kom på markedet rundt 2011, og skilte seg fra EMR ved bruk av DuoSense-teknologi.

DuoSense hadde en unik tilnærming til aktiv penneteknologi ved at den brukte det kapasitive berøringspanelet for både penn og vanlig berøringsinngang.

Dette var en betydelig forskjell fra Wacoms EMR-teknologi, som krevde to separate digitaliserere for finger- og aktiv penninngang. Dette gjør at tegnebrettene kan være tynnere og lettere.

Microsoft kjøpte opp firmaet som utviklet systemet, og endret navn på teknologien til Microsoft Pen Protocol (MPP)

Bildekilde:
<https://www.techadvisor.co.uk/review/microsoft-surface-pro-2017-review-3660819/>



AES (Active Electro Static)

Wacom hadde jobbet med sin egen kapasitive touch- og pennekombinasjon til å konkurrere med MPP, i form av Wacom Active Electro Static (eller Wacom Active ES) -plattform.

Active Electrostatic (AES) teknologi er en elektrostatisk kapasitiv pennekoblingsteknologi. Den består av en skjerm som inneholder en sensor med flere elektrostatiske rutenett satt i rett vinkel mot hverandre, som samhandler med en digital penn.

Ett sensorgitter og pennen fungerer som den sendende enheten som genererer et elektrisk felt; de andre nettene fungerer som mottaksenheter. Pennens posisjon identifiseres på grunnlag av forskjeller i ladningsmengden som registreres på hver sensornettmottaksenhet.

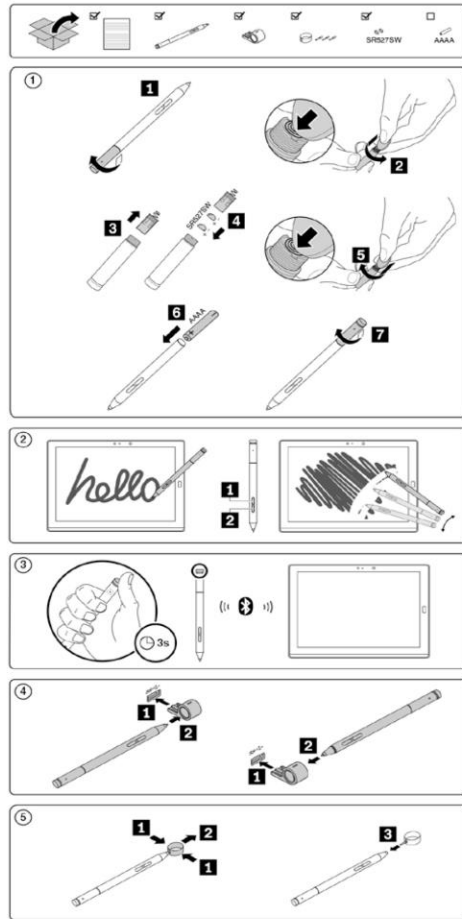
Det vil si at det er pennen som er aktiv og sender informasjon til digitalisereren bak skjermen, som mottar og tolker informasjon om pennens posisjon, trykk, vinkel og så videre.



Bildekilde: Lenovos hjemmeside

To forskjellige AES penner

Lenovo Active Pen 2



Quick Start Guide

Read these instructions before first use and save this manual for future reference.

Unpack

Note: The AAAA alkaline battery is provided in some countries or regions.

1 Installing the batteries

Note the orientation of the battery terminals.

Tips for the coin-cell batteries

- Use a coin to loosen the coin-cell battery holder **2** and then remove the holder from the pen cap **3**.
- Replace both batteries when the light-emitting diode (LED) indicator on the pen cap flashes in red.

Tips for the AAAA alkaline battery

Check the battery power status from the Wacom Pen application. Replace the battery when the battery power is low. If the Wacom Pen application is not installed on your touch-screen device, download and install the latest WinTab driver from <http://www.lenovo.com/support>.

2 Using the pen

The Lenovo® Active Pen 2 makes writing and drawing accessible and flexible.

You can perform additional functions by using the barrel buttons on this pen body. The default barrel button functions are as follows:

- Right-click: Hold the top barrel button **1** and tap the screen.
- Erase: Hold the bottom barrel button **2** to erase the object in supported applications.

To customize the barrel button functions, use the Wacom Pen application.

3 Pairing the pen

To pair the pen with your touch-screen device, do the following:

1. Enable Bluetooth pairing on the pen by pressing and holding the top pen button for more than three seconds until the LED indicator flashes in white.
2. Enable Bluetooth pairing on your touch-screen device to discover and pair the pen. The pen is discoverable as Lenovo Active Pen 2.

After pairing, press or double press the top pen button to access more functions.

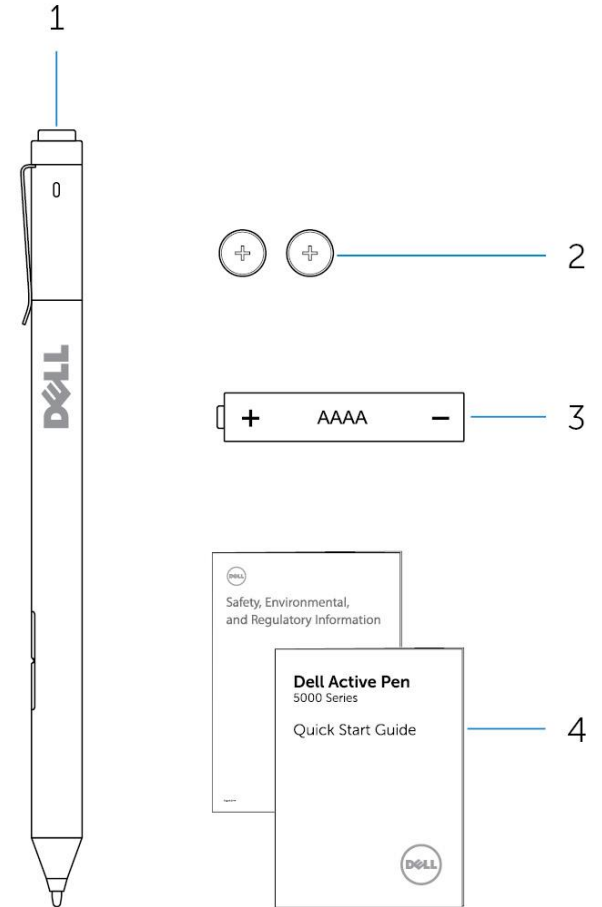
To customize the top pen button functions, use the Wacom Pen application.

4 Storing the pen

Insert the pen holder into an available Universal Serial Bus (USB) connector on your touch-screen device. Then, insert the pen into the pen holder.

5 Replacing the pen tip

Use the replacement tool that comes with your pen to replace the pen tip when necessary.



Bildekilde: Lenovo Active pen 2 manual

Bildekilde: Dell Active Pen Manual



Apple Pencil/Apple blyant og iPad

- Dette er også et aktivt pennesystem, men utviklet i det lukkede Apple-systemet som har full kontroll over hardware og operativsystem det brukes på.

Universal Stylus Initiative (USI)

- Universal Stylus Initiative (<https://universalstylus.org/usi-launched/>) er et felles prosjekt for flere ulike produsenter av hardware samt Google for å lage et digitalt pennesystem som skal virke på tvers, uansett produsent. Målet er at alle Chromebooks skal virke med alle USI penner.
- Dette systemet har også en aktiv penn. Det er fremdeles ikke mye brukt i praksis, og de få pennene som har vært produsert har vært vanskelige å få tak i. Jeg fikk på innspurten av mitt prosjekt tak i en USI penn og en Chromebook som fungerte med den.

Hva jeg testet i min utprøving

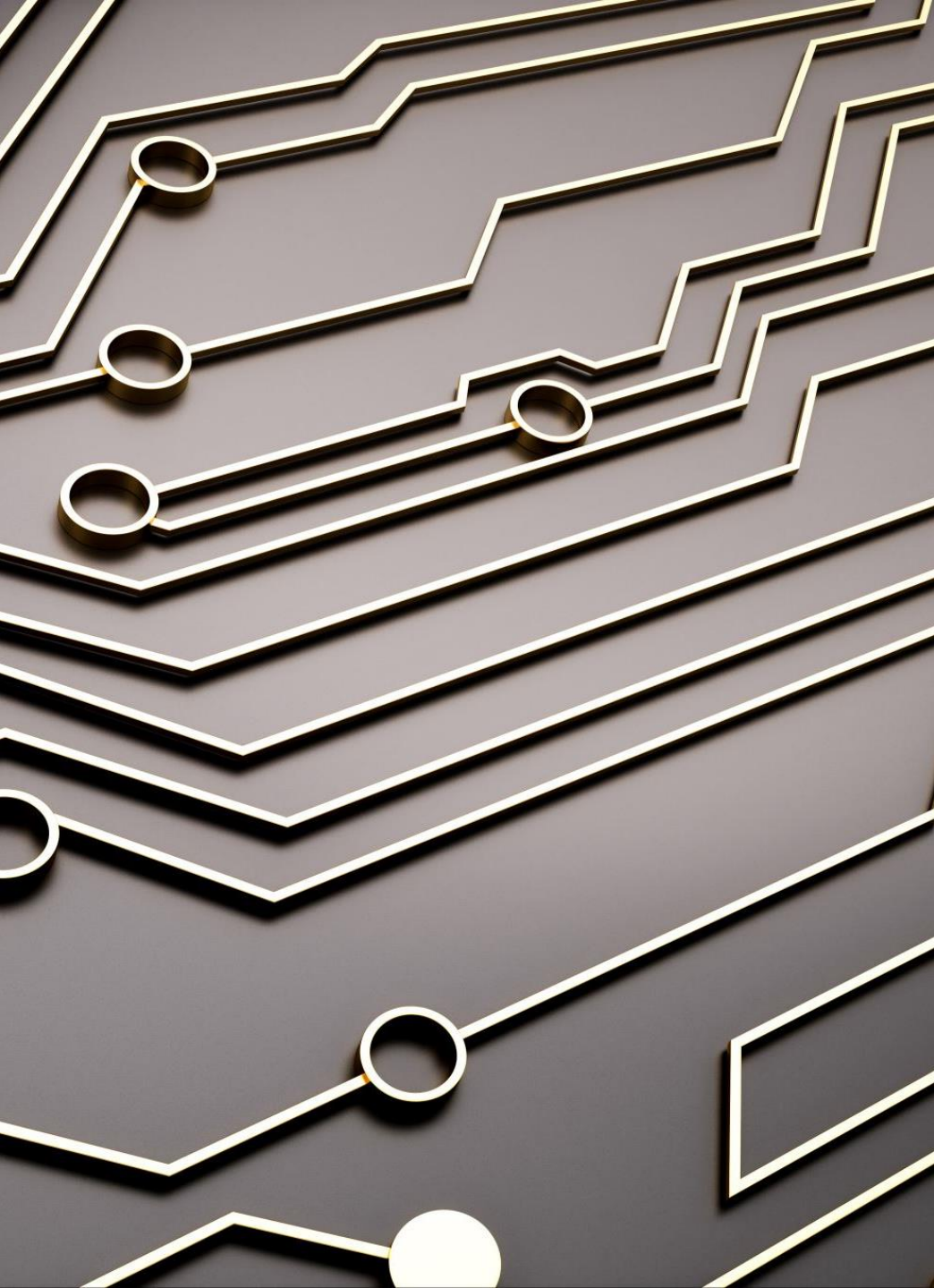
- For å teste ut kjøpte jeg inn ulike brukte datamaskiner, nettbrett og tegnebrett, i tillegg til dem jeg hadde fra før. Jeg kjøpte inn hardware som bruker AES, MPP/NTRIG og EMR, samt Apple Pencil
- Jeg skaffet ulike tegneprogrammer, og prøvde å finne programmer som fungerer på ulike operativsystem, og endte med å bruke programmene Photoshop og Medibang Paint Pro til tegnetestene, da disse programmene fungerte på de ulike operativsystemene og maskinene. I tillegg til disse prøvde jeg de pikselbaserte programmene Clip Studio Paint Pro, Leonardo, Rebelle, Corel Painter, Infinite Painter, Procreate, Krita, Ibis Paint X, Art Rage, Autodesk Sketchbook, Concepts, Art Flow, Bamboo Paper og Sketchachable.
- Jeg kjøpte også ekstra penner til de ulike systemene, for å prøve dem ut på tvers av ulike produsenter. Dvs at jeg har prøvd Lenovo-penner på Dell PC og Samsung-penner på en HP-Pc for eksempel, for å se om dette kunne gi utslag på streken.

- Bildkilde: Selskapene hjemmesider



MediBang Paint





Hardware

PC-er, tegnebrett og nettbrett/Ipad som jeg har prøvd ut



Apple Ipad Pro 12,9 tommer, 2018, 64 GB
Type: Apples egen AES



Dell Latitude 360 2-in-1, 2019,
type: AES



Lenovo Yoga 920, 2-in-1, 2017
Type: AES



HP Zbook G4 X2, 2018 Type: EMR

(såkalt “penabled” teknologi; bruksretten er leid fra Wacom, med litt enklere funksjonalitet enn Wacom har på egne produkter med EMR)



Microsoft Surface Pro 1, 2013,
Type: EMR





Microsoft Surface Pro 5, 2017,
Type: MPP/NTRIG



Wacom Companion 1, 2013,
Type: EMR



Wacom Cintiq Pro 32 tommer, 2017,
EMR



Lenovo IdeaPad Duet Chromebook
(2020)
med Penoval US1 penn

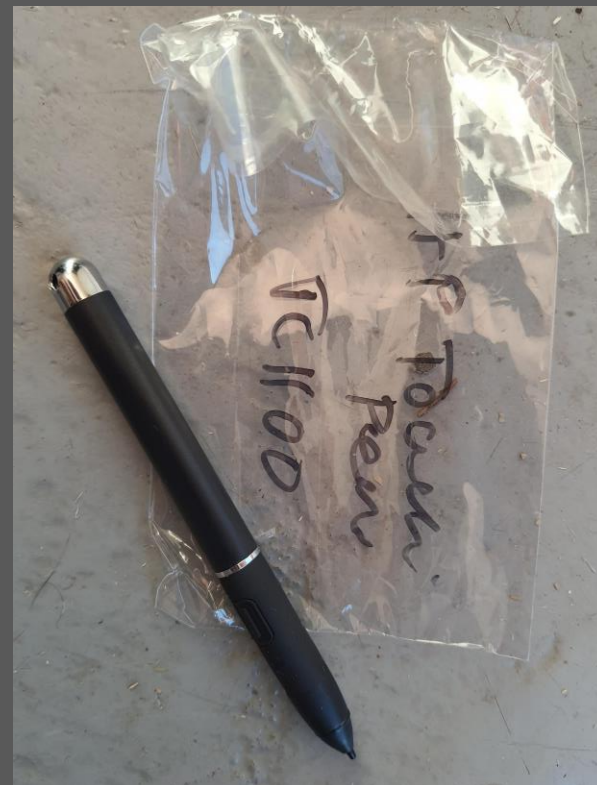


Samsung Galaxy S3 (2017), android nettbrett (EMR)



Penner jeg testet ut, AES penner:

Wacom Bamboo Ink Plus, Apple Pencil 2, Lenovo Active Pen 1 og 2, Huawei M-pen,



Penner jeg testet ut, EMR-penner:

Samsung S-pen 4, Wacom Pro Pen 1 og 2, Hp Touch-pen TC 1100, Staedtler Digital,
Lamy Allstar Digital, Wacom One Pen



Penner jeg testet ut, MPP/NTRIG:

Wacom Bamboo Ink Plus (dual Protocol), Microsoft Surface Pro Pen 5, Raphael 520,
Microsoft Surface Slim Pen

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet:
Penn:
Nib:
Software:
Dato:

Palm rejection:

Penn/penselinnstilling:

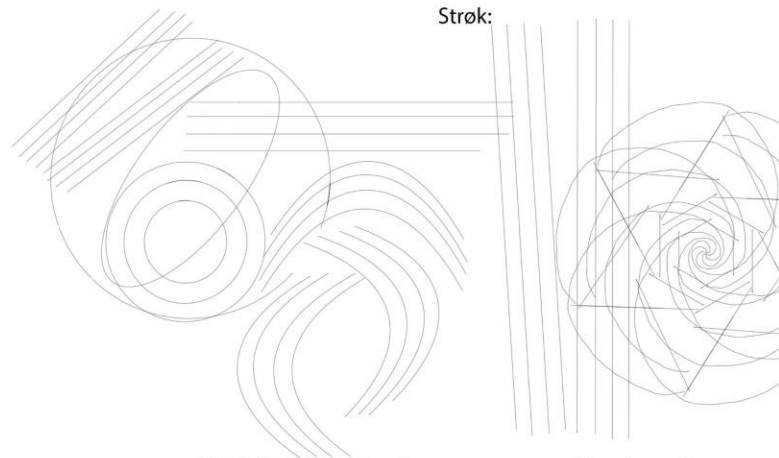
Penn mot skjerm:

Trykksensitivitet:

lett trykk	hardt trykk
------------	-------------

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»

Strøk:



IAF (Initial Activation force:

--

Krysskravering

	Diagonal - langsom
	Diagonal - rask
	Vinkelrett
	Spiral

For å kunne sammenligne strekene fra de ulike maskinene, programmene og pennene laget jeg et skjema som alle skjermer/penner og programmer ble testet i.

Det jeg har valgt å teste i skjemaet er basert på hvordan anmeldere av teknologi på YouTube og andre steder på nettet tester ut tegnebrett.

Kilder for dette er teknologianmeldere som Brad Colbow, Teoh Yi Chie, Aaron Rutten og Lisa Gade (Mobile Tech Review).

I strektestene sjekket jeg ut og sammenlignet blant annet:

- Skjelving i strek (jitter)
- Pennens presisjon mellom pennespiss, markør («cursor») og der streken kommer på skjermen
- Forsinkelse mellom der pennespiss tegner og når streken kommer på skjermen
- Hvor hardt trykk man må bruke for å få strek
- Hvor følsom pennen er i nyanser i hvor hardt eller løst man trykker



- Jeg har også valgt en tegning av J.C. Dahl som jeg kopierer på alle tegnebrettene, med ulike penner og programvare, for å se om dette kan gi utslag i uttrykket i tegningen.

Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

Kopiert på:

PC:

Pen:

Software:

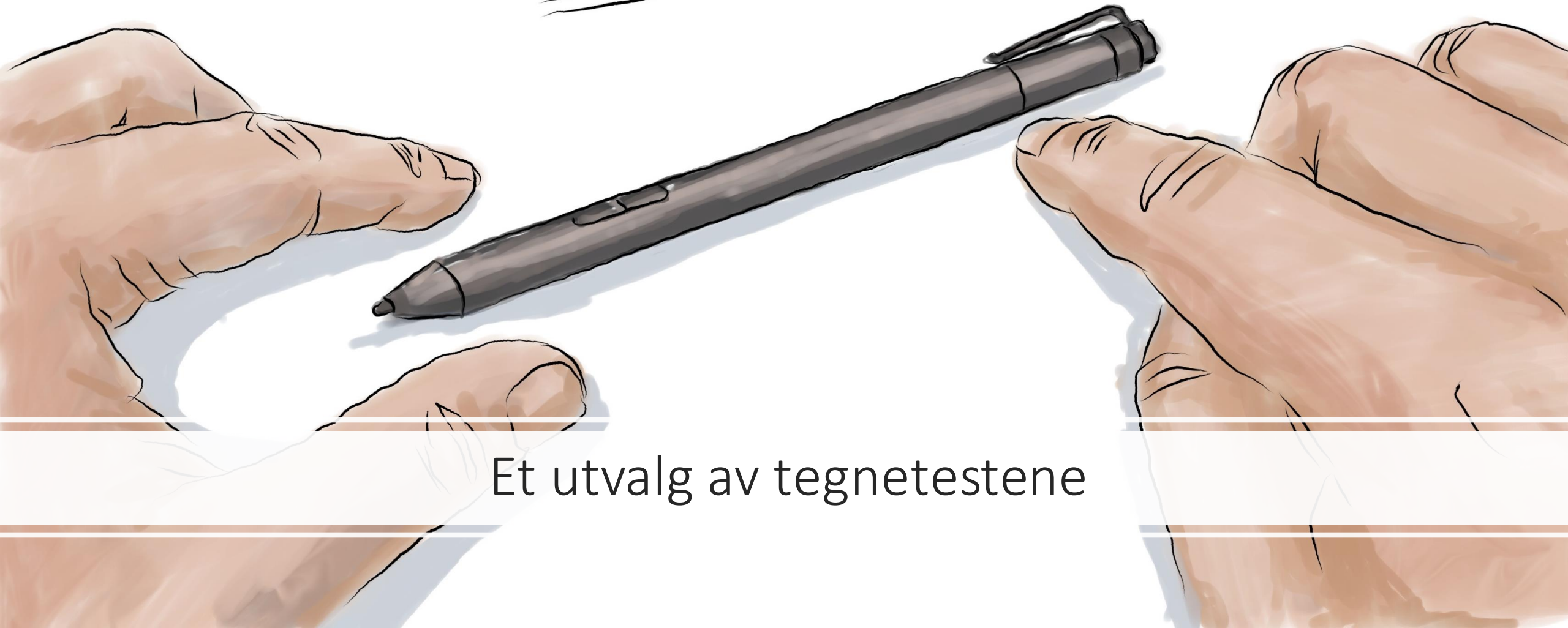


- ikke lag - cursor følger typpdra

jitter
↓ mindre
jitter



...ikke bmlot, des
ikke registrert
på Bluetooth



Et utvalg av tegnetestene

- Her følger et utvalg av tegnetestene, alle tegnetestene finnes på <https://artisticresearchweek.khio.no/2021/01/22/exhibition-tiril-schroder/>
- Samt i egne vedlegg



Strektester på: Hp Zbook X2 G4,
EMR-teknologi (bildekilde: HPs hjemmeside)

Testet med ulike penner i programmet Medibang Paint Pro

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: HP Zbook G4
 Penn: HP touch pen TC100
 Nib: medfølgende
 Software: Medibang Paint Pro
 Dato: 22-9-20

Handline uttusen
 2000x 8 raskere
 i en del steder datter
 fra midt på skjerm

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»

Strok:

Palm rejection: veldig dårlig.

Penn/penselinstilling: Pen, 5px

Penn mot skjerm: Ikke så verst på frøyen, blir litt
 dårlig sammen mellom cursor og penselens. Vanskelig å treffe alle
 knapper og kontrollpinner.

Trykksensitivitet: veldig dårlig tegne opplevelse

IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

Diagonal - langsom
 Diagonal - rask
 Vinkelrett
 Spiral

lett trykk 5px hardt trykk

30px
 60px

krever en god del trykke for strek veqstres

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: HP Zbook X2 G4
 Penn: Staedtler noris digital
 Nib: medfølgende
 Software: Medibang Paint Pro
 Dato: 23-9-20

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»

Strok:

Palm rejection: Veldig dårlig
 hånd på skjerm utløser rask streker
 mellom hånd og pennspiss

Penn/penselinstilling: Pen, 5px

Penn mot skjerm: Bra funksjon, men skir ikke.
 cursor og pennspiss sammenhenger godt.
 Nesten umulig å treffe strek på arbeid
 når at arbeid flytter på seg. Zoomen og
 zoomer

Trykksensitivitet: ikke så god

IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

Diagonal - langsom
 Diagonal - rask
 Vinkelrett
 Spiral

lett trykk 5px hardt trykk

30px
 60px

trenger endel trykk for det kommer strek/ bevegelse veqstres

helt forferdelig/ tegne opplevelse

helt forferdelig/ tegne opplevelse

skrå linjer
 skaper for problemer
 når de vinkelret
 parallellt med o

Testet med ulike penner i programmet Medibang Paint Pro

stark for strekprøver

Datamaskin/tablet: HP Zbook G4
Penn: Lamy all-star digital enkr pen
Nib: felt nib (for hpzbook penn)
Software: Medibang Paint Pro
Dato: 21-9-20

Palm rejection: veldig dårlig, lagre stiler på hånden som hjelper på styrken til pennen og den kan bli slappere. Lagene blir også bevegelse og pennen vil ikke. Penn/penselinnstilling: når man lagre stiler på 5 px

Penn mot skjerm: Veldig god følelse av tipp når man presser mellom cilsen og pennstiftet. feltor ikke

Trykksensitivitet: dårlig kontroll på nyansene

lett trykk 5px hardt trykk

30px

60px

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»

Strok:

pinch/zoom er veldig tydelig

næsten en del stiler, når penselbly borte forsvinner!

(Næsten) veldig å tegne med

Helst foretrukket tegne opplevere

IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

Diagonal - langsom

Diagonal - rask

Vinkelrett

Spiral

Plutselig utløst zoom av selv

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: HP Zbook G4
Penn: HP Zbook pen
Nib: felt nib
Software: Medibang Paint Pro
Dato: 21-9-20

Palm rejection: veldig dårlig

Penn/penselinnstilling: pen 5 px

Penn mot skjerm: Penn mot skjerm er god, alle ikke anser en presis stiler forsvinner på feiltrykkesenergi av hånd. Helst veldig å tegne med. Umiddelbart håndt mer gjennom tippet. Trykksensitivitet: veldig lite følsomhet for trykk

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»

Strok:

pinch/zoom er veldig tydelig

næsten en del stiler, når penselbly borte forsvinner!

(Næsten) veldig å tegne med

Helst foretrukket tegne opplevere

IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

Diagonal - langsom

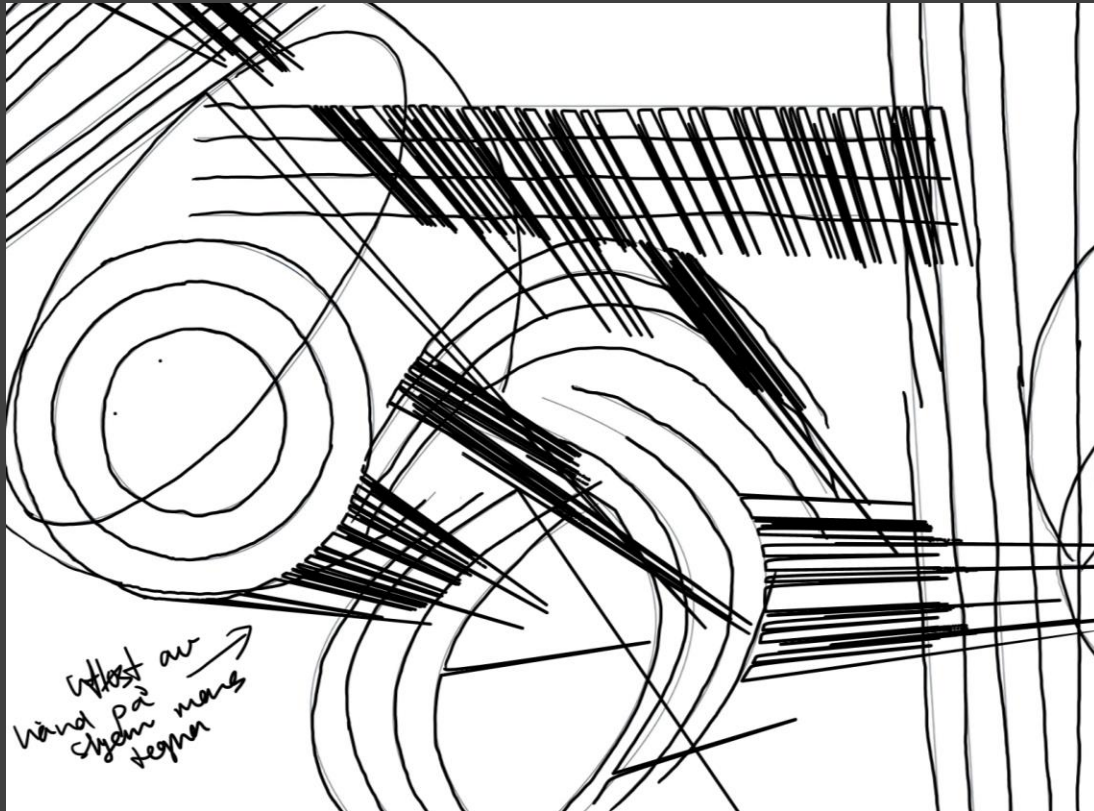
Diagonal - rask

Vinkelrett

Spiral

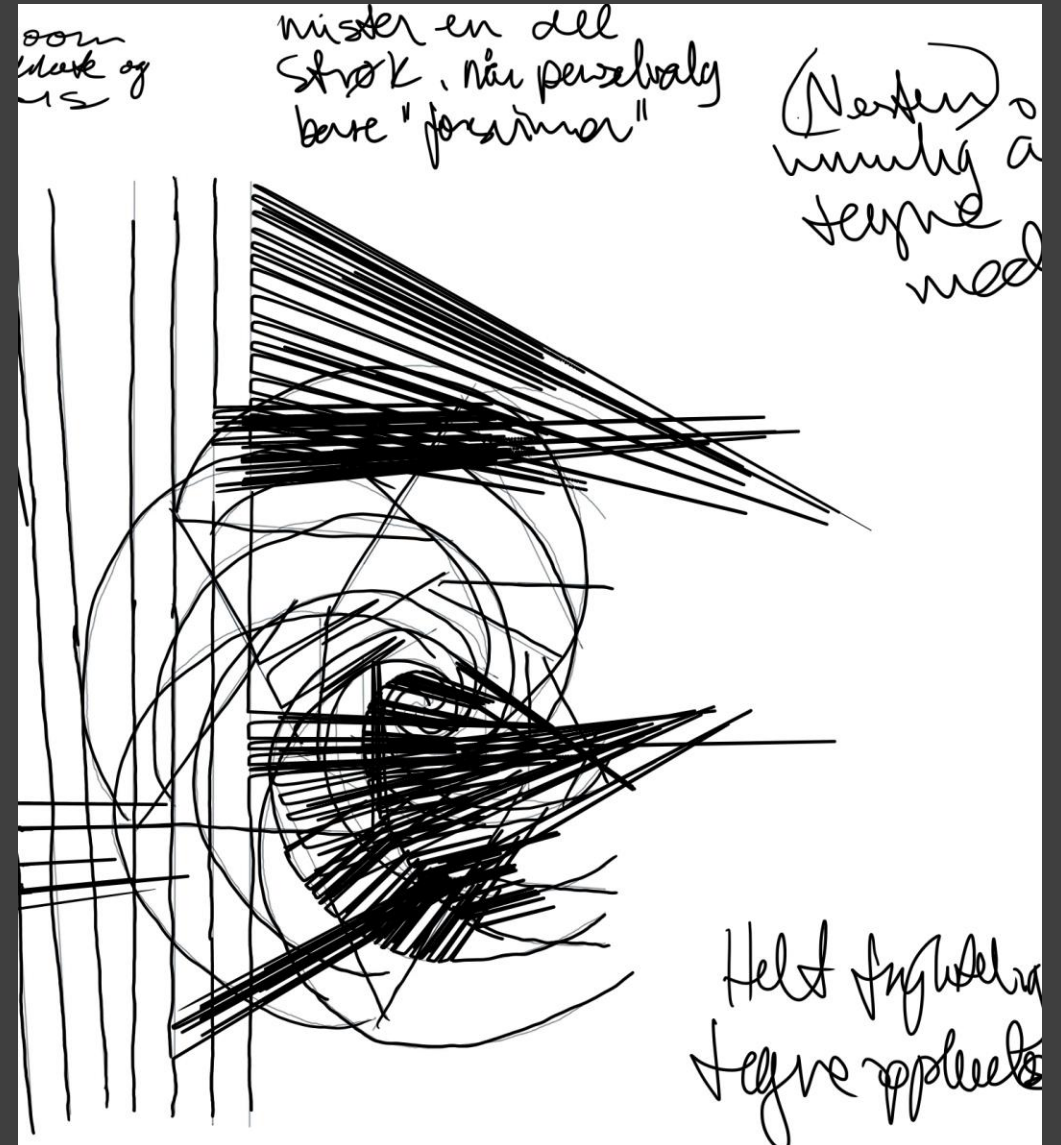
Plutselig utløst zoom av selv

Detalj fra test med Lamy penn i Medibang på HP Zbook



Detalj/nærbilde

- I programmet Medibang Paint Pro på HP Zbook med EMR, får man en rekke tilfeldige ekstra streker. Disse ekstra strekene er utløst av håndflaten som hviler mot skjermen. Programmet leser håndflaten som input fra pennen, og lager en rett strek fra der håndflaten hviler til der pennespissen er.
- Selve strekene er stødige, og uten mye skjelving (jitter) bortsett fra den i tegnerens hånd.
- Markør («cursor») følger pennespissen godt og det er lite forsinkelse i streken.



Testet med ulike penner i programmet Adobe Photoshop

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: HP Zbook X2 G4
 Penn: Staedler Noris digital
 Nib: medfølgende
 Software: MediBang Paint Pro
 Dato: 23-9-20

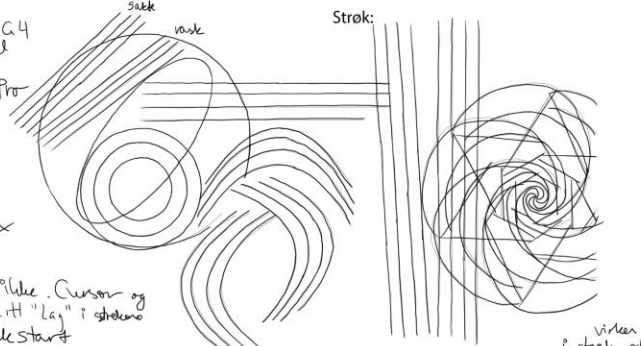
Palm rejection: Bra men håndflate kan utløse scrollbarene

Penn/penselinstilling: penne, 5 px
 ned, ned

Penn mot skjerm: Godt feste, skler ikke. Cursor og pennespiss samsvarende godt. Litt "lag" i strekene
 Noen ganger forsinkelse ved strekstart

Trykksensitivitet: Ikke veldig sensitiv

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»
 Sakte rask Strøk:



IAF (Initial Activation force): krever litt trykk før strek kommer

Krysskravering

viker som for 2 strek søker etter annen lagring bli bedre

Diagonal - langsom
 Diagonal - rask
 Vinkelrett
 Spiral

lett trykk 5px hardt trykk

30px

60px

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: HP Zbook G4
 Penn: Samsung Galaxy Tab S4 pen
 Nib: medfølgende
 Software: Photoshop
 Dato: 18-9-20

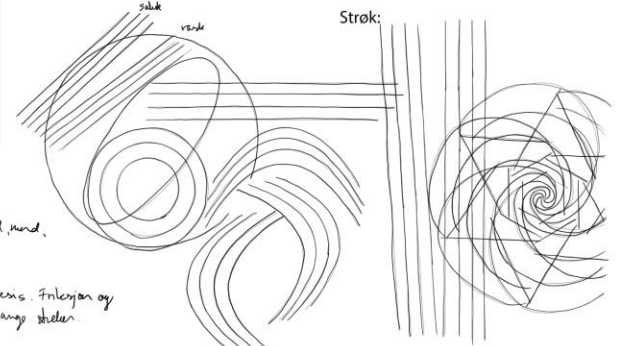
Palm rejection:

Penn/penselinstilling: 5 px, penne, hard, ned, angle for skrives

Penn mot skjerm: Tippen føles veldig presis. Følelsen og tryk er veldig god. Litt "lag" i korte, lange streker.

Trykksensitivitet: god

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»
 Sakte rask Strøk:



IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

Diagonal - langsom
 Diagonal - rask
 Vinkelrett
 Spiral

lett trykk 5px hardt trykk

30px

60px

fra første besvring

Testet med ulike penner i programmet Adobe Photoshop

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: HP Zbook G4
 Penn: HP Zbook G4 medfølger pen
 Nib: felt nib - 2 bokst pen
 Software: Photoshop
 Dato: 18/9-20

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»
 Strøk:

Palm rejection: *godt, men under scroll-base utløser*

Penn/penselinstilling: 5 px, pensel, hardt, mild, trykk for størrelse

Penn mot skjerm: Godt fersk (cursor og pennhode følger posisjon) ikke mind, følger som god håndholdt. Litt "lag", følger som på minnet som "haste" ad det en drosser - like hope software. Kommer godt klapp på penn minnet som

Trykksensitivitet: trenger litt trykk for registrering. Så kommer felt trykk ganske enkelt.

IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

lett trykk 5px	hardt trykk		Diagonal - langsom
<i>for litt trykk for registrering</i>	30px		Diagonal - rask
60px			Vinkelrett
			Spiral

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: HP Zbook G4
 Penn: Lamy digital pen
 Nib: felt nib fra hesthode pen
 Software: Photo shop
 Dato: 18-9-20

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»
 Strøk:

Palm rejection: *godt*

Penn/penselinstilling: 5px, pensel, hardt, mild, trykk for størrelse

Penn mot skjerm: Godt fersk på penn.

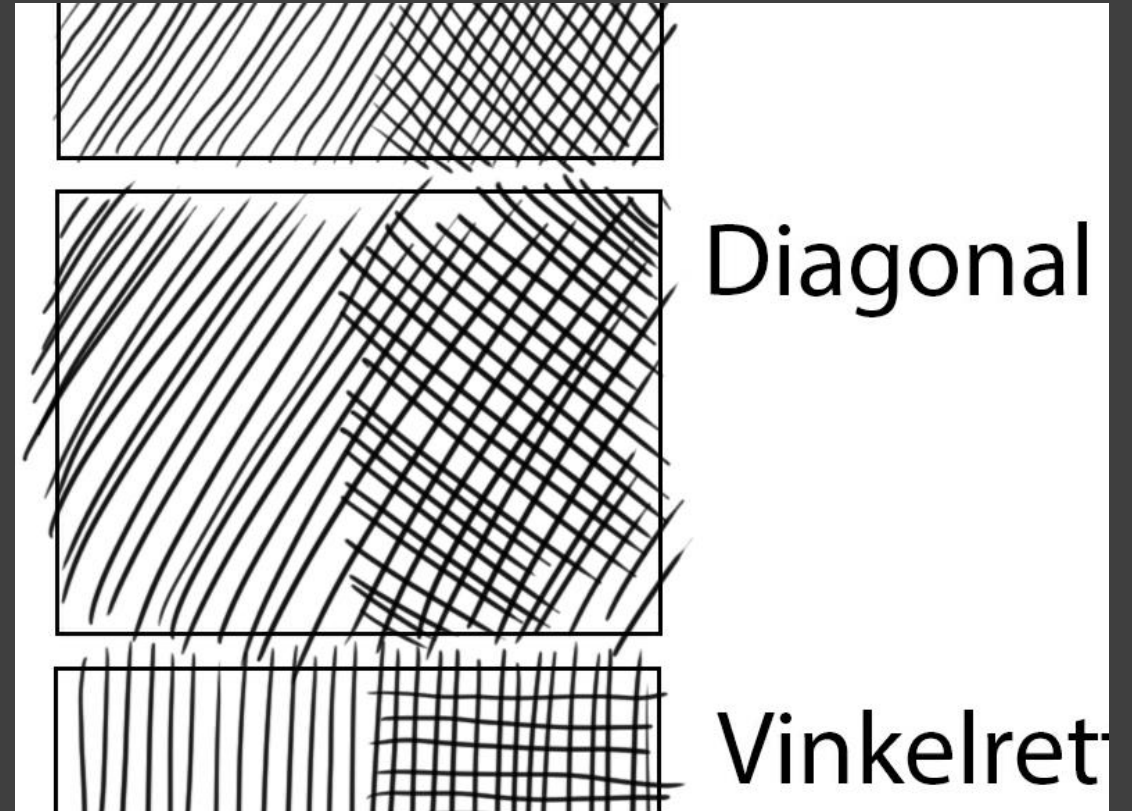
Trykksensitivitet: *godt*

IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

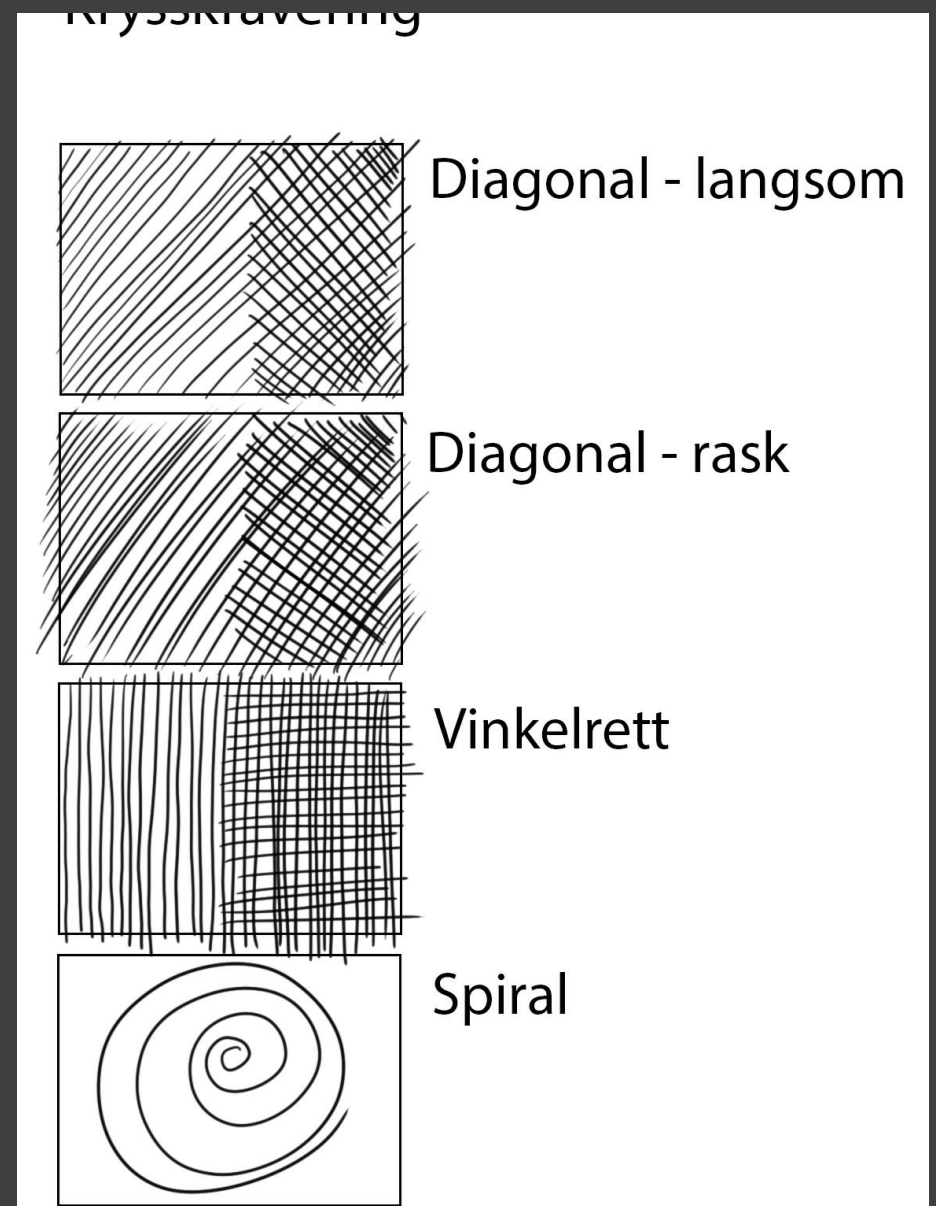
lett trykk 5px	hardt trykk		Diagonal - langsom
<i>krever litt trykk</i>	30px		Diagonal - rask
60px			Vinkelrett
			Spiral

Detalj av strekene i Photoshop med Lamy Allstar Digital penn



Detalj/nærbilde

- Som dere ser får ikke i Photoshop testene de samme ekstra strekene utløst av hånden som i Medibang.
- Strekene blir lettere å styre i Photoshop og mer presise



Lenovo Yoga
920

(AES
teknologi)

bildekilde: Lenovos hjemmeside



Tester med ulike penner utført i Photoshop

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: Lenovo Yoga 920
 Penn: Dell active pen AN556W
 Nib: medfølgende
 Software: Photoshop
 Dato: 28/5-20

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»

Palm rejection: *God*

Penn/penselinstilling: pensel, 5px.
 Rund, hard trykk for størrelse

Penn mot skjerm: glatt, slik litt rundt.
 Men god registrering av streke, lett å komme bort
 knoppen på pennen.

Trykksensitivitet:

IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

Diagonal - langsom
 Diagonal - rask
 Vinkelrett
 Spiral

lett trykk 5px hardt trykk

god trykksensitivitet
 30px
 60px

fra første leserveg
 trenger ikke nye
 trykkr.

Strøk:

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: Lenovo Yoga 920
 Penn: Wacom Bamboo Ink Plus
 Nib: medfølgende - firm nib
 Software: Photoshop
 Dato: 21-5-2

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»

Palm rejection: *god*

Penn/penselinstilling: 5px pensel
 hard, rund, trykk for størrelse

Penn mot skjerm: Litt glatt men med reaktivisjon, så
 beveger seg litt over skjermen. Lett å komme bort
 knoppen på pennen.

Trykksensitivitet:

IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

Diagonal - langsom
 Diagonal - rask
 Vinkelrett
 Spiral

lett trykk 5px hardt trykk

30px
 60px

fra første
 leserveg,
 trenger ikke
 presse nye

Strøk:

Tester med ulike penner utført i Photoshop

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: Lenovo Yoga 920
 Penn: Lenovo Active Pen 1
 Nib: medfølgende
 Software: Photoshop
 Dato: 27-5-20

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»
 sakte raskt Strøk:

Palm rejection: god

Penn/penselinstilling: 5px pensel, vind, vind, trykk for styrke

Penn mot skjerm: Glatte skler litt, ikke alle streke
 reaksjoner. Tungen ikke mye trykk. Trykkes på quide
 på, men litt litt til tette knappen på pennen. Har Bør
 å holde jevnt trykk!

Trykksensitivitet:

IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

Diagonal - langsom

Diagonal - rask

Vinkelrett

Spiral

lett trykk 5px Bør hardt trykk

30px

60px

Fin første berøring

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: Lenovo Yoga 920
 Penn: Huawei M-Pen AF 60
 Nib: Medfølgende
 Software: Photoshop
 Dato: 28/5-20

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»
 sakte raskt Strøk:

Palm rejection: Bør

Penn/penselinstilling: Pensel 5px
 vind, vind, trykk for styrke

Penn mot skjerm: Glatte strek, like så felle av de
 streke på skjermen, ved pen, ved i hånden. God reaksjon
 i cursor til litt å komme bortt klappen.

Trykksensitivitet:

IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

Diagonal - langsom

Diagonal - rask

Vinkelrett

Spiral

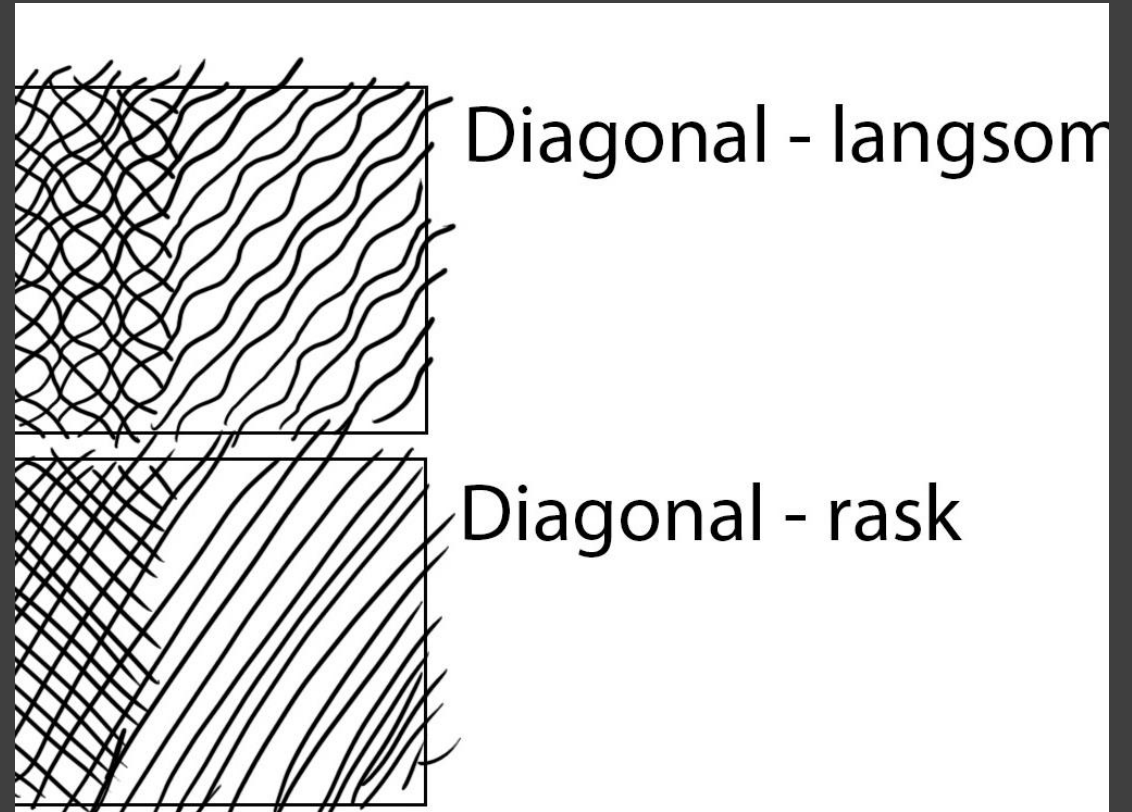
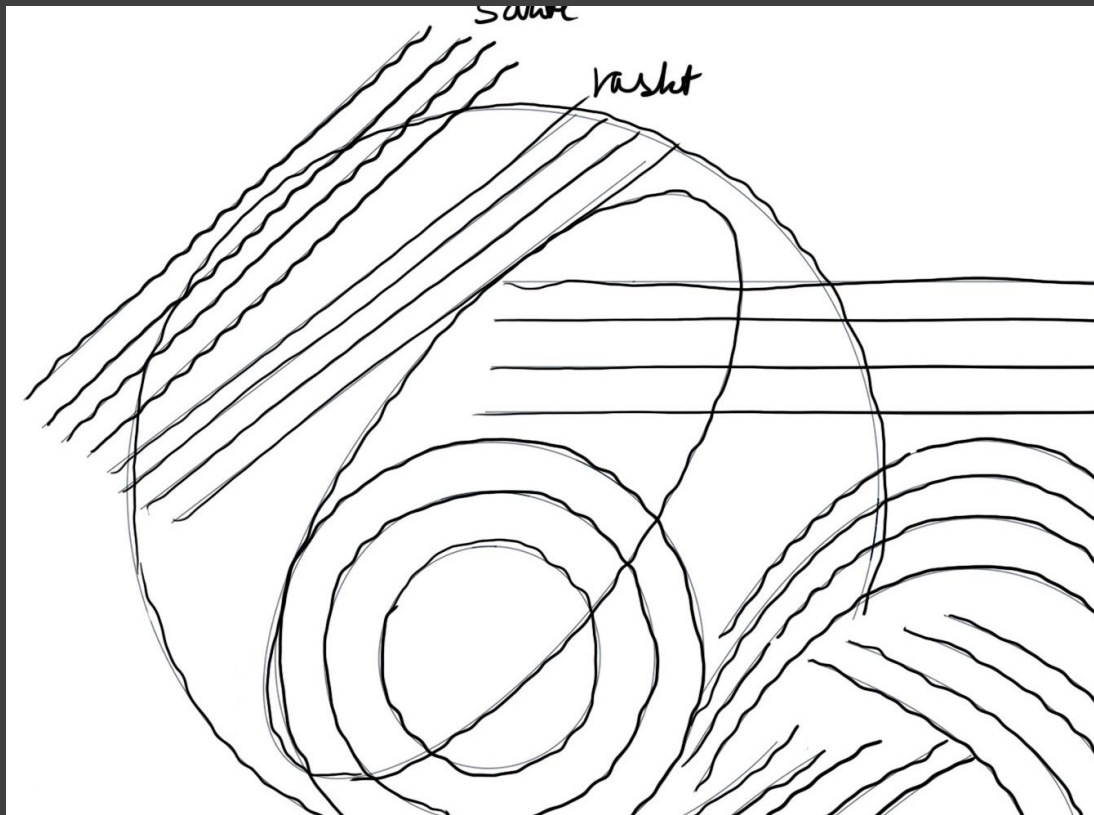
lett trykk 5px hardt trykk

30px

60px

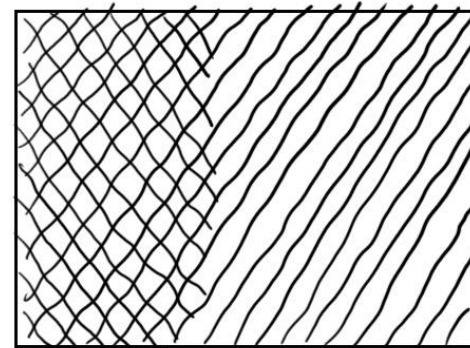
nesten fra
 berøring
 av trykk mot
 skjerm.

Detaljer av tester med Wacom Bamboo Ink penn

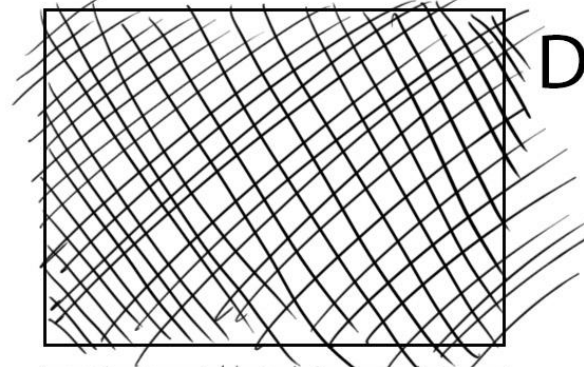


Detalj/nærbilde

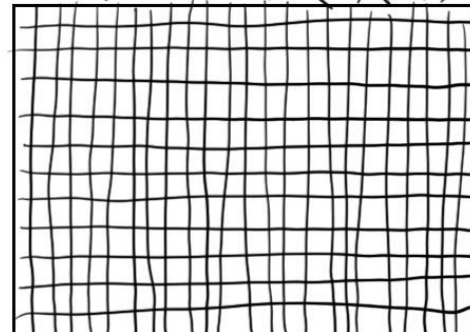
- Som dere ser har strekene veldig mye skjelving («jitter»), særlig i langsomme diagonale linjer, men også ellers. Av de testede pennene har Bamboo Ink definitivt den dårligste strekkvaliteten.
- Men også de andre pennene gir veldig mye skjelving i streken, særlig når man tegner langsomt. Raske streker får mindre skjelving.
- Det er rutenettet i digitalisereren som bidrar til de skjelvende bølgene i linjen, systemet klarer ikke helt å oversette akkurat hvordan pennespissen beveger seg.
- Dette er et eksempel med pennen Lenovo Active Pen 1



Diagonal - langsom



Diagonal - rask



Vinkelrett

Tester utført med ulike penner i Medibang

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: Lenovo Yoga 920
 Penn: Wacom Bamboo Ink Plus
 Nib: medfølgende - soft nib
 Software: Medibang Paint Pro
 Dato: 29-5-20

Palm rejection:

godt

Penn/penselinnstilling: 5px

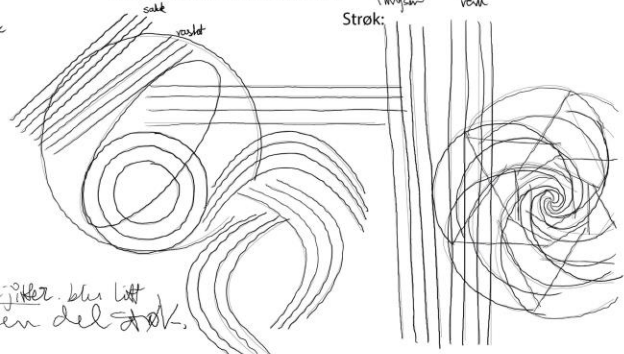
pen

Penn mot skjerm: godt feste. Veldig jitter. blir litt upresist pga det. Misluker del strek. dårlig tryk mellom cursor/peker og strek. Veldig upresist.

Trykksensitivitet:

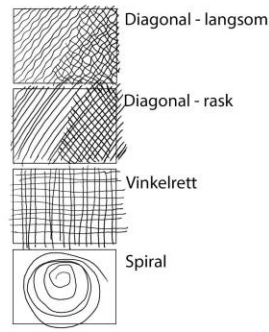
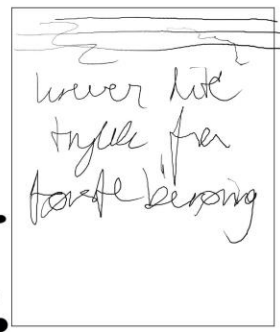
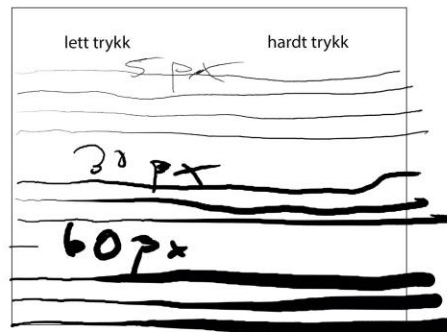
godt

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»



IAF (Initial Activation force):

Krysskravering



Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: Lenovo Yoga 920
 Penn: Dell Active Pen PN1556W
 Nib: medfølgende
 Software: Medibang
 Dato: 3/12-20

Palm rejection: de man forstyrrer beving i kant.

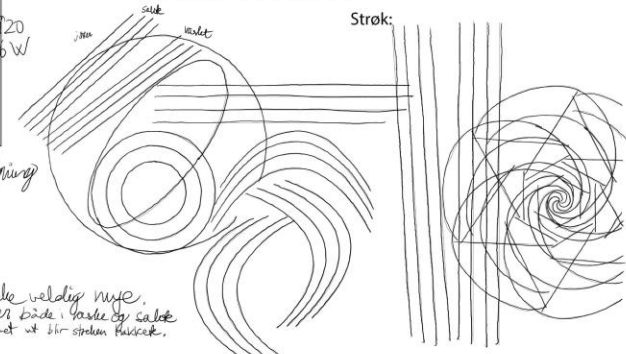
Penn/penselinnstilling: 5px pen

Penn mot skjerm: Glatt mens ikke veldig myke. Cursor følger spise, ok. En del jitter både i kante og i selve streker. Litt å bli med bort i knappen. Når zoomet ut blir streken bløt.

Trykksensitivitet:

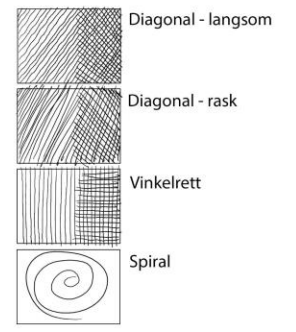
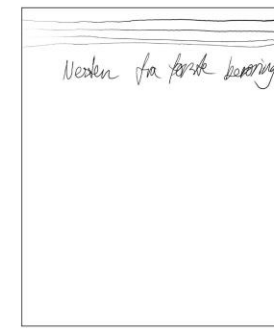
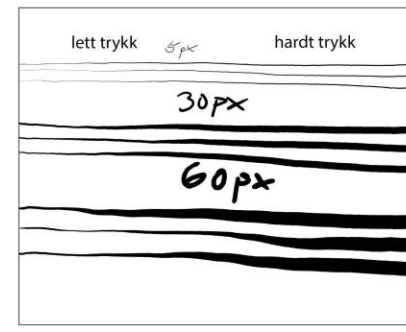
Darlig på lett trykk. Kilde på hardt.

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»



IAF (Initial Activation force):

Krysskravering



Test i Medibang med Huawei penn (th) og Lenovo Active pen (tv)

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: *Lenovo Yoga 920*
 Penn: *Lenovo Active Pen 1*
 Nib: *medfølgende*
 Software: *Medibang*
 Dato: *3/12-20*

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»

Strok:

Palm rejection: *OK, men kommer stadig godt knappen på pennene. Når skinnopp og håndtrykk i rotter såke nær gassen felt.*

Penn/penselinnstilling: *5px pen*

Penn mot skjerm: *Litt glatt og lite friksjon, skidiv. Pennen lagn "være strøken" med "fuktighet" og "blobs". Skjærbare streke, særlig når zoomet ut. Cursor følger pennens dir, lite "lag". Mye "stutter" diagonale linjer. Men også i vertikal/horisontale når zoomet ut.*

Trykksensitivitet: *God*

IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

lett trykk *5px* *hardt trykk*

30px

60px

fra første berøring

Diagonal - langsom
 Diagonal - rask
 Vinkelrett
 Spiral

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: *Lenovo Yoga 920*
 Penn: *Huawei M-Pen Art 60*
 Nib: *medfølgende*
 Software: *Medibang*
 Dato: *3/12-20*

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»

Strok:

Palm rejection: *hånd utfører rotasjon rundt zoom + streker.*

Penn/penselinnstilling: *5px pen*

Penn mot skjerm: *Penn lagn avogt i strek også når den ikke berører skjerm. Litt glatt mot skjerm, men skler ikke mye. Cursor følger pennens dir, lite "lag". Mye "stutter" diagonale linjer. Penn føles litt upresis. Mye "friksjon" i vinkle streker.*

Trykksensitivitet: *Litt vanskelig å kontrollere*

IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

lett trykk *5px* *hardt trykk*

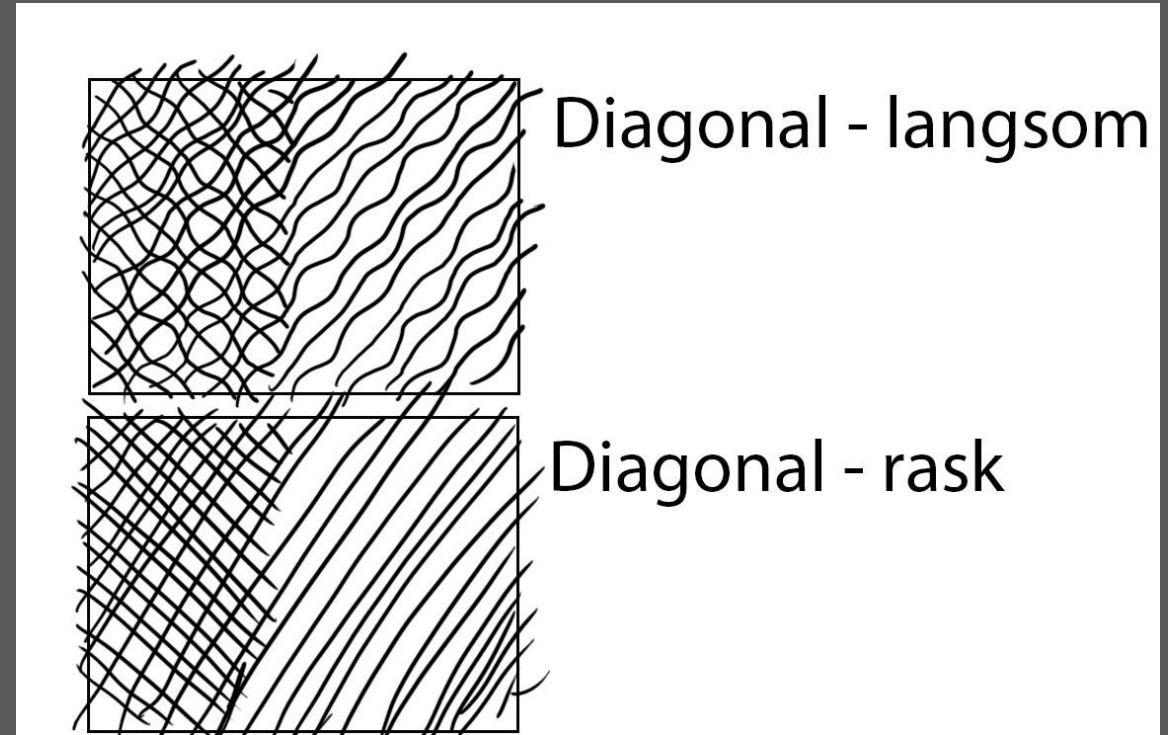
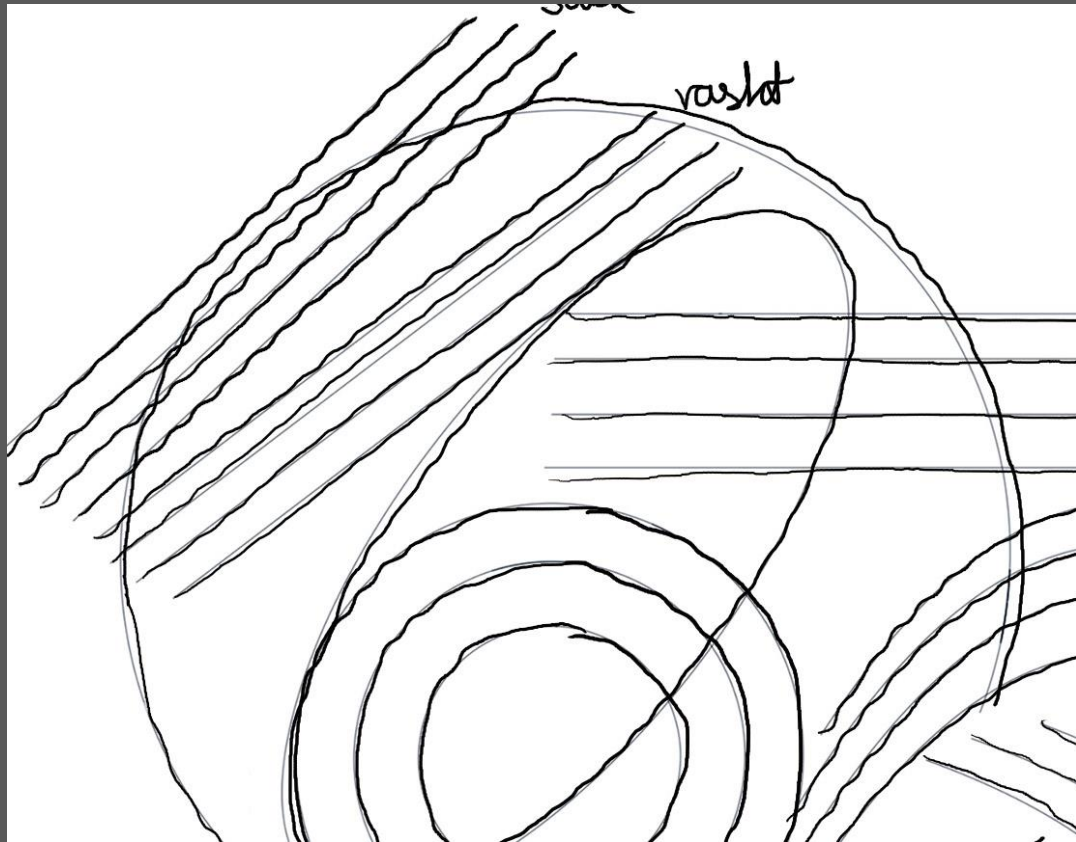
30px

60px

fra første berøring, men hver nye trykk for å få skillelig strek

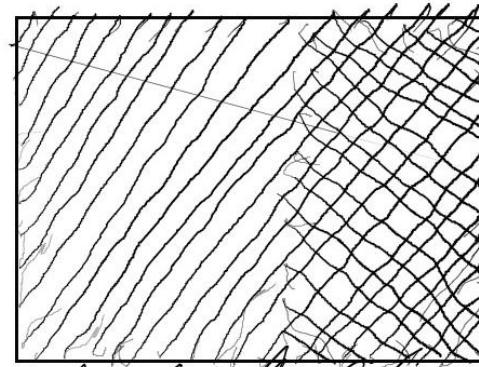
Diagonal - langsom
 Diagonal - rask
 Vinkelrett
 Spiral

Detalj utført med bamboo ink penn (tv) og Dell Active Penn (th)

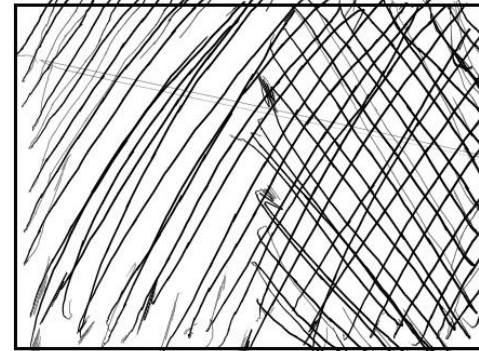


Detalj/nærbilde av streker med Huawei penn

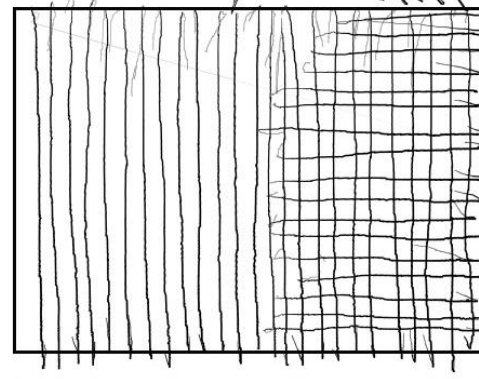
- I Medibang får man en rekke tynnere/lysere ekstra streker, som oppstår litt før/etter pennespissen berører skjermen.
- I tillegg kommer det såkalte «fiskekroker» på enden av raske streker.
- Det er også betydelig skjelving i streken og strekene oppleves som mer «urene» enn i Photoshop



Diagonal - langsom



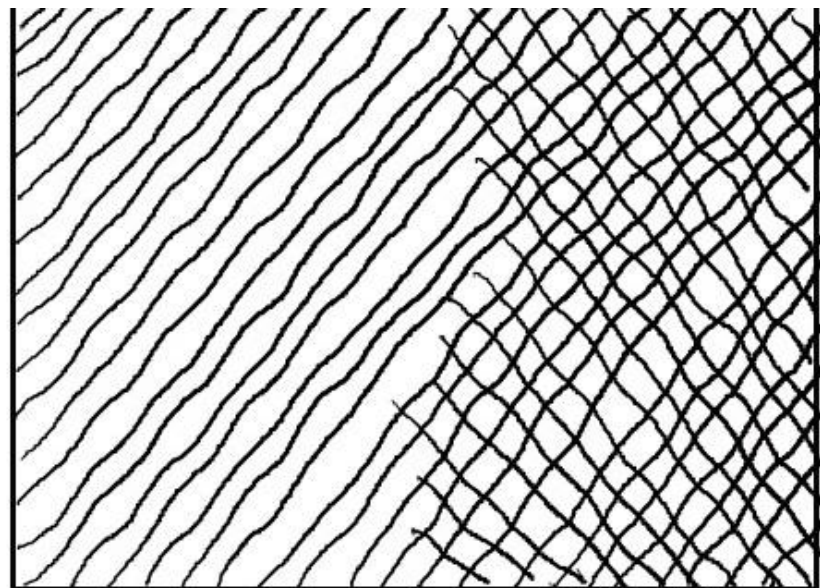
Diagonal - rask



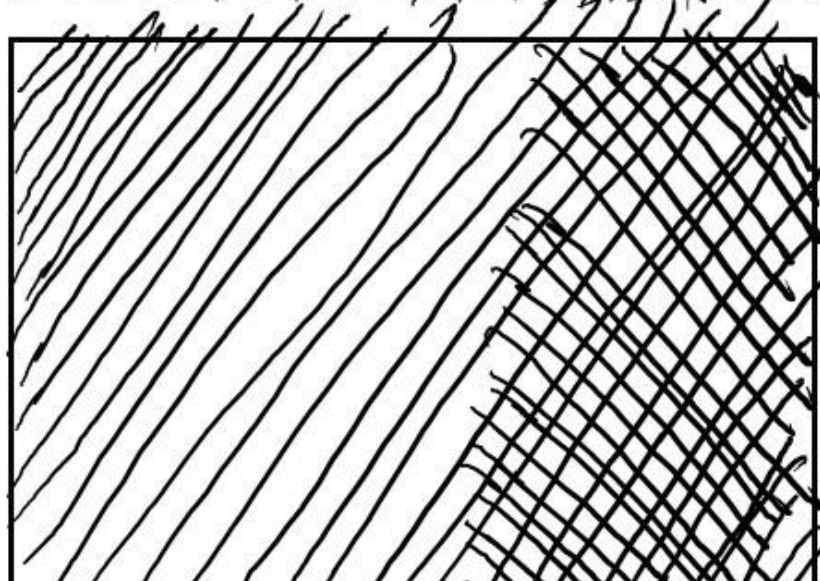
Vinkelrett

Detalj/nærbilde med Lenovo Active Pen 1

- Men selv i Medibang er strekene mellom pennene forskjellige.
- Lenovopennen gir «renere» streker enn Huawei-pennen over, selv om skjelvingen i streken er tydelig på langsomme streker.



Di



Di

Microsoft Surface Pro 2017 (5)

(MPP/ N-Trig teknologi)

bildekilde: Microsoft hjemmeside (USA)



Tester med ulike penner i Medibang Paint Pro

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: Microsoft Surface Pro 2017
 Penn: Wacom Bamboo Ink 2017
 Nib: med blønde fjern
 Software: Medibang
 Dato: 4/12-20

Palm rejection:

Penn/penselinstilling: 5px pen

Penn mot skjerm: *Tipp: Litt glatt men rask å bevege. Ikke hardt. Men i tillegg i sirkel - diagonal og sirkel. Litt forvirrende mellom cursor og penselinstilling, men cursor følger penne og ikke "glir" bare. Vanskelig å kontrollere sirkel på alle "nippene" i streken. Penne er god å holde, men litt å komme bort kompen*

Trykksensitivitet: *Drøyt på litt trykk*

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»

Strøk:

IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

Diagonal - langsom

Diagonal - rask

Vinkelrett

Spiral

lett trykk 5px hardt trykk

30px

60px

Fra første bevegelse

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: Microsoft Surface Pro 2017
 Penn: Kamuel 520
 Nib: Medifjerpenn
 Software: Medibang
 Dato: 4/12-20

Palm rejection:

Penn/penselinstilling: 5px pen

Penn mot skjerm: *Veldig glatt. Lite rundt. Lite raskt å bevege. Vanskelig å kontrollere. Men i tillegg i sirkel - diagonal og sirkel. Litt forvirrende mellom cursor og penselinstilling, men cursor følger penne og ikke "glir" bare. Vanskelig å kontrollere sirkel på alle "nippene" i streken. Penne er god å holde, men litt å komme bort kompen*

Trykksensitivitet: *God, men blir uansett litt raskt på skjermen*

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»

Strøk:

IAF (Initial Activation force):

Krysskravering

Diagonal - langsom

Diagonal - rask

Vinkelrett

Spiral

lett trykk 5px hardt trykk

30px

60px

krever litt trykk for streken regi strekes

Tester med ulike penner i Medibang Paint Pro

Testark for strekprøver

Microsoft
Datamaskin/tablet: Surface Pro 2017
Penn: Surface Pro Pen (2017)
Nib: soft
Software: Medibang
Dato: 3/12-20

Palm rejection:

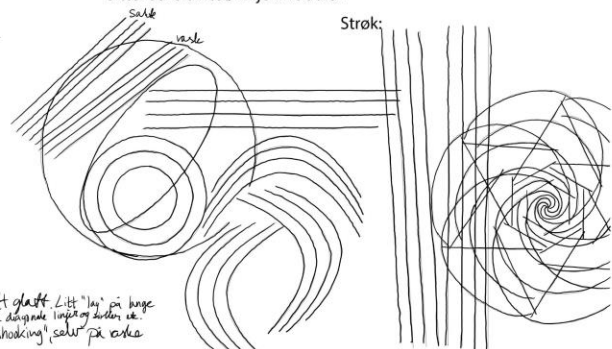
Penn/penselinstilling: 5 px, pen.

Penn mot skjerm: God følelse mot skjerm. Litt "lag" på lange streker. Penne-spiss og cursor litt upresise. Litt "jitter" i enkelte deler av streker, spesielt i vannrett linjer. Ikke noe "fishhooking" selv på enkelte streker.

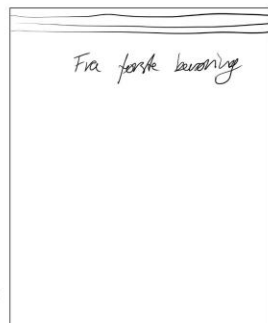
Trykksensitivitet: **L** Litt vanskelighet å kontrollere på lett trykk, bedre med hardere trykk.



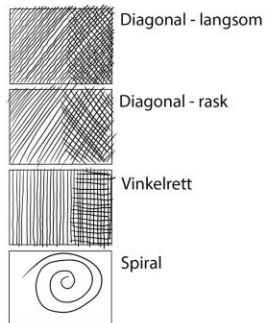
Jitter sensitivitet/ linje «wobble»



IAF (Initial Activation force):



Krysskravering



Testark for strekprøver

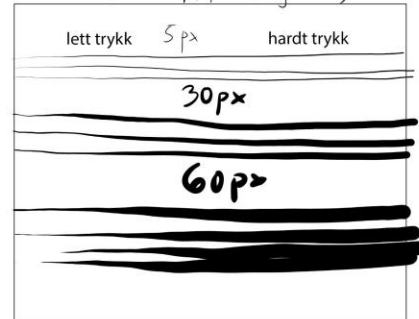
Microsoft
Datamaskin/tablet: Surface Pro 2017
Penn: Surface Slim Pen
Nib: medfølgende
Software: Medibang
Dato: 3/12-20

Palm rejection: god

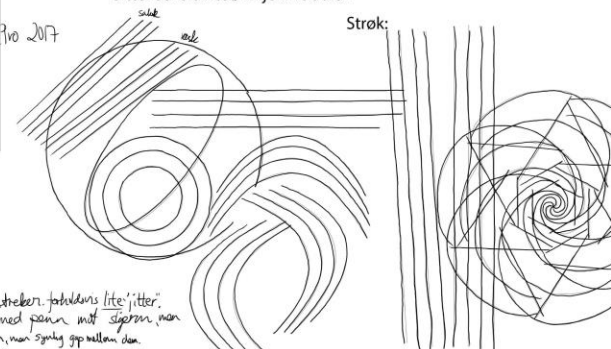
Penn/penselinstilling: 5 px, pen.

Penn mot skjerm: Litt "lag" på lange streker, følelsen lite "litter". Følelsen gjør at pennen ikke er god å holde (får) litt slutt med pennen mot skjerm, men OK ellers. Følelse, presis mellom pennen og skjerm, men synlig gap mellom dem. Akkurat for streker på 10px "fishhooking" i enkelte streker.

Trykksensitivitet: god respons kontroll med lettere trykk (mulighet for litt unøyaktighet)



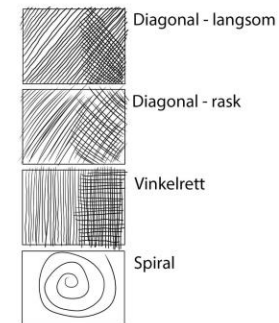
Jitter sensitivitet/ linje «wobble»



IAF (Initial Activation force):

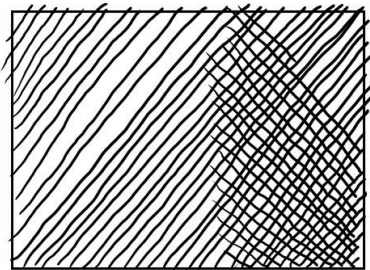


Krysskravering

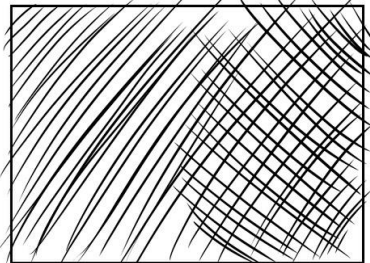


Detaljer

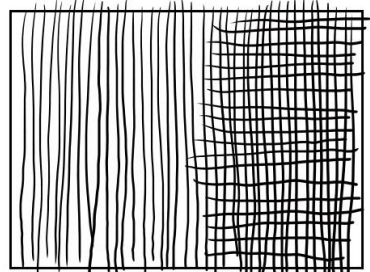
Bamboo Penn t.v. og Surface Slim penn t.h.



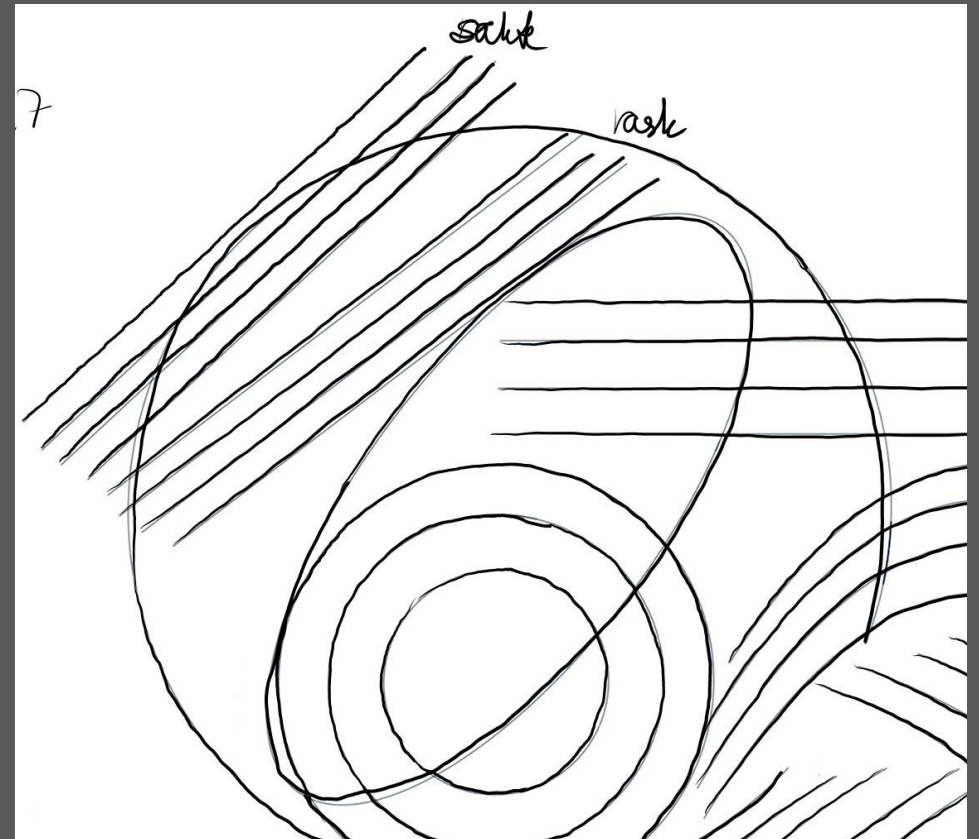
Diagonal - langsom



Diagonal - rask

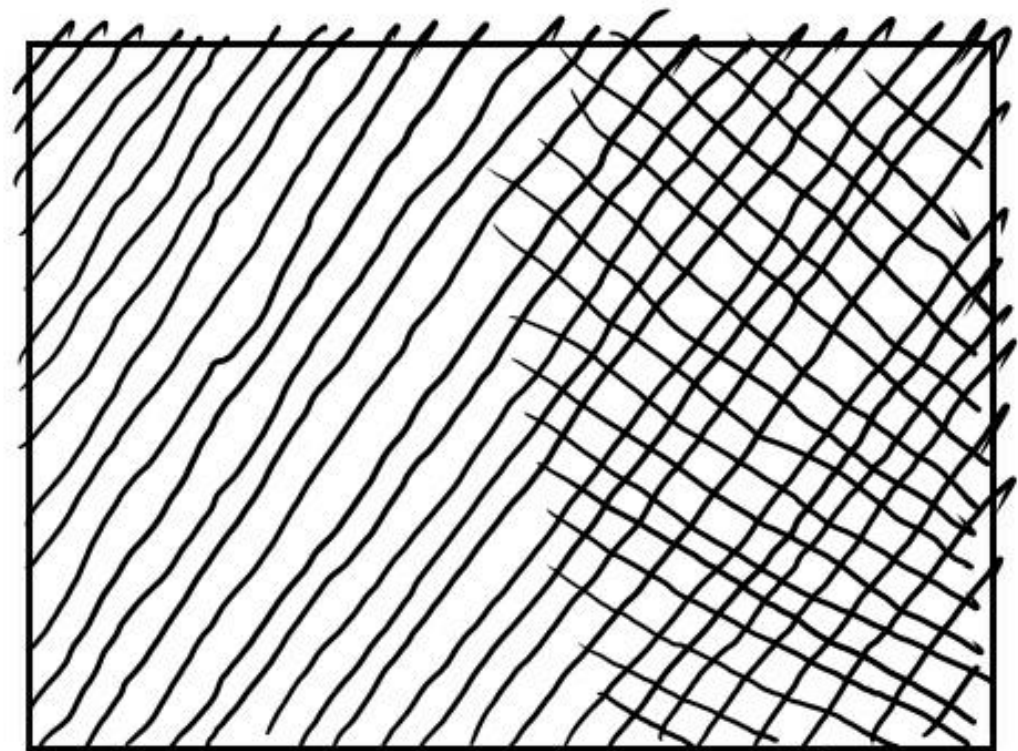


Vinkelrett

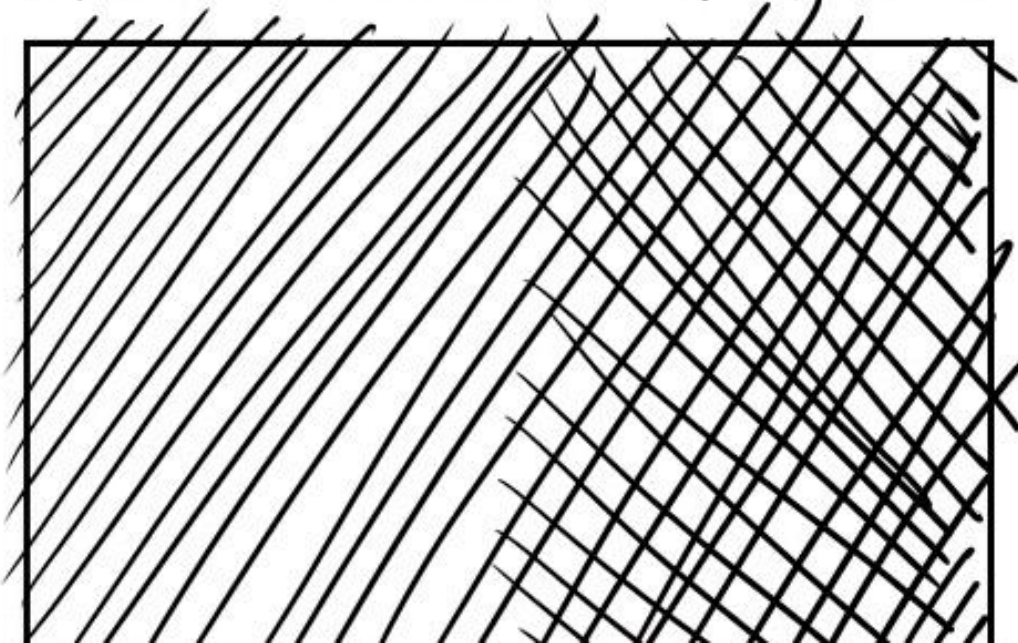


Detaljer

- Dette er tegnet med Wacom Bamboo Ink Pen på Surface Pro 2017
 - Det er en god del skjelving i sakte streker øverst, de raske strekene underst er ganske jevne, men det er også noen grad av “fiskekroker” som oppstår i enden av strekene.
 - Men strekene blir ikke forstyrret av noen ekstra streker og linjer som oppstår på grunn av at hånden hviler på skjermen.
-



D



D

Tester med ulike penner i Photoshop

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: Microsoft Surface Pro 2017
 Penn: Raphael 520
 Nib: medfjærende
 Software: Photoshop
 Dato: 11/9-20

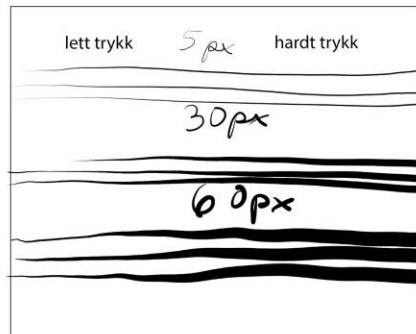
Palm rejection:

Penn/penselinstilling: 5px pensel hardt ned
 trykk for å avslutte

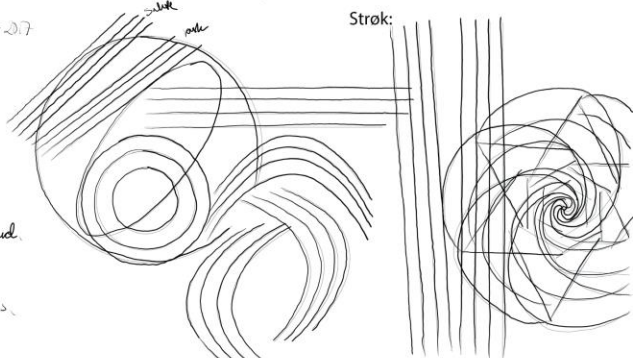
Penn mot skjerm: de fleste cursor presis
 god kontroll

Trykksensitivitet:

god



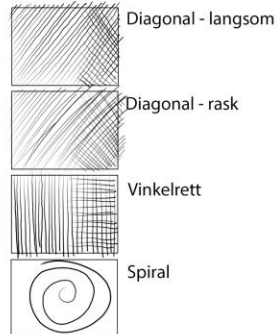
Jitter sensitivitet/ linje «wobble»



IAF (Initial Activation force):



Krysskravering



Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: Microsoft Surface Pro 2017
 Penn: Wacom Bamboo Ink Plus
 Nib: Wacom Bamboo Finer
 Software: Photoshop
 Dato: 11/9-20

Palm rejection:

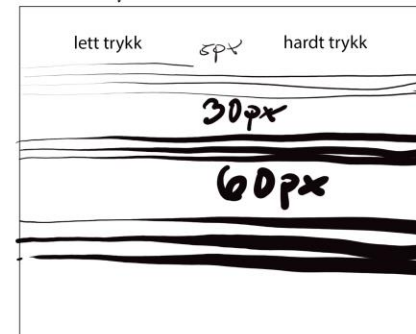
or zoom
 inn ut? på hånd leppe
 på skjerm

Penn/penselinstilling: pensel 5px hardt ned

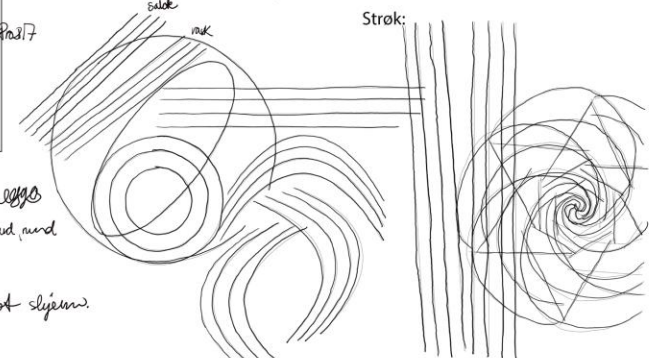
Penn mot skjerm: Slett litt mer mot skjerm

Trykksensitivitet:

god



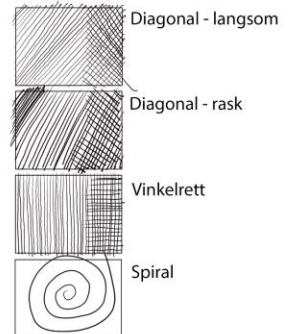
Jitter sensitivitet/ linje «wobble»



IAF (Initial Activation force):



Krysskravering



Tester med ulike penner i Photoshop

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: Microsoft Surface Pro 2017
 Penn: Surface pro pen
 Nib: soft
 Software: Photoshop
 Dato: 18/9-20

Palm rejection:

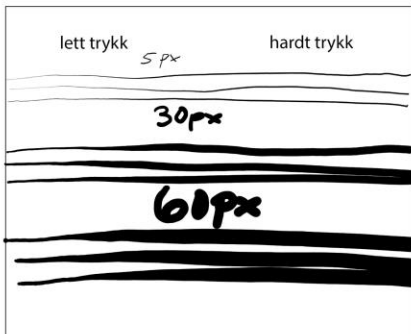
pen: nesten fungerer perfekt/penner

Penn/penselinstilling: 5 px pensel, hard, rund, tykk for strek

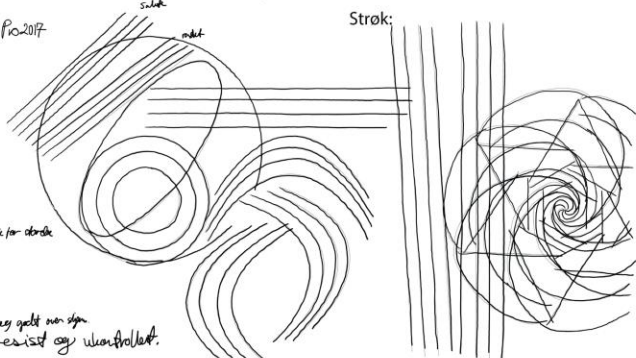
Penn mot skjerm: litt mørk penning mellom pennspiss & cursor. Gjør gode streker, og godt over styr. Litt "lag" i mellomrom. Føles litt upresist og ukontrollert.

Trykksensitivitet:

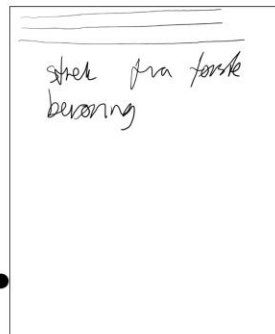
god



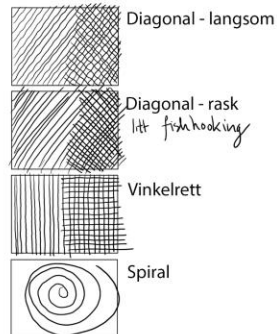
Jitter sensitivitet/ linje «wobble»



IAF (Initial Activation force):



Krysskravering



Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: Microsoft Surface Pro 2017
 Penn: Surface Slim Pen
 Nib: Medfølgende
 Software: Photoshop
 Dato: 11-9-20

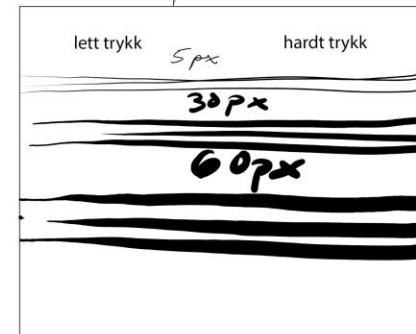
Palm rejection: ok. Men my "Bæring" i 2000 & penner. Kan ikke bruke fingrene.

Penn/penselinstilling: 5 px pensel, hard, rund, tykk for streker.

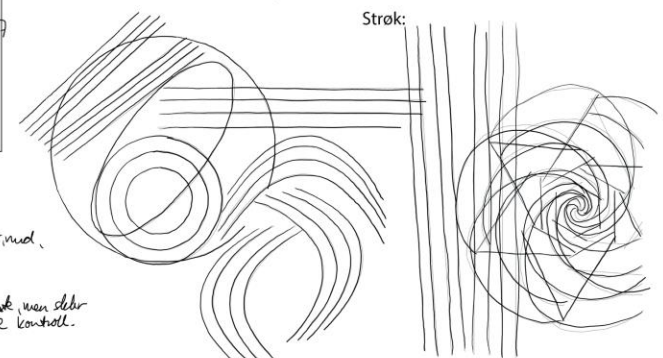
Penn mot skjerm: Ok. Føles ikke det beste, men ok. Ikke midt. Cursor er presis - god kontroll.

Trykksensitivitet:

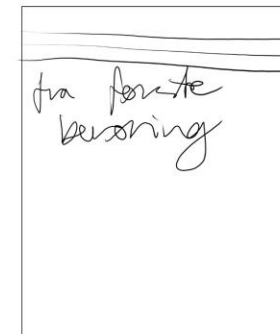
god



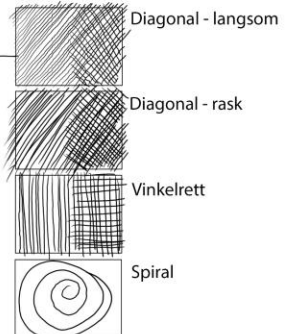
Jitter sensitivitet/ linje «wobble»



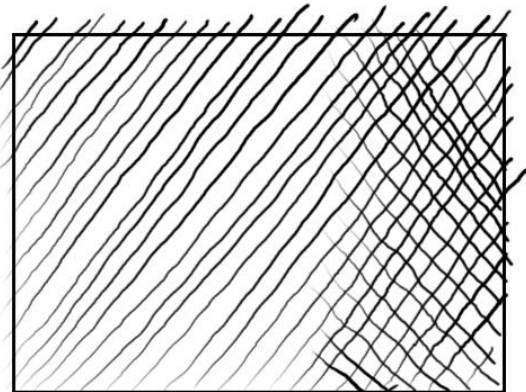
IAF (Initial Activation force):



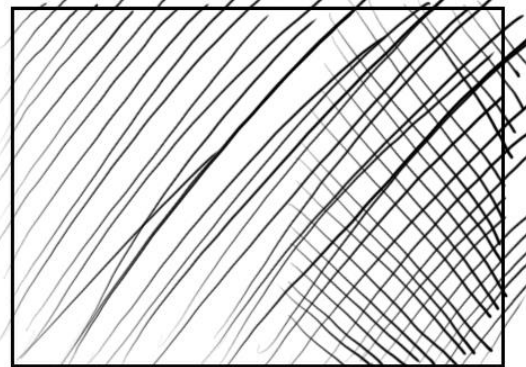
Krysskravering



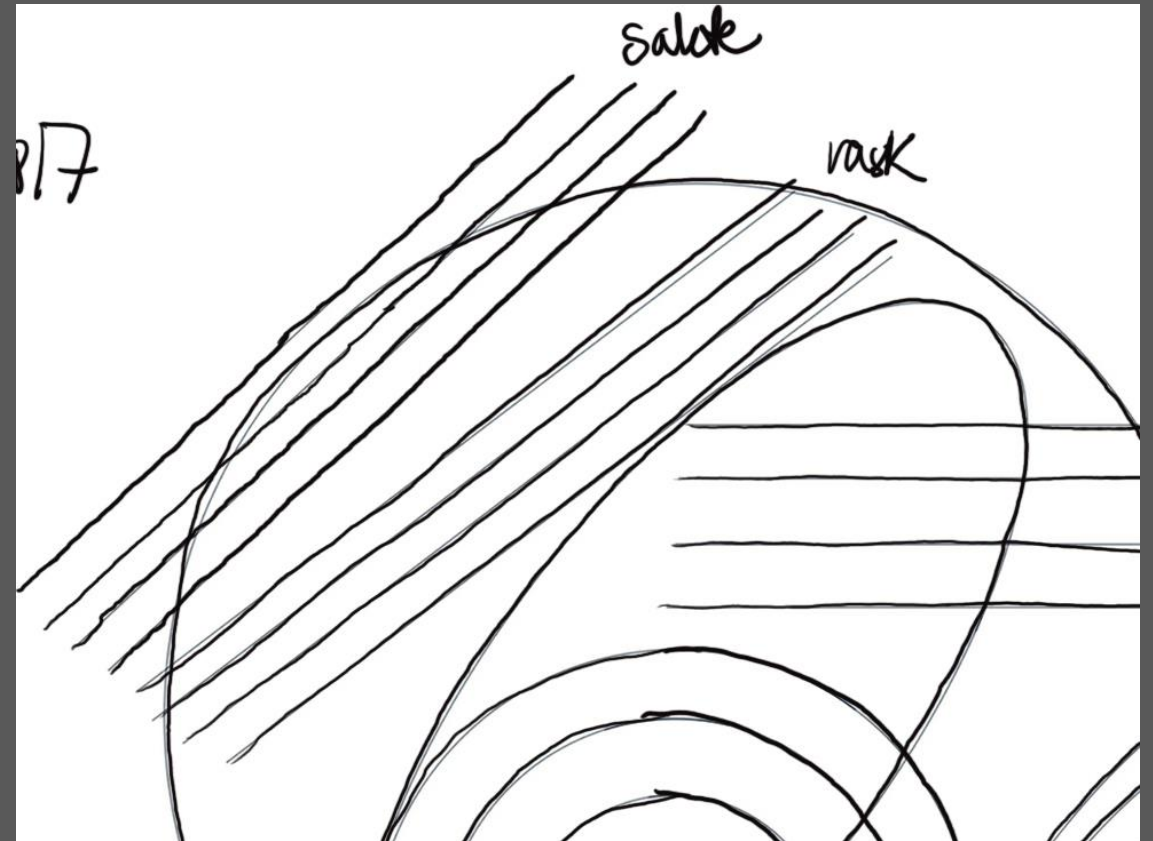
Detaljer: Wacom Bamboo Ink Penn t.v. og Raphael 520 penn t.h.



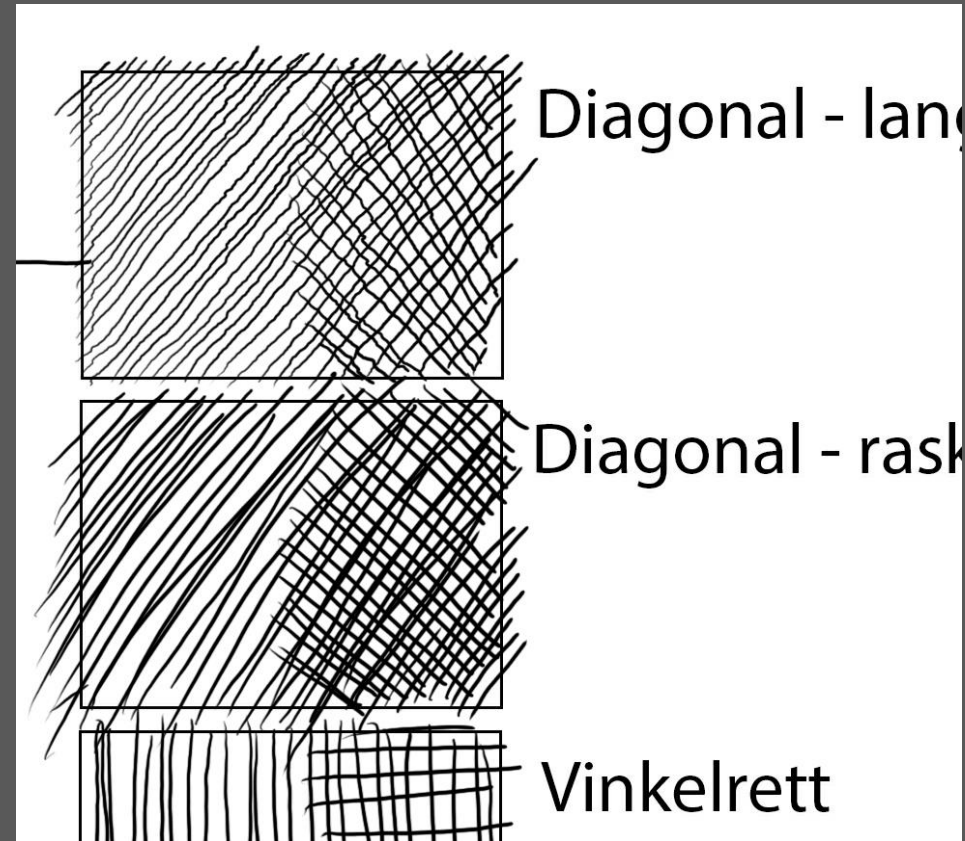
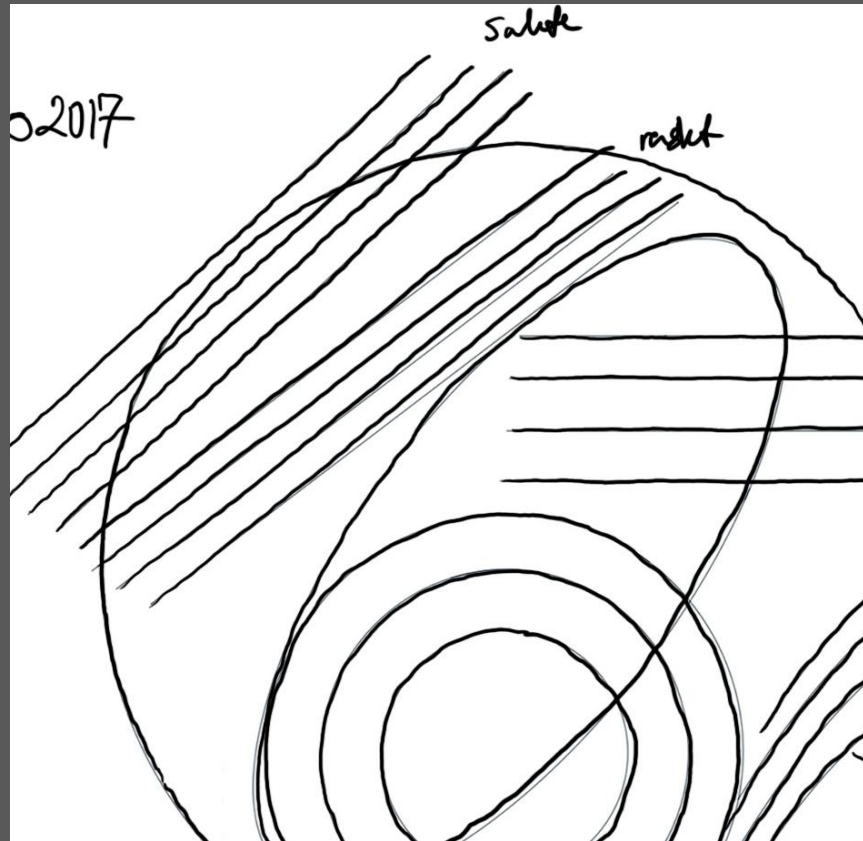
Diagonal - lang



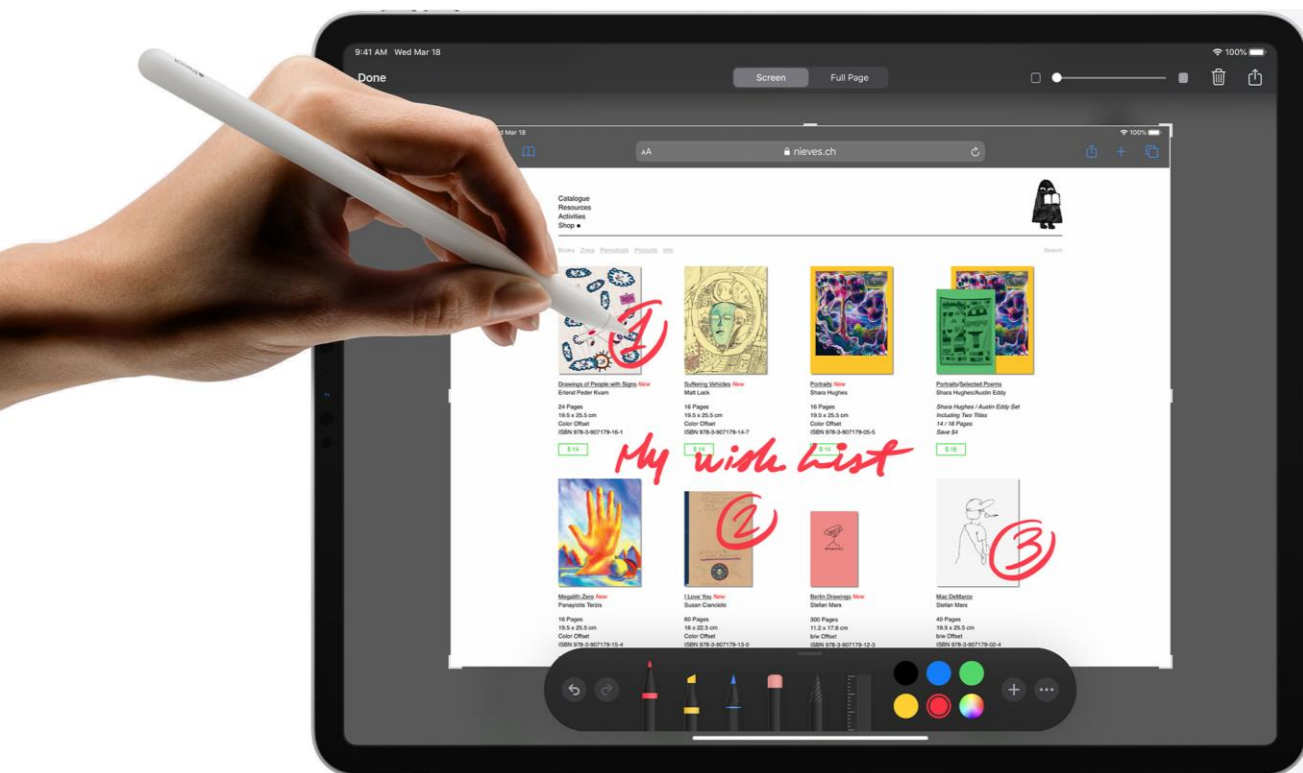
Diagonal - rask



Detaljer: Surface Pro penn t.v. og Surface Slim pen t.h



- Apple Ipad Pro 12,9 tommer (2018)



Bildekilde: Apples hjemmeside

Apple Ipad: Medibang t.v Photoshop t.h. med Apple Pencil

Testark for strekprøver

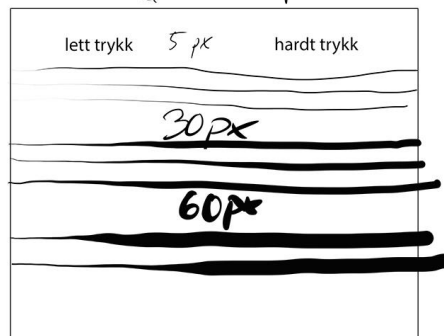
Datamaskin/tablet: Apple Ipad Pro 12,9 (2018)
 Penn: Apple Pencil 2gen.
 Nib: medfølgende
 Software: Medibang Paint for Ipad
 Dato: 7/12-20
 med screen protector - Paperlike

Palm rejection:

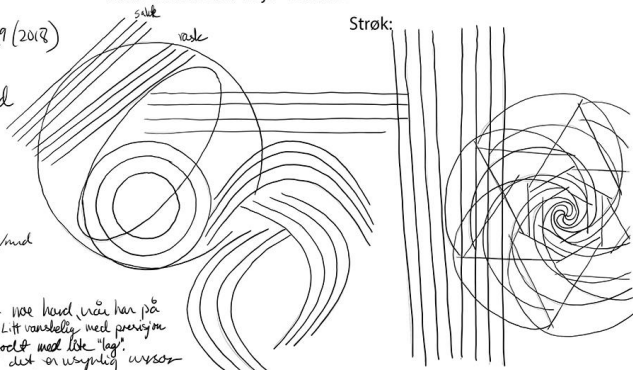
Penn/penselinnstilling: 5px pen, hard/mid

Penn mot skjerm: Ok feste, sliter ikke, men noe hard når han på paperlike screen protector. Veldig glatt uten. Lite jitter. Litt vanskelig med pensjon for manglende cursor, men skriften følger penne spissen godt med lite "lag".
 Litt vanskelig kontroll av penn siden det er usynlig cursor

Trykksensitivitet: Ok, men litt upresert



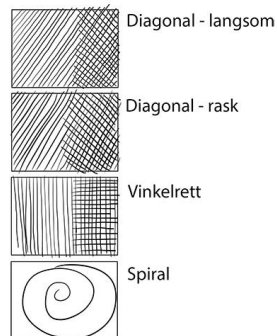
Jitter sensitivitet/ linje «wobble»



IAF (Initial Activation force):



Krysskravering



Testark for strekprøver

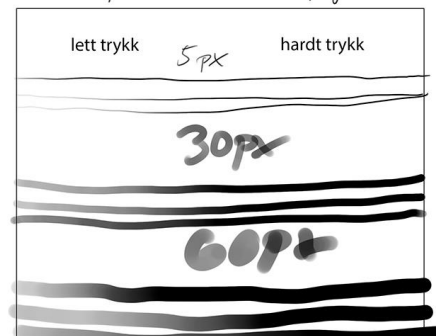
Datamaskin/tablet: Apple Ipad Pro 12,9 (2018)
 Penn: Apple Pencil 2gen.
 Nib: Medfølgende
 Software: Photoshop for Ipad
 Dato: 7/12-20
 Med Paperlike mest screen protector

Palm rejection: Finger lager ofte strek når man flytter arket

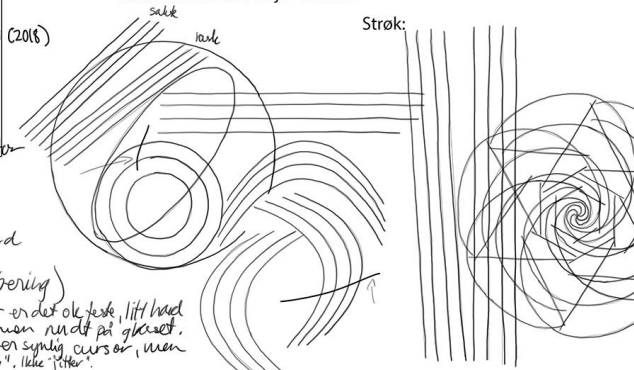
Penn/penselinnstilling: 5px, hard/mid
 pressure opacity & flow
 (merke ikke størrelse registrering)

Penn mot skjerm: Med screen protector er det ok feste, litt hard spiss. Uten screen protector sliter pennen rundt på glasset. Litt mangler på presisjon fordi det ikke er synlig cursor, men følger penne spiss godt uten særlig "lag". Ikke jitter!

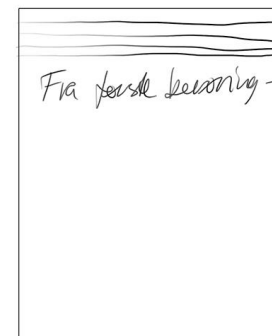
Trykksensitivitet: Pennen registrerer ikke bredde på streke - klarer fargeskiftet



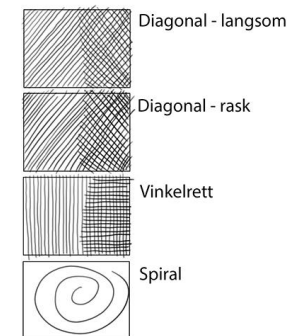
Jitter sensitivitet/ linje «wobble»



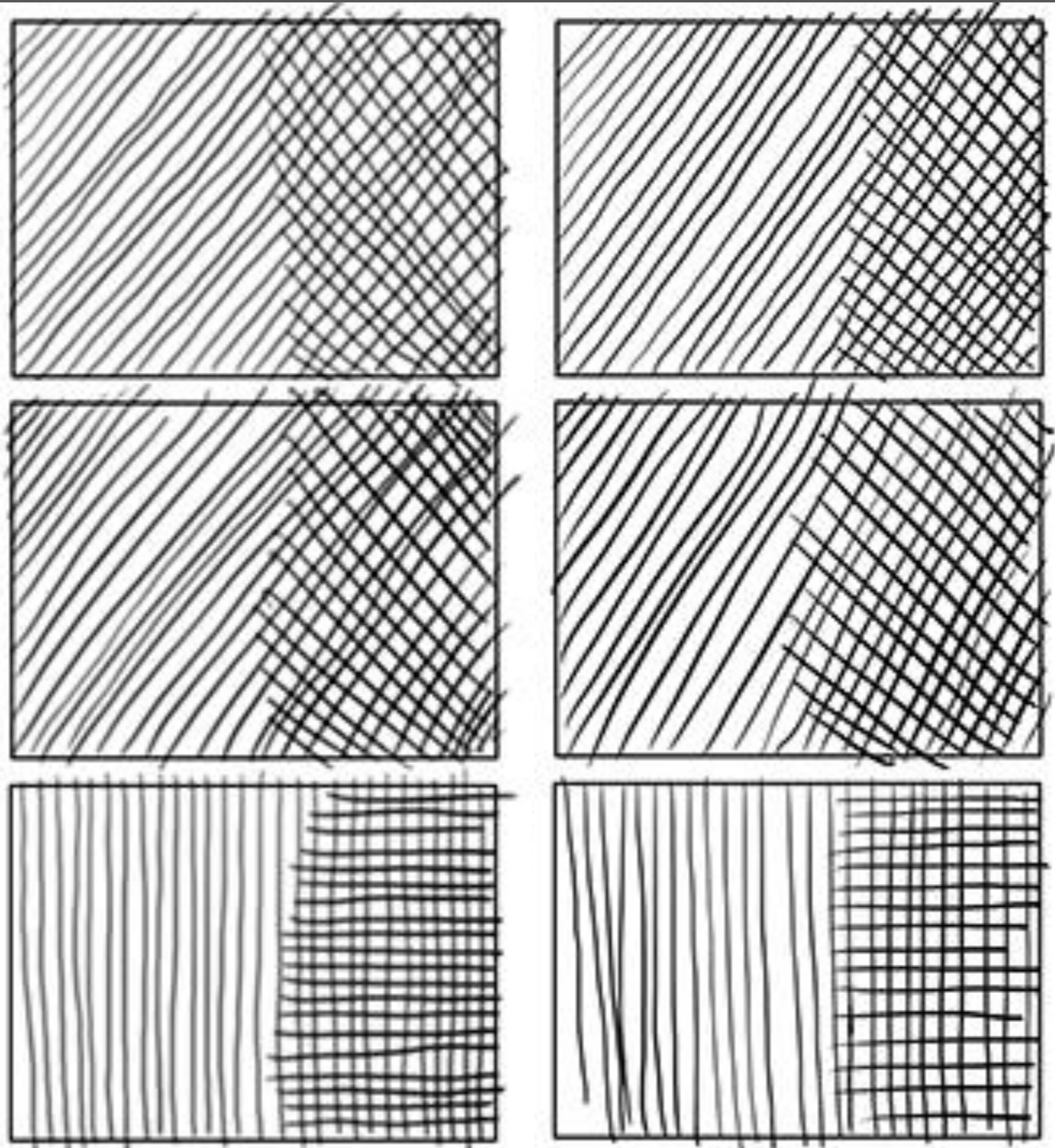
IAF (Initial Activation force):



Krysskravering



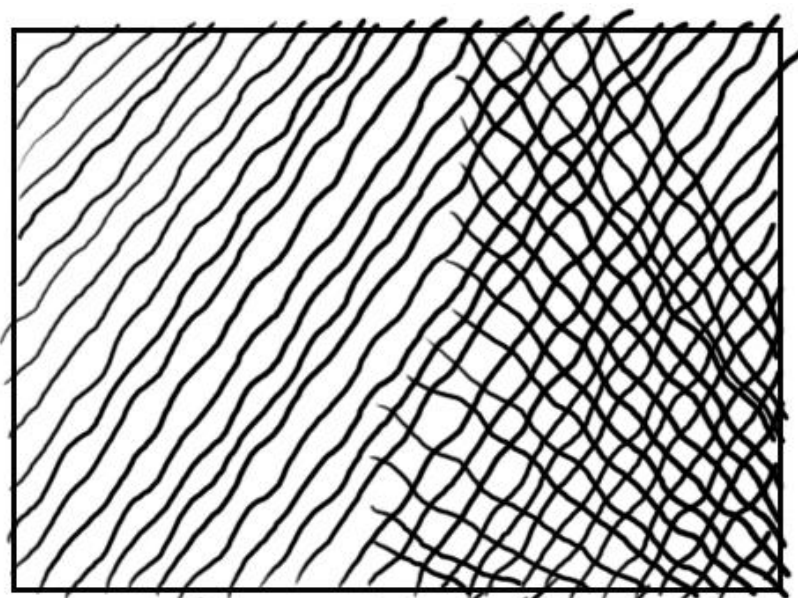
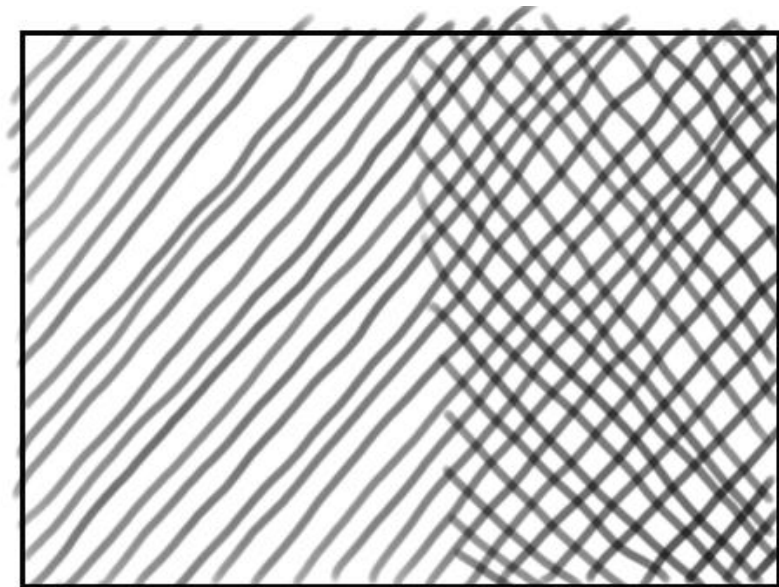
Detaljer,
i Medibang Paint t.v.
og Photoshop t.h.



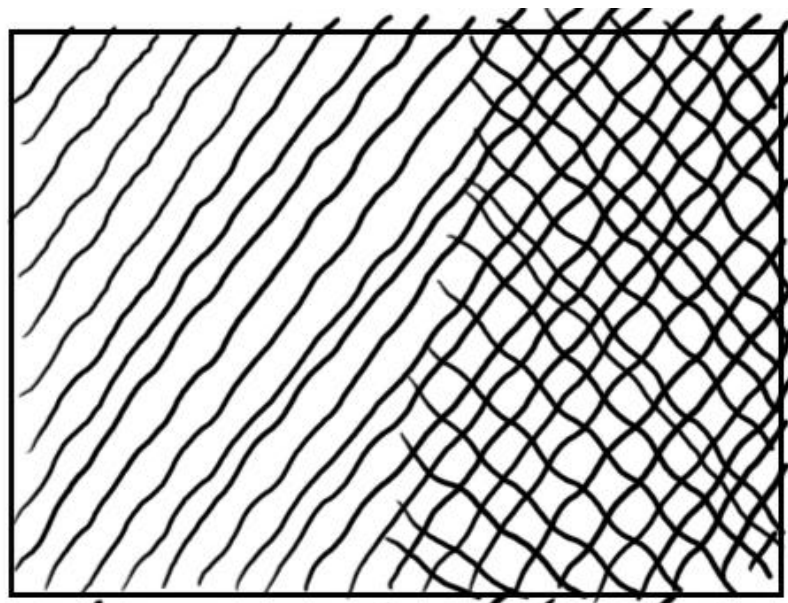
Sammenligning av strekene fra de ulike systemene
ved siden av hverandre

Sammenligning av linjeskjelving, i Photoshop:

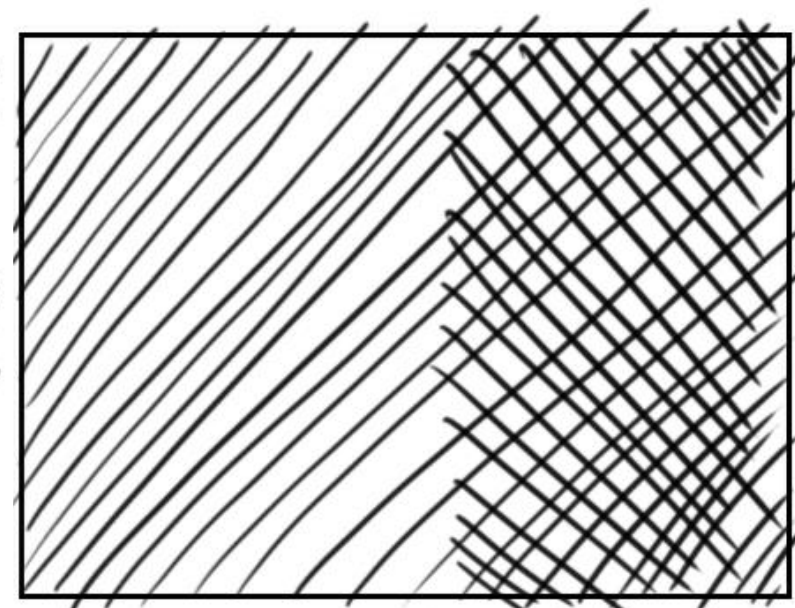
Apple Ipad Pro
2018 med
Apple Pencil



Dell PC (AES)
med Dell Active Penn



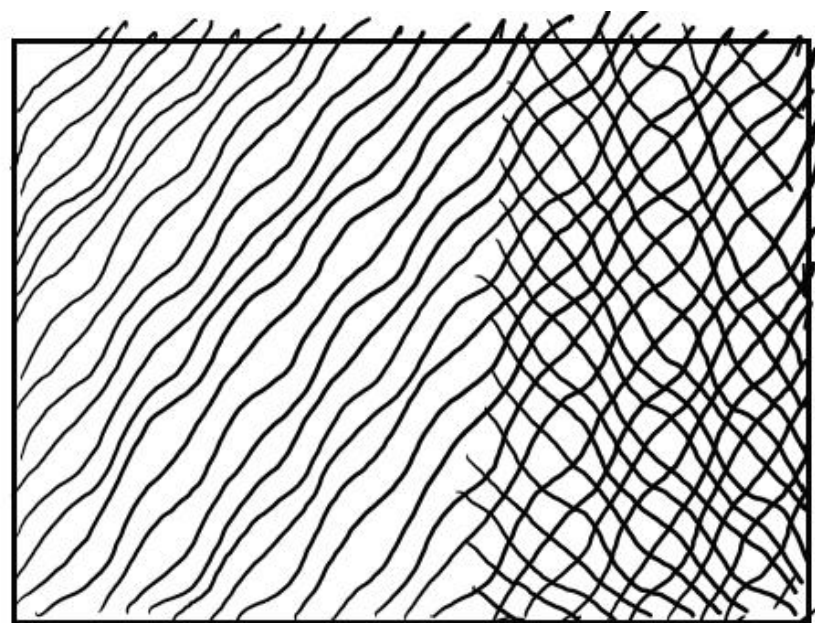
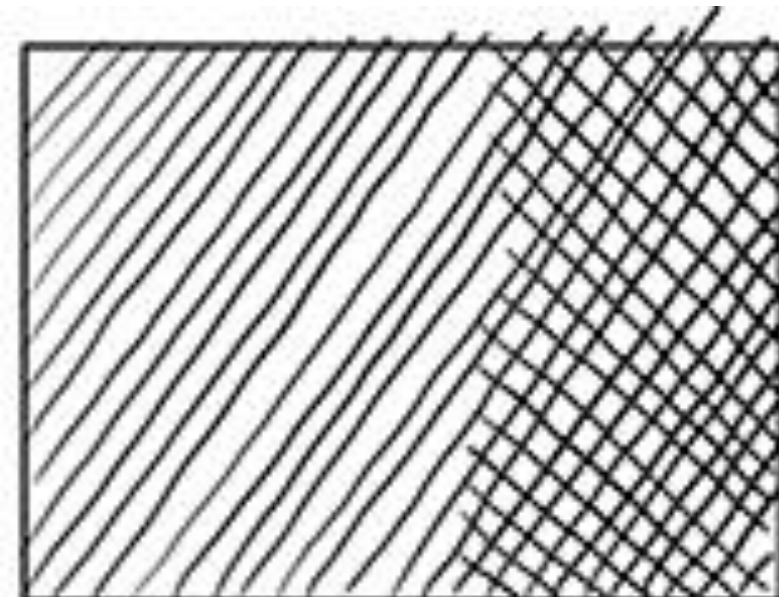
Microsoft Surface Pro 2017 (MPP)
med Surface Pro Penn



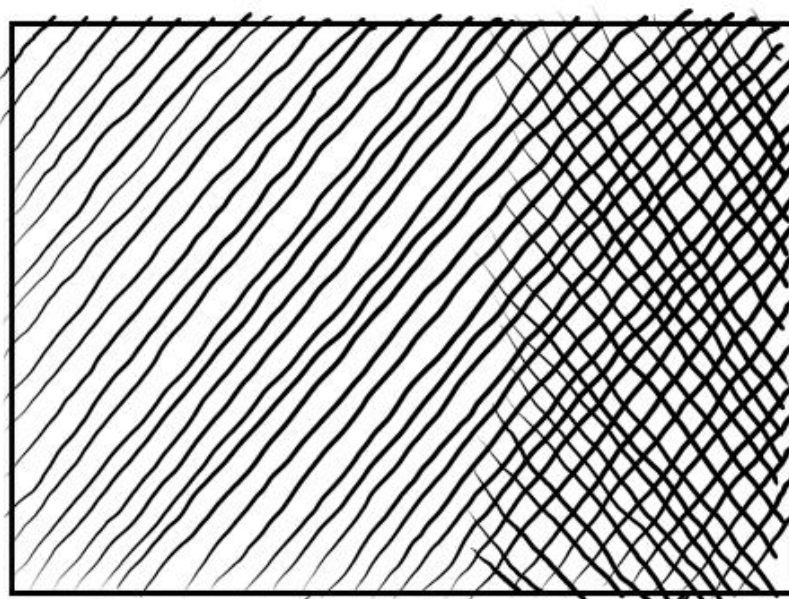
HP Zbook G4 (EMR)
med HP Zbook penn

Sammenligning av linjeskjelving i Medibang:

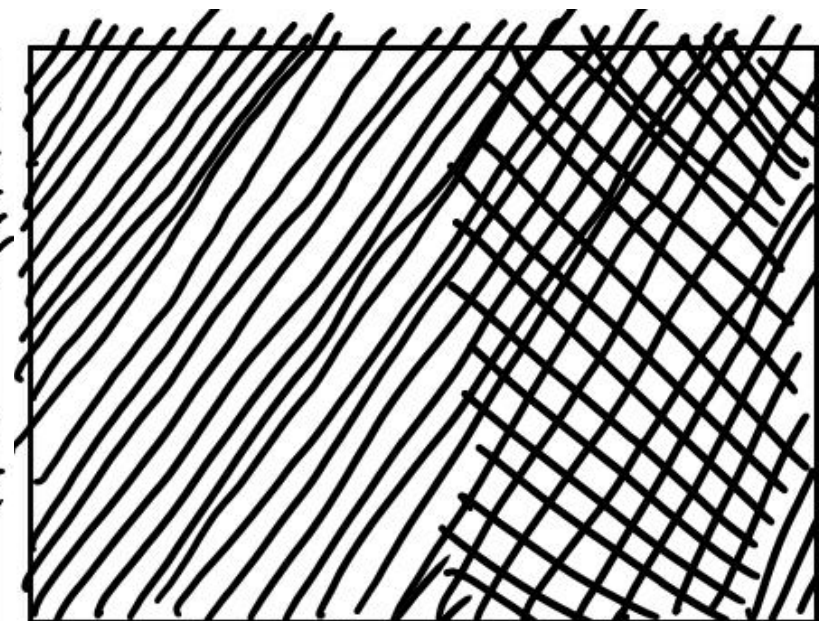
Ipad Pro, 2018
Apple Pencil



Dell Latitude, Medibang, Dell Active
penn pn556w (AES)



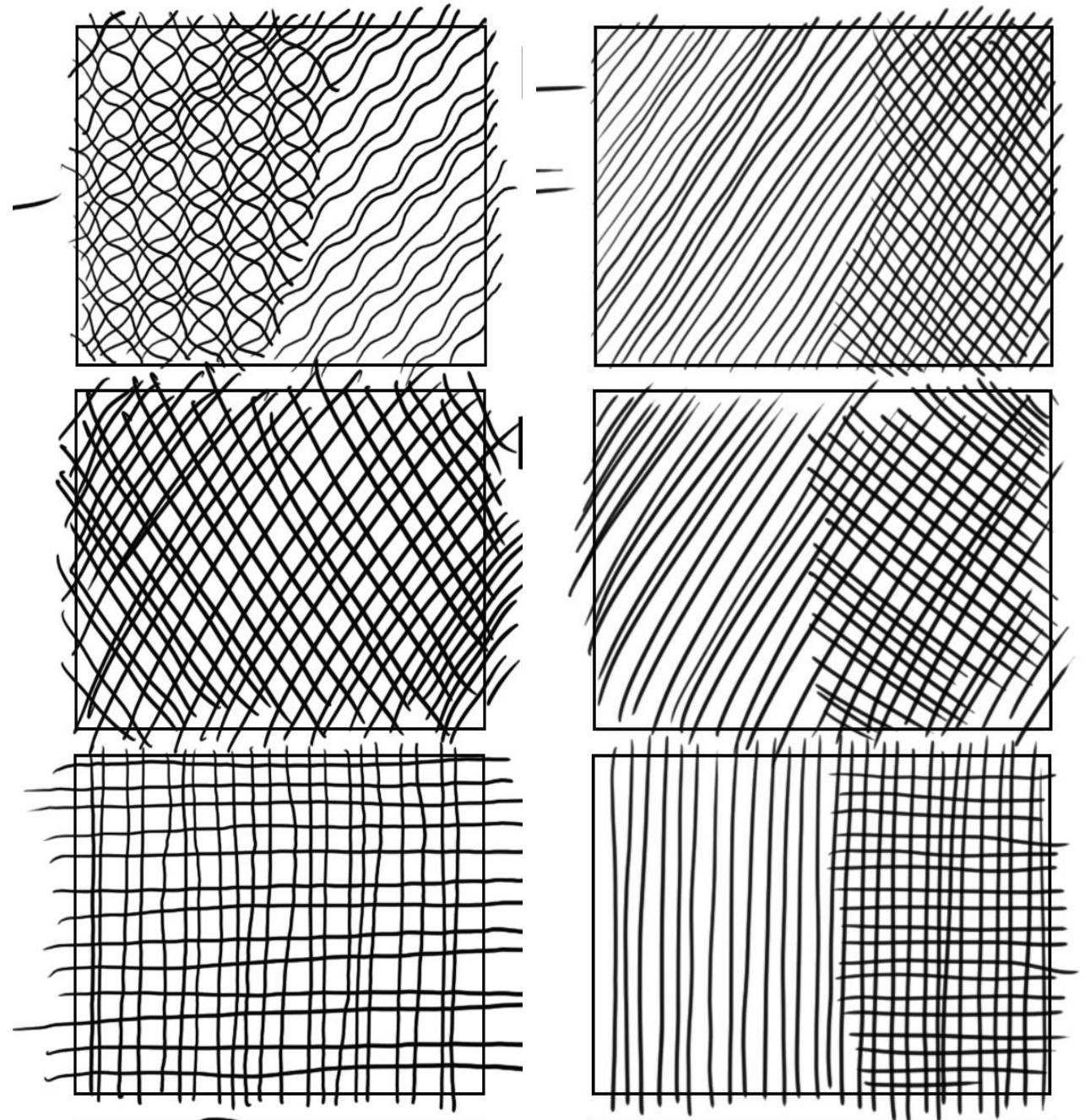
Microsoft Surface Pro 2017,
Medibang, Raphael 520 penn (MPP)



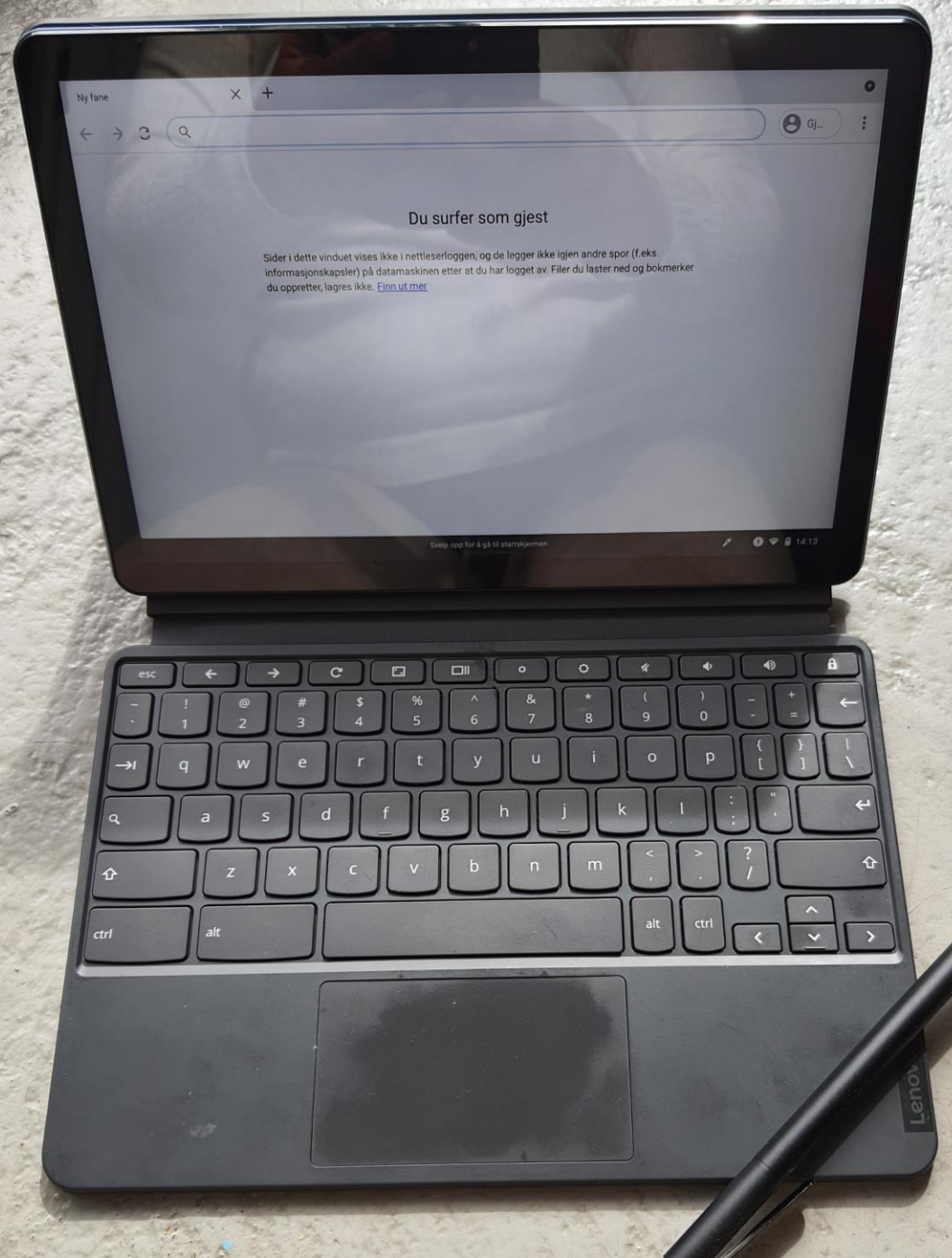
HP Zbook G4, Medibang, Samsung
Galaxy s4 penn (EMR)

Det er ganske stor forskjell på mengden skjelving i streken i ulike penner og systemer, her Wacom Bamboo Ink på Dell (AES) t.v. og Lamy Allstar på Zbook X4 (EMR) t.h.

Det er særlig i sakte diagonal streker skjelvingen oppstår (øverste boks).



Testet på Lenovi IdeaPad Duo Chromebook (2020) USI med Penoval USI penn



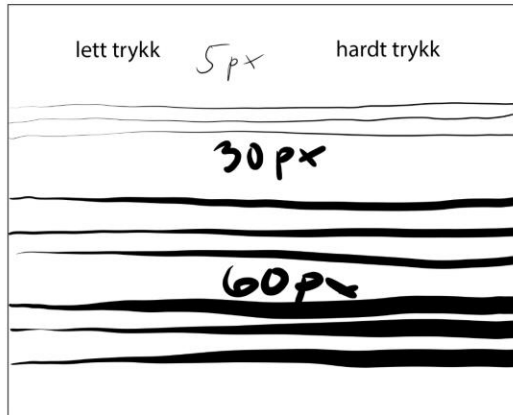
Resultat for strekprøve:

Datamaskin/tablet: Lenovo Duet Chromebook
Penn: Penoval USI stylus
Nib: med følgende
Software: Medibang Paint
Dato: 8/4-21

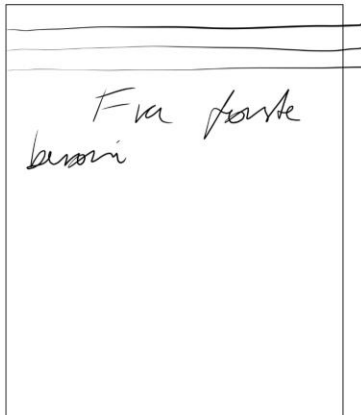
Palm rejection: Dyrlig, utløser zoom flytter kursor. Når det blir vanskelig selv med tips/marker.
Penn/penselinnstilling: pen, 5px

Penn mot skjerm: glatt. Slur litt rundt, ingen markeringer. Så mindre kontroll over hvor strek kommer. En del forvinkelte "lag" i lange streker.

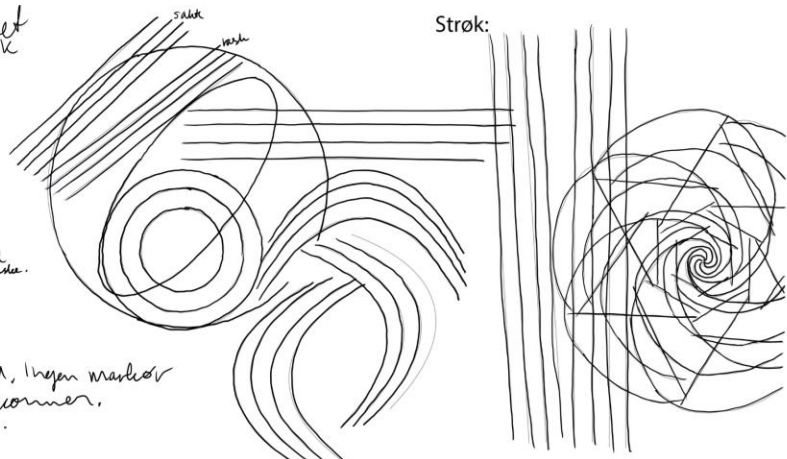
Trykksensitivitet: Forbausende OK



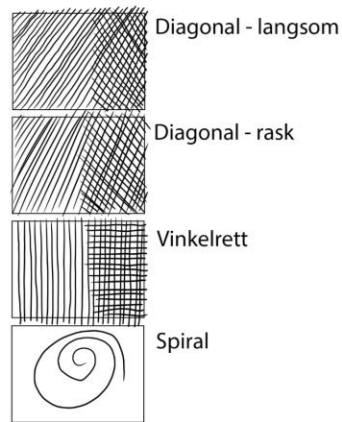
IAF (Initial Activation force):



Strøk:



Krysskravering



Strektest med Penoval USI penn i Medibang Paint

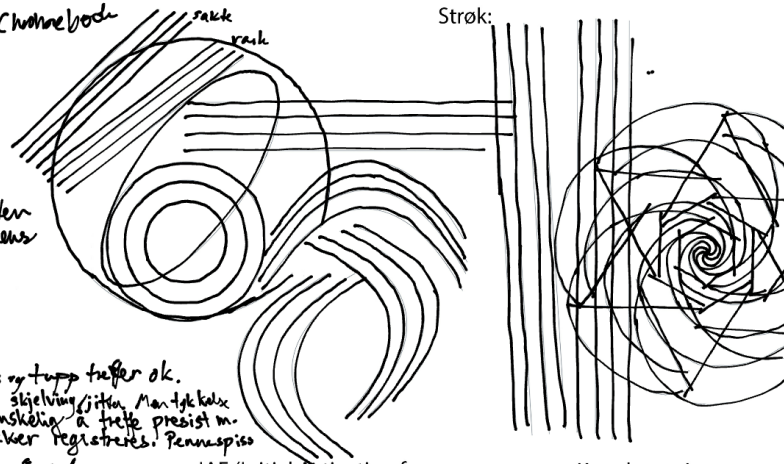
USI pennen har mye forsinkelse, men forbausende lite skjeving i strek i forhold til hvor ny teknologien er. Chromebookens lave ram og generelt lite kraft gjør den ikke så god å kjøre bildeprogrammer på, selv når den emulerer android for å kjøre androidprogrammer som her.

Testark for strekprøver

Datamaskin/tablet: *Lenovo Duet Chromebook*
 Penn: *Penoval V51 penn*
 Nib: *medfølgende*
 Software: *Canvas.APP. Chrome*
 Dato: *25-21-21*

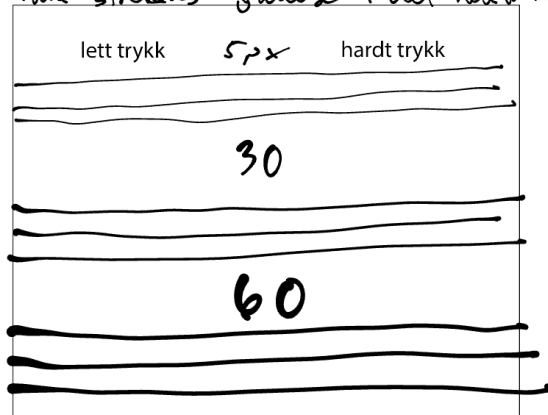
Palm rejection: *ikke god. Håndflaten skifter rundt på enkelte tegn når jeg skriver.*
 Penn/penselinnstilling: *penn. 5.*

Jitter sensitivitet/ linje «wobble»

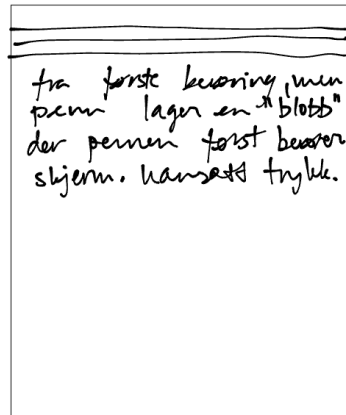


Penn mot skjerm: *Litt glatt. Pennspiss og tupp treffer ok. Men marker synes ikke. Forbannede litt skjevning/jitter. Man tjekker på strek er unntatt å styre. Er ikke på trykk. Vanskelig å flette presist m. penn når ikke ser marker. Alle bevinger/streker registreres. Pennspiss er litt hard!*

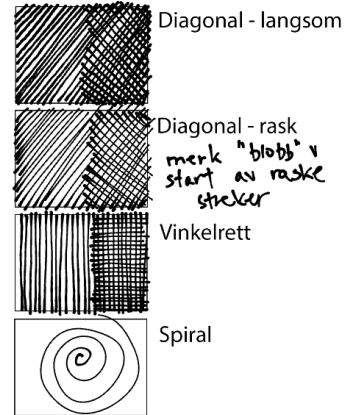
Trykksensitivitet: *Mer dårlig. Påviser ikke strekens tykkelse i det hele tatt.*



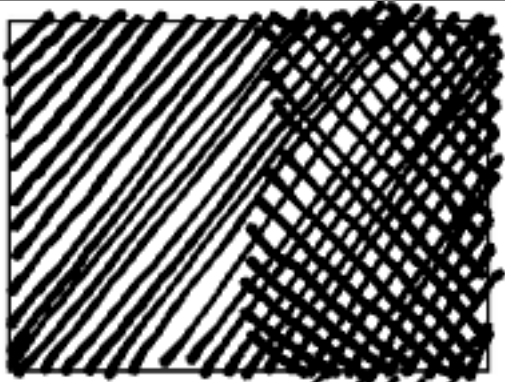
IAF (Initial Activation force):



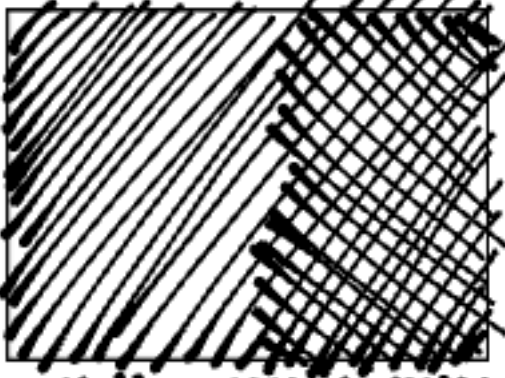
Krysskravering



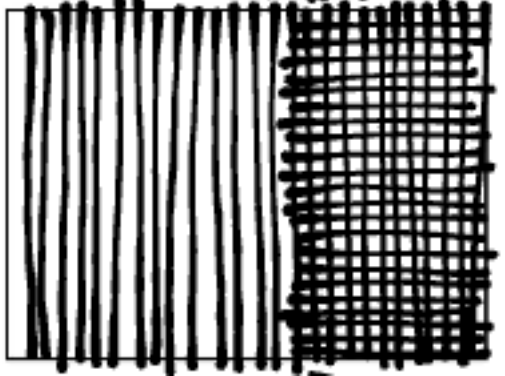
Strektest i Chrome-tegneprogrammet Canvas, som har veldig begrensede funksjoner.



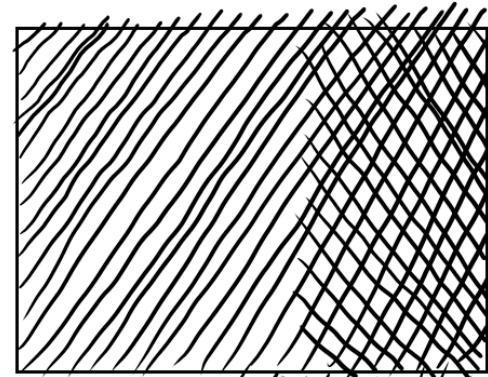
Diagonal - langsom



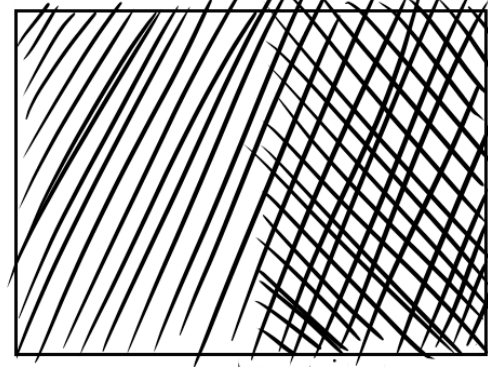
Diagonal - rask
merk "blobb" v
start av raske
streker



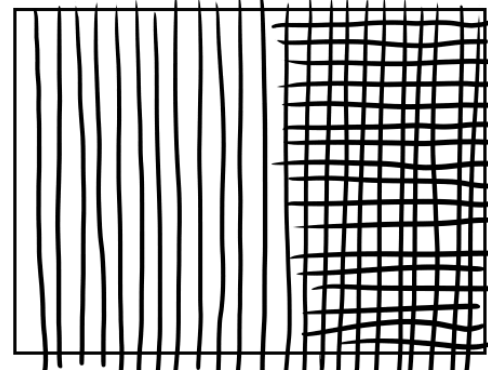
Vinkelrett



Diagonal - langs



Diagonal - rask



Vinkelrett

Strektester i Canvas/Chrome t.v. og i Medibang Paint, emulert Android t.h.

Dual Protocol Pen

- Pennen som gjennomgående lager de mest skjelvende, dårlige strekene er Wacom Bamboo Ink Plus. Dette er en såkalt «Dual Protocol Pen», som skal virke både på MPP og på AES systemer.
- Strekens kvalitet er avhengig av at tre elementer virker sammen: 1.Maskinvaren i tegnebrettet (digitaliserer/skjerm), 2.driverne for tegnebrettet og selve tegneprogrammet (og algoritmene de bruker for å beregne pennespissens plassering, trykk og bevegelser) og 3.maskinvaren i selve pennen.
- Pennen som prøver å fungere på to ulike systemer klarer ikke å fungere bra på noen av dem per i dag.

Eksempler på tegninger utført i ulike systemer

- Forskjellene på strekens stødighet og karakter, på hvor mye press tegneren må bruke for å få synlig strek og på hvor godt programmet registrerer forskjell på pennespissen til den digitale pennen og en hånd som hviler på skjermen, gir innvirkninger på tegningene man lager.
- (eksempel: kroki utført med HP Zbook og HP penn i Photoshop)



Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

Kopiert på:

PC: Microsoft Surface 1²⁰¹³ (EMR)

Pen: HP Touchpen TC1100

Software: Medibang Paint Pro



Her er ikke kombinasjonen av penn og program helt god nok til å skille berøring fra hånd og penn. Dvs håndflateavvisningen fungerer ikke godt nok, og systemet trekker rette linjer mellom hånden og pennespissen ved en rekke tilfeller.

Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

Kopiert på:

PC: Microsoft Surface Pro 1 (2013) emr

Pen: HP Zbook pen

Software: Medibang paint pro



Mens her, på samme maskin og i samme program, men med forskjellig penn, oppstår ikke disse strekene

Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

Kopiert på:

PC: Dell peL latitude 2 in 1

Pen: Wacom bamboo inkplus, soft tip

Software: MediBang

tuppen er god
mot skjerm, godt
feste

fryktelig jitter så mye på
diagonal strek at penen blir rippens

Skjelvingen i streken gir også utslag i hvordan en tegning oppleves, både på strek og på lavering. Det er særlig systemene med aktive penner som gir mye skjelving.



Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

Kopiert på:

PC: HP Zbook G4

Pen: Wacom One pen

Software: Medibang Paint Pro



Noen kombinasjoner av program og tegnebrett/pc fungerer ikke, som Medibang Paint som ikke klarer å avvise håndflaten (palm rejection) på HP Zbook, uansett hvilken penn som brukes.

Se en rekke eksempler som følger.

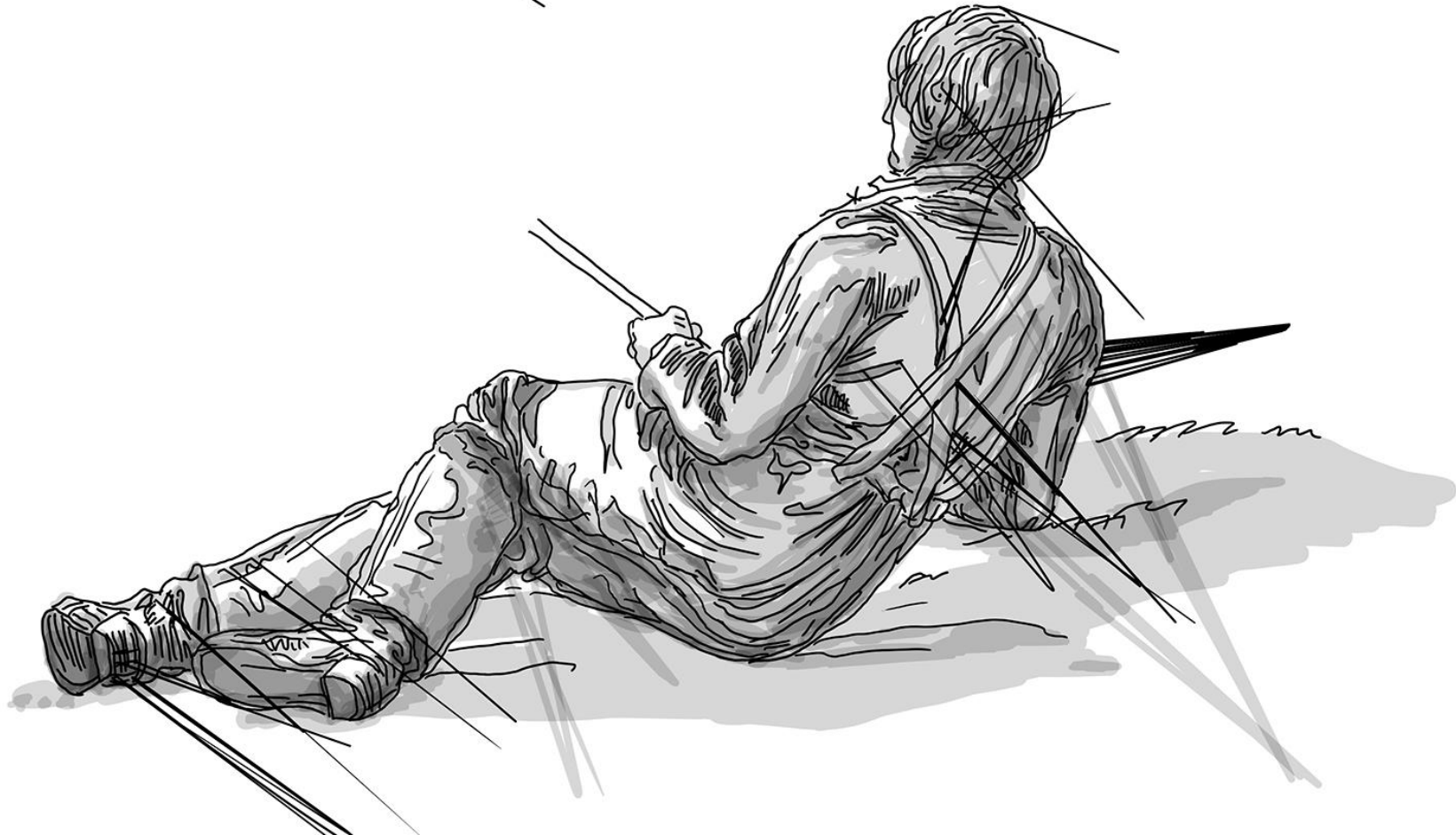
Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

Kopiert på:

PC: ~~HP Zbook G4~~

Pen: ~~HP Zbook pen med felt nib~~

Software: ~~Medibang Paint Pro~~



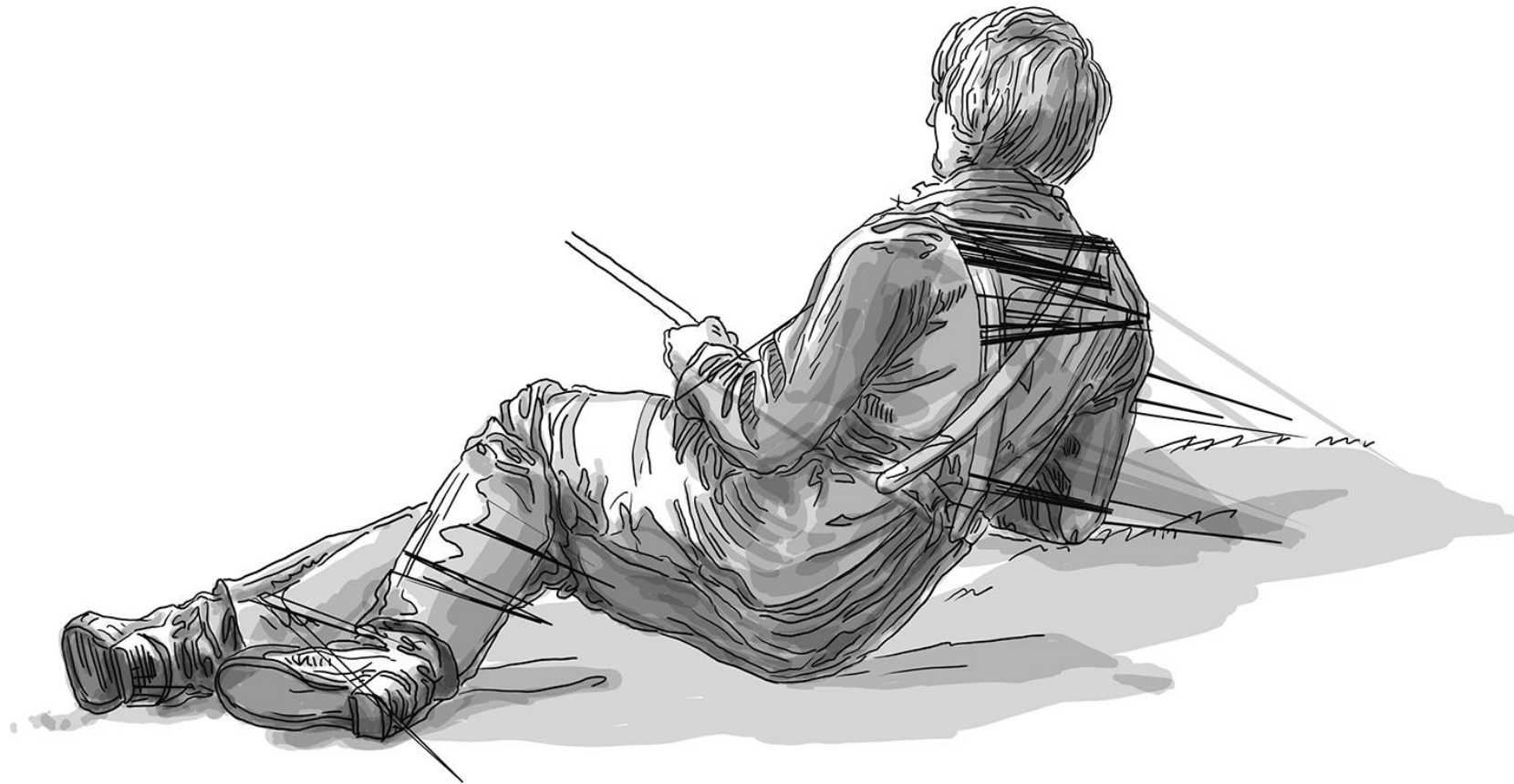
Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

Kopiert på:

PC: HP Zbook G4

Pen: Camy allstar digital pen

Software: Medibang Paint Pro



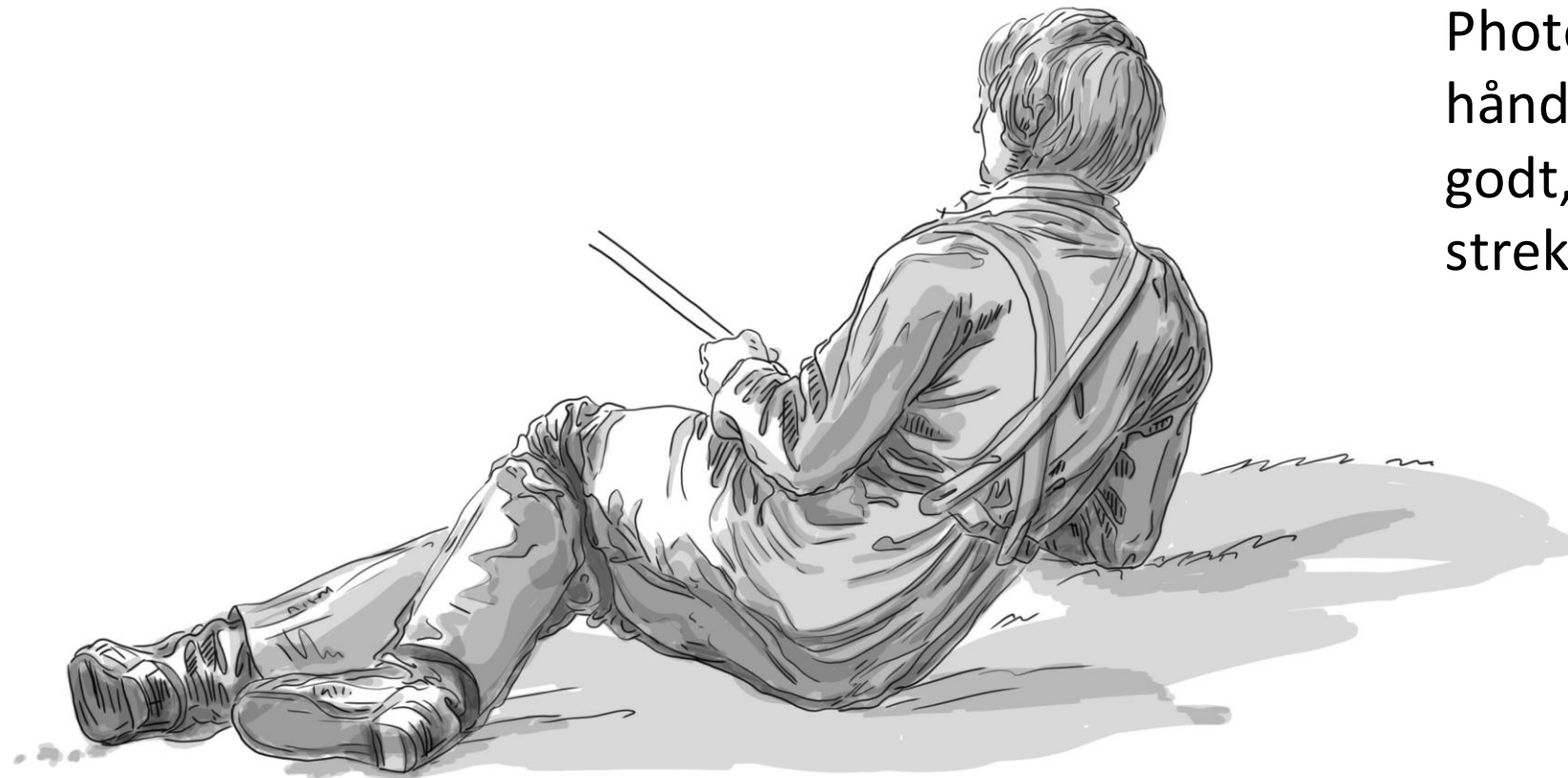
Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

Kopiert på: HP Zbook G4

PC:

Pen: Lamy digital, felt nib

Software: Photoshop



Men på samme maskin, men i Photoshop, fungerer håndflateavvisningen godt, og de ekstra strekene oppstår ikke.

Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

Kopiert på:

PC: HP Zbook G4

Pen: Wacom One pen

Software: Photoshop



Og strekene blir
renere og mer
stabile

Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

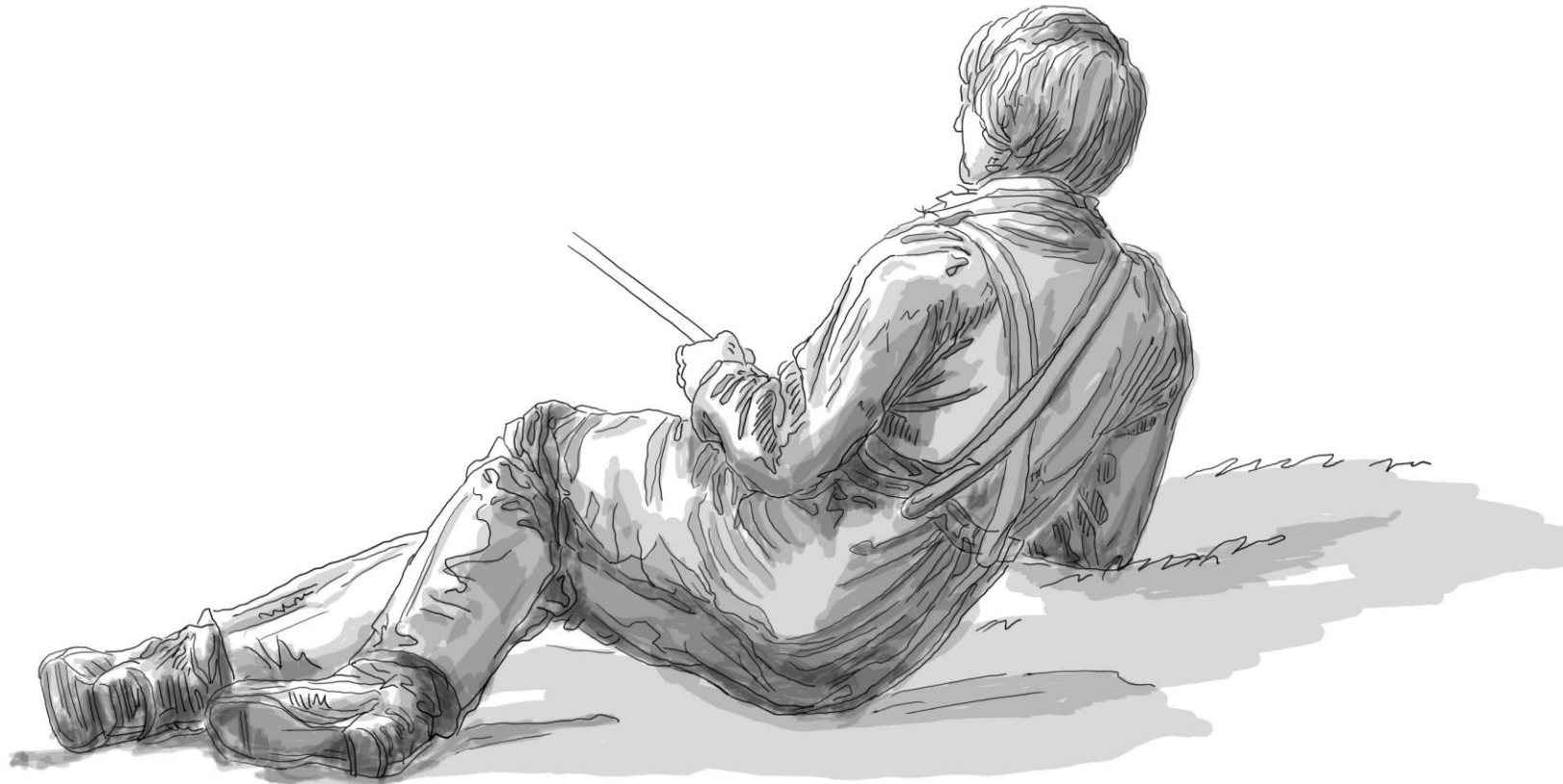
Kopiert på:

PC: Lenovo Yoga 920

Pen: Lenovo Active pen 1

Software: Medibang Paint Pro, 5 pt pen

cursor blir veldig upresist
når penn tiltes



I noen kombinasjoner blir pennen veldig upresis, fordi det ikke er god sammenheng mellom hvor den fysiske spissen settes på skjermen, og hvor markøren, og dermed streken, kommer på bildet under. Denne forskyvningen blir verre når pennen legges skrått.

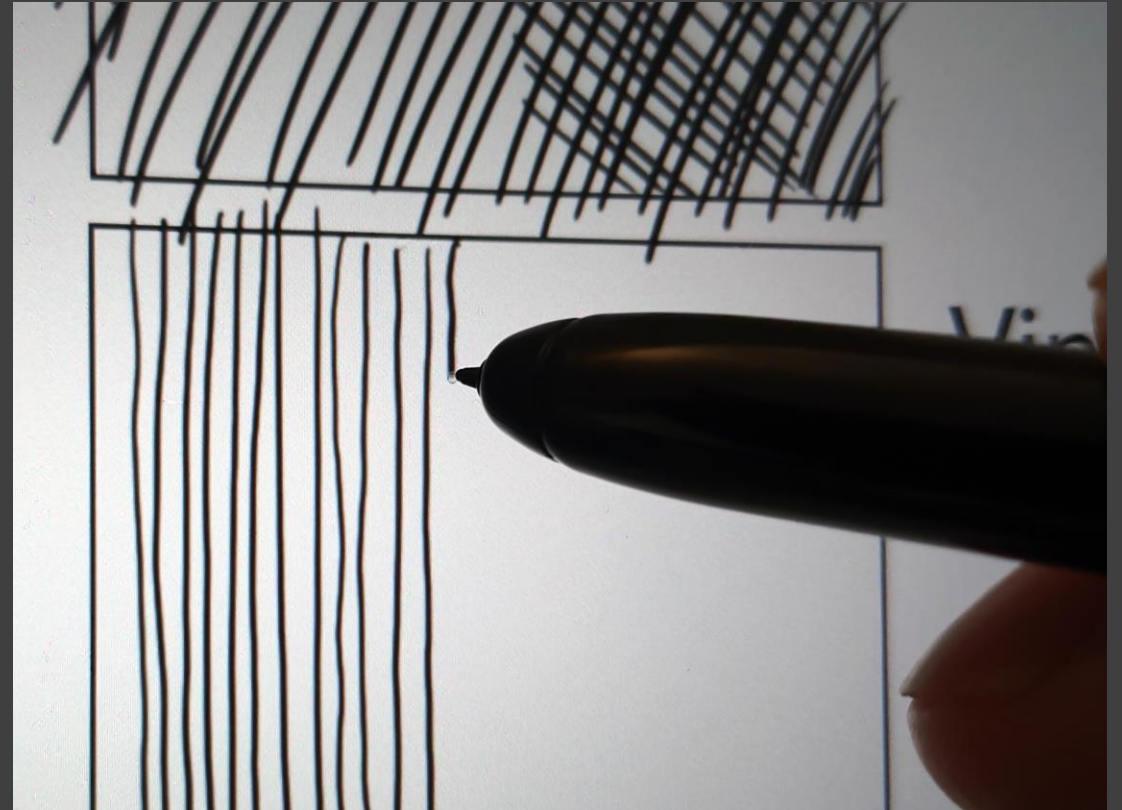


Her er samsvar mellom
pennespiss og markør
ganske bra, spissen er
midt i sirkelen (som
markerer størrelsen på
penselen som brukes)
(Lenovo Active Pen 2)



Mens her samsvarer spiss og markør dårlig, det oppstår mellomrom mellom dem (parallakse). (Wacom Companion 1 med Wacom Pro pen 1- gammel teknologi). I dette tilfellet begynte pennen å lage strek før den berørte skjermen i det hele tatt. Det gjør streken vanskelig å kontrollere.

God presisjon og samsvar med Microsoft Slimpen på Microsoft Surface pro (2017) t.v. og Samsung Galaxy pen 4 på HP Zbook t.h.



Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

Kopiert på:

PC: HP Zbook G4

Pen: Samsung Galaxy S pen galaxy tab S4

Software: Photoshop

Her er en tegning
med Galaxy S penn
på HP ZBook



Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

Kopiert på:

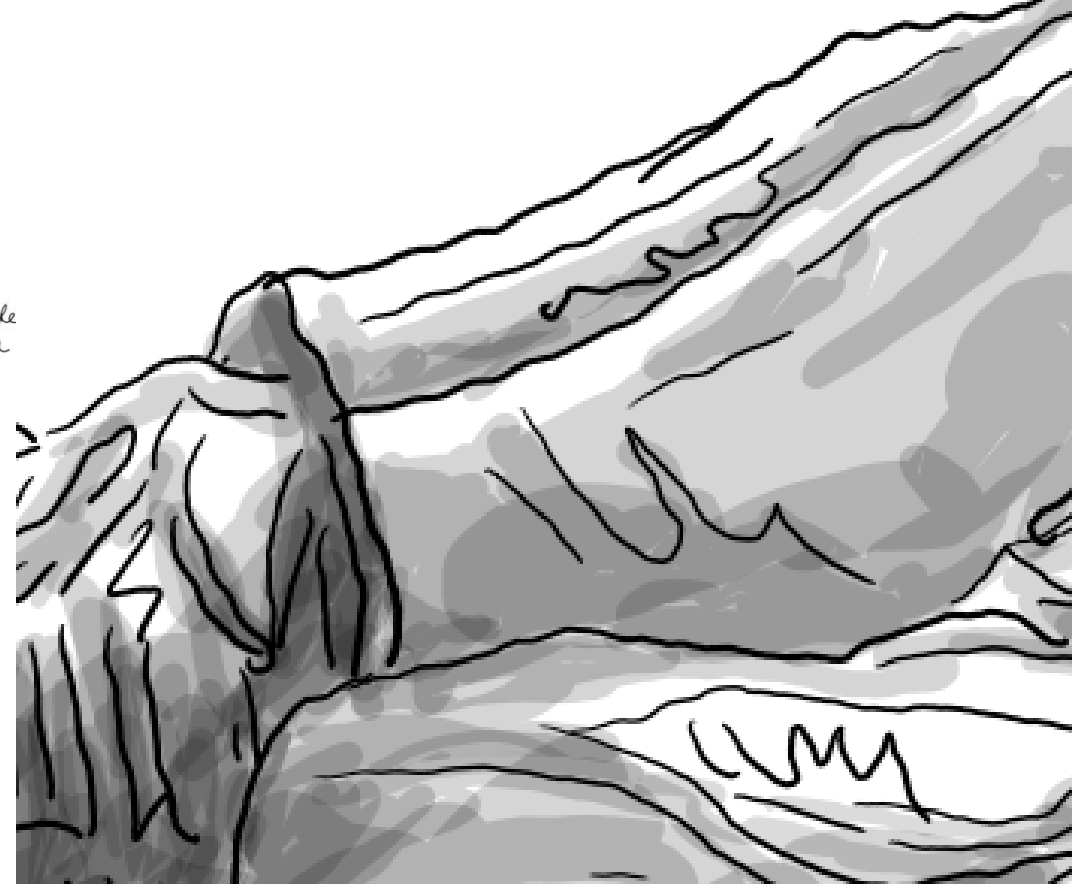
PC: Dell Latitude 2 in 1

Pen: Lenovo Active pen 1

Software: Medibang, 5px pen



OK fiske
vasker



Forskjellige kombinasjoner av program, tegnebrett og penn gir store forskjeller i hvordan tegningen blir seende ut. Dette er Dell PC, Medibang, Lenovo Active pen 1, som ikke gir spesielt godt resultat.

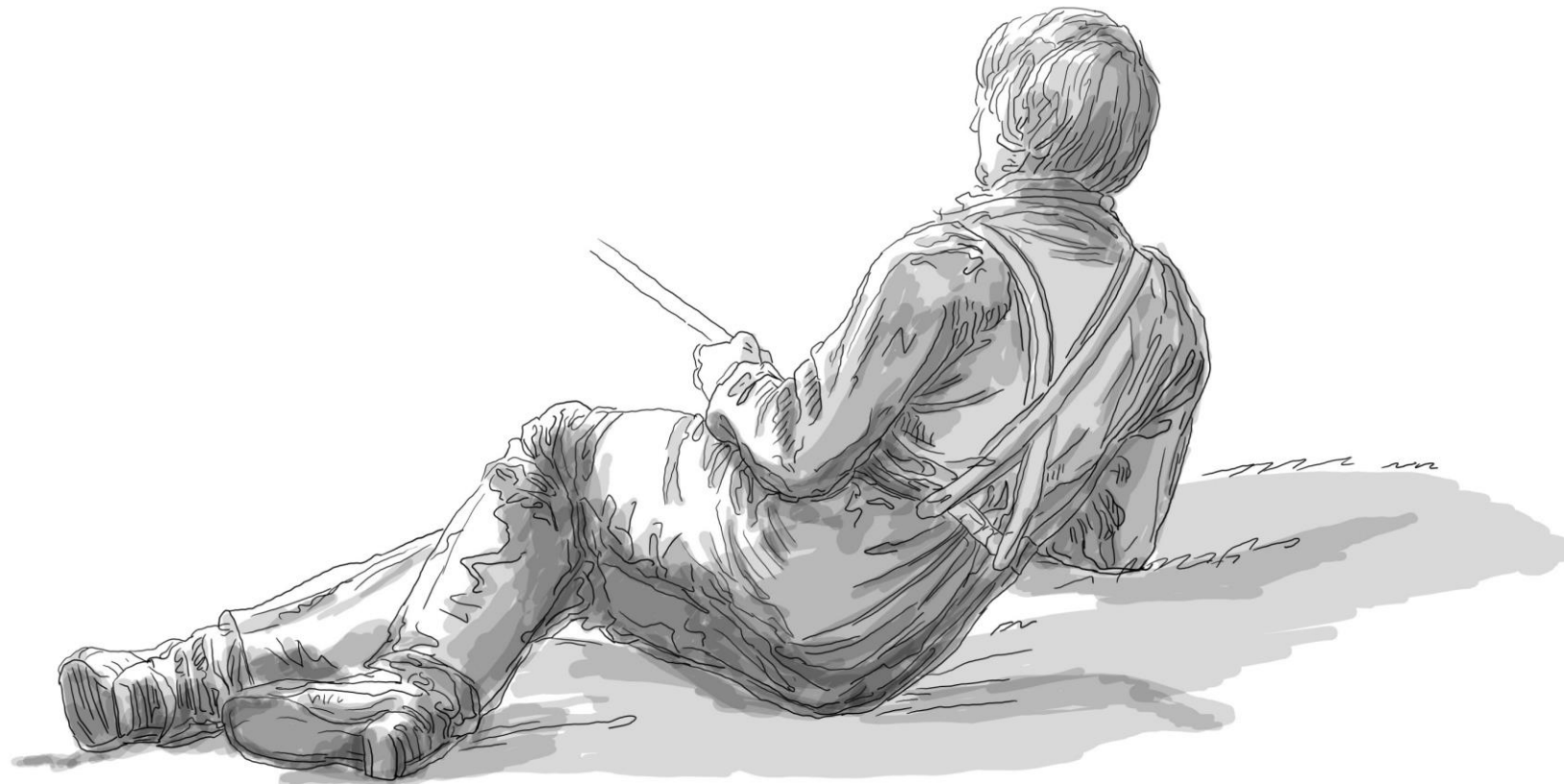
Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

Kopiert på:

PC: Dell Latitude 2 in 1

Pen: Lenoro Active pen 2

Software: Medibang, pen 5px



Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

Kopiert på:

PC: Dell Latitude 2-in-1

Pen: Dell Active pen PN556W

Software: Photoshop, brush med pensel 5 px

ok presisjon for
cursor &
feste på styren



Original: JC Dahl: liggende fisker, 1824

Kopiert på: Microsoft Surface Pro 1 (2013) ERNE

PC:

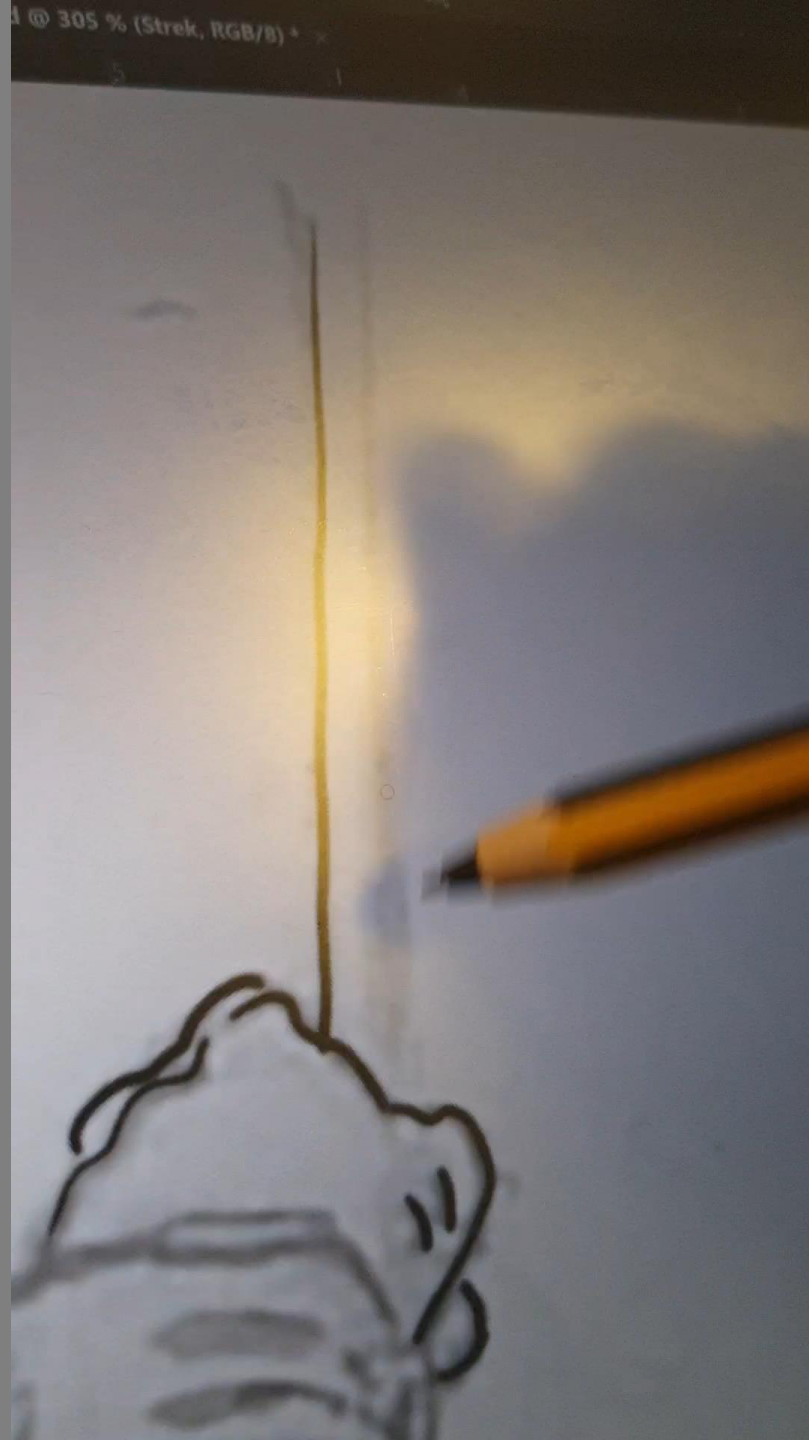
Pen: Staedtler Noris digital

Software: Medibang Paint Pro



Noen ganger oppstår en forsinkelse («lag») mellom når og hvor man tegner med pennespissen og når streken synes, slik at streken «henger etter». Jo større pensel, jo mer forsinkelse. Det vanskeliggjør også tegneprosessen, koordinasjonen mellom hånd og øye blir vanskelig.

Eksempel på strekforsinkelse:
Staedler Noris digital på
Microsoft Surface Pro 1 ,
Medibang Paint Pro



Lenovo Duet Chromebook

Penoval US1
canvas.apps.chrome

- Her er det testet på Lenovo Ideapad Duo Chromebook i Chrome tegneappen Canvas, som er svært begrenset. Denne er nesten umulig å tegne i, og har lite muligheter for nyanser i strek eller lagringer.
- Pennen er fremdeles Penoval US1 penn.



Lenovo Ideapad Duo Chromebook (2020)

Penoval US1 pen
Medibang Paint

- Her er det testet på Lenovo Ideapad Duo Chromebook i Medibang Paint på emulert Android.
- Dette fungerer en del bedre enn å tegne i Chrome-app, men selve maskinens begrensinger i hukommelse er problem også her.
- Pennen er fremdeles Penoval US1 penn.



Oppsummering så langt

- For meg oppleves tegneopplevelsen med EMR i begge versjoner (Wacoms egen og den varianten andre produsenter får bruke) langt bedre enn AES og MPP.
- Dette gjelder både når jeg prøver ut separate EMR-tegnebrett som kobles til PC-er, og når jeg prøver PC-er som har skjerm man kan tegne direkte på.
- Apple Pencil ligger i tegneopplevelse nært opptil EMR, selv om det er en aktiv penn. Systemet som brukes av iPads og Apple-blyant er svært presis og ser ut til å overvinne de fleste AES-problemer. Den har nær 1:1 pikselnøyaktighet i forhold til spissens berøring av skjermen og hvor streken kommer. iOS bruker en algoritme som beregner og vurderer dataene som kommer fra sensorene i Apple Pencil og det måles og justeres kontinuerlig for pennespissens hastighet, akselerasjon og vipping.
- Ulempen med Apple Pencil er at den bare fungerer på Ipad, som ikke har fullverdige, store programmer (ennå), men app-versjoner som er mindre og enklere. I tillegg er operativsystemet iOS og filbehandlingen ikke så god, for mitt bruk.

Ulike penner på ulike tegnebrett

- Min utprøving viser at penner og tegnebrett som bruker samme system (AES, EMR, MPP) stort sett kan brukes om hverandre, slik at man har mulighet for å velge ulike penner å tegne med: Grepet på pennen, vekten, teksturen på pennespissen, formen på tuppen osv kan være forskjellig fra penn til penn, og forskjellige tegnere har ofte forskjellige preferanser på dette.
- Særlig EMR-systemet som brukes av andre produsenter enn Wacom selv, har et stort utvalg penner etter hvert. Jeg foretrekker Lamys All Star Digital, med en filt-pennespiss fra HPs Zbook penn (t.v). Det handler om en kombinasjon av grepet på pennen, tykkelsen, lengden, formen på pennetuppen og hvordan pennespissen føles mot skjermen mens man tegner.
- Jeg vet flere andre foretrekker Staedler Noris Digital (t.h.), som er utformet helt som en vanlig Staedler gråblyant. For meg er den for tynn og lang i hånden.



Brukte digitale tegnebrett

- Jeg har lagt vekt på å teste ut brukt utstyr, fordi produksjon av datamaskiner er en miljøbelastning, og fordi det er dyrt.
- For både kunstnere og studenter er det viktig å kunne finnes godt nok utstyr så billig som mulig.
- Jeg synes tegneopplevelsen på de ulike plattformene/systemene holder seg ganske godt på eldre pc-er og tegnebrett, for eksempel synes jeg at Wacom Companion fra 2013 er en helt OK tegneopplevelse i rett program.
- Men på eldre pc-er som for eksempel Microsoft Surface Pro 1 fra 2013 er batterikapasitet blitt ganske dårlig, og maskinens RAM og harddisk er såpass svake at jeg hadde problemer med å kjøre siste Photoshop-versjon på den. Hadde jeg hatt tilgang på eldre versjoner av programvaren kunne det sannsynligvis fungert, og den klarer å kjøre lettere tegneprogrammer som Medibang. Denne maskinen kostet 800 kroner på Finn, så det er et potensial for å bruke denne med for eksempel en Staedler Noris digital penn , og få et billig digitalt tegnesystem.
- Også eldre pc-er i AES og MPP holder godt tegnemessig i forhold til de nyere slik jeg opplever det.
- Jeg har prøvd både gratis tegneprogrammer, og tegneprogrammer i ulike prisklasser, opp til Photoshop med sitt dyre abonnementssystem. Man kan komme langt med billigere programmer, så lenge det er tegning og ikke billedbehandling man skal gjøre.

- Surface Pro
- Medi bang Paint Pro
- Wacom bamboo ink plus pen

Jeg ønsker å arbeide videre med å undersøke digital tegning, i første omgang med å lage en serie tegninger der det digitale systemets innbygde feil får være med og skape tegningens uttrykk, som for eksempel de skjelvende linjene i AES systemer, og de ekstra linjene som utløses av dårlig håndflateavvisning i enkelte systemer og programmer.

- pennens form er god i hånden. knappen er plassert