

Måling af pufferhøjde ved kontrolløft af trailer på lommevogne. Af Mogens Hasle Møller. 10.01.2022

Modtagere af nærværende.

- Transportministeriet og udvalget.
- Trafik bygge og boligstyrelsen.
- Havarikommissionen.
- Diverse medier.

Løsrivning og tab af sættevogne/trailere fra lommevogne.

Set i lyset af gentagende hændelser, herunder især ulykken på vestbroen januar 2019, for nu 3 år siden, mener jeg at der skal handles nu, så det fremover er muligt, og ikke mindst sikkert, at transportere trailere på jernbanelommevogne fremadrettet, og uden at slå flere mennesker ihjel.

At udstede forbud for bestemte skamler på lommevogne er naturligvis et skridt på vejen, og det bør der naturligvis følges op på i ERA, foranlediget af Trafik bygge og boligstyrelsen.

Der bør kort sagt være ens regler for alle, herunder også for transittog til/fra udlandet som skal køre i Danmark, også selv om toget kun kører ind og ud af Padborg. Det hjælper ikke at man kører ind i Danmark fra Tyskland eller Sverige, uden at der er lavet en test af låsemekanismer på skamlerne

Problemstillingen er især den, at vi taler om EU godkendt materiel, og et restriktivt tiltag, kun gældende for DK, er et problem, som kun rammer DK, og ikke slår igennem i EU.

Min holdning er, at hvis man ikke kan opfylde rollen som "vagthund" for jernbanesikkerheden, på vegne af samfundet, så må man kikke på vagthundens kompetencer.

Jeg har som tidligere lokomotivfører, lokomotivfører kørelærer, Instruktør, og sikkerhedschef, med egne øjne set, at tog i Sverige ankommer til f.eks. Malmø, hvor trailere har løsnet sig under transporten., herunder også tog som skulle køre videre mod Danmark.

Af den grund, bør restriktioner gælde alle tog, som har destination Danmark/eller skal befare Dansk infrastruktur. Hverken mere eller mindre.

Det vigtigste af alt er, at låsen på lommevognen aldrig må fejle.

Trods alle mulige skrivelser fra myndigheder og Havarikommissionen mfl. ser jeg ikke at man er kommet med noget konkret, som virkelig kan kvalitetssikre og funktionsprøve skamler og låse.

Testes låsens funktion på skammel?

Faktisk bliver låsen stadig ikke testet, selv ikke efter ulykken på vestbroen 2019, samt flere, både forudgående og efterfølgende hændelser. Jeg er tidligere – i diverse medier - blevet citeret for at forudsige følgende: *"Spørgsmålet er derfor ikke om det sker, men hvor og hvornår det sker."*

Lad mig ikke få ret endnu engang igen!

Uholdbar situation:

- Denne laden stå til, magtesløshed, berøringsangst, eller hvad der ligger bag denne passivitet, kan i min optik sidestilles med grov uansvarlighed.
- Hvor er alle de ansvarlige og kloge hoveder henne?
- Hvor blev alle de tiltag som kunne forhindre en ulykke egentlig af?
- Er et par linjer om forbud mod en bestemt skammel, og så nogle dispensationer og undtagelser virkelig alt hvad man kunne stille op fra myndighedernes side.

Måling af pufferhøjde ved kontrolløft af trailer på lommevogne.
Af Mogens Hasle Møller. 10.01.2022

- Lad mig få et bud på hvor mange flere dræbte der skal til, - da de 8 fra januar 2019 ikke var nok – før der skrides til konkret handling?

Min personlighed forbyder mig blot at se til, mens andre svigter eller fejler.

Da jeg selv var sikkerhedschef tog jeg sikkerheden meget alvorligt, og har da også, siden den forfærdelige ulykke i starten af 2019, forventet et holdbart og vidtgående tiltag, rettet mod de egentlige årsager til hændelsen, men nu 3 år efter, er der desværre kun set symptombehandling, og ikke "helbredende" tiltag.

Jeg kan ikke sidde med et løsningsforslag, og vente på andre måske kommer med en, hvilket desværre endnu ikke er sket. Skal vi så bare lade flere hændelser ske, nej bestemt ikke.

Derfor påtager jeg mig nu den opgave, - som andre burde have gjort – nemlig at fremlægge en række forslag til forskellige tiltag.

Disse tiltag peger på ændrede retningslinjer og procedure, dokumentationskrav, testværktøj mm. Alt dette sker alene for at tilsikre, at der bliver lavet aktive handlinger, for at afværge yderligere ulykker.

I min verden er rigtig sikkerhed lig med handlinger, at kunne opstille de rigtige barrierer for at hindre hændelser, og ikke altid forsøge at skrive sig ud af alting.

I det følgende vil jeg derfor komme ind på:

- Vindpåvirkninger og regler for trafik under forskellige forhold.
- Lovgivning og strafansvar ved tab af gods fra tog.
- EU-regler og godkendelser af materiel, samt nationale love og bekendtgørelser.
- 2 forskellige løsningsmodeller.
- Procedure for test, afprøvning og dokumentation.
- Lommevognes skamler og belastninger.
- Vedligeholdelse og revision af skamler og låse
- Forbud mod al kørsel med lommevogne med skamler med overbelastningssikringer.

Vindmålinger på Storebæltsbroen gældende for tog.

1. Vestbroen er udstyret med to vindmålepunkter for togdrift, som overvåges af DMI.
2. Fra en målt vindhastighed på 21 m / s (75,6 km / t) i **gennemsnit på ti minutter** gælder en maksimal hastighed på 80 km / t for godstog.
3. Fra 27 m / s (97,2 km / t) stoppes godstrafikken helt, maksimalhastigheden på 100 km / t gælder derefter for elektrisk betjente persontog, og der er ingen restriktioner for persontog, der trækkes af diesellokomotiver.
4. Fra 30 m / s (108 km / t) standses al trafik

Som følge af ulykken den 2. januar 2019 blev sikkerhedsbestemmelserne for hård vind ændret den 8. januar 2019.

1. Op til 15 m / s **på et 10-minutters gennemsnit** er der ingen begrænsninger,
2. Mellem 15 og 20 m / s godstog (undtagen sololokomotiver) må maksimalt køre 80 km / t.
3. Godstrafik (med undtagelse af inaktive lokomotiver) stoppes mellem 20 og 25 m / s. Persontogstrafik er mulig op til 25 m / s uden begrænsning, ved højere vindhastigheder stoppes al trafik.

4. Men husk lige, at der ovenfor udelukkende er tale om gennemsnitsvind målt over 10 minutter!

Mine kommentarer vedr. vindpåvirkninger og restriktionerne.

Vindmåling på Storebælt bør efter min bedste vurdering revideres straks, idet gennemsnitsværdien for vindmålinger, ikke er en retvisende faktor for vindens reelle påvirkning af et hvilket som helst objekt.

Målingerne bør udvise og administreres som vindstøds målinger, og ikke som i dag som gennemsnitsmålinger over 10 minutter. Det er netop vindstød der giver de pludselige og voldsomme påvirkninger af et hvilket som helst objekt, og derved kan få de faktuelle hændelser af tab og løsrivninger af trailere til at ske.

Faktum er nemlig, at netop et vindstød er at synonymt med en pludselig kraftig påvirkning. Egentlig kan man sammenligne et vindstød med, hvis vi mennesker pludselig bliver skubbet, og derved falder.

Jeg anser disse peak er den mest vidtgående/væsentlige påvirkning et objekt udsættes for, som beviseligt kan vælte/løsrive f.eks. en trailer fra en forvogn på en lastbil, eller vælte en trailer af en lommevogn.

Flytrafik: Netop faktoren vindstød, indgår som et særdeles udslagsgivende parameter for flytrafik, og bliver direkte brugt som parameter til at indstille flytrafikken, sammenholdt med middelvinden.

Mine anbefalinger f.s.v.a. vindpåvirkning og restriktioner.

- Ved vindstødsmålinger op til 20 m/s skal hastigheden for alle tog, nedsættes til 80 km/t. og for vejtrafikkens vedkommende, stoppes (læs forbydes) helt.
- Ved vindstødsmåling på mere end 20 meter/sekundet bør al trafik på storebæltsforbindelsen - og for den sags skyld også Øresundsforbindelsen - stoppes.
- Dette bør i øvrigt gælde for alle transportformer, også lastbiler og personbiler mm.
- Disse målingsværdier og restriktioner bør gælde uanset vindretningen.

Husk i denne forbindelse på, at jfr. Havarikommissionens undersøgelse, viste en test i en vindtunnel, at vindhastigheder på 21,8 meter i sekundet ville være nok til at rive en sættevogn løs, hvis ikke tappen var fastspændt i skamlen.

På broen ved uheldet i januar 2019, blev der målt vindhastigheder op til 21,6 meter i sekundet, men lokalt kan vinden have været kraftigere stod der også i Havarikommissionens rapport. Dette taler logisk set også for, at ingen reelt ved om det var middelvinden, eller et vindstød der rev traileren af lommevognen.

Lovgivning og erstatningsansvar for tab af gods under kørsel.

Jeg foreslår, at lovgivningen med tab af gods på jernbanen, sidestilles med tab af gods på vejnettet, således vil ansvar og straf fremadrettet altid alene påhvile transportøren.

Måske skulle det direkte skrives ind i bekendtgørelsen og lovstoffet, at det er under straf og erstatningsansvar at tabe gods fra et godstog.

Hvis man som bilist taber en trailer, og denne rammer f.eks. en modkørende bil, er det føreren af køretøjet, som står til ansvar for de skader hændelsen har forvoldt.

Hvis en skammellås på en lommevogn ikke virker, og en trailer derved falder af toget, er det – i min logik – at sidestille med en trailer som ikke er tilkoblet til trækkrogen, eller trækkrogen fejler, på en bil.

Revision og vedligeholdelse af skamler og låse.

Som reglerne er i dag, skal skamler revideres hvert 6 år. Der kan ske mange fejl og skader på så langt et forløb på 6 år. Imellem disse revisioner, ser jeg det ikke hverken påvist, og ej heller veldokumenteret, hvordan og af hvem vedligeholdelsen skal udføres og af hvem det bliver udført.

Med andre ord, her er der virkelig tale om en gråzone, hvor alt står og falder med, hvorvidt ejer også er bruger, og hvem der egentlig har ansvaret for, at vognene er i forsvarlig og drift og sikkerhedsmæssigt forsvarlig stand.

Det fremgår tydeligt af havarikommissionens rapport, at hele låsesystemet var rustet sammen, og der var store slidskader, samt at der ingen smøring af bevægelige dele kunne konstateres på skammel og dennes låseanordning mv. Det er derfor både indlysende, og ikke mindst også påvist, at vedligeholdelsen er totalt utilstrækkelig og mangelfuld.

Men hvad er der egentlig sket siden? Mig bekendt intet! Der er som jeg opfatter det, slet ikke taget de nødvendige skridt til at få styr på denne dårlige vedligeholdelses standard.

Min rekommandation.

Hver eneste skammel og alle tilhørende bevægelige dele, afmonteres lommevogne mindst en gang pr. 2 år, og i denne forbindelse, med damprenser, spules rene for rust, støv, partikler og andet. Derefter smøres alle bevægelige – nu rene - dele op helt forfra, med de reglementerede smøremidler. Kun derved mener jeg, at man tilnærmelsesvis kan forsvare et revisionsinterval på 6 år.

Husk i denne forbindelse på, at disse skamler, årets 365 dage står udenfor, og er udsat for sne, regn, hagl, løvfald, støv og sol og vindpåvirkninger. Samtidig med dette, skal man også huske på, at bremsesstøv og rustflager, sætter sig i fedtet, og nedbryder lejer, tappe, og bolte, ved at virke som en slibemasse.

EU-regler bør ændres.

Det burde være sådan, at når der sker en hændelse med tab af en trailer, et hvilket som helst sted i EU, bør der straks kikkedes på regler, krav til eftersyn, vedligeholdelse og godkendelse.

Dette sker beklageligvis ikke, måske fordi EU-systemet ikke har den fornødne indsigt?

Eller måske fordi man i EU opfatter hver enkelt hændelse, som et enestående tilfælde, til trods for der er flere "enkeltstående" tilfælde.

Er EU-systemet så måske blevet for stort, for bureaukratisk, eller er signifikant viden om hændelser, måske aldrig nået frem til dem?

Skamler med overbelastningssikring:

Tænk engang, at der er mennesker der i konstruktionsfasen af en ny skammel, sidder og tænker, "*det vigtigste af alt for mig som konstruktør er, at beskytte skamlen mod overbelastning, også selv om dette betyder tab af en trailer, blot skamlen ikke beskadiges*". Og derpå indbygger en overbelastningssikring i skammellåsen, med henblik på at "slippe" traileren inden et nedbrud, tænk blot at overveje dette.

For mig at se, er det at sidestille med følgende tankegang:

"Det vigtigste er at skamlen ikke går i stykker, også selvom konsekvensen er, at man taber en trailer og slår mennesker ihjel." Det er så grotesk at ingen har reageret på dette i godkendelsesprocedurerne af skamlen. Lidt spydigt spørgsmål: Er det et krav, at risikovurderinger ikke tænkes ind i godkendelser af nyt jernbanemateriel længere, eller har man blot ikke haft fantasien til at gennemskue konsekvensen?

Jeg er så harm og vred over dette svigt og inkompetence, især rettet mod den godkendende instans.

Skamlen skal ufravigeligt og under alle omstændigheder, holde fast i traileren, også selvom skamlen til sidst brister, eller bliver flået af bærevognen sammen med en trailer.

Låsen må aldrig være det svageste led i kæden.

Handling: Derfor mener jeg, at Trafik, bygge og boligstyrelsen straks bør tage skridt til, at søge gennemførelse af flere restriktive tiltag i ERA, - herunder især forbud mod skamler med indbygget overbelastningssikring - med henblik på at få lavet EU regulering på dette område.

Dokumentation for funktionsafprøvning af skammellås.

- For transport af trailere på lommevogne, skal der fremover foreligge fotodokumentation for at trækprøve/funktionskontrol af skammellås er udført. Dette skal også gælde for grænseoverskridende kørsel.
- Indtil EU-retningslinjer er udarbejdet, og er nationalt bekendtgjort og implementeret i hele EU, skal alle tog der befarer dansk infrastruktur, dokumentere overfor Banedanmark at vognene er testet fra udgangsstationen. Dette kunne i praksis udføres ved, sammen med vognlister for togoplysninger, sendt til Banedanmark, altid skal indeholde denne dokumentation.
- En operatør som ikke fremsender denne dokumentation, nægtes at befare Danmarks infrastruktur, og toget afvises indkørsel i Danmark.

Måling af pufferhøjde ved kontrolløft af trailer på lommevogne.
Af Mogens Hasle Møller. 10.01.2022

Belastningen af skammel, hvordan teste, og hvordan dokumentere dette.

For at forstå hvad der skal afprøves, og hvordan en procedure for en test og værktøjet, må man nødvendigvis sætte sig ind i, hvilke belastninger en lommevogns skammel kan tåle, og hvilke påvirkninger en trailer udsætter skammel og lås for.

1. Først skal man beskrive hvordan man tester i forskellige situationer.
2. Så skal et værktøj designes, og belastningsmålinger og scenarier defineres.
3. Dernæst må en procedure for test udarbejdes.
4. Derpå skal dokumentationsprocedure beskrives.

Dette belyser jeg i de følgende nedenstående punkter.



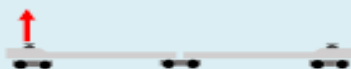

- Hvad kan vognen og skamlen tåle? Se nedenfor i skema fra Havarikommissionen.
- Og hvordan kan man funktionsteste låsen? Se mine forslag.
- Hvordan dokumentationen skal udføres i praksis, og hvad den skal og bør indeholde af oplysninger.
- Hvordan deles og distribueres dokumentationen, samt til hvem og hvornår.

Først belastningsdokumentationen for skamler

Herunder screenshot fra Havarikommissionens rapport fra ulykken på vestbroen 2019.

3.4.3 Skamlen

Fabrikant	SAF-HOLLAND
Model	FW6170
Serienummer	D084349
Maximal last	15.000 kg
Produceret	2008
Seneste reovering	Monteret på pågældende lommevogn i forbindelse med dennes revision 14-08-2013 (6 års interval)

Retning	Belastning
Langsgående 	Stød: 40 Tons op til 1g (9,81m/s ²)
Tværgående 	Ingen specifikationer
Vertikalt træk 	300 kN(30 Tons)
Vertikalt tryk 	15 Tons

Figur 24: Max belastning for skammel

Måling af pufferhøjde ved kontrolløft af trailer på lommevogne.
Af Mogens Hasle Møller. 10.01.2022

1. Skamlen skal kunne tåle et tryk (vægt af en trailer) på 15 ton.
2. Langsgående tryk/træk, må skamlen kunne modstå 40 ton i begge retninger
3. Vertikalt træk op til 30 ton. Her altså tale om hvor stor løftekraft en skammel maksimalt tåler.
4. Tværgående tryk/trækpåvirkninger er ikke specificeret ovenfor.

Ad pkt. 4: Derfor undrer det mig, at netop Havarikommissionen udfører test af tværgående belastning, som en del af havarirapporten, til trods for at dette ikke er beskrevet i dokumentationen. Se videosekvens i havarirapporten.

Beskrivelse af værktøjet, funktionstest, samt dokumentationsbeskrivelse.

Jeg har – i mine 2 forslag - lagt stor vægt på, at der ikke skal laves nogen form for konstruktive ændringer på allerede internationalt godkendt materiel, hverken på lommevogne eller trailere.

Min tekniske baggrund først.

I kraft af min uddannelse som maskinarbejder, hvor jeg blandt andet arbejdede med at producere og opbygge maskiner, gear, aksler og propeller til skibsmaskiner mm. har jeg brugt flere forskellige måleværktøjer. Iblandt mange af disse forskellige værktøjer, var måleur og magnetisk stander en uundværlig del af dagligdagen.

Dette måleværktøj brugtes blandt andet, til at måle balance og kast i f.eks. skibsaksler, eller andet præcisionskritisk udstyr, hvor der stilles store krav til nøjagtighed og præcision.

Jeg valgte i mit forslag, at gøre brug af dels den magnetiske stander, og til dels også (forslag 2) måleuret. I forslag 1 har jeg designet et meget enkelt og entydigt stykke måleværktøj.

Billede 1: Herunder viser hvordan brug af måleur og magnetstander i fremstilling og test i produktion mm. bliver brugt.



Hvilke 3 scenarier der skal rettes fokus imod, og hvorfor netop disse 3 scenarier.

Det er essentielt at kikke på følgende 3 punkter, for at forstå vertikal belastning.

Man skal kort sagt kikke på pufferhøjden, som viser hvor meget/hvor lidt lommevognenes fjedre er belastet i forskellige scenarier.

1. Pufferhøjden på en ulæstet lommevogn, hvor vognens fjedre kun bærer vognenes egenvægt.
2. Pufferhøjden på en læstet lommevogn, hvor vognens fjedre bærer vognen selv samt traileren.
3. Pufferhøjden på en læstet lommevogn, hvor traileren er løftet op, og løftkraften overstiger trailerens vægt, + ca. 7 ton (hvor låsen fastholder de 7 ton vertikal kraft). I dette tilfælde aflastes bærefjedre med 7 ton, og låsen fastholder 7 ud af 30 mulige ton vertikal løftkraft.

Se nu på nedenstående eksempel:

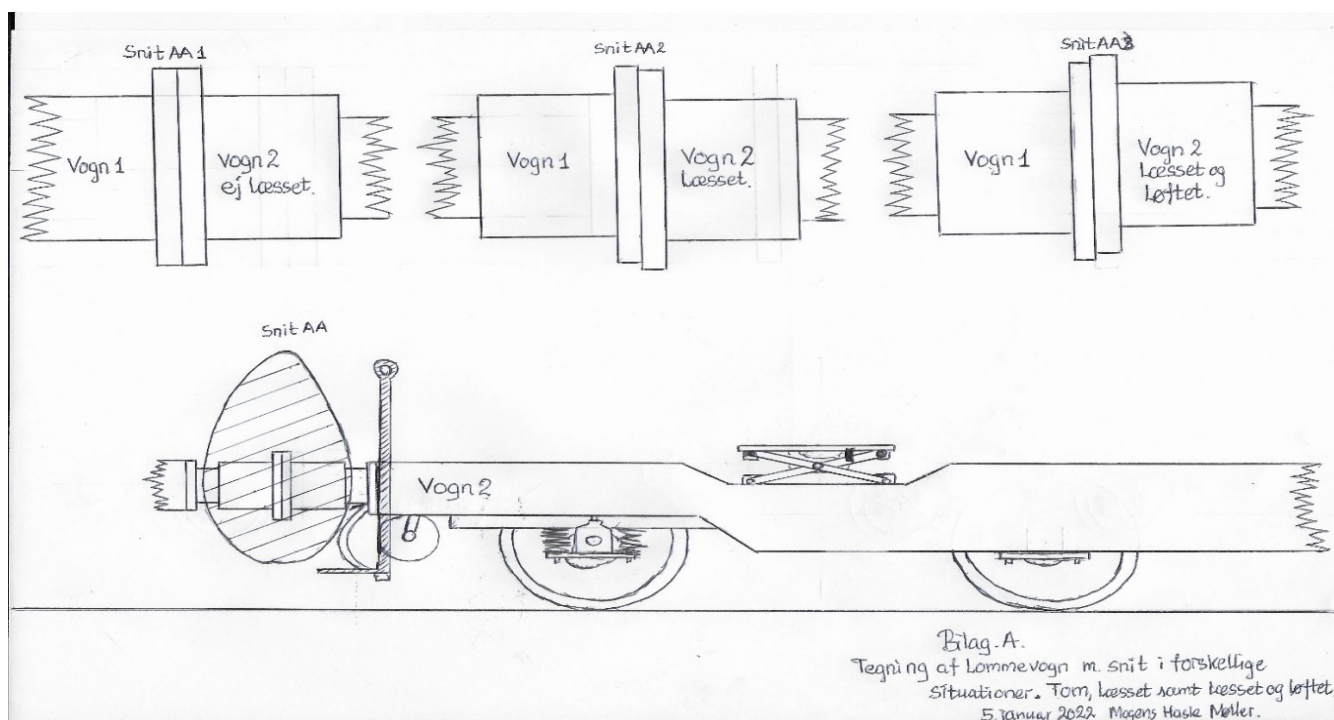
Bilag A: Herunder vises 3 forskellige scenarier for lommevogn nr. 2.

Vi kikker på en fiktiv pufferhøjde, hvor vogn 1 står vilkårligt i højde i forhold til vogn 2.

I det viste eksempel, er snit AA 1 for nemhedens skyld tegnet lige høje,

Vi kikker i tilfældet på den ende af vogn 2, hvor skamlen befinder sig.

- **Snit AA 1:** Lommevogn 2 ej læstet. Puffere står fiktivt i dette tilfælde lige høje over skinnestrengen. Vognen bærer i denne situation kun sine egenvægt.
- **Snit AA 2:** lommevogn læstet og trailer fri af kranarme og på plads i vognen, låst i skammel. Puffer på vogn nr. 2 er sænket ned (vognens fjedre er belastet af trailers og vognens vægtbelastning.)
- **Snit AA 3:** Lommevogn læstet, men nu har Reachstacker løftet trailerens vægt, samt løfter nu også en del af lommevognens vægt, idet låsen fastholder lommevognen til traileren. Skammelås er dermed testet og er fuldt funktionsdygtig og godkendt til trafik.



At bruge og forstå pufferhøjde forskelle til noget fornuftigt og konstruktivt.

Ingen lommevognes akseljedre er 100 % ens. At angive et fikseret mål (f.eks. fra en skinnestreg til toppen af en puffer) kan ikke bruges til noget, idet træthed i fjedre opstår med tiden, og vognen synker gradvist nedad. Der skal noget andet og mere retvisende til.

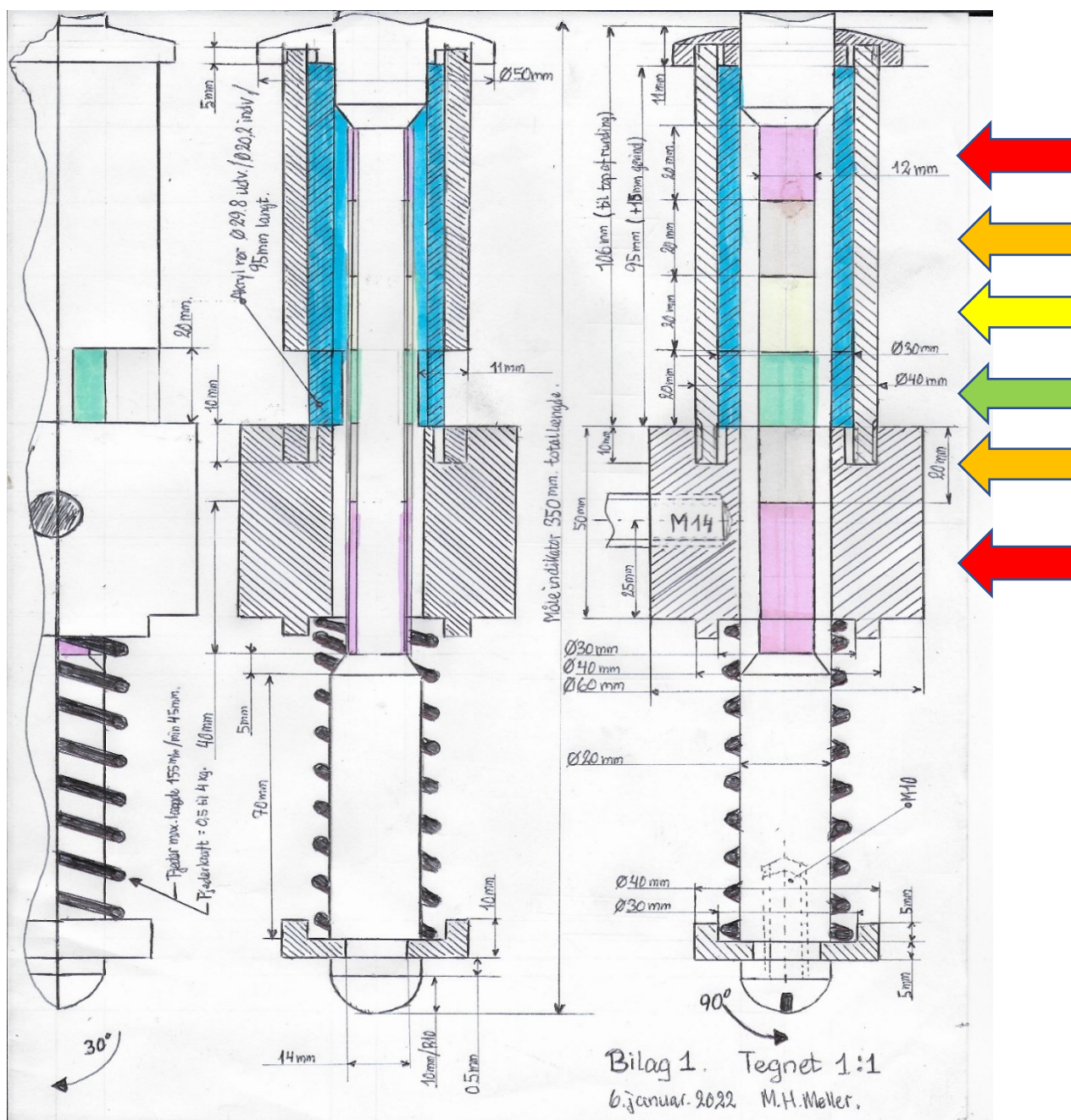
Derfor præsenterer jeg nu 2 forskellige målemetoder til at afprøve og påvise låsens funktion er virksom.

De 2 måleudstyrspakker.

Måleudstyrspakke 1:

Består af: Magnetstander (billede 2) og en specialfremstillet måleindikatorenhed, se bilag 1 herunder.

Bilag 1: Selve måleværktøjet, tegnet i forskellige snit. Alle 3 tegninger er tegnet i grøn/godkendt position.



Billede 2: Magnetisk måleurstander for både udstyrspakke 1 og 2.

Eksemplet herunder viser en magnetisk måleurstander med måleur monteret.

- Bemærk at magnet kan aktiveres/deaktiveres, det viste eksempel har en holdekraft på 130 kg.
- Justeringskruer giver mulighed for en god betjening og måleindstilling.
- Magnet LxBxH:117 x 50 x 55 mm. Søjle længde:355 mm, –diameter:Ø20 mm
- Tværarm længde:210 mm, –diameter:Ø14 mm. Opspændingshul:Ø6,5 / Ø8 mm

Billede 2. Standard magnetstander med måleur. Udstyrspakke 1 inkluderer ikke et måleur.



Funktionsbeskrivelse og dokumentationsbeskrivelse af måleudstyrs pakke 1.

S 1: Scenarie 1 af 3

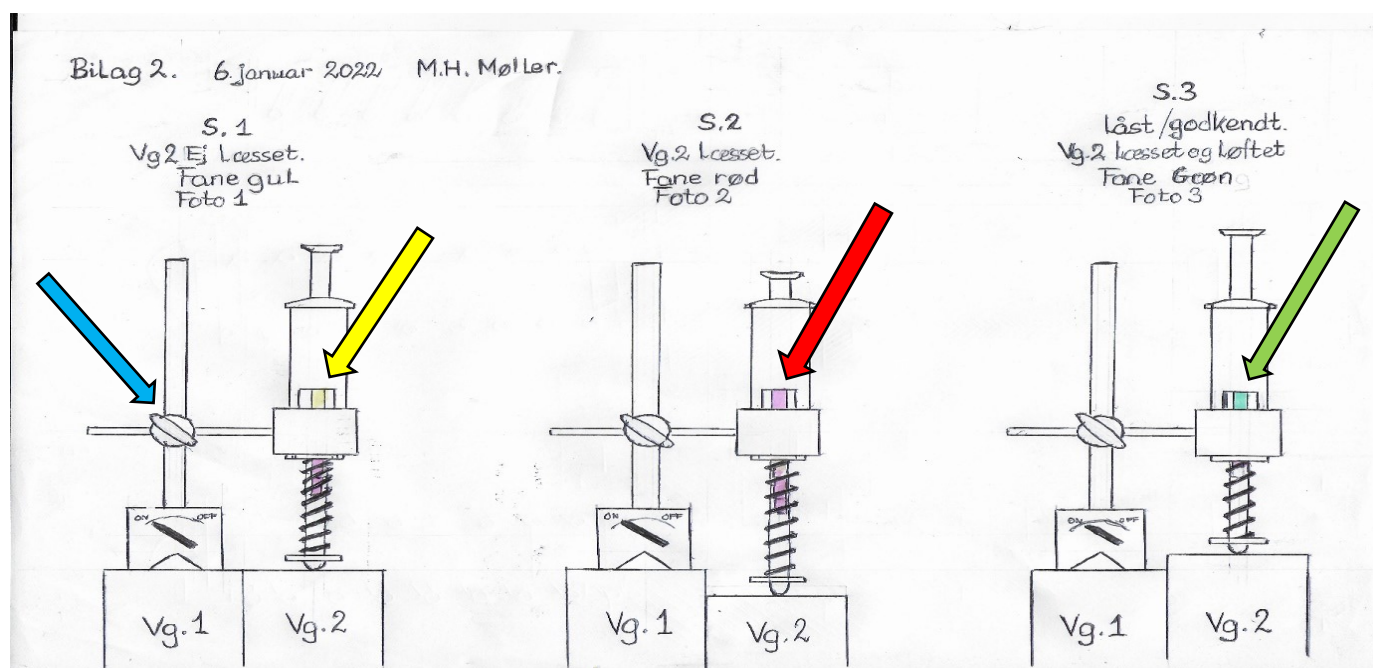
1. Måleurstander magnet sættes fast på puffer fra vogn 1, og drejeknap sættes på ON. Magneten fastholdes nu på pufferen af vogn 1 med ca. 100 kg magnetisk kraft.
2. Justerskruen løsnes **blå pil**, og måleindikator enheden (bilag 1) skubbes op eller ned, indtil **kun det gule felt er synligt (se gul pil)** i den 2 cm. høje udfærsning/sprække af måleindikatoren.
3. Når denne kalibrering er på plads, spændes justerskruen igen., S 1/snit AA 1 er nu tilendebragt.
4. Togklargøringsmedarbejder tager nu et digitalt billede. Gem billedet som: Vogn nr. xxx-x_S_1

S 2: Scenarie 2 af 3

1. Togklargøringsmedarbejder giver nu tegn/besked til kranfører, om at sænke trailer ned på lommevogn, låsen er sat til automatisk at gå i indgreb med kongetab.
2. Reachstacker har nu nedsænket traileren og kranarme er ikke længere belastet af trailers vægt.
3. Se på bilag 2 hvordan puffer på vogn 2 er sænket pga. læssets vægt.
4. Måleindikator viser nu **rød fane (rød pil)** idet puffer er trykket nedad grundet vægtpåvirkningen.
5. Togklargøringsmedarbejder tager nu atter et billede, gemmer billede som Vogn nr. xxx-x_S_2

S.3: Scenarie 3 af 3

1. Togklargøringsmedarbejder giver nu tegn/besked til Reachstacker om at løfte trailer (nu låst til skammel) med forsigtighed, indtil der gives tegn/besked til stop.
2. Reachstacker påbegynder vertikalt løft, og løfter indtil togklargøringsmedarbejder konstaterer, at det grønne **og kun det grønne område er synligt** i måleindikator feltet, **se grønne pil** på bilag 2
3. Når kun det grønne område er synligt fastholdes løftet på kommando.
4. Derpå tages det sidste ud af 3 billeder og gemmes som: Vogn nr. xxx-x_S-3.
5. På klarmelding fra togklargøringsmedarbejder, sænkes trailer på plads igen, Reachstacker kører igen.
6. Test er godkendt, og billede dokumentation afsendes til ekspeditionskontor for videre behandling.
7. Målemagnet sættes på off, udstyr afmonteres, og flyttes til næste opgave.



Måling af pufferhøjde ved kontrolløft af trailer på lommevogne.
Af Mogens Hasle Møller. 10.01.2022

Måleudstyrspakke 2:

Bruger den samme stander som udstyrspakke 1. Men man bruger i stedet for måleindikatoren et måleur med 0 til 100 mm. vandring.

Procedure for test er grundlæggende den samme.

Billede 3: Måleudstyrspakke 2. Del B af 2 dele.



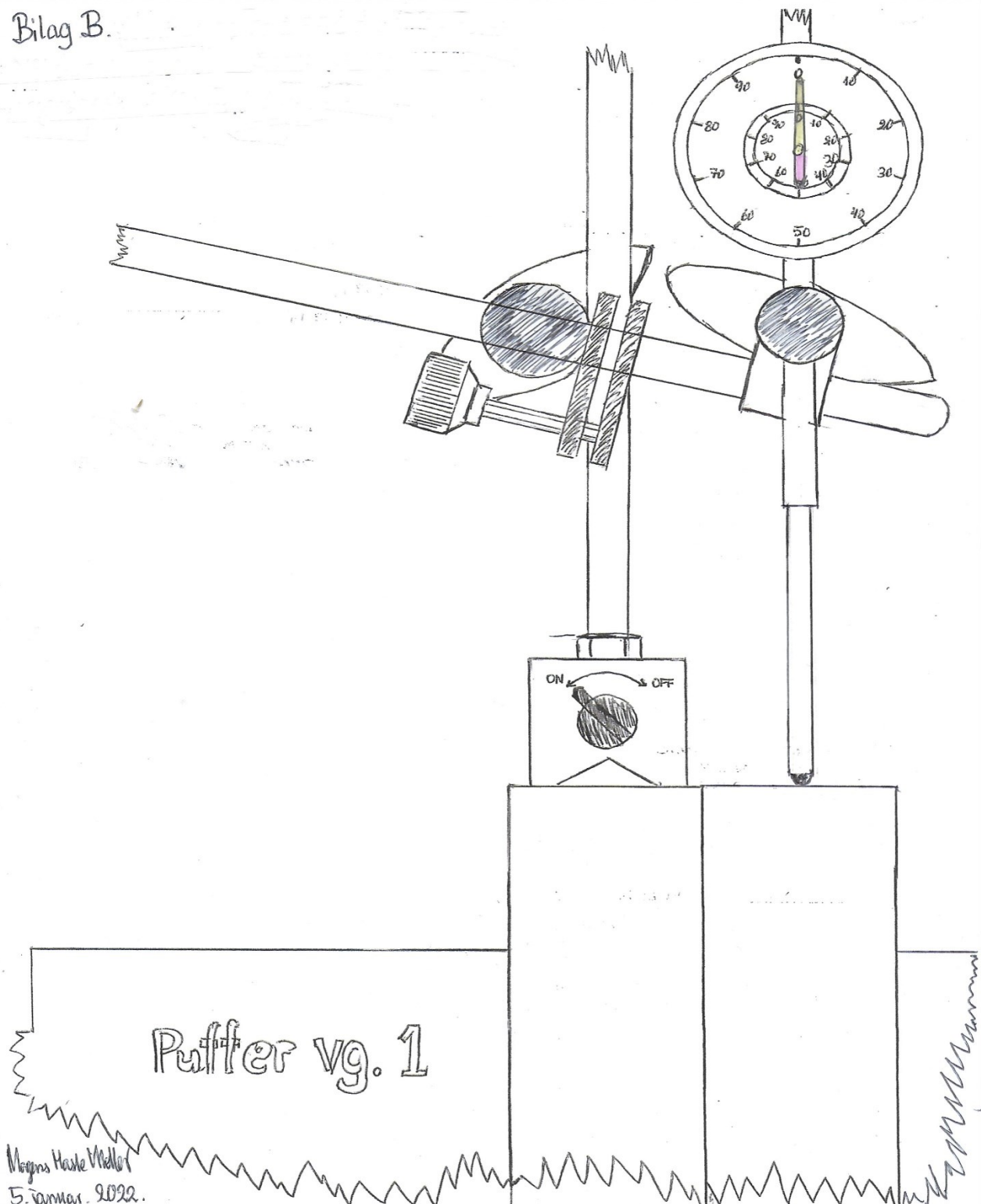
Bilag B. Måleudstyrspakke 2. Bilag B.

Tegningen herunder matcher snit AA 1 i bilag A, eller S.1 i bilag 2.

Se beskrivelse som måleudstyrspakke 1.

I stedet for at man kalibrer til gul fane, kalibreres inderste viser til 50 mm. Herefter tages foto, og ellers helt den samme fremgangsmåde som S 1 procedure beskrevet/tegnet i bilag 2.

Bilag B.



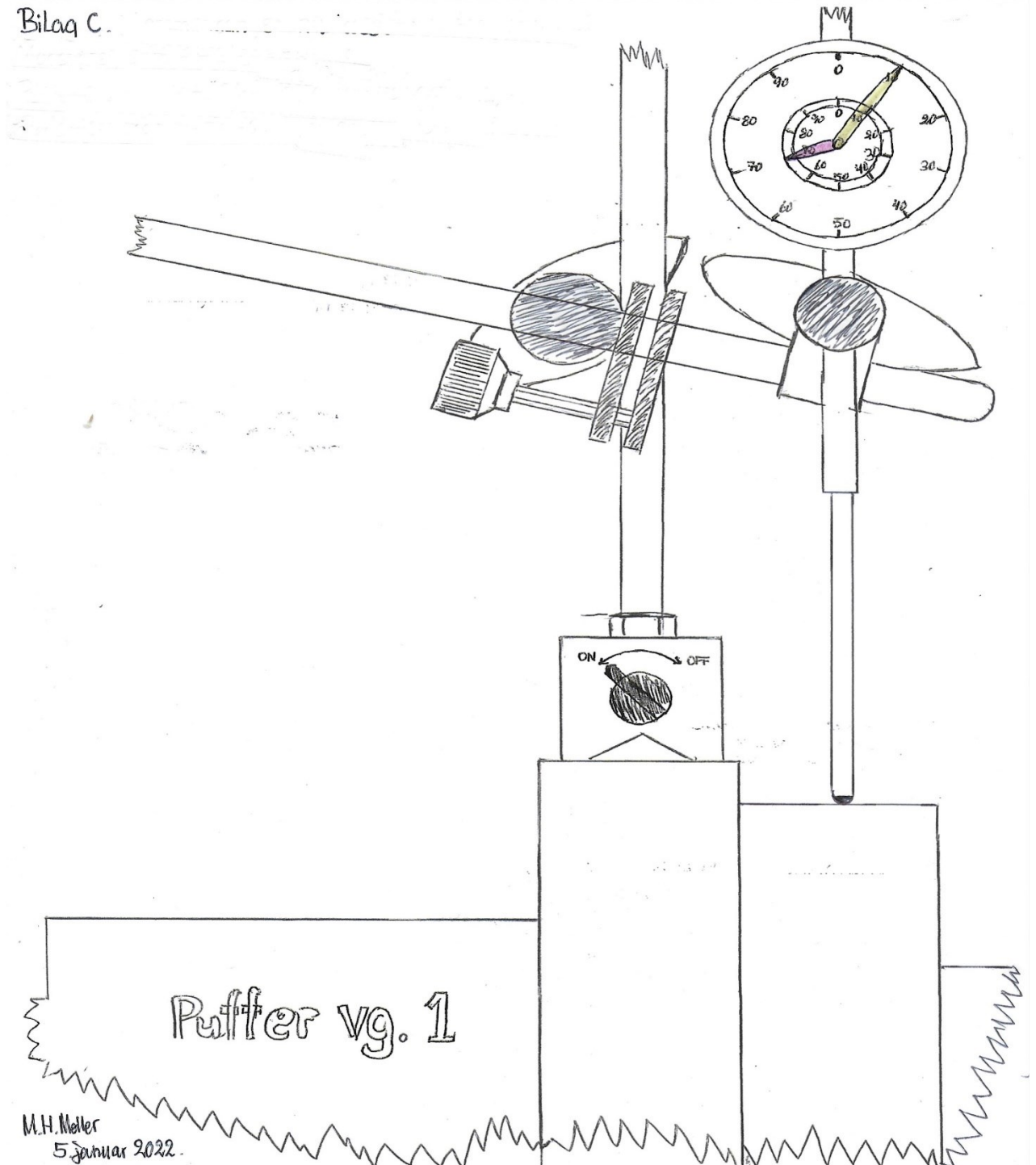
Måleudstyrspakke 2. Bilag C

Tegningen herunder matcher snit AA 2 i bilag A, eller S.2 i bilag 2.

Se beskrivelse som måleudstyrspakke 1.

I stedet for at fanen er nede i det røde område, er røde viser nu nede på 70 mm. I den inderste skive.

Herefter tages foto, og ellers helt den samme fremgangsmåde som S 2 procedure beskrevet/tegnet i bilag 2.



Måleudstyrspakke 2. Bilag D.

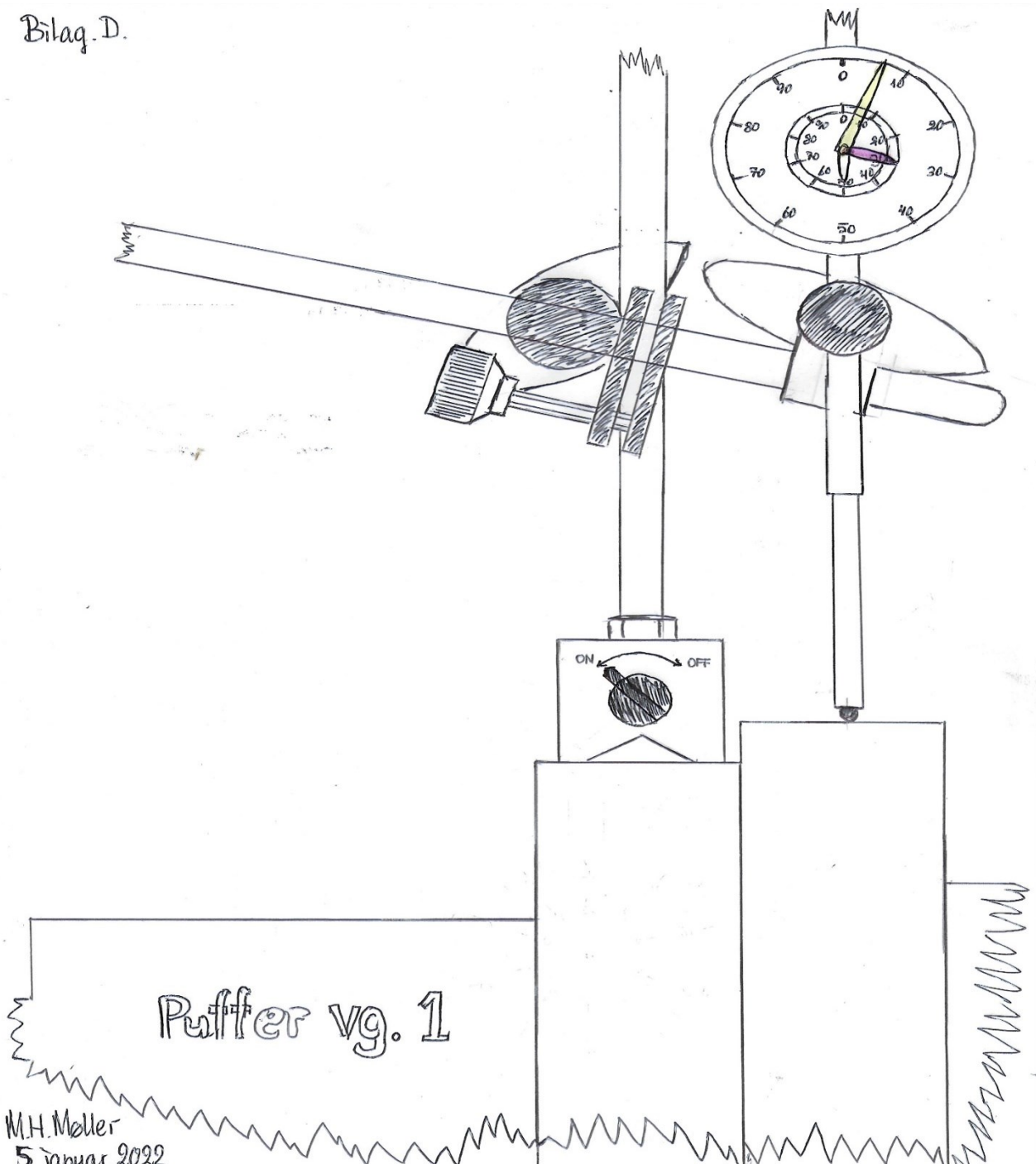
Tegningen herunder matcher snit AA 3 i bilag A, eller S.3 i bilag 2.

Se beskrivelse som måleudstyrspakke 1.

Nu er trailer låst og løftet, og vognen er løftet med. Den inderste urskive viser 30 mm. Dvs. puffer/vogn er løftet 2 cm. højere op end ved kalibreringen (S.1)

Denne visning svarer til at der på måleindikator vises et grønt felt. Herefter tages foto, og ellers helt den samme fremgangsmåde som S 3 procedure beskrevet/tegnet i bilag 2.

Bilag D.



M.H. Møller
5 januar 2022

Afrunding.

De to måleudstyrspakker giver begge muligheder for at teste låsen på skamlen på en betryggende måde.

Jeg anbefaler løsningsmodel 1 fordi:

Måleudstyrspakke 1 er betydeligt mindre sårbart udstyr at bruge, end et måleur (løsningsmodel 2).

Udstyrspakke 1, anser jeg også, som værende væsentligt nemmere at bruge, idet farverne, gul, rød og grøn er logiske, og fejlaflysning/mistolkning er reduceret til at være yderst minimal.

Udstyrspakke 1 kan evt. forsynes med led lys, som fastspændes på konsol, dette er dog ikke tegnet med, men er naturligvis en option.

Hvor udstyrspakkerne ikke kan bruges:

Eneste situation hvor måleudstyret ikke kan bruges er, når man skal teste forreste/bageste vogn, hvor der ikke er en puffer til stede at montere magneten på.

I dette tilfælde må man bruge en tommestok, og måle i 3 step, fra puffers overkant, ned til en svelle, eller skinnestrengen. Men stadigvæk skal der altså 3 fotodokumentationer til.

Ved fejl på en skammel (lås består ikke funktionstesten) påmonteres en gul plasticpose med snøre over skamlen, og vognen fejlmeldes og tages ud af drift straks,

Kildemateriale lånt fra:

- Havarikommissionen.
- Trafik bygge og boligstyrelsen.
- Diverse websider som sælger måleur og andet tilbehør.
- DMI.

Jeg håber, at I tager vel imod mine forslag og jeg opfatter det som værende meget essentielt, at der handles så hurtigt som det overhovedet er muligt, og vel at mærke inden den næste dødsulykke opstår.

Bemærk også, at vi både må og skal være miljøbevidste, og jernbanetransport af trailere er lig med ca. 65 procent CO₂ reduktion, i forhold til samme transport på i forvejen overfyldte motor og landeveje.

Jeg stiller mig hermed til jeres rådighed for alle henvendelser, og uddyber gerne yderligere, ligesom jeg vil kunne bidrage til, at en produktion kunne iværksættes.

Med venlig hilsen

Mogens Hasle Møller

Sign.

20844669

mogens.hasle@outlook.com