

VAN BULK NAAR GRIP

Hoe Andre van Beynum zelf stikstof ging produceren

Van bulk naar grip: hoe Andre van Beynum zelf stikstof ging produceren

Lasersnijden is voor Van Beynum. Precies, Staal! geen bewerking, maar de start van alles. Dagelijks worden er in de werkplaats in Dodewaard tientallen producten gesneden, gebogen, gelast en afgewerkt vaak tot in de kleinste details. En aan die precisie ligt één onzichtbare maar onmisbare factor ten grondslag: stikstof.

In dit klantverhaal vertelt eigenaar André van Beynum hoe zijn bedrijf de overstap maakte van eens in de 3 weken stikstofleveringen naar eigen productie op locatie. Een stap die begon met nieuwsgierigheid, werd gedragen door technische interesse en uiteindelijk leidde tot meer rust, minder afhankelijkheid en een slimme manier om duurzaam te produceren met zelf opgewekte energie.

Een verhaal over ondernemen met visie, groeien in vertrouwen en leren door te doen. Voor wie vooruit wil, zonder in te leveren op zekerheid.



Van Beynum. Precies, Staal! Waar de kracht van vakmanschap en een ouderwetsprincipe: afspraak is afspraak samenkomen.

Van Beynum. Precies, Staal! (hierna Van Beynum) is een modern metaalbewerkingsbedrijf uit de Betuwe, gespecialiseerd in het lasersnijden van metalen onderdelen voor uiteenlopende toepassingen in de industrie en agrarische sector. Met een team van vijftien vakmensen produceert het bedrijf halffabricaten die terechtkomen in alles van hekwerken en roosters tot complete stalinrichtingen en machineonderdelen.

Het bedrijf werd in 1989 opgericht door André van Beynum, die nog altijd aan het roer staat. Waar de techniek mee-evolueerde met de markt van conventioneel snijden naar high-end lasersnijden met nabewerking en oppervlaktebehandeling bleef één principe onveranderd: afspraak is afspraak.

"Hoe modern onze lasersnijder ook is, in het nakomen van afspraken zijn we ouderwets" vat Andre samen.

Van Beynum levert niet alleen aan boeren die hun stallen willen aanpassen, maar vooral aan andere maakbedrijven die behoefte hebben aan maatwerkcomponenten. "Stalinrichting is nog maar een klein deel van ons werk," vertelt André.

"We lasersnijden en engineeren voornamelijk onderdelen voor andere bedrijven. Die buigen we, ronden we af, lassen we en desgewenst maken we ze gebruiksklaar met verzinken, poedercoaten, natlakken of verchromen."



Waar alles begint bij de laser en stikstof het verschil maakt

Bij Van Beynum start bijna elk
product met één cruciale stap:
lasersnijden



Alles begint bij de Laser

Bij Van Beynum start bijna elk product met één cruciale stap: lasersnijden.

“Alles begint bij de lasersnijder,” zegt André “Daarna wordt het gebogen, gelast, gepoedercoat of verzinkt. Maar het snijden is stap één. En bij het grootste deel gebruiken we stikstof, vooral bij de dunnere staalplaat, RVS en aluminium.”



“Het gros is stikstof. Omdat we daarmee snelheid én kwaliteit combineren. En omdat alles bij ons door die laser gaat, is stikstof dus eigenlijk continu nodig in het proces.”

Een onmisbare schakel in het productieproces

Bij Van Beynum begint dus elk product bij de lasersnijder. Dat is geen beeldspraak, maar een harde realiteit: zonder de snijmachine ligt het hele productieproces stil. En zonder stikstof? Dan snijdt

De rol van stikstof bij het lasersnijden

Stikstof speelt een essentiële rol bij het lasersnijden van metalen zoals roestvrij staal, aluminium en dunne staalplaten. Het gas wordt gebruikt als snijgas om het smeltbad dat ontstaat tijdens het snijden direct weg te blazen en tegelijkertijd oxidatie van de snijranden te voorkomen. Dit zorgt voor een strak, schoon en glanzend snijoppervlak dat nauwelijks nabewerking vereist. Bij hogere zuiverheden, zoals 99,995%, draagt stikstof bij aan een optimale snijkwaliteit en voorkomt het verkleuring of verontreiniging van het materiaal. Daarnaast maakt het gebruik van stikstof het mogelijk om met hoge precisie en snelheid complexe contouren uit te snijden, wat cruciaal is voor bedrijven die werken met hoogwaardige metalen componenten.

de laser niet. “Onze LVD-laser draait van ’s morgens acht tot vaak ’s avonds negen,” vertelt André. “En soms nog veel langer. Het komt geregeld voor dat hij doorgaat tot in de nacht. Als die machine

stilvalt, dan is het werk op. Dan is er lichtelijk paniek. Sterker nog, dat gaat heel snel.”

De cijfers onderbouwen dat gevoel. De machine snijdt RVS tot 15 mm dikte. Volgens opgave van de fabrikant verbruikt het snijden van bv 6 mm zo’n 35 m³ stikstof per uur. Op jaarbasis verbruikte Van Beynum ruim 75000 kg aan stikstof een continu proces dat 40 uur per week of meer doorloopt.

Voor André is het dan ook zonneklaar: “Stikstof is van cruciaal belang. Daarom ben ik ook niet over één nacht ijs gegaan met die investering.”

Praktisch voordeel: geen transport, geen afhankelijkheid

Voor de overstap kreeg Van Beynum eens in de 3 weken een levering van 5000 kg vloeibare stikstof, goed voor ongeveer 86.000 m³ gas per jaar. De lasersnijder — een LVD 6 kW model — verbruikt gemiddeld zo’n 35 m³ per uur. In de praktijk betekende dat zo’n 17 transportbewegingen per jaar, met alle bijbehorende kosten, planningsdruk en afhankelijkheid van externe partijen.

Bovendien gaat bij bulklevering altijd een deel van

Parameter	Cijfers	Toelichting
Snijcapaciteit laser	RVS tot 15mm	
Gemiddeld stikstofgebruik per uur	35m3	Afhankelijk van dikte en materiaal keuze
Totaal stikstof per jaar	86.000 kg vloeibare stikstof	Stat gelijk aan 73.000m3
Leverings frequentie	Elke 3 weken	Bulklevering vloeibare stikstof

Aantal transportbewegingen per jaar

Hoeveelheid per levering

17

5.000 kg per levering

Open full table in browser:

<https://atlascopeco.turtl.co/story/andre-v-beynum/page/2/2>

86.000 kg vloeibare stikstof

het gas verloren. Om de tankdruk te regelen, wordt er stikstof afgelaten een verspilling die je bij lokale productie volledig voorkomt. "Je hebt met een stikstofgenerator continu de juiste hoeveelheid beschikbaar, precies wanneer jij het nodig hebt," zegt André. "En je weet zeker dat je niks kwijt bent aan verlies of planning."

Ook in termen van logistiek levert het winst op. Minder vrachtverkeer op het erf betekent minder

risico, minder emissie en minder gedoe. "Rust," vat André het samen. "Dat is misschien wel het grootste voordeel. Je weet gewoon dat het draait. Je bent niet meer afhankelijk van anderen."

Hoewel hij nog geen nauwkeurige kostencalculatie heeft gemaakt, ziet André al wel dat het klopt. "Stikstof is duur. Maar ik hoef niet meer te betalen voor transport, voor afblaasverliezen of voor opslag. En ik maak het nu met mijn eigen stroom. Dus dat voelt goed."



Van oriëntatie naar zekerheid:

André van Beynum koos voor
een PPNG HE SKID 11 van ALUP

Van oriëntatie naar zekerheid

De keuze om over te stappen van stikstoflevering naar eigen productie is geen lichte beslissing. Het vraagt niet alleen om een investering, maar ook om vertrouwen in een techniek die voor veel ondernemers nog relatief nieuw is. Ook bij Van Beynum begon het met nieuwsgierigheid, twijfel en een hoop vragen.

“Ik had erover gelezen, gehoord, ergens een keer

iets gezien. In Engeland deden ze het al, in China ook. Duitsland ook wel. En toen dacht ik: mwah... misschien,” vertelt André. “Totdat ik het een keer vroeg aan een monteur die hier was voor compressoronderhoud. Die zei: ‘Wij doen het niet, maar je kunt het beste eens met ALUP Kompressoren bellen.’ En zo kwam het balletje aan het rollen.”

Betrouwbaar en probleemoplossend zonder poespas

Soms betekent meedenken dat je een stap terug moet doen voordat je vooruit kunt. Dat was ook het geval toen André van Beynum zich oriënteerde op een stikstofgenerator. “Stephan en ik hadden een goed gesprek, maar er waren veel technische vragen. En die antwoorden had ik zelf ook niet,” vertelt hij. “Dus toen heb ik het even laten rusten.”

Bij ALUP bleef het daar niet bij. Het team besloot de diepte in te gaan, en startte een kennistraject met LVD fabrikant van de lasersnijder die bij Van



De techniek van stikstofgeneratie

Stikstofgeneratie gebeurt doorgaans via twee hoofdtechnieken: membraantechnologie en PSA-technologie (Pressure Swing Adsorption). Bij membraantechnologie, toegepast in de Pneumatech PMNG-stikstofgeneratoren, wordt perslucht door een membraan geleid dat zuurstof, waterdamp en andere gassen doorlaat, terwijl stikstof geconcentreerd wordt. Dit proces is eenvoudig en energiezuinig, maar haalt een maximale zuiverheid van ongeveer 99,5%, voldoende voor toepassingen zoals bandenopblaassystemen of brandpreventie. Voor hogere zuiverheden wordt de PSA-techniek gebruikt, zoals in de Pneumatech PPNG-stikstofgeneratoren. PSA werkt met moleculaire zeven die selectief zuurstofmoleculen binden en stikstof doorlaten. Dit proces maakt het mogelijk om stikstof te produceren met een zuiverheid tot 99,999%.

Beynum in gebruik is. Wat volgde was een gedeeld leerproces: hoe beïnvloedt stikstof de snijkwaliteit?

Wat is de invloed van zuiverheid en flow? En wat betekent het praktisch als je zelf stikstof gaat maken?

“We wilden echt snappen wat er speelt bij onze klant,” zegt Stephan.

“En tegelijk kon LVD meer leren over de voordelen van on-site productie.” Dat wederzijds begrip resulteerde in een oplossing die precies aansloot op de praktijk bij Van Beynum. En dat was voor André het moment om vol vertrouwen te kiezen:

“Ze hadden zich erin vastgebeten. Dat voelde goed”. De volharding die daarin zit past bij de kernwaarden van ALUP: Altijd compleet, inventief én betrouwbaar.

Er waren andere aanbieders, ook buitenlandse. Maar juist dat gaf de doorslag. “Je kunt wel iets kopen in Duitsland of China, maar als er wat is... dan moet je maar afwachten of je gehoord wordt. En als je belt, begrijpen ze niet wat je bedoelt,” zegt André. “Bij ALUP Kompressoren zit je gewoon om de hoek. Dat praat makkelijker. En als er iets is, staan ze hier binnen een dag.”

“Ik had een prima leverancier,” zegt hij, “maar als je het zelf kunt, dan wil je het ook zelf doen. Geen vrachtwagens meer op het terrein, geen belafspraken, geen gasverlies

Dat ALUP Kompressoren niet de goedkoopste was, hield hem niet tegen. “De aankoopprijs telt mee, maar de continuïteit is veel belangrijker dan de prijs. Je kunt het beter in één keer goed doen, dan drie keer slecht,” zegt André resoluut.

Zelf stikstof produceren: grip, rust en techniek die klopt

De beslissing om zelf stikstof te gaan produceren bij Van Beynum kwam niet van de ene op de andere dag. Maar toen het eenmaal zover was, viel alles op zijn plek. Voor eigenaar André van Beynum draait het vooral om controle, onafhankelijkheid en rust in het proces.

Naast praktische rust levert het Stikstof Skid ook financieel voordeel op. Door on-site te produceren vervallen toeslagen voor levering, tankhuur en transport kostenposten, kosten die bijtellen bovenop de daadwerkelijke kostprijs voor stikof.

Bovendien is Van Beynum sindsdien minder kwetsbaar voor prijsschommelingen op de energiemarkt, een risico dat de afgelopen jaren flink toenam.



Duurzaam voordeel

Zonne-energie omzetten in
stikstofbuffer



Duurzaam voordeel: energie omzetten in buffer



Wat de keuze extra kracht gaf, was de mogelijkheid om de stikstofgenerator slim te koppelen aan de bestaande zonnepaneleninstallatie. Van Beynum legde die vijf jaar geleden, in 2020, al op het dak, en sindsdien leveren ze meer stroom op dan het bedrijf direct verbruikt.

"Er staat inmiddels een accupakket om die ongebruikte stroom op te slaan. Maar dat [wijzend naar het Stikstof Skid] is ook een accu," zegt André.

"Je maakt stikstof op momenten dat de zon schijnt. En die stikstof kun je later gebruiken ook als de zon weg is. Dan heb je dus een gasbuffer, gevuld met gratis zonne-energie." Ter ondersteuning van deze strategie heeft Van Beynum inmiddels twee extra cilinderpakketen aangeschaft. Hierin kan stikstof worden opgeslagen die geproduceerd is op momenten van overcapaciteit.

Met deze werkwijze wordt stikstofproductie onderdeel van een bredere energieaanpak. In plaats van zonnestroom tegen een lage vergoeding terug te leveren aan het net, benut Van Beynum die direct voor eigen procesgas met als resultaat lagere energiekosten én minder belasting van het energienet.

En de emissievoordelen? Die zijn tastbaar. Door het wegvallen van tientallen transportbewegingen per jaar, wordt er tot 8.000 kg CO₂ per jaar minder uitgestoten. Tel daarbij op dat de stroom voor de stikstofgenerator groen is, en de milieuwinst is fors. "Misschien is het in cijfers nog lastig te bewijzen," zegt André nuchter, "maar ik weet zeker dat dit groener is dan een vrachtwagen met een tank die van elders moet komen. En eerlijk is eerlijk het voelt ook gewoon goed."

Een onverwacht voordeel: geen vergunning gedoe meer

Naast de verwachte logistieke en duurzame voordelen, leverde de overstap op lokaal geproduceerde stikstof nog een extra meevaller op. Niet lang na de aankoopbeslissing van de stikstofgenerator meldde de omgevingsdienst van

de gemeente zich bij Van Beynum met aanvullende eisen voor externe drukvaten op het terrein. “Ze vonden die witte stikstoftank buiten toch een risico,” vertelt André. “Het is vooral een veiligheidsverhaal: brandwerende muren, kooien eromheen, afstand tot gebouwen. Allemaal nieuwe eisen waar ik anders aan had moeten voldoen.”

Hoewel zijn installatie bij de laatste controle in 2020 nog helemaal voldeed aan de toen geldende norm, veranderde dat met de invoering van nieuwe regelgeving. “Ik was gelukkig net bezig met de overstap naar on-site productie. Dus ik heb het samen met de gemeente kunnen oplossen. De tank staat er inmiddels niet meer.”

Voor André betekende dit dat hij grotere investeringen in bouwkundige aanpassingen aan zijn pand kon vermijden.

"Als ik het skid niet had gekocht, had ik toen andere keuzes moeten maken. Maar nu hoef ik niks meer aan te passen. Dat is gewoon een prettige bijkomstigheid bijvangst die ik vooraf niet had kunnen inschatten."

Stabiel, zorgeloos en snel gewend

Inmiddels draait de stikstofgenerator bij Van Beynum alweer een half jaar. De witte bulk tank van de externe leverancier is van het terrein verdwenen en niemand mist hem. "We hebben die tank nog



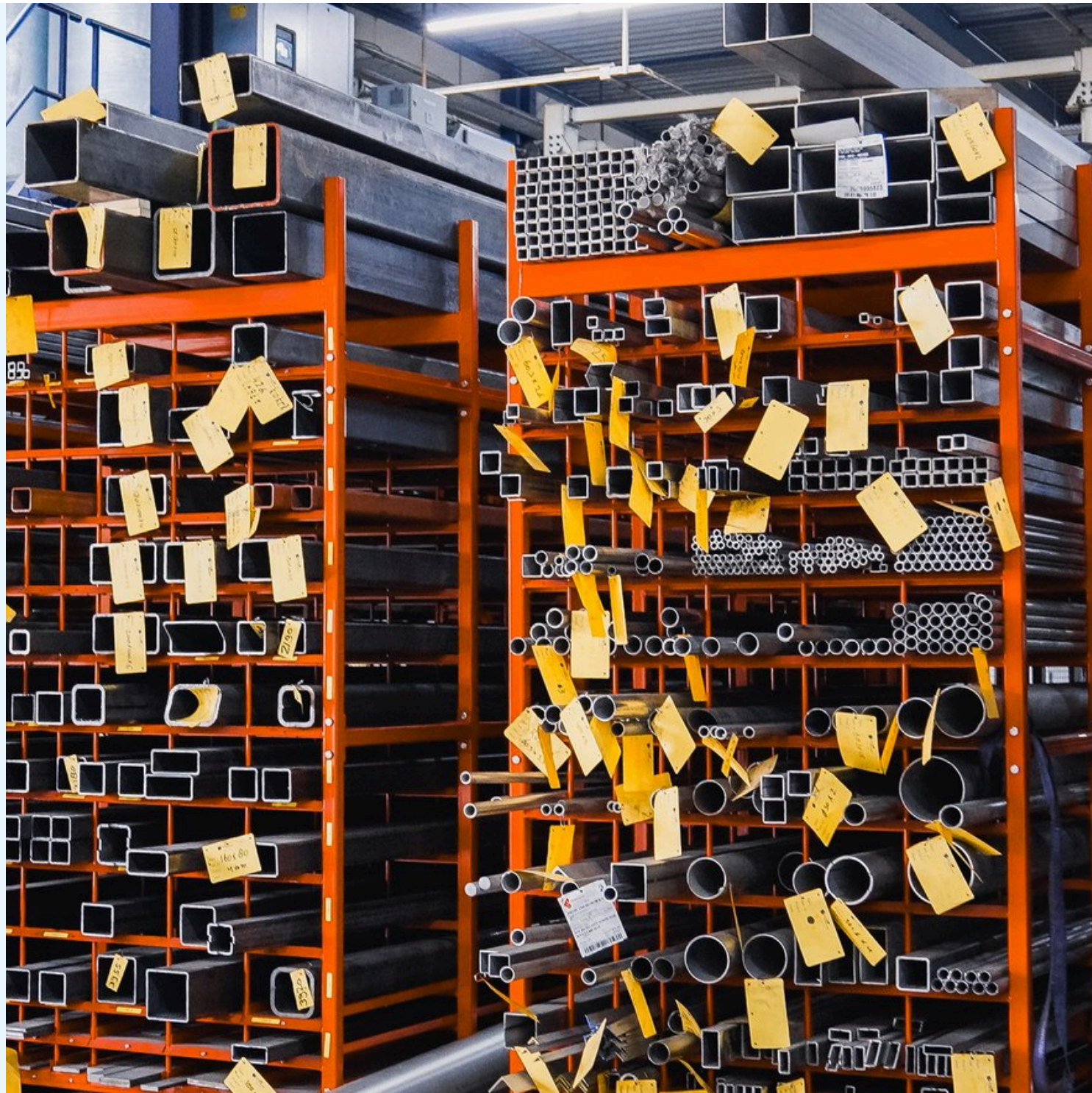
drie keer gevuld, maar dat gas is nauwelijks gebruikt. Het meeste is gewoon afgeblazen," vertelt André. "Toen hebben we gezegd: laat die tank maar ophalen."

De implementatie van het Stikstof Skid vroeg in het begin om wat afstelling. "We hebben de tijd genomen om de machine's goed op elkaar af te stellen" verteld Stephan. Wat daarbij meespeelde, is dat de stikstofvraag bij installatie hoger was ten opzichte van de aanvraag. "We draaien niet alleen die ene LVD-lasersnijder, soms hangen er ook twee machines aan. En dat gaat gewoon goed." Bevestigd André.

De generator levert dus niet alleen stabiel stikstof, maar doet dat ook onder een hogere belasting dan vooraf verwacht. "Je went er ook heel snel aan dat stikstof er gewoon is," zegt André. "Het is een zorgeloze constructie. Zolang het draait, is het goed."

Duurzaamheid als proces

de volgende stap in
optimalisatie



Duurzaamheid als proces: de volgende stap in optimalisatie

Hoewel Van Beynum al een grote stap zette door over te stappen op lokaal geproduceerde stikstof, ziet eigenaar André de verduurzaming van zijn bedrijf niet als een eindpunt, maar als een doorlopend traject. "We zijn nog niet klaar," zegt hij. "Duurzaamheid is geen knop die je omzet. Het is iets dat je blijft verbeteren, werk in uitvoering."

De volgende stap in dat proces is de koppeling met een zogenoemde *smart energy connector*: een slimme verbinding tussen de zonnepanelen, het Stikstof Skid en het interne energiebeheersysteem van het bedrijf. Maar ook de opslagaccu voor stroom is onderdeel van deze koppeling. Daarmee wordt het mogelijk om de stikstofproductie dynamisch aan te sturen op basis van realtime zonne-energie.

"Het idee is simpel," legt André uit. "Als we meer stroom opwekken dan we op dat moment verbruiken, en de stikstofvoorraad is laag, dan gaat

het Stikstof Skid automatisch aan. Ook in het weekend of tijdens productieloze dagen. In plaats van die stroom terug te leveren aan het net of erger nog: je omvormer uitschakelen benutten we die energie om stikstof te maken. Die slaan we dan op in tanks, en kunnen we later gebruiken. We vangen pieken in zonneproductie op, voorkomen verspilling én bouwen een voorraad op. Wanneer de stikstofvoorraad laag is maar er geen zonnestroom beschikbaar is, kan het Skid door de accu worden voorzien van stroom. Het systeem gaat dus draaien als het zinvol is óf omdat er behoefte is aan stikstof, óf omdat we anders stroom zouden verliezen."

De verwachting is dat dit optimalisatiesysteem, gestuurd via het EMS (Energy Management System), nog dit jaar volledig operationeel zal zijn. Maar of het daarmee 'af' is? Dat niet.

"Het is nu al goed," zegt André. "Maar het is nooit

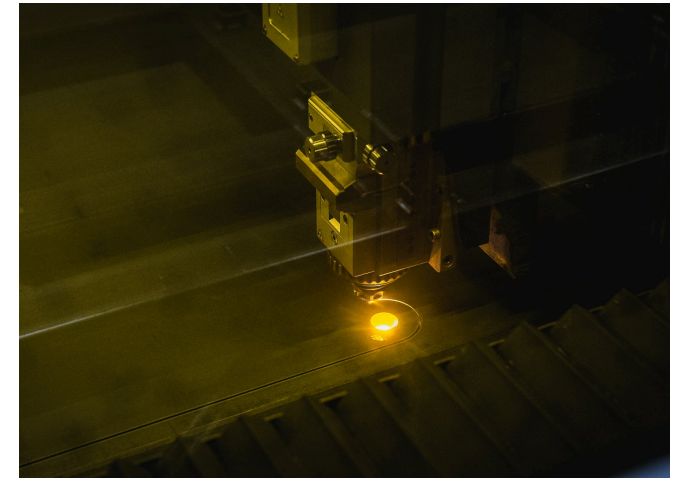
echt af. Waarschijnlijk komt er nog een lasersnijder bij en dan hebben meer capaciteit nodig. En dus ook meer stikstof. Misschien zetten we er dan extra opslag drums naast, of we onderzoeken samen



andere optimalisatie mogelijkheden. Dat wisten we vooraf allemaal niet.”

Bij de aankoop ging Van Beynum uit van één laser van 6 kW die continu zou draaien. Inmiddels werken er soms twee tegelijk.

“Dat gaat nu nog goed, maar het is wel een risico. We groeien. En dat komt ook omdat we nieuwe, enthousiaste collega’s hebben die dit soort techniek omarmen. Dat zorgt voor inspiratie en daarmee ook voor nieuw potentieel.”



Minder gedoe,
meer rust



Minder gedoe, meer rust

Als hij één advies mag geven aan collega-ondernemers die twijfelen over on-site stikstofproductie, dan is André duidelijk:

"Als je stikstof nodig hebt en je hebt energie over dan is er eigenlijk geen reden om het níet te doen. Natuurlijk is het een investering, maar die verdienen je terug. En voor je medewerkers verandert er niks. Het draait gewoon. Dus: vooral doen."

En wat het hem concreet heeft opgeleverd? Daar hoeft hij niet lang over na te denken: "Minder gedoe met de vrachtwagens van gas leveranciers dat is ook gewoon een hele karavaan elke keer. En verder vooral rust. Het is gewoon goed zo. Minder gedoe, meer rust."



Bedankt voor het lezen

Van bulk naar grip: hoe Precies Staal zelf stikstof ging produceren

ALUP Kompressoren | www.alup.com/nl-nl |
info@alup.nl | 0412-664100