



Denne artikkelen er gjengitt i  
Norsk vegmuseums årbok for 2021

# Hvordan restaurere en 54-modell Brøyt 4K vaiergravemaskin

AV BJØRN CHRISTIAN GRASSDAL



Over to år har Vegvesenpensjonisten Per Skårland ledet arbeidet med restaurering av en Brøyt 4K vaiergravemaskin fra 1954, dvs fra før hydraulikken overtok. Her er en restaurert førerhytte under tilbakemontering. (Foto: Bjørn Christian Grassdal)

# Hvordan restaurere en 54-modell Brøyt 4K vaiergravemaskin

AV BJØRN CHRISTIAN GRASSDAL

Norsk vegmuseum fikk i 2015 en vaiergravemaskin av typen Brøyt 4K, produsert av Brødrene Søyland A/S på Bryne. Ifølge giver Stein-Erik Svensli fra Eidsvåg i Romsdal er dette en 1954-modell, kjøpt ny av firmaet Brødrene Svensli hos Wiigs Maskinforretning i Molde. Brøyten har vaierdrevet bom og gravearm, og er avhengig av traktor til drift og transport. I 2021 var den ferdig restaurert etter to års innsats fra fire engasjerte Vegvesenpensjonister ved museet i Dirdal.

Rundt årsskiftet 1950/51 startet brødrene Kristian og Ingebret Søyland å bygge den første vaiergravemaskinen. De brukte gamle bildeler og rester etter tyskerne. Denne første forsøksmaskinen ble stadig forbedret.

Det var først i 1952 at salget ble større og maskinene fikk navnet Brøyt 4K. Navnet fikk den fordi øvre del av maskinen med graveutstyret svingte på fire rullelager.

Etter noen års produksjon av Brøyt 4K ble det gjort noen små endringer og maskinen fikk navnet Brøyt 5K. Den siste Brøyt 5K ble produsert i begynnelsen av 1957. Det ble laget totalt 76 Brøyt 4K/5K vaiermaskiner inklusivt den første prototypen.

På slutten av 1950-tallet begynte det å komme hydrauliske komponenter. Ved bruk av disse kunne en bygge kraftigere maskiner, noe som var en stor fordel. Brødrene Søyland begynte utviklingen av hydraulikk på gravemaskiner i 1956, og fikk i gang produksjon av Brøyt X2 i 1958.

*Bjørn Christian Grassdal (f.1954) er sjefingeniør i Statens vegvesen, Drift- og vedlikeholdsdivisjonen. Han har arbeidet i Statens vegvesen siden 1988, i hovedsak med planlegging og prosjektering av veier. Han har vært seksjonsleder og prosjekteringsleder på anleggsseksjon, planseksjon og prosjekt. Grassdal kom med i Museumsutvalget i Rogaland i 1992 og har vært fylkeskontakt for museale saker. Fra 2015 – 2020 har han vært regionskoordinator for vegkulturminner i Region Vest, og ansvarlig for Vegvesenets musum i Dirdal.*



## FLERE PRODUSENTER AV VAIERGRAVEMASKINER

På Jæren var det på 50-tallet flere som produserte vaiergravemaskiner for salg.



Brøyt 4K var i en sørgelig forfatning da den kom til Dirdal (Foto: Bjørn Christian Grassdal)

De mest kjente var Moldvarp, Grevling og Wolf. Brøyt 4K var på det tidspunktet den eneste vaiermaskinen som kunne svinge 360 grader med skuffen.

Pensjonist fra Statens vegvesen, Per Skårland, vokste opp på Brusand. Faren til Per var smed. Per var tidlig med i

smien. Der bygget faren en vaiergrave-maskin, og drev litt som entreprenør. Per er derfor godt kjent med vaiergravemas-kiner, inklusiv Brøyt 4K.

Per er 81 år nå, og begynte i Veg-vesenet i 1962 som maskinkjører. Første vinteren drev han bare med snøbrøyting.

Etter ett år på teknisk skole ble han oppsyns-mannsassistent, der-etter oppsynsmann og til slutt vegmester på Nærbø vegstasjon i mange år. Per samarbeidet i en del år med Vegdirektoratet for å utvikle vedlikeholds-utstyr.

Martin Nødland (til venstre) og Per Skårland skjønte snart at det ble mye arbeid på den gamle vaiermaskinen. (Foto: Bjørn Christian Grassdal)



Martin Nødland og Per Skårland arbeider med å få løsnet svingkransen. (Foto: Bjørn Christian Grassdal)

Han har vært tilknyttet museet i Dirdal de siste årene, og ble derfor den naturlige lederen av arbeidet med å restaurere Brøytmaskinen. Det har vært et godt team som har jobbet med maskinen; i tillegg Martin Nødland, Kjell Navrestad og Pål Undheim.

Per forteller at han ble overrasket over den dårlige standen maskinen var i da den kom til Dirdal fra Norsk vegmuseum i 2019. Da så den ut som en haug med skrap-jern.

Martin Nødland i gang med å ta av hjulene. (Foto: Bjørn Christian Grassdal)

#### DEMONTERING

Det første en måtte gjøre var å demontere maskinen. Dette innebar i første omgang å få av bommen, og armen til skuffen ble delt til to enheter slik at en kunne få maskinen inn på verkstedet.





Arnulf Søyland (til venstre), Per Skårland (i midten) og Kyrre Nese (til høyre) i diskusjon om vaiertromlene. (Foto: Bjørn Christian Grassdal)

- Akslingen til bommen fikk vi ikke ut. Vi måtte skjære av og kjøpe ny. Den nye hadde for stor diameter, slik at vi måtte dreie den ned til korrekt diameter, sier Per.

Da vi hadde fått av bommen, tok vi maskinen inn på verkstedet for å fortsette demonteringen. Inne på verkstedet startet vi med å ta av rammen for trinsene. Rammen var skjev. Trinsene av støpejern var de originale og kunne brukes, men noen var knekt, og det måtte sveises inn nye stykker.

Hjulene var rustet fast og vi måtte skjære av mutterne for å få dem av. Felgene var rustet i stykker, og dekkene var helt ødelagt. De to beste felgene ble reparert ved at det ble sveiset inn nye stykker der det var rustskader. Vi fikk ikke tak i flydekk, slik som det var originalt på maskinen. Men vi fikk tak i lastebilhjul med samme dimensjon som de originale.

Disse dekkene har en litt mer kantet profil enn flydekkene. Finner vi de rette flydekkene er det mulig å skifte.

Deretter tok vi av hytta og det som var igjen av deksler.

#### REPARASJON AV KLØTSJENE

Den største jobben var å løsne svingkranen og få reparert de to kløtsjene. Kløtsjene ble brukt til å svinge maskinen. Når man koblet inn den ene kløtsjen svingte maskinen til høyre, koblet man inn den andre svingte maskinen til venstre. Dette systemet var helt fastrustet og delvis rustet i stykker. Vi hadde mye arbeid med å løsne dette og få det til å fungere skikkelig.

Det ble bestilt inn nye kløtsjplater fra England som vi klinket på. Dette var lameller fra Fordson Major. Mange av delene som Brødrene Søyland brukte var traktordeler fra Fordson Major. Kløtsjer,



Per Skårland viser systemet for å svinge maskinen, to kløtsjer og støpte tannhjul for drift av svingfunksjonen. (Foto: Bjørn Christian Grassdal)

kardanger, pinjong, kronhjul og lager er slitedeler og fortsatt lett å få tak i. Ellers laget Brødrene Søyland deler selv. Noen av delene ble også laget av andre lokale bedrifter på Jæren. Blant annet støpte Serigstad jernstøperi trinser og tannhjul til maskinen.

Det var stor interesse for restaureringsarbeidet som pågikk på verkstedet i Dirdal, og mange stakk innom for å se maskinen. Blant annet fikk vi mange tips og råd av Kyrre Nese, forfatter av boka *Om Brøyt og brøyter*, og tidligere teknisk direktør på Brøytfabrikken Arnulf Søy-

land, sønn av fabrikkens grunnlegger.

Vi trodde at svingkranen var fra en kanonlavett, men det er det ikke i denne maskinen. Kanonlavett-svingkran ble brukt i de første maskinene. Det viste seg imidlertid at de var for svake. Svingkranen ble deretter produsert av Brødrene Søyland.

#### RUSTEDE BREMSETROMLER

På vaiertromlene var bremsetromlene så rustet at vi måtte sveise i nytt stål, og slipe opp igjen for å få det brukbart. Det var også mye arbeid for å få dette til å fungere.



Per Skårland (til venstre) og Kjell Navrestad (til høyre) monterer graveskuffen. (Foto: Bjørn Christian Grassdal)

Akslingen til kraftoverføringen var ok, litt bøyd, men vi fikk rettet dette i en presse. Den gamle, originale koblingen til traktoren manglet. Vi ønsket ikke å lage en kobling, men få tak i en original. Vi var heldige og fikk en fra Knaben i Agder.

Det manglet skjerm over kraftoverføringen, vi laget derfor en ny, lik den som var på maskinen opprinnelig. I tillegg manglet belastningsloddene. Vi har derfor støpt tre nye lodd.

I forbindelsen mellom kløtsj og bremsetromler var det fjærer som var helt rustet og ikke kunne brukes. Vi kjøpte fjærtråd med original dimensjon fra en leverandør i Danmark, og brukte dreiebenken på verkstedet for å spinne fjærer til de forskjellige stedene i maskinen.

De fleste smøreiplene var ødelagt eller manglet, og vi satte derfor inn nye.

I tillegg hadde vi en del arbeid med førerhytta. Hytta var helt ødelagt. Vi brukte så mye som mulig av den gamle hytta, og sveiset bare på nye plater der det var helt nødvendig. Vi valgte å gjøre det slik at det er lett å se hvor det er ny eller gammel plate. Det var viktig å få maskinen så original som mulig.

Låse- og lukkesystemet på døren er slik det var originalt.

Setet i brøyten manglet. Dette skulle være et sete som ble brukt på Tempo motorsykler fra Øglend fabrikker i Sandnes. Det var egentlig et tysk sete, og vi fikk tak i et nytt sete fra Tyskland.

### 33 METER NY VAIER

Vaierne som stod på maskinen, var rustet og ødelagt. I delekatalogen fra Brøyt hadde vi oversikt over tykkelse og lengde på vaierne. Gravevaieren skulle være 12 m lang og ha en tykkelse på 15 mm. Hei-



Brøyt 4K er ferdig restaurert og koblet til Fordson Major (1956) traktor. (Foto: Bjørn Christian Grassdal)

sevaieren skulle være 21 m lang og også den en tykkelse på 15 mm. Vi har satt på ny vaier. Den originale vaieren var grovere og stivere. Den vi har satt på er mykere og har flere tråder, men samme tykkelsen.

Det har vært godt team som har jobbet med maskinen. Martin Nødland, Kjell Navrestad og Pål Undheim har vært med Per og gjort en kjempejobb for å få maskinen ferdig restaurert. - Vi har testet den i graving. Den fungerer flott, sier Per med et fornøyd smil.

Kjell Navrestad og Per Skårland foretar de siste justeringer for tilpassing av skuffen. (Foto: Bjørn Christian Grassdal)

