

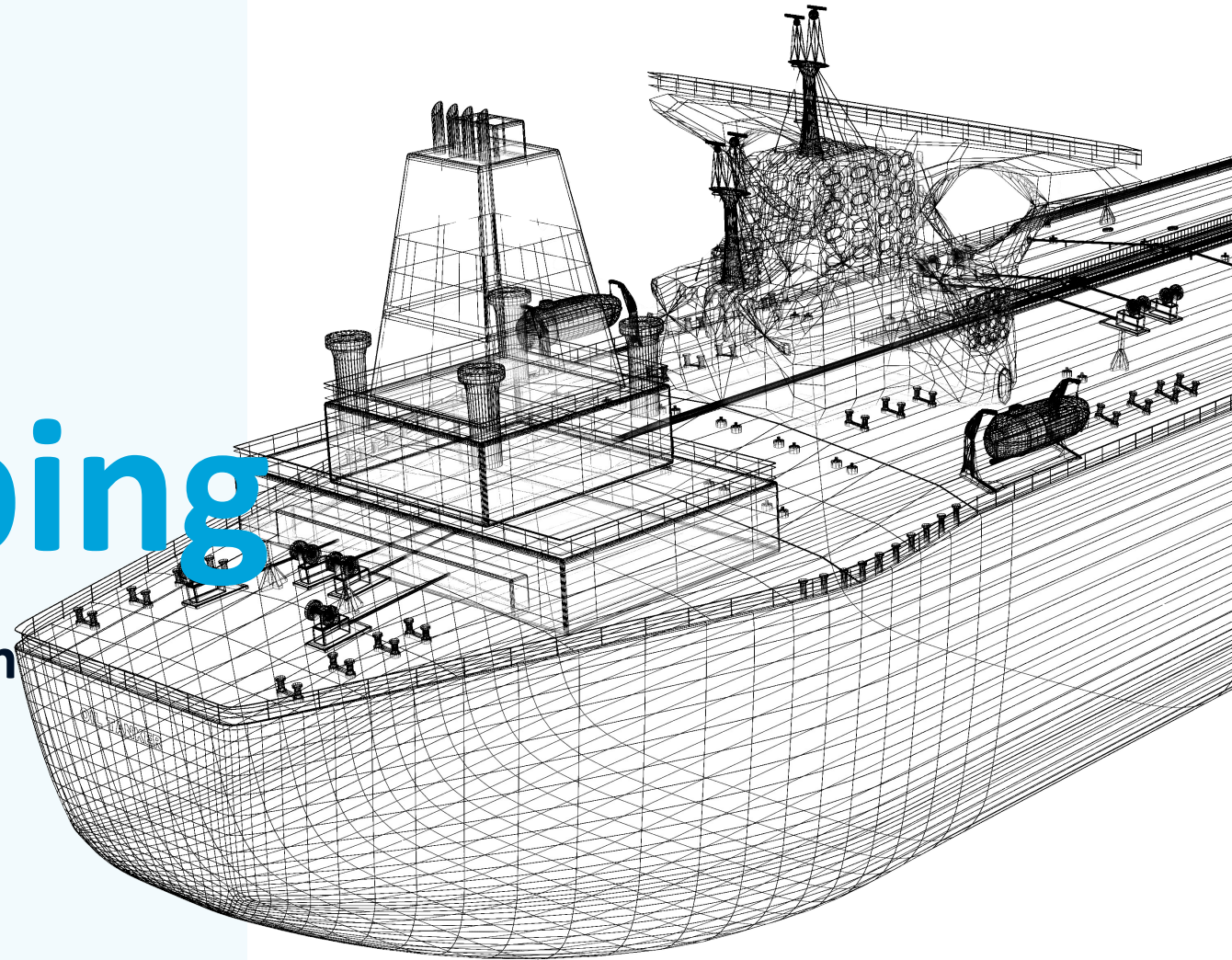


MarFlex

Smart Pumping

Energie besparen en schade voorkomen

Case study Mts Servus



40 Jaar ervaring in verpompen van olie en chemicaliën

Deepwell pompen



Gedurende ons gehele bestaan hebben we goed naar onze klanten geluisterd en gezorgd dat we aansluiten bij de behoefte van de markt



63%



MarFlex installed-base sea-going

37%



MarFlex installed-base inland barges

Inland

Deepwell Pump & Draining pump
Atex zone 0



Sea going

Deepwell Pump & Portable equipment
VSDS



Offshore

Offshore Deepwell Pump
API 610



Terminals with floating roof

Rain-water drainage
ATEX zone 0





We moeten voor onze planeet zorgen

Pumping for life



Ons "Pumping for Life" verhaal draait om drie essentiële thema's die cruciaal zijn voor onze klanten: energiebesparing, een langere levensduur en veilig werken.

Onze producten zijn zorgvuldig ontwikkeld om een leven lang mee te gaan, wat resulteert in de hoogst mogelijke efficiëntie en energiezuinigheid. Dit is goed voor onze planeet, en voor de toekomstige generaties die erop zullen leven.

Bovendien dragen onze producten bij aan een veiligere werkomgeving. Minder onderhoud aan dek betekent minder risico voor de mensen die op de schepen werken, waardoor de veiligheid van de bemanning wordt verhoogd.

Buigende bulkhead, moeilijke omstandigheden, regelmatig veranderende bemanning die procedures niet altijd volgen zijn meegenomen in het ontwerp

Geen slijtage onderdelen tussen dockingen, software die ingrijpt als bijvoorbeeld de stripping procedure niet gevolgd wordt en mode shape analyses om resonantie op alle werkgebieden te voorkomen zijn een greep uit onze ontwerp initiatieven.

Pompen tot een lengte van 32 meter zijn daardoor geen enkel probleem

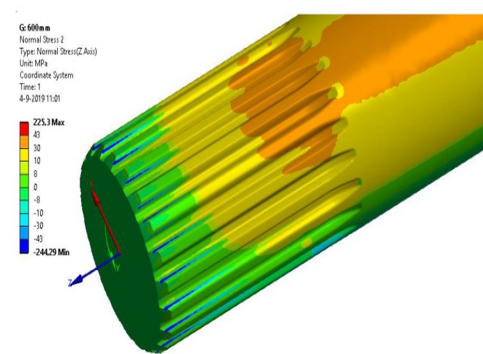
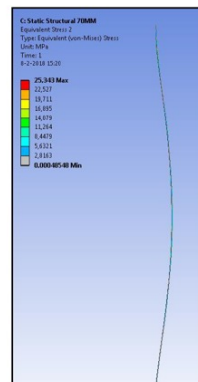
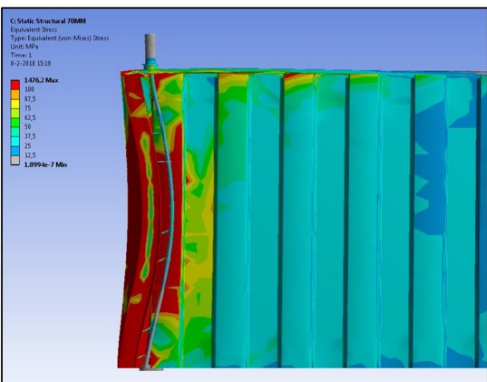
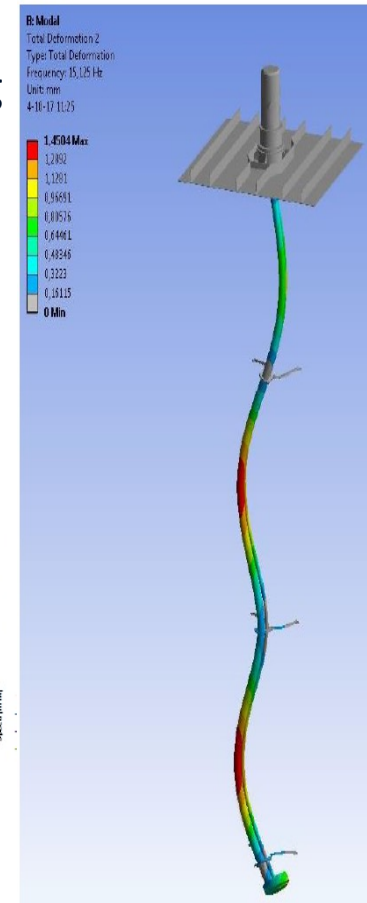
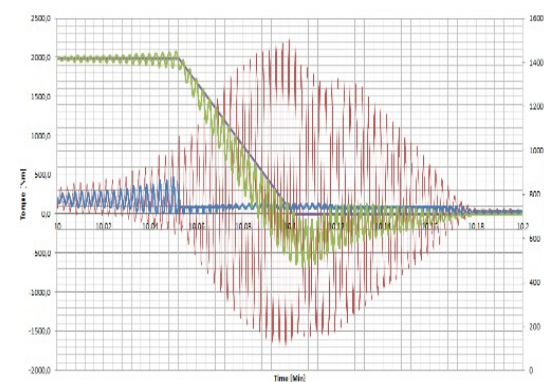


Figure 15: Result of normal stress for the long shaft due to reaction force of 286 N, maximum result below 43 MPa for spline.



Mts Servus is sinds april 2023 in de vaart Gebruikerservaringen



Analyseren van de data leerde ons het gedrag van de bemanning en stelde ons in staat om de software te optimaliseren

In eerste instantie gebruikte de bemanning het conventionele deel van de software en bediende het systeem “handmatig”

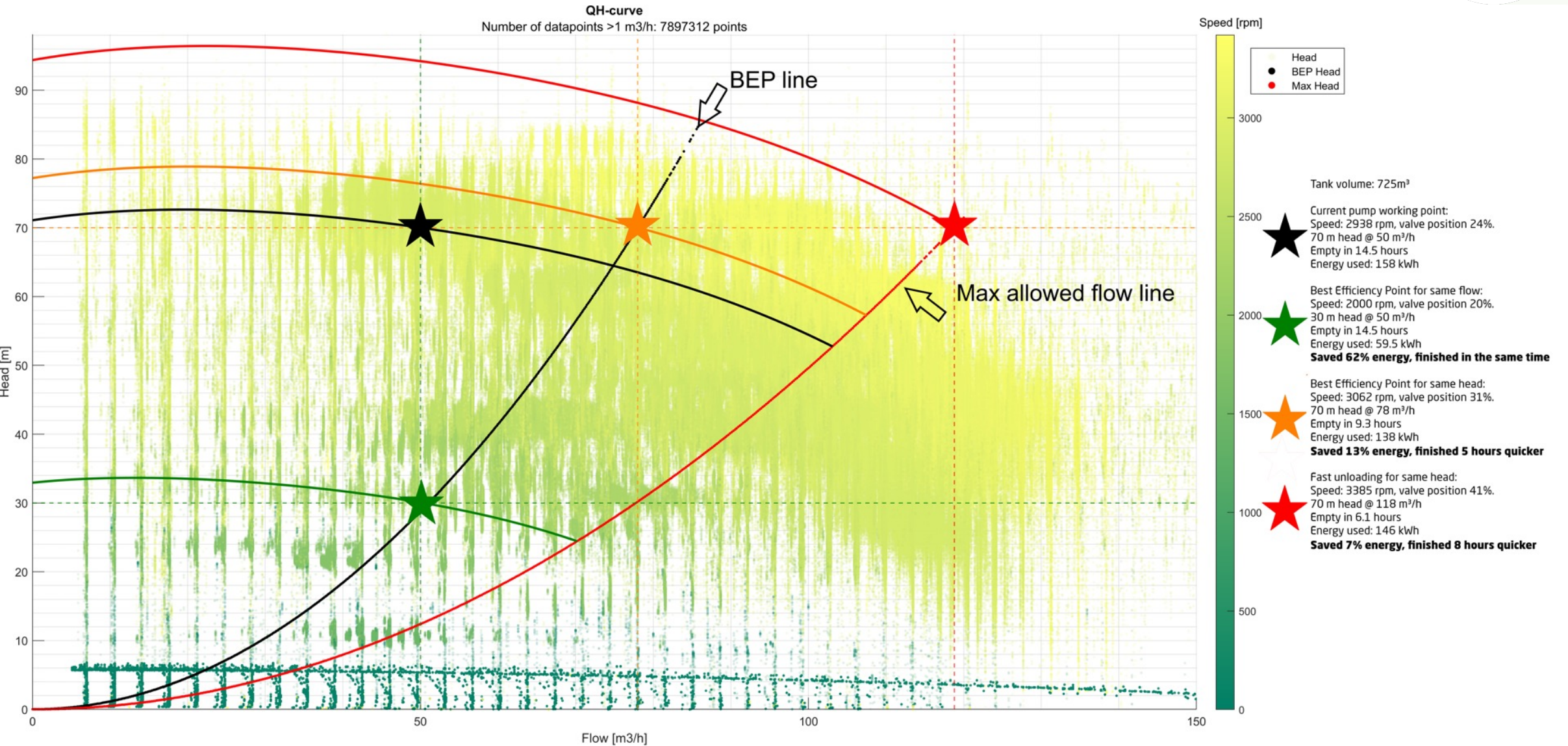
Van de data, door veelvuldig contact met de bemanning en het scheepsmanagement leerde we specifieke behoeften en uitdagingen

Aan boord berekeningen zijn toegepast en verbeterd gedurende 2023



Data van al de lossingen in 2023

Potentiële energiebesparing

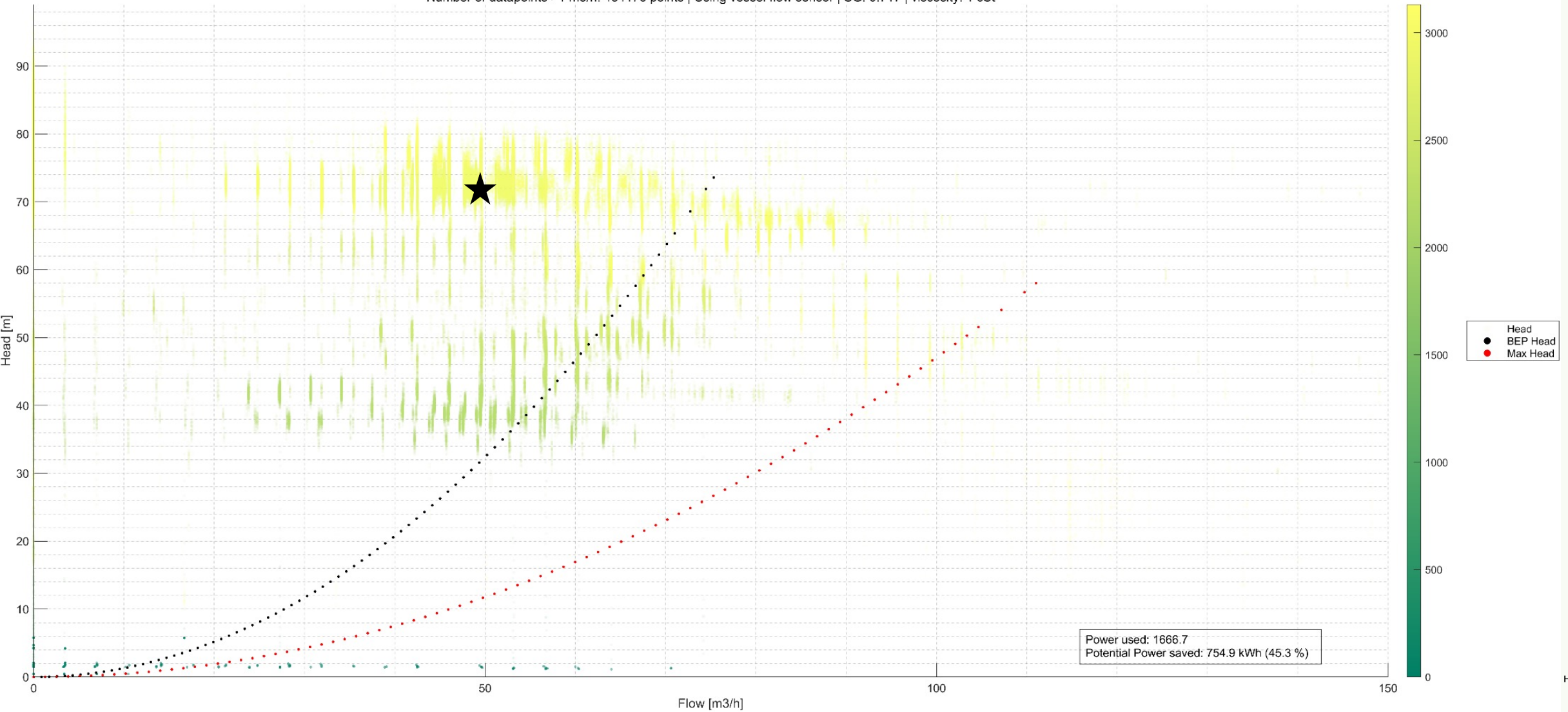


Zonder Smart Pumping op 6&7 juli 2023

Potentiële besparing 45,3%



QH-curve from 2023-07-06 11.18.33 to 07-Jul-2023 05.05.01
Number of datapoints >1 m³/h: 434176 points | Using vessel flow sensor | SG: 0.717 | viscosity: 1 cSt



Wij moeten voor onze planeet zorgen

Pumping for life



Een potentiële besparing van meer dan 40% is teveel om te negeren en MarFlex neemt dan ook de verantwoordelijkheid om de bemanning hierbij te ondersteunen



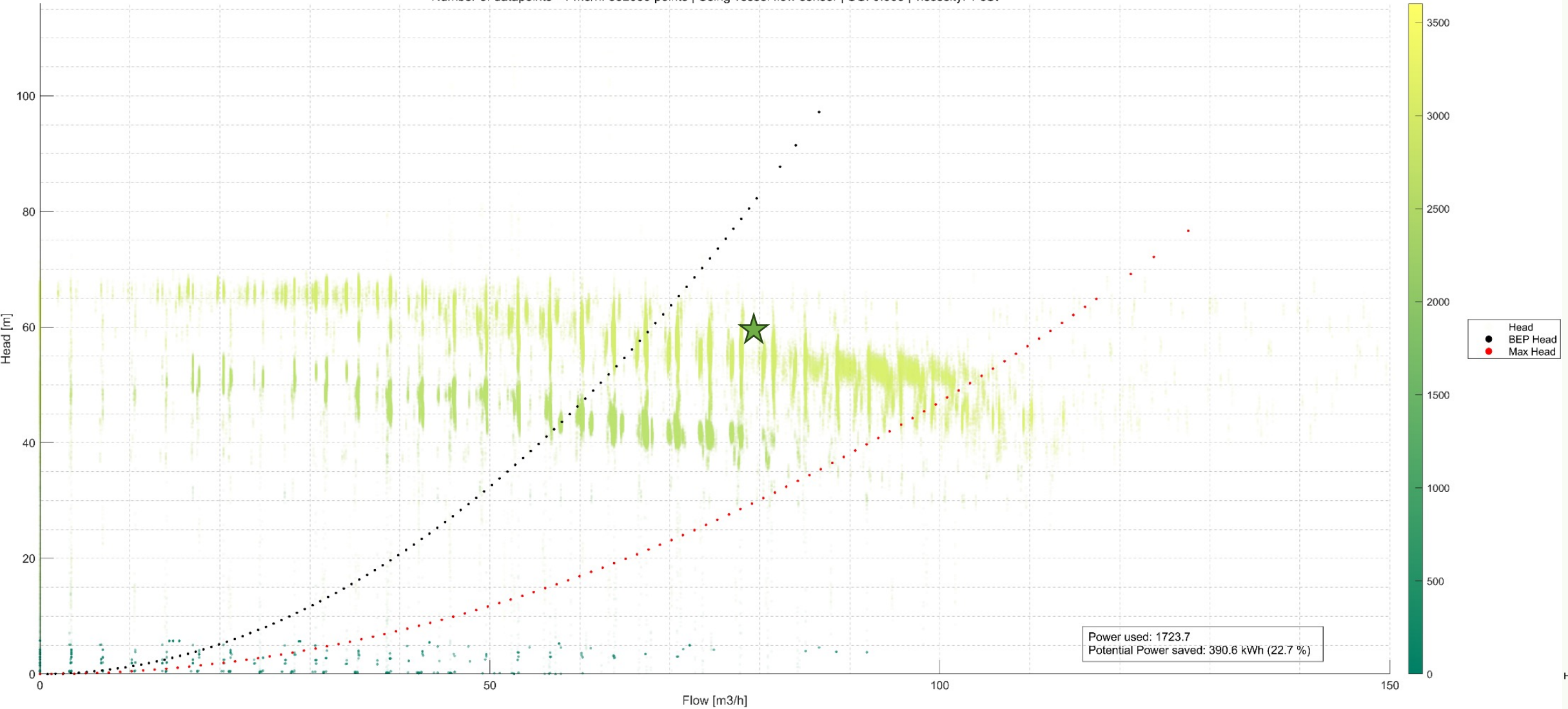


Basic energy saving op 29 januari 2024

Besparing $45,3 - 22,7 = 22,6\%$



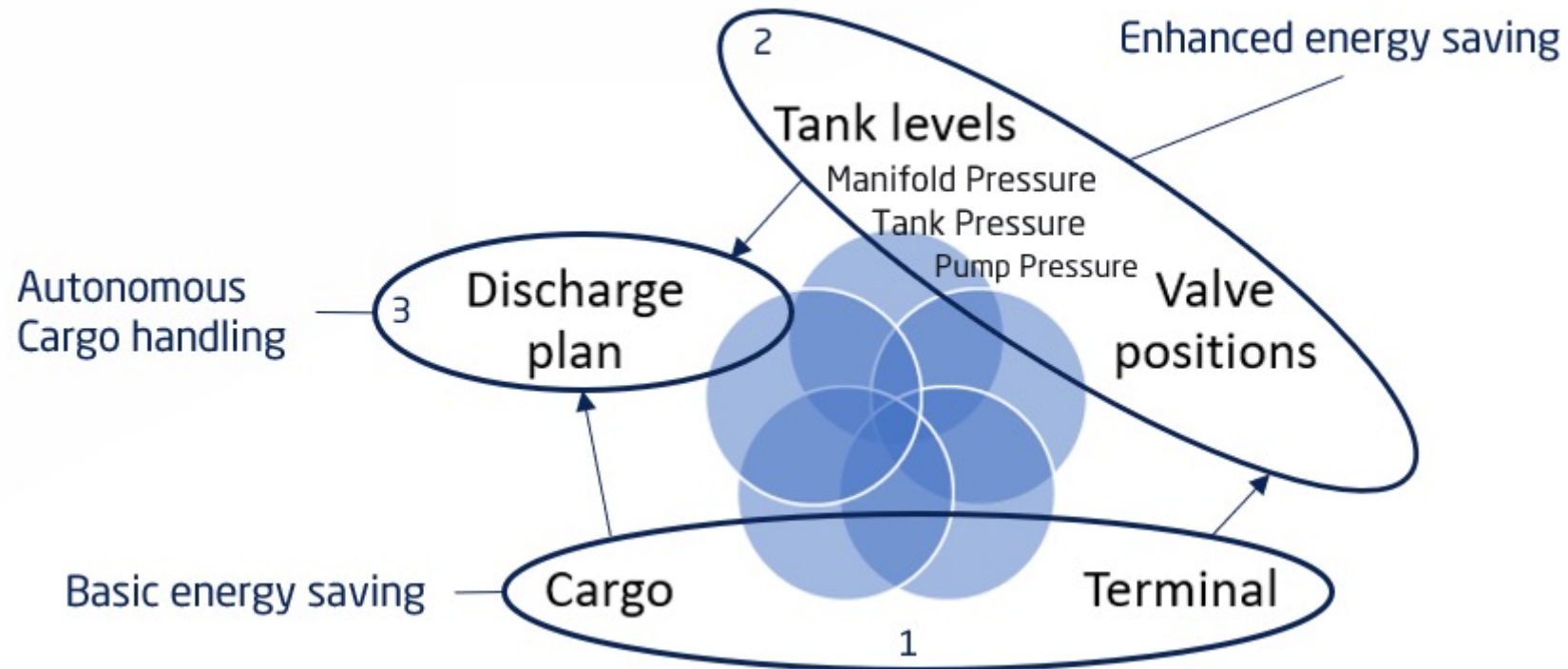
QH-curve from 2024-01-28 13.45.12 to 29-Jan-2024 16.39.27
Number of datapoints >1 m3/h: 532039 points | Using vessel flow sensor | SG: 0.665 | viscosity: 1 cSt



Verschillende factoren beïnvloeden Best efficiency Enhanced energy saving



Verder verbeteren van de efficiency kan alleen gedaan worden door super hero's of met MarFlex Smart Pumping



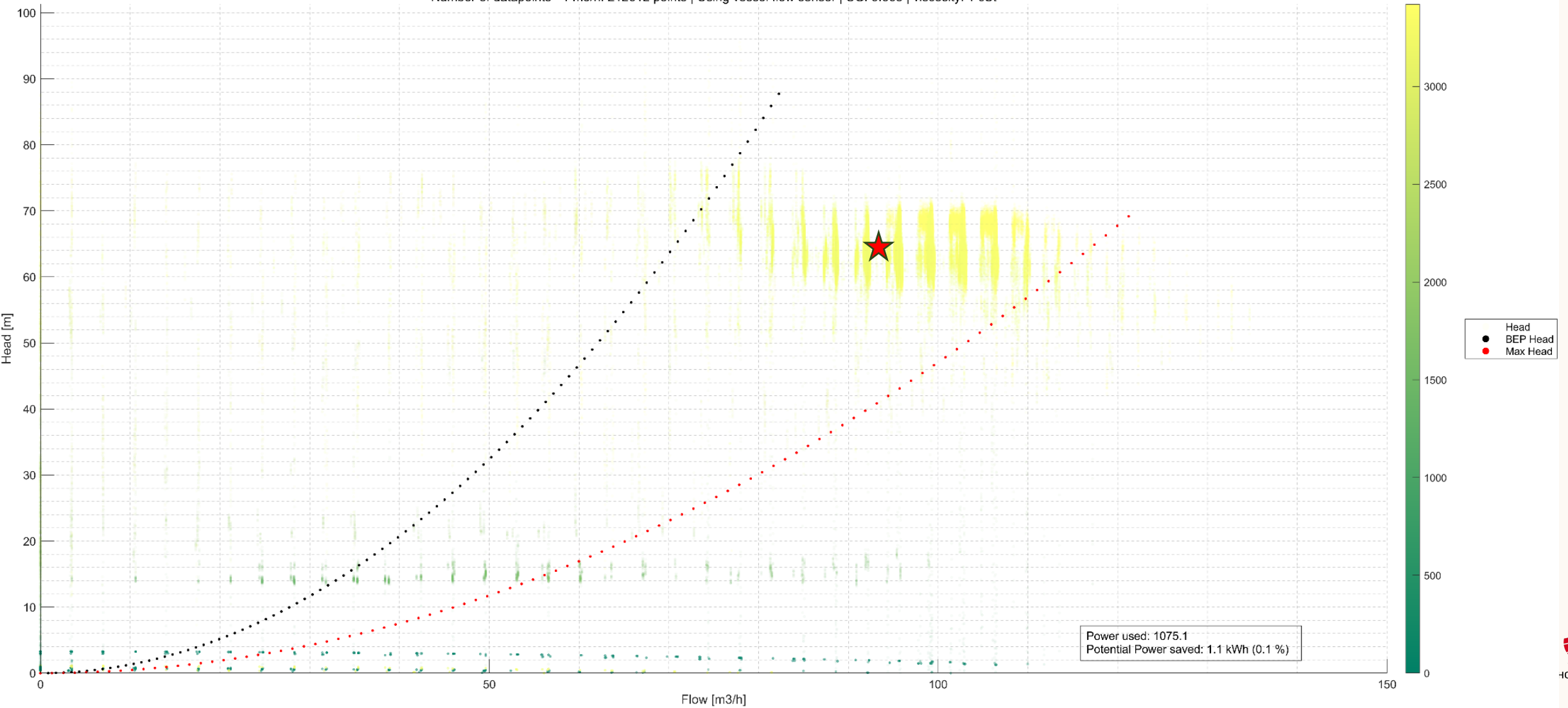


Enhanced energy saving op 18 februari 2024

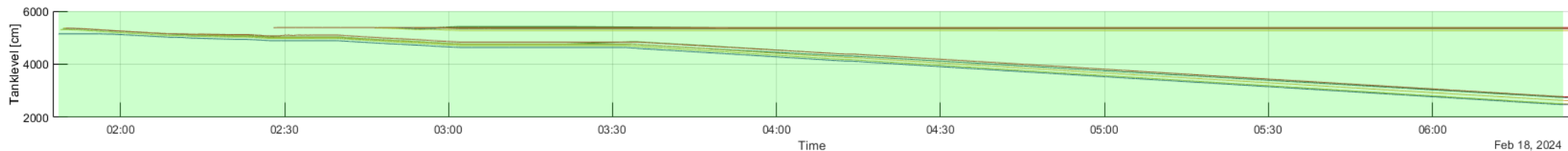
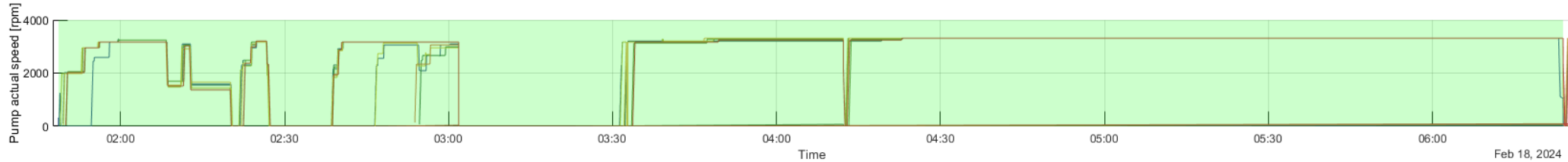
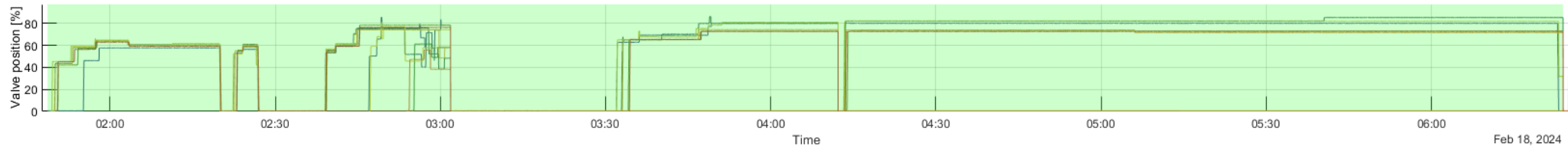
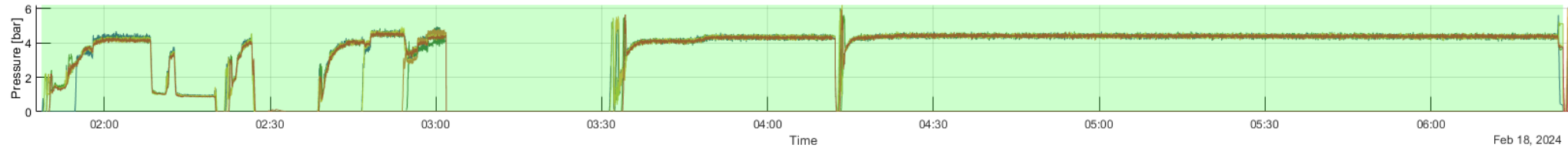
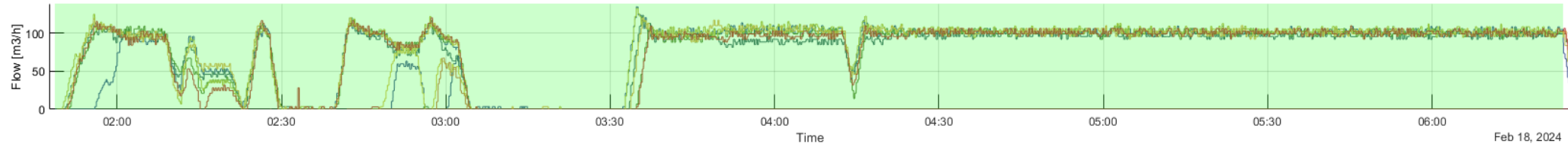
Total saving $45,3 - 0,1 = 45,2 \%$



QH-curve from 2024-02-18 01.48.36 to 18-Feb-2024 11.13.28
Number of datapoints >1 m3/h: 212612 points | Using vessel flow sensor | SG: 0.665 | viscosity: 1 cSt



Benodigde parameters automatisch ingesteld Onmogelijk voor de bemanning



Bediening complex systeem is gemakkelijk in gebruik Dankzij inbreng gebruikers



Gewenste druk per pomp:

BB 1	4.00	bar	BB 3	4.00	bar	BB 5	4.00	bar	Druk alle tanken
SB 1	4.00	bar	SB 3	4.00	bar	SB 5	4.00	bar	4.00 bar
BB 2	4.00	bar	BB 4	4.00	bar	BB 6	4.00	bar	Druk voor alle tanken gelijk zetten.
SB 2	4.00	bar	SB 4	4.00	bar	SB 6	4.00	bar	Initialisatie Enhanced Smart Pumping

Smartpumping parameters

SG Cargo:	0.662	g/cm³	Dampdruk:	1.00	kPa
Viscositeit:	1	cST			
Max. Capaciteit:	700	m³/h	Herberekening BEP		
Max. druk:	5.00	Bar			

Enhanced Smart Pumping actief

Smart Pumping Solution

Vrijgave Loskleppen

Einde lossen

Opstart procedure lossen...



Leidingweerstand ten opzichte van # pompen Meer pompen aan heeft geen zin

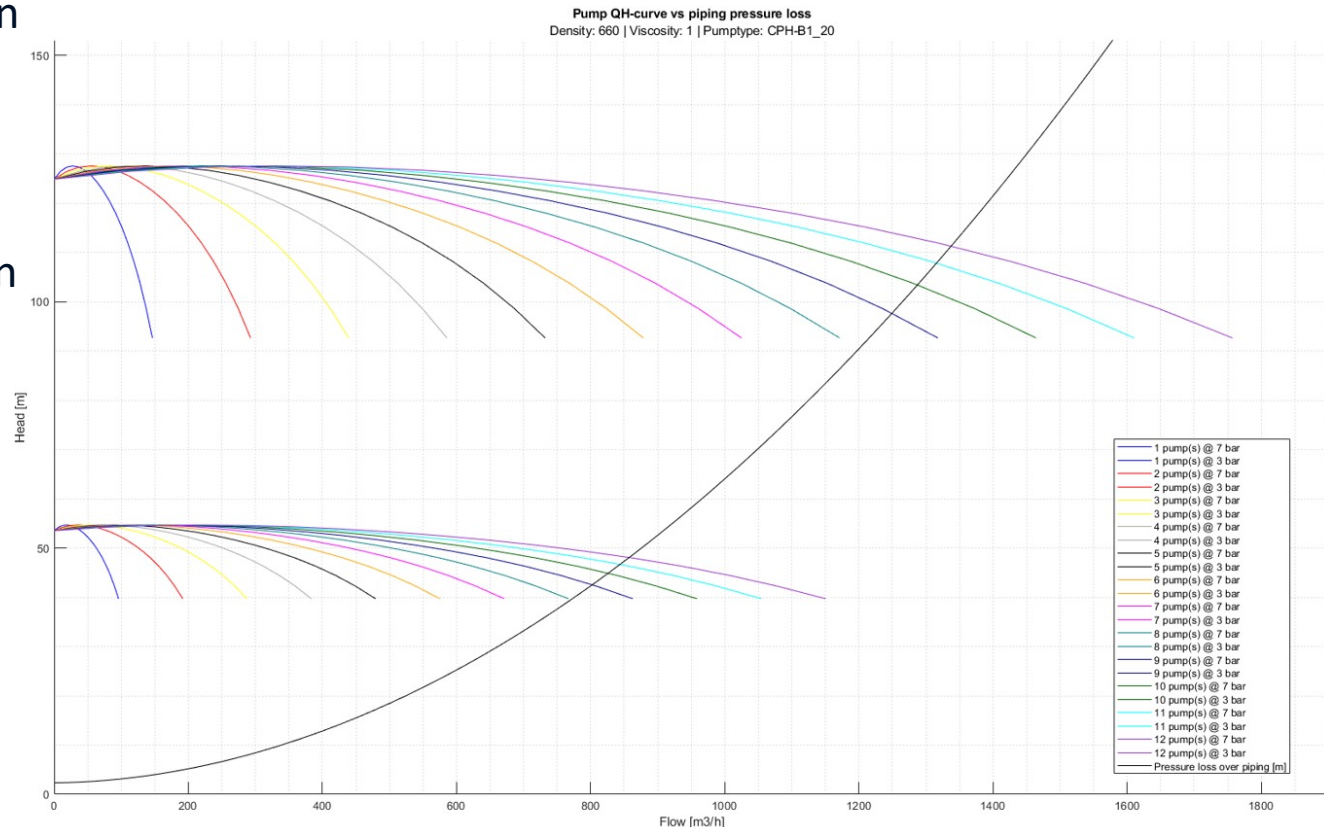


Afhankelijk van de leidingen aan boord en naar de terminal kan een maximaal aantal pompen gebruikt worden

De zwarte lijn geeft de leidingweerstand aan van het totale leidingwerk.

In dit voorbeeld gaan meer dan 8 pompen vooral meer energy kosten, maar de druk en flow zal maar marginaal hoger zijn.

In de volgende fase (autonoom lossen) worden dit soort zaken ook onder de loep genomen en toegevoegd.



De verwachting van vorig jaar waargemaakt Dit jaar al weer **1000 bomen**



De business case met 125 lossingen

Besparing bij gelijkgebleven lostijd (ROI < 4 jaar)

- 125 lossingen / 12 pumps / Diesel prijs €0,77 / 40% besparing = €28.500,- jaar
- Reduceert CO₂ uitstoot met 96.008 Kg CO₂ (gelijk aan 4.000 bomen)

Niet meegerekend:

- Subsidie potentie – (EIA) & CO₂ certificaten - (huidige prijs 100 EURO per ton CO₂)

Autonoom lossen binnen handbereik

- Veilig voor de bemanning / voorkomt fouten

Met dank aan;

Een team van gemotiveerde engineers, de bemanning van de Servus en Rivero Mariteam.

Asto Shipyard en Vario Shipping in het gestelde vertrouwen.



MarFlex

Continu verbeteren

Blijven luisteren naar betrokkenen
Gericht op perfectie