

## Product Innovatie

Kefdrill is een gespecialiseerd bedrijf in het ontwikkelen en produceren van grondboormachines. De vraag naar duurzame energie op maat neemt steeds meer toe. Denk hierbij aan zonne-energie, windenergie en aardwarmte. Dit laatste aspect vraagt om grondboringen voor o.a. warmtepompen. De grondboormachine dient gaten met een relatief kleine diameter ca. 100m diep te kunnen boren.

Door de toenemende vraag is de behoefte ontstaan om een volledig automatische machine te ontwikkelen.

Probleemstelling en vraag Kefdrill: Ontwikkel een geautomatiseerde grondboormachine waardoor de boorproductie wordt opgevoerd en reducering van de 'mensfactor'.

Alvorens er van start is gegaan is duidelijk afgestemd:

1. Wat de gewenste doelstelling is van deze innovatieslag
2. Wat is de gewenste productieverhoging per machine
3. Wat is de gewenste kwaliteitsverbetering
4. De doorlooptijd van het ontwikkelingstraject.



### Algemene deel FIP aanpak:

In overleg worden een aantal medewerkers betrokken bij de inventarisatie. Hierdoor krijgen we snel en efficiënt inzicht in het proces en de kosten componenten.

Het geheel moet bijdragen tot efficiency verbetering en kwaliteitsborging binnen de onderneming.

Vanuit de FIP methode zijn bij Kefdrill de volgende onderdelen van belang:

- Financieel/organisatie: Kostprijsverlaging per grondboring.
- Innovatie: Techniekbeoordeling, meetmethoden en borging kwaliteit.
- Proces: Doorlooptijd, productieverhoging, borging proces.

### Uitkomsten FIP inventarisatie:

#### *Financieel/organisatie:*

Costdrivers zijn: arbeid, slijtage, machine-uren, storingen en foutieve boringen. De ervaring van de operator is sterk bepalend voor de uitkomsten van de laatste twee costdrivers. Door deze storingen en foutieve boringen te kwantificeren en te kwalificeren wordt een goed beeld gekregen van de mogelijke kostenbesparing.

Het geeft inzicht op welke componenten met name winst te behalen is.

#### *Innovatie:*

De huidige machine wordt geheel manueel bediend. Middels drukmeters en signaleringen wordt de operator op de hoogte gehouden van het boorproces. Onoplettendheid of verkeerde keuzes/handelingen kunnen het boorproces doen mislukken.

Een geheel geautomatiseerde machine moet bovenstaande fouten uitsluiten. Het toepassen van de juiste technieken en het vertalen van de boorervaringen in een geautomatiseerd boorproces zijn hierbij van essentieel belang. Keuze van de juiste sensoren en regelalgoritmes moeten fouten tijdens het boorproces uitsluiten. De interne kennis zal aangevuld moeten worden door externe partijen om tot een optimale uitkomst te komen.

#### *Proces:*

Om een goed beeld van het boorproces te krijgen wordt het gehele boorproces inclusief processtijden in kaart gebracht. De kennis en ervaring van de operator zijn hierbij de basis. Dit overzicht dient als basis voor het bepalen van de gewenste parameters van de nieuwe machine en de daarbij horende ontwikkelingskosten.

### Resultaat na opvolging advies en begeleiding:

Door deze aanpak is/zijn:

- de besluitvorming voor een nieuwe machine gebaseerd op reële verwachtingen,
- de ontwikkelingskosten minimaal gehouden, met een korte terugverdientijd,
- juiste kennisbedrijven betrokken,
- het ontwikkelingstraject van een nieuwe machine aanzienlijk verkort.
- door de juiste procesformulering wordt een optimaal regelalgoritme ontworpen, rekening houdend met alle mogelijke storingen (full tolerance control). Dit geheel leidt tot de juiste keuzen van de sensoren en actuatoren

De verkregen resultaten maken het onderscheid aantoonbaar tussen de manueel bediende boorinstallaties en de door Kefdrill te ontwikkelen nieuwe generatie geautomatiseerde boorinstallaties. Ook is nu duidelijk dat het ontwikkelen van een geheel automatische machine een duidelijke meerwaarde heeft voor de marktpositie van Kefdrill.