# SAMEN SLIMMER VEILIGER



# SAMEN, SLIMMER, VEILIGER

**Auteur:**
Eddy Rosendaal projectleider

**Projectpartners:**
Dit project is een Safety Deal en gerealiseerd met financiële ondersteuning vanuit de 'Tijdelijke subsidieregeling versterking omgevingsveiligheid industriële activiteiten 2022-2027 van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat' uitgevoerd door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

**Betrokken chemische bedrijven en key contractors:**

Nobian

Wagenborg

Brand

Verwater

Reym

Teijin Aramid Emmen

Altrad

Eekels

Croon Wolter & Dros

Plixxent

Actemium

Bilfinger

# INHOUD


**Samenvatting** 2

**Inleiding** 3

**Doelstelling** 3

**Methodiek** 4

**Deelprojecten** 5

Deelproject 1: 'Veiliger werken tijdens stops' 6

Deelproject 2: 'Kosten verlagen en veiliger werken' 11

Deelproject 3: 'Optimaliseren van onderhoud en verbeteren veiligheid' 15

Deelproject 4: 'Leidraad voor het omgaan met de veiligheidsrisico's als gevolg van de energietransitie in de industrie' 19

**Conclusies en aanbevelingen** 24

**Bijlage Best practices** 26

# SAMENVATTING

In dit project is bij drie chemische bedrijven de werkplek voor contractormedewerkers aantoonbaar veiliger geworden. Dit is bereikt door de samenwerking tussen bedrijven en hun key contractors structureel te verbeteren.

De aanpak richtte zich op:
- het optimaliseren van werkprocessen op het snijvlak van opdrachtgever en contractor
- het beter organiseren van de samenwerking
- het versterken van veiligheidsgedrag

Deze aanpak heeft geleid tot aantoonbare verbeteringen in de praktijk en tot het ontwikkelen van best practices die ook door andere bedrijven toepasbaar zijn.

Bij één van de deelprojecten leidde dit naast veiligheidsverbetering ook tot een verlaging van onderhoudskosten.

Parallel aan deze deelprojecten is een afzonderlijk onderzoek uitgevoerd naar de veiligheidsrisico's bij de overgang naar waterstof als brandstof en de maatregelen die nodig zijn om deze risico's te beheersen.

**Belangrijkste inzichten**
- Verbeterde samenwerking leidt direct tot een veiligere werkplek
- Zowel procesmatige ("harde") als gedragsmatige ("zachte") aspecten zijn bepalend
- Structureel leren en evalueren blijft een uitdaging, maar is cruciaal
- Veiligheid en kostenreductie kunnen hand in hand gaan

# INLEIDING

In de chemische sector wordt onderhoud aan installaties grotendeels uitgevoerd door contractormedewerkers. Dit werk brengt aanzienlijke risico's met zich mee, zoals blootstelling aan gevaarlijke stoffen, explosies en hijsongevallen.
Een veilige werkplek stelt daarom hoge eisen aan de samenwerking tussen het chemisch bedrijf en haar contractors.

Dit project is een vervolg op 'De veilige plant'. In dat project is een methodische aanpak ontwikkeld waarmee samenwerking stap voor stap wordt verbeterd en daarmee de werkplek veiliger wordt. Evaluaties tonen aan dat deze aanpak effectief is, mits zowel de harde als de zachte aspecten van samenwerking worden meegenomen.

**Wat is nieuw in dit project?**
In dit vervolgproject is gekozen voor meer variatie in aanpak, afgestemd op de situatie per bedrijf:

- Bij Bedrijf A lag de focus op het verbeteren van stops, aangevuld met workshops gedragsbeïnvloeding
- Bij Bedrijf B speelde een reorganisatie, waardoor naast veiligheid ook kostenreductie een belangrijk doel werd
- Bij Bedrijf C ging het om een kleiner chemisch bedrijf met een andere dynamiek tussen opdrachtgever en contractors

Daarnaast is in een vierde deelproject onderzocht wat de veiligheidseffecten zijn van het gebruik van waterstof als brandstof.

# DOELSTELLING

Het doel van dit project is het veiliger maken van de werkplek voor contractormedewerkers in de chemie. Dat doen we door de samenwerking tussen chemisch bedrijf als opdrachtgever en de key contractors te verbeteren. In de samenwerking gaat het over de harde én over de zachte kanten van het organiseren, over werkprocessen, over organiseren én over veiligheidsgedrag

Een tweede doel is het ontwikkelen van best practices die door andere bedrijven in de chemie gebruikt kunnen worden.

De doelen zijn hetzelfde gebleven als bij 'De veilige plant' alleen de weg ernaartoe kent in dit vervolg veel meer variatie. Dat zal ook in de best practices tot uiting komen.

# METHODIEK

In ‘De veilige plant’ wordt de methodiek uitgebreid beschreven. In dit vervolg hebben we per bedrijf bepaald welke aanpak passend is. De volgende elementen in de aanpak komen terug:

## Organiseren

Daar valt onder het bepalen van de scope, de keuze tussen stops, regulier onderhoud of projecten. Beslist wordt welke contractors betrokken worden. Een kernteam en een stuurgroep worden samengesteld. De stuurgroep bestaat uit de sitemanager en de directieverantwoordelijken van de contractors. Het kernteam wordt geleid door de maintenance manager of de turn around manager. Deelnemers vanuit de contractors zijn veelal de operationeel verantwoordelijken op de locatie. Stuurgroep en kernteam worden gefaciliteerd door NPAL.

## Uitvoeren van de positiebepaling

De positiebepaling geeft aan wat de sterke punten en wat de verbeterpunten zijn in de samenwerking tussen het bedrijf en haar key contractors. Vervolgens wordt beslist welke onderwerpen worden aangepakt.

## Formuleren van de aanpak

Bij elk bedrijf vroegen we ons af welke aanpak passend is in het bereiken van het gewenste resultaat. De strakke aanpak van ‘De veilige plant’ hebben we losgelaten omdat de situatie bij elk bedrijf nu anders was. In de oorspronkelijke aanpak gingen we uit van verschillende werkgroepen die parallel aan verschillende onderwerpen werkten. Dat past als regulier onderhoud de scope is. Bij dit vervolg waren bij de twee grote bedrijven stops de scope. Daarom kozen we voor het kernteam als verbeterteam en volgden we de tijdslijn van de voorbereiding, de uitvoering en de evaluatie van de stop. Bij het kleine bedrijf was het de uitdaging om met een beperkte verbetercapaciteit te werken.

## Realiseren van de veranderingen

Bij elk bedrijf was het kernteam de drijvende kracht achter het realiseren van de gewenste veranderingen. Daarbij werd het kernteam soms tijdelijk uitgebreid, bijvoorbeeld met de stopmanager van een specifieke stop of werd een onderwerp aangepakt met een vertegenwoordiging van de contractors uit het kernteam.

## Uitvoeren van de tweede positiebepaling, evalueren en bepalen vervolgacties

De tweede positiebepaling gaf aan of we daadwerkelijk veranderingen hebben gerealiseerd. Met de evaluatie werd helder wat de effecten waren van de veranderingen. Door de kernteams advies te laten uitbrengen aan de stuurgroep en dat in de stuurgroep te bespreken konden we afspraken over het vervolg na het project maken.

# DEELPROJECTEN

We hebben vier deelprojecten uitgevoerd, drie bij verschillende chemische bedrijven en hun key contractors en een deelproject gericht op de veiligheidsrisico's bij de vervanging van aardgas door waterstof als brandstof. In de komende pagina's worden de vier deelprojecten beschreven.

# DEELPROJECT 1: ‘VEILIGER WERKEN TIJDENS STOPS’

## Situatieschets

Dit deelproject is uitgevoerd bij een groot chemisch bedrijf met meerdere fabrieken op één locatie. Het past bij dit bedrijf om kritisch te zijn en te blijven zoeken naar manieren op de veiligheid verder te verbeteren. De contractors zijn grote bedrijven in hun disciplines en hebben een langdurige relatie met deze opdrachtgever.

## Gewenste resultaten

Het directe doel was het op een hoger niveau brengen van de samenwerking tussen key contractors en dit bedrijf zodat de veiligheidsprestaties zouden verbeteren en het veilig werken verankerd zou worden in het organiseren. Daarnaast ging het deelproject ook over het ontwikkelen van best practices.

## Scope

We zijn gestart met het bepalen van de positie samen met de key contractors voor één van de installaties op de locatie met als focus de stops.

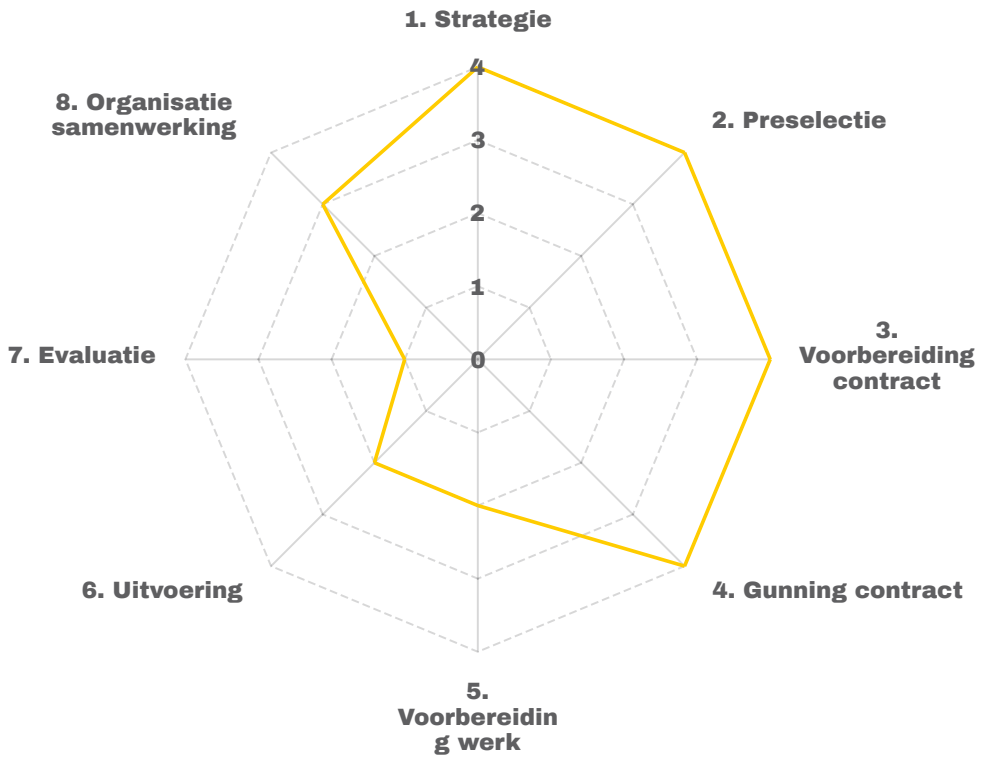
## Organisatie

We hebben een stuurgroep samengesteld met de site manager en de directieverantwoordelijken van de key contractors en een kernteam met de turn around manager van de locatie, de HSE-manager en de operationeel verantwoordelijken van de contractors op de locatie.

## Stappen

**1.Uitvoeren van de 1e positiebepaling en de keuze van prioriteiten**

Samen met de key contractors hebben we bepaald welke aspecten van de samenwerking lager scoorden dan anderen:




Het spinnenweb laat zien dat de voorbereiding, de uitvoering en de evaluatie laag scoren. Het voorstel aan de stuurgroep was om in dit project de voorbereiding en de uitvoering van een specifieke stop aan te pakken, die stop te evalueren en daaruit lering te trekken voor het vervolg.

We hebben de veiligheidscijfers van het jaar ervoor geanalyseerd. Wat ons opviel was het ontbreken van meldingen van contractors. De stuurgroep realiseerde zich dat daardoor niet geleerd werd van de ervaringen van contractormedewerkers als zij bij dit bedrijf aan het werk zijn. Medewerkers spreken elkaar wel aan, maar dat wordt niet vastgelegd waardoor anderen er niet van leren. Aan het kernteam werd gevraagd om met voorstellen te komen.

**2.Bepalen van de aanpak van het leren van meldingen**

We hebben twee acties ondernomen. Samen met de HSE-manager van het bedrijf en die van de contractors hebben we ons afgevraagd met welke programma's de contractors het leren van meldingen stimuleren. Wat ons aansprak was de inzet van de Pauzeknop bij Wagenborg. Voor Wagenborgmedewerkers was de stap groot om het werk bij een onveilige situatie bij een opdrachtgever stil te leggen. Door de Pauzeknop te introduceren werd de drempel verlaagd. De tweede actie was het later in het project organiseren van twee workshops over gedragsbeïnvloeding voor het kernteam.

**3.Concretiseren van de aanpak van het voorbereiden en het uitvoeren van stops**
Bij de positiebepaling zijn verbeterpunten per element van de samenwerking benoemd. Als we daarbij inzoomen op de voorbereiding en uitvoering:

| Voorbereiding | Uitvoering |
|---|---|
| • De scope is altijd laat, niet compleet<br>• Hoe een stop verloopt is heel sterk afhankelijk van de betrokkenen<br>• Er is geen gezamenlijke voorbereiding, geen gezamenlijk overleg<br>• De contractors worden pas laat in de voorbereiding betrokken<br>• Onduidelijk is wie wat doet | • Zelf tijdens de stop zijn er veel scope wijzigingen<br>• Het komt voor dat opdrachtomschrijvingen ontbreken<br>• De planning wijzigt continue<br>• Te veel mensen kunnen tijdens de uitvoering opdrachten geven<br>• Het werkproces is wel gedefinieerd, maar wordt niet altijd gevolgd |

We constateerden dat het lijkt alsof deze verbeterpunten vooral actie vragen van het bedrijf en niet van de contractors. In een aparte actie zijn deze benoemd, zoals het systematisch gebruikmaken van de ervaringen van vorige stops, het vroegtijdig vastleggen van 'eigen' mensen en inleners en het proactief zijn, het zelf zoeken van communicatie. Als eerste actie hebben de contractors hun leerpunten uit vorige stops intern verzameld en in het kernteam gedeeld.
In het kernteam hebben we besloten aan de hand van een kapstok te werken aan de verbeterpunten in de aanloop tot de eerstkomende stop en vervolgens in de uitvoering en evaluatie van die stop. De kapstok is in de bijlage opgenomen als best practice.

**4.Voorbereiden, uitvoeren en evalueren van de stop**
In een aantal sessies van het kernteam hebben we die verbeterpunten aangepakt. Voorbeelden van acties zijn het:

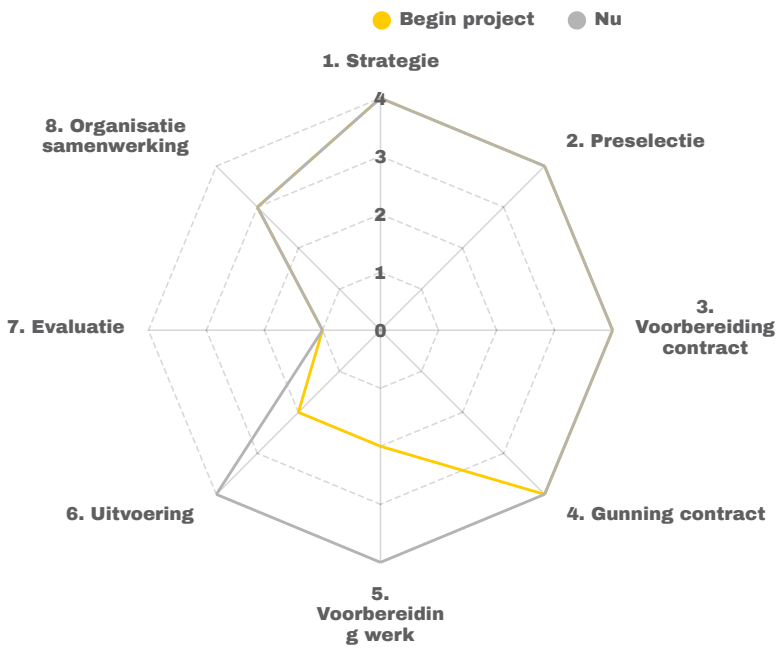
- nemen van een steekproef uit de werkpakketten voor de stop en het bespreken in het kernteam daarvan. Dat gaf boeiende inzichten. Door juist met de bril van contractors naar het werkpakket te kijken werd duidelijk wat er op het vlak van isolatie, cleaning, hijswerkzaamheden en het sleutelen miste, wat niet precies genoeg beschreven was of wat niet op elkaar afgestemd was;
- direct afmelden van werkzaamheden op een tablet in plaats van aan het einde van de dag;
- introduceren van de Pauzeknop om de drempel te verlagen voor contractormedewerkers voor het handelen bij een onveilige situatie;
- organiseren van back-ups van de sleutelpersonen per bedrijf en het benoemen van contactpersonen;
- tijdens de stop dagelijks een gezamenlijk voortgangsoverleg met vertegenwoordigers van elk bedrijf;
- uitvoeren van gezamenlijke veiligheidsrondes, zowel door het management van site en contractors als door de direct leidinggevenden.

**5.Volgen van twee workshops 'Gedragsbeïnvloeding'**

De leden van het kernteam zijn leidinggevende in hun bedrijf. In die rol beïnvloeden zij het veiligheidsgedrag van bij de stops betrokkenen. In twee workshops van een halve dag kregen zij inzicht in hoe gedrag werkt en hoe zij gedrag beïnvloeden. Door tussentijds medewerkers te interviewen kregen zij waardevolle feedback van hun medewerkers. In de tweede workshop kregen zij handvatten in hoe zij dat anders kunnen doen. De workshops werden gegeven door een arbeid- en organisatiepsycholoog met ruime ervaring in het geven van workshops in de industrie. Wat in het kernteam naar voren kwam dat iedereen eigen leerpunten heeft zoals het besef dat het belangrijk is om je te verplaatsen in waar de ander tegenaan loopt in het veld, om je oordeel uit te stellen, dat als je verandering wilt jezelf actie moet ondernemen. Ook dat de wijze van interviewen belangrijk is. Eenieder werd uit zijn comfortzone gehaald is en het effect was ook dat zij durfden zich naar elkaar kwetsbaar op te stellen. De workshops versterkten de ontwikkeling van het kernteam als team. Dat is vooral belangrijk omdat zij blijven samenwerken na dit project.

**6.Evalueren van het project**

Met het kernteam is het project geëvalueerd en de tweede positiebepaling uitgevoerd. Die gaf het volgende beeld:




Duidelijk is dat een sprong gemaakt bij de voorbereiding en de uitvoering. Wat veranderd is dat de voorbereiding beter is en dat uit zich onder andere in het eerder beschikbaar zijn van de scope, de planning en de werkpakketten. De werkpakketten bevatten meer voor de contractors relevante details. De gelijkwaardigheid tussen bedrijf en contractors is versterkt waardoor contractors ook kritisch durven te zijn richting het bedrijf. Contractors realiseerden zich ook dat het belangrijk is om informatie te halen en niet af te wachten. Er is meer focus op de kwaliteit van de stop, veiligheid, de juiste materialen en de juiste werkplek. De samenwerking wordt als verbeterd ervaren.

Wat aandacht vraagt voor de volgende stops is de gezamenlijke evaluatie en de samenwerking met onderhoud en projecten gedurende de stop. We hebben in het kernteam wel de gekozen stop samen geëvalueerd, maar dat is nog geen onderdeel van het werkproces en van de praktijk.

**7.Vooruitblik**

In het kernteam hebben we gevraagd welk advies zij wilden geven aan de stuurgroep. Dat advies is besproken in de stuurgroep en die heeft daar een besluit over genomen:

·Stimuleer tijdig overleg over de planning van stops met andere bedrijven;

·Organiseer een gezamenlijk gestructureerd overleg tussen bedrijf en de key contractors;

·Versterk de zichtbare betrokkenheid van het management bij de werkvloer, onder andere door het als management lopen van gezamenlijke veiligheidsrondes.

**8.Reflectie**

De gekozen aanpak past bij stops doordat je tijdens het hele proces van voorbereiding via uitvoering tot en met evaluatie mogelijke verbeteringen kunt benoemen, onderzoeken én realiseren. Verbeteringen die meer tijd vragen kunnen bij een volgende stop gerealiseerd worden. De leden van het kernteam hebben een operationele verantwoordelijkheid en kunnen zelf de gewenste veranderingen in hun bedrijf initiëren. Doordat je na de stop evalueert kun je leerpunten in acties omzetten en meenemen naar een volgende stop. Dat gaat natuurlijk niet vanzelf. Dat vraagt een ondersteunende overlegstructuur met een management dat betrokken is en het leren stimuleert.

Om veiligheid van stops te blijven verbeteren is het belangrijk dat leidinggevenden feedback krijgen van hun medewerkers op de wijze waarop zij veiligheidsgedrag beïnvloeden. Dat heeft effect op hun leiderschap en daarmee op het gewenste veiligheidsgedrag.

# DEELPROJECT 2:
# ‘KOSTEN VERLAGEN ÉN VEILIGER WERKEN’

## Situatieschets

Dit grote chemisch bedrijf heeft een historie van alsmaar groeien. We zijn gestart met de oorspronkelijke aanpak, gericht op een veilige werkplek. Eerst is de positiebepaling uitgevoerd samen met de key contractors. Daarna werd echter duidelijk dat het bedrijf door de markt gedwongen werd tot drastische kostenverlagingen. Een reorganisatie volgde met ook voor de onderhoudsorganisatie en de contractors verstrekkende gevolgen. Dat betekende dat samen met de contractors gezocht moest worden naar wegen om de onderhoudskosten te verlagen. De veiligheid van contractormedewerkers mocht natuurlijk niet in gevaar komen. We hebben een nieuwe aanpak geformuleerd.

## Doel

Het doel was duidelijk:
Verlagen van de onderhoudskosten en veiliger maken van de werkplek van contractors medewerkers, kortom ‘Samen, minder, slimmer & veiliger’.

## Essentie van het project

De kern is dat we over het hele onderhoudsproces zoeken naar maatregelen die de kosten omlaag brengen. Het gaat over voorbereiden van het werk, bestellen van materialen, plannen, opstellen werkvergunningen, vrijgeven van de werkplek, uitvoeren, overdragen aan productie en evalueren. We waren ervan overtuigd dat het slimmer, efficiënter en ook veiliger kan. Maar dat kon alleen als we alle denkkracht, kennis en ervaring van alle betrokkenen van de key contractors en van de medewerkers van het chemische bedrijf hiervoor inzetten.

## Organisatie van dit deelproject

We hebben een stuurgroep samengesteld met de site manager en de directieverantwoordelijken van de key contractors en een kernteam met de maintenance manager en de operationeel verantwoordelijken van de contractors. Stuurgroep en kernteam werden begeleid door NPAL.

## Stappen

**1.Organiseren kick-off**
Voor alle betrokkenen van bedrijf en contractors is een kick-off georganiseerd om aan te geven wat de noodzaak was, hoe de aanpak zou zijn en wat het project van hen zou vragen. Benadrukt werd dat het een gezamenlijk project was.

**2.Benoemen van acties**
Vervolgens organiseerden we workshop specifiek voor regulier onderhoud en voor stops. Het doel van die workshops was om acties te benoemen die leiden tot vermindering van kosten in het proces. In een aparte workshop daarna met veiligheidskundigen van bedrijf en contractors hebben we ons afgevraagd hoe we met die acties ook de veiligheid van contractormedewerkers verder kunnen verbeteren. De stuurgroep heeft beslist welke voorstellen verder uitgewerkt zouden worden en beslist dat stops de eerste prioriteit kregen.

**3.Concretiseren van verspillingen en verbeteringen**
In workshops met leidinggevenden van contractors hebben we vervolgens onderzocht wat in het proces van stops de verspillingen zijn en wat verbeterd kan worden. De deelnemers hadden zich grondig voorbereid door in het eigen bedrijf onderzoek te doen, maar lieten zich ook inspireren door hun kennis en ervaring bij andere opdrachtgevers. In de stuurgroep daarna zijn verspillingen en verbeteringen besproken en is besloten om bij de eerstvolgende stop daar invulling aan te geven met daarbij een initiërende rol van het management van de contractors. In de bijlage worden voorbeelden van verspillingen en verbeteringen gegeven.

**4.Maken van procesafspraken**
De voorbereiding van de eerstvolgende stop was al een eind op weg. We hebben in het kernteam procesafspraken gemaakt, zoals het:

- houden van een dagelijks overleg tijdens de stop met ook de voormannen van de contractors;
- dagelijks registreren van afwijkingen om zicht te krijgen op wachttijden en potentiële verbeterpunten;
- gebruiken van bonnen voor het vastleggen van meerwerk;
- lopen van gezamenlijke veiligheidsrondes;
- uitgebreid evalueren van deze stop.

**5.Evalueren van deze stop**
Door verschillende oorzaken was dit geen goede stop in termen van kwaliteit, tijd en veiligheid. Dat versterkte de noodzaak tot een uitgebreide en diepgaande evaluatie. Afgesproken werd dat het management van de contractors en van het bedrijf de evaluatie zou uitvoeren en de resultaten daarvan aan elkaar zou presenteren. Die uitgebreide evaluaties gaven een waslijst aan concrete punten voor de volgende stop en het besef dat iedereen er een schepje bovenop moet doen. De belangrijkste punten waren het vooraf samen reviewen van de werkpakketten, het vooraf uitvoeren van een gemeenschappelijke rondgang om ter plekke het werk te bespreken, het beter organiseren van de uitgifte van werkvergunningen en het in de dagelijks voortgangsoverleggen zich afvragen wat moeten we samen beter doen in plaats van met de vingers wijzen.

## Evaluatie van het project

De evaluatie van het project als geheel hebben we eerst in het kernteam en daarna in de stuurgroep uitgevoerd. In het kernteam hebben we ook een advies geformuleerd voor de stuurgroep.

### Evaluatie door kernteam

**Wat is het effect geweest van deze aanpak?**
- Heel duidelijk inzicht in verspilling
- Meer gezamenlijk eigenaarschap en meer openheid, zodat gevoelige onderwerpen ook worden besproken
- Betere communicatie tussen bedrijf en contractors en contractors onderling
- We hebben nu gezamenlijk procesafspraken.

**Wat zouden we anders gedaan moeten hebben?**
- Verwachtingen beter managen en vertalen naar werkvloer
- Contractors eerder betrokken hebben bij de voorbereiding
- Inleen beter hebben afgestemd op soort werkzaamheden
- Monteurs beter laten instrueren door voormannen
- Leerpunten en opmerkingen uit vorige stops beter verwerkt hebben
- Scope verduidelijken aan de hand van foto's

**Wat is er veranderd?**
- De verbinding is toegenomen
- Helder geworden wat ieders belangen, beperkingen en knelpunten zijn
- Stops zien we nu meer als gezamenlijke opgave
- Het onderlinge vertrouwen is toegenomen waardoor we elkaar eerder aanspreken
- Het gedrag is minder laconiek geworden bij het bedrijf en de contractors
- We zijn overtuigd dat het beter kan
- We hebben meer inzicht in de informatiebehoefte

**Wat zijn de leerpunten die we hieruit kunnen halen?**
- Op alle aspecten scherper in de wedstrijd zitten, ook aansturing, het faciliteren van de werkvloer en het escaleren
- Gedetailleerd evalueren is de basis voor gezamenlijk verbeteren
- Verbeteren vereist rondmaken PDCA cirkel
- Het samenwerken vraagt tijd, herhaling en discipline

**Wat hebben we goed gedaan?**
- Opener communicatie en struikelpunten zijn beter bespreekbaar
- Invoering werkevaluatieformulier zorgt voor signaleren afwijkingen
- Invoering meerwerkbonnenboekje voorkomt veel discussie achteraf
- Dagelijks georganiseerd overleg tussen bedrijf en contractors
- Met deze stop als pilot ontstond focus en kwamen concrete punten naar voren
- Noodzaak tot betrokkenheid op meerdere niveaus werd duidelijk.

**Welk advies zou je willen geven aan de stuurgroep?**
- Zorg dat de aandacht voor samen, minder, slimmer en veiliger niet verdwijnt en borg dit in de organisatie o.a. door periodiek te overleggen
- Stel meerjarenplan op voor stops en bespreek die met contractors
- Sluit langdurige overeenkomsten als uiting van wederzijds vertrouwen
- Accepteer dat echte verbetering over meerdere stops heen gaat
- Zorg dat geëscaleerd wordt en betrokken weten hoe dat werkt
- Stuur op rondmaken PDCA cirkel

In de stuurgroep werd deze evaluatie bekrachtigd en is besloten om op verschillende niveaus periodieke overleggen te organiseren tussen bedrijf en contractors.

## Reflectie

### Op de aanpak

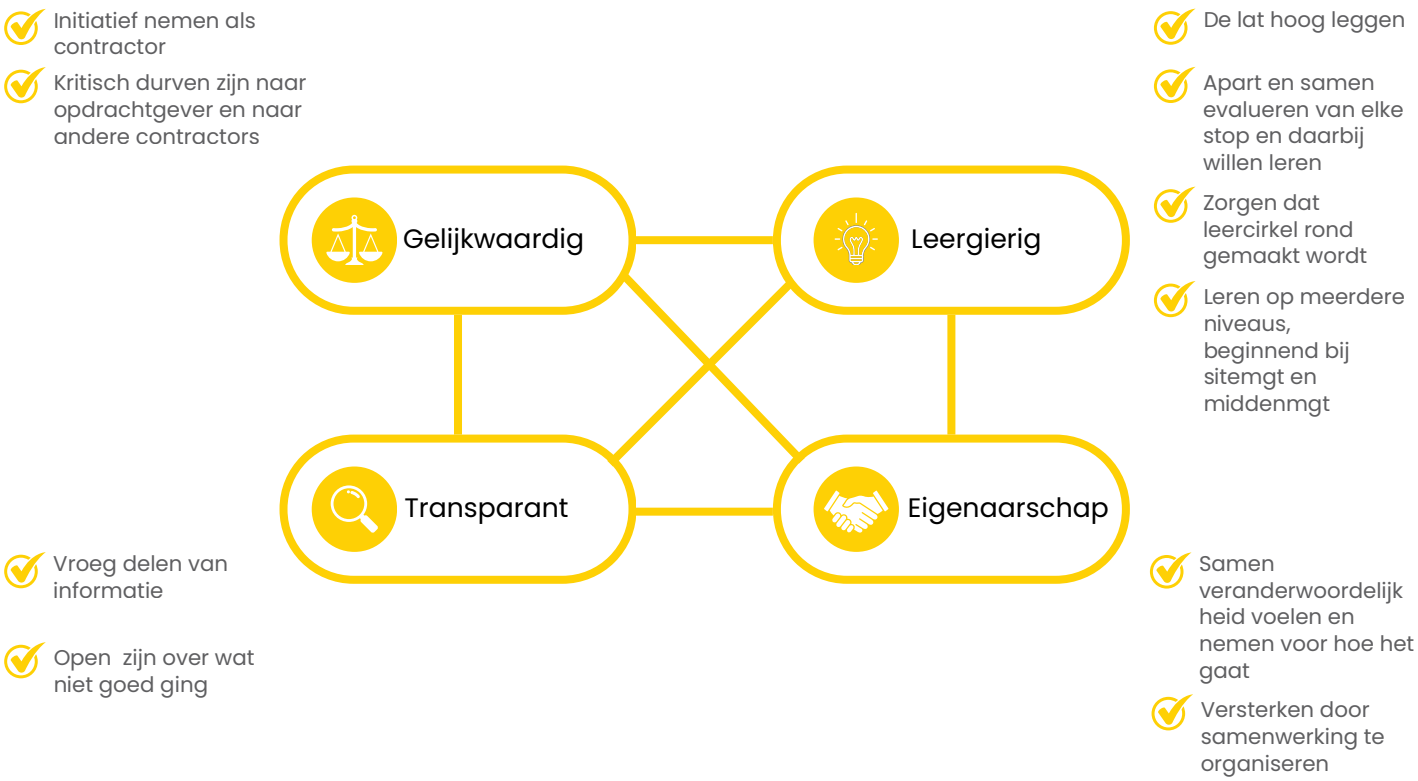
Op het moment dat er veel onrust is in een bedrijf als gevolg van een reorganisatie, heeft het geen zin om vast te houden aan de oorspronkelijk aanpak die sec gericht is op veiligheid. Die krijgt geen prioriteit en de kans is groot dat het project (tijdelijk) gestopt wordt. Het is dan de kunst om mee te gaan in wat mensen bezighoudt zonder het oorspronkelijk doel uit het oog te verliezen. Met deze aanpak konden we én kosten verlagen samen met contractors én samen werken aan veiligheid.

Tijdens de eerste workshop met een grote groep van betrokkenen van zowel bedrijf als contractors kregen we heel veel ideeën, maar redelijk abstract, bijvoorbeeld de voorbereiding verbeteren of de wachttijden verlagen. Die workshops versterkten wel het besef van de noodzaak en het besef dat dit gezamenlijk aangepakt moest worden. In de workshops met de direct leidinggevenden van de contractors gingen we de diepte in en konden we de ideeën concretiseren. Dat het management van zowel het bedrijf als van de contractors de leiding nam bij het evalueren van de stop zorgde voor een versterkte betrokkenheid van hen én het zich kwetsbaar opstellen van alle betrokken leidinggevenden.

**Op de kernwaarden**

Achteraf kijkend met de NPAL-bril van kernwaarden voor samenwerking zien we het volgende beeld:

**Reflectie NPAL met de bril van kernwaarden**




Elke kernwaarde heeft betekenis in de samenwerking en de kernwaarden versterken elkaar.

**Op de resultaten**

Deze aanpak leidt niet in één stop tot betere veiligheidsprestaties, maar heeft gezorgd voor de condities die bij de komende stops de kans op incidenten verkleinen door beter voor te bereiden, door tijdens de stop snel te reageren op afwijkingen, door gezamenlijke veiligheidsrondes te lopen en daarbij het gesprek aan te gaan met uitvoerenden en door de leercultuur te versterken.

# DEELPROJECT 3:
# ‘OPTIMALISEREN VAN ONDERHOUD EN VERBETEREN VEILIGHEID’

## Situatieschets

Dit deelproject is uitgevoerd bij een klein chemisch bedrijf. Het onderhoudsteam is klein en heeft geen uitvoerende capaciteit. Aan de beschikbaarheid van installaties worden hoge eisen gesteld als gevolg van de strategische keuzes van het bedrijf. Kostenbeheersing is belangrijk voor het bedrijf. Voor de uitvoering van het onderhoud is het bedrijf afhankelijk van contractors die flexibel inzetbaar zijn, een hoog oplossend vermogen hebben, de installaties van het bedrijf goed kennen en zelfstandig kunnen werken. De contractors zijn grote bedrijven in hun disciplines. Voor hen is dit een kleine opdrachtgever. Contractormedewerkers en hun direct leidinggevenden werken voor meerdere opdrachtgevers en op meerdere locaties.

## Scope

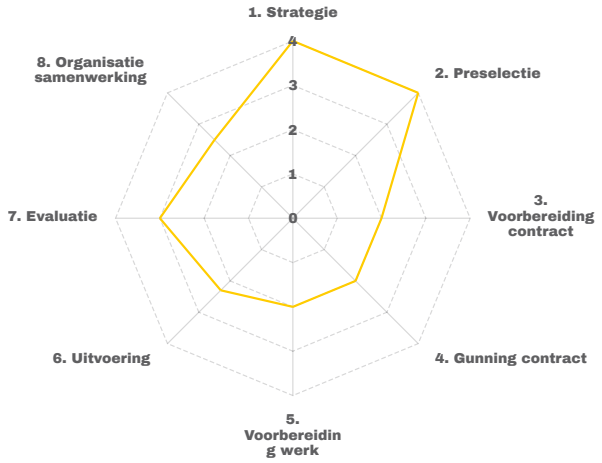
We zijn gestart met het bepalen van de positie samen met de key contractors met als focus het reguliere onderhoud.

## Organisatie van dit deelproject

We hebben een stuurgroep samengesteld met de site manager en de directieverantwoordelijken van de key contractors en een kernteam met de teamleider maintenance van het bedrijf en zijn aanspreekpunten bij de contractors. Stuurgroep en kernteam werden begeleid door NPAL.

## Stappen

**1.Uitvoeren van de positiebepaling en de keuze van prioriteiten**
Samen hebben we bepaald welke aspecten van de samenwerking lager scoorden dan anderen:



Opvallende punten uit het gesprek over de positiebepaling:

- Het bedrijf gaat uit van langdurige samenwerking maar heeft dat niet vastgelegd in haar strategie;
- Niet met elk bedrijf is een contract afgesloten. Bij de afgesloten contracten is geen afspraak over het samen verbeteren;
- Het bedrijf heeft een Veiligheids- & Gezondheidsplan maar dat is niet gedeeld en niet afgestemd met de contractors;
- Procedures, werkwijzen staan niet allemaal op papier;
- De 'scores' verschillen behoorlijk van contractor tot contractor en zijn vooral afhankelijk van de aard van het werk dat zij uitvoeren bij dit bedrijf.

We hebben ons de vraag gesteld wat het meeste bijdraagt aan het verbeteren van de veiligheid en gekozen voor de voorbereiding en uitvoering van het reguliere onderhoud.

**2.Het verbeteren van de voorbereiding en de uitvoering van het reguliere onderhoud**
Door samen in het onderhoudsproces te analyseren konden we de diepte ingaan voor het optimaliseren van dat proces:

De volgende verbeterpunten werden aangepakt:

- Zorgen dat tekeningen up to date zijn en digitaal toegankelijk voor contractors via 'slimme' zoekfuncties
- Zorgen dat V&G plannen op orde zijn;
- Hangen van telefoonnummers aan Lototo labels;
- Organiseren van gezamenlijke werkplekinspecties
- Stimuleren van het melden van afwijkingen door contractormedewerkers en het terugkoppelen van acties.

**3.Het evalueren van het project**
In het kernteam hebben we het project geëvalueerd en constateerden dat:

- Maintenance zich nu beter kan verplaatsen in de positie van de operator;
- Serieus werk gemaakt is van het elektronische tekenpakket zodat medewerkers van contractors met de juiste informatie en voorbereiding het veld ingaan. Dat is cruciaal, ook voor veiligheid;
- De werkorderpakketten voor de contractors nu uit het beheerssysteem komen met volledige informatie;
- Het veiligheidsbewustzijn bij operators is toegenomen;
- De veranderingen niet ingrijpend zijn, maar wel belangrijk.

Wat maintenance benoemde is dat dit project het partnerschap met contractors versterkt heeft. Bedrijf en contractors begrijpen elkaar beter. In de positiebepaling uit zich dat in een hogere score bij voorbereiding en uitvoering.

Wat het bedrijf ervaren heeft is dat de aanpak een zoekproces was ook voor NPAL. Bij grote bedrijven is de dynamiek tussen bedrijf en contractors anders. Daar is meer capaciteit beschikbaar voor het gezamenlijk verbeteren.

**4.Het adviseren van het management**

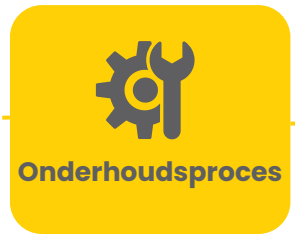
Aan het management van het bedrijf en contractors hebben we het volgende advies gegeven:

- Organiseer een periodiek overleg met elke key contractors met een vaste agenda, waarbij teruggeblikt wordt en vooruitgekeken wordt. Neem in de agenda meldingen en verbeteracties op;
- Loop eens per kwartaal gezamenlijk een veiligheidsrondes op het moment dat contractors aan het werk zijn;
- Evalueer jaarlijks de samenwerking en geef dan extra aandacht aan het samen verbeteren.

## Reflectie

In dit project hebben we ervaren dat bij een klein bedrijf als opdrachtgever en met grote contractors het bedrijf een lagere prioriteit krijgt. De dynamiek tussen bedrijf en contractors is anders. De direct leidinggevenden van contractors hebben maar beperkte tijd om aan verbeteringen te werken, ook al omdat zij op meerdere locaties werken. De nadruk ligt op het operationele. De oorspronkelijke aanpak van 'Samen slimmer veiliger' met frequente kernteams en een stuurgroep hebben we dan ook bijgesteld naar het organiseren van korte workshops met de maintenance teamleider en de direct leidinggevende van de contractors, zodat minder inzet van betrokkenen gevraagd werd.






1 Melden storing

Iedereen kan een werkorder aanmaken. Operators vinden het melden van storingen in het systeem omslachtig. Dit leidt tot incomplete of niet vastgelegde afwijkingen

2 Bepalen prioriteit

Direct uitvoeren, plannen of uitvoeren tijdens stop. Gatekeeping door TL maintenance, werkvoorbereider of TL operations. Bij storing in nacht of weekend beslist de gecategoriseerde over de prioriteit en over wie wordt ingeschakeld. Contractors hebben een storingsdienst.

3 Voorbereiden werk

Aanvragen offertes gebeurt zelden. Alleen bij grote klussen. Dan moet contractor voor een V&G plan zorgen in overleg met Procurement. Dit is nu niet op orde. Werk wordt veelal op regiebasis  uitgevoerd

Bestellen materialen door het bedrijf of contractor afhankelijk van complexiteit en specifieke materialen

Plannen van de uitvoering. Planbaar werk komt automatisch in de werkload, wordt gecalculeerd en aanbesteed

Voorbereiden wordt veelal door maintenance gedaan. Soms door de contractor die het werk gaat uitvoeren, verbeterpunt zijn het up to date zijn van tekeningen en het digitaal beschikbaar zijn met slimme zoekopdrachten

4 Opstellen werkvergunning

Opstellen door maintenance of van productie die de klus kent. Operators kan werkvergunning opstellen uit naam van geconsigneerde. Die beslist wie klus uitvoert

5 Veiligstellen instalatie

Productie is verantwoordelijk voor het veiligstellen en tekent daar ook voor op de werkvergunning. Bij meerdere klussen wordt een veiligheidslijst gebruikt. Elektrisch veiligstellen gebeurt door daartoe bevoegd personeel. Bij meerdaagse klussen wordt de werkvergunning dagelijks ingeleverd en de volgende dag weer opgehaald

Verbeterpunt bij LOTOTO is het bij alle werkzaamheden hangen van eigen sleutel aan het slot. Handig is als daaraan een label met telefoonnummer hangt om ergenis te voorkomen als het slot blijft hangen.

# DEELPROJECT 4:
## ‘LEIDRAAD VOOR HET OMGAAN MET DE VEILIGHEIDSRISICO’S ALS GEVOLG VAN DE ENERGIETRANSITIE IN DE INDUSTRIE’

### Aanleiding

Bij het vervangen van aardgas door waterstof in het kader van de energietransitie ontstaan nieuwe, onbekende veiligheidsrisico’s bij het opereren en onderhouden van installaties. Wat zijn die risico’s en welke mitigerende maatregelen kunnen worden genomen? Het werken met waterstof is niet nieuw is in de chemie. Bedrijven als Nobian hebben met hun elektrolyse al decennia ervaring met waterstof. Opmerkelijk is dat juist bij het toepassen als brandstof in de praktijk bij het opereren en het onderhouden onvoorziene risico’s naar voren komen.

### Vraagstuk

Bij het vervangen van aardgas door waterstof ontstaan bij het opereren en onderhouden van installaties andere veiligheidsrisico’s. Als die risico’s onvoldoende (h)erkend worden, wordt de werkplek voor (contractor)medewerkers onveiliger. Welke risico’s zijn dat en welke mitigerende maatregelen kunnen worden genomen?

### Scope

We richten ons op die installaties in de industrie waar aardgas geheel of gedeeltelijk vervangen gaat worden door waterstof. Denk aan warmtekrachtcentrales, ovens, stoomketels en dan specifiek aan de branders. We focussen ons op de risico’s tijdens de beheers- en onderhoudsfase. Ook bij de andere deelprojecten van ‘Samen slimmer en veiliger’ focussen we ons op het onderhouden.

### Gewenst resultaat

Het doel van deze leidraad is het geven van praktische handvatten aan bedrijven die hun installaties ombouwen. Die handvatten zijn gebaseerd op ervaringen uit de praktijk.

### Opbouw leidraad

1. Verschillen tussen aardgas en waterstof
2. Oriëntatie, het project Siddeburen/Wagenborgen
3. Toepassing van een HAZOP in de industrie;
4. Gevolgen van het ombouwen voor medewerkers;
5. Reflectie.

## 1.Verschillen tussen aardgas en waterstof

Het gebruik van waterstof ($H_2$) brengt specifieke risico's met zich mee die verband houden met de unieke fysische eigenschappen van waterstof. Deze risico's vereisen aangepaste veiligheidsmaatregelen en apparatuur. De belangrijkste risico's zijn:

**Lekgevoeligheid**
Waterstof is een zeer licht gas met een lage viscositeit en kleine moleculen, waardoor het door materialen kan diffunderen die voor andere gassen (zoals aardgas) als gasdicht worden beschouwd. Dit verhoogt het risico op lekkages bij afdichtingen, kleppen en leidingen.

**Brand- en explosiegevaar**

- Waterstof is zeer brandbaar en kan met een breed scala aan concentraties explosieve mengsels vormen.
- Waterstof heeft een zeer lage ontstekingsenergie, wat betekent dat zelfs een kleine statische ontlading of vonk (bijvoorbeeld door wrijving of schakelapparatuur) het gas kan ontsteken.
- De vlammen van waterstof zijn vrijwel onzichtbaar bij daglicht en heter dan die van koolwaterstoffen, waardoor branden moeilijker visueel te detecteren en te bestrijden zijn.

**Accumulatie in besloten ruimtes**
Omdat waterstof lichter is dan lucht, stijgt het snel op en kan het zich ophopen in hoge, afgesloten ruimtes nabij het plafond, waar het een explosieve concentratie kan bereiken als er onvoldoende ventilatie is of de ruimte een puntdak heeft in plaats van een V-vorm.

**Materiaalaantasting**
Waterstof kan in bepaalde metalen doordringen wat kan leiden tot het brosser worden van leidingen en onderdelen. De structurele integriteit van de installatie kan in gevaar komen.

**Hogere verbrandingstemperatuur en hogere NOx-uitstoot**
Waterstof kan een hogere vlamtemperatuur en hogere vlamsnelheid hebben dan aardgas. Dat verhoogt de flash backrisico’s en kan schade veroorzaken aan branders of andere componenten als de installatie hierop niet is ontworpen. Ook kan de hogere vlamtemperatuur leiden tot verhoogde uitstoot van stikstofoxiden (NOx).

De mitigerende maatregelen zijn in het algemeen het gebruik van waterstofbestendige materialen, geavanceerde lekdetectiesystemen, persoonsgebonden gasdetectieapparatuur, verbeterde ventilatie met onder andere afzuiging op hoge punten, explosieveilige elektrische apparatuur en aanpassingen van de installatie aan de hogere verbrandingstemperaturen.

## 2.Oriëntatie, het Project Siddeburen/Wagenborgen

In dit project worden woningen verwarmd met groene waterstof. Alhoewel dit geen industrieel project is, is het vanuit veiligheidsrisico's gezien heel interessant. De groene waterstof wordt in Tubetrailers aangevoerd. De hogedrukcilinders worden opgeslagen en via een drukreductiestation wordt de waterstof naar de woningen gevoerd. Vooraf is een HAZOP uitgevoerd op het ontwerp van de installatie. Daarbij zijn risico's benoemd en beheersmaatregelen genomen.

Wat in het gesprek met de beheerder en de betrokken veiligheidskundige naar voren kwam dat zij ondanks de HAZOP in de praktijk tegen veiligheidsproblemen aanliepen. Dat waren vooral lekkages, zoals:

- Lekkende hogedrukcilinders. Deze waren vooraf getest met stikstof, maar de testcondities zijn dan niet sensitief genoeg voor waterstof zodat de lekkages bij het testen niet ontdekt werden;
- Lekken bij de koppelingen van de vrachtauto aan de installatie;
- Lekkende pakkingen;
- Lekkende lassen bij de waterstofbuffer.

Bepaalde afwijkingen kunnen dus bij een HAZOP over het hoofd worden gezien, met name als er geen ervaring is met de specifieke stoffen. De ervaringen bij dit project laten dit zien. Dit maakte ons nieuwsgierig naar de uitkomsten van een HAZOP voor een installatie met waterstof als brandstof in de industrie.

## 3. Toepassing van een HAZOP in de industrie

Het was een uitdaging om een uitgevoerd project te vinden in de industrie. Door een onderzoeksbureau is een HAZOP uitgevoerd op een brander die zowel met aardgas als met waterstof gevoed gaat worden.

Wij zijn benieuwd naar de risico's met waterstofvoeding vergeleken met aardgas. De HAZOP is uitgevoerd door een team van experts. De uitkomsten van deze HAZOP:

**Ad 1. Mogelijke afwijkingen?**
Afwijkingen treden vooral op bij de gasstraten van aardgas en waterstof. Typische afwijkingen voor zowel aardgas als waterstof zijn:

- Te hoge, te lage of geen druk van het gas;
- Verbrandingsluchtdruk te hoog of te laag;
- Lekkages van gassloten of afdichtingen;
- Flashbacks;
- Te hoge temperatuur

Het aantal mogelijke afwijkingen is gelijk voor aardgas en waterstof.

**Ad 2. Mogelijke oorzaken?**
De mogelijke oorzaken zijn defecte regelaars, verstopte filters en vervuiling van de ventilator.

**Ad 3. Gevolgen?**
De gevolgen van de afwijkingen zijn overbelasting, resonantie, onvolledige verbranding, explosies.

**Ad 4. Risico's?**
Als we kijken naar de kansen, de gevolgen en het risicoresultaat zien we aanzienlijke verschillen tussen aardgas en waterstof. Bij aardgas kwam het twee keer voor dat een oorzaakgevolgcombinatie met hoog wordt beoordeeld en bij waterstof zeven keer. Dat betekent dat waterstof zonder aanvullende maatregelen aanmerkelijk risicovoller is dan aardgas. De gevolgen bij lekkages zijn vergelijkbaar en worden als hoog beoordeeld, maar de gevolgen onder andere bij defecte regelaars en bij verstopte filters zijn ernstiger.

**Ad 5. Maatregelen?**
Door drukafhankelijke beveiliging worden defecte regelaars gedetecteerd. Hetzelfde geldt voor verstopte filters.

**Conclusie**
Deze HAZOP laat zien dat waterstof aanmerkelijk risicovoller is dan aardgas. Het aantal afwijkingen en de kans daarop is vergelijkbaar, alleen de gevolgen zijn ernstiger. Het gaat dan met name om de gevolgen van defecte regelaars en verstopte filters. Wat in de maatregelen opvalt is dat het vooral technische maatregelen zijn. Maatregelen die zich richten op het gedrag van medewerkers, op kun kennis en vaardigheden ontbreken in deze HAZOP, terwijl menselijk handelen vaker als oorzaak van afwijkingen benoemd wordt bij HAZOP's.

**Opmerking**
In situaties met hoge risico's kunnen methodieken als 'Human reliability analysis' (HRA) of 'Bow tie' analyse van menselijke factoren meer inzicht geven in het potentiële falen van operators en monteurs.

## 4. Gevolgen van het ombouwen van branders voor medewerkers

Het ombouwen van branders vraagt niet alleen technische maatregelen of aanpassingen van procedures. Bij die overgang is het cruciaal dat operators, monteurs, maintenance engineers en veiligheidskundigen zich realiseren dat waterstof veel 'onvergeeflijker' is dan aardgas. Het lekt makkelijker, het ontbrandt sneller en de vlammen zijn minder zichtbaar. Dit vereist een andere mindset van medewerkers. De grotere, onzichtbare gevaren van waterstof vereisen een hogere mate van discipline in de uitvoering van werkzaamheden, in het volgen van procedures.
Bij brandende waterstof is de locatie waar waterstof lekt vaak niet direct vast te stellen omdat vlammen van waterstof onzichtbaar zijn. Dat betekent dat secundaire indicatoren als hitte, sissende geluiden herkend moeten worden en noodprotocollen blindelings gevolgd moeten worden. Via infrarood of ultravioletdetectieapparatuur of met de inzet van thermische camera's kunnen vlammen wel gedetecteerd worden. Het dragen van gasdetectieapparatuur is een belangrijke voorzorgsmaatregel voor operators en monteurs

Waterstof heeft een zeer lage ontstekingsenergie. Een vonk door vallend gereedschap of een statische ontlading bij een monteur kan een explosie veroorzaken bij een lekkage. Gereedschap moet vonkvrij zijn, kleding en schoenen antistatisch en niet-explosieveilige apparatuur in de ruimte van de brander is strikt verboden.

Voor werkzaamheden aan leidingen moet het systeem veiliggesteld worden, dat betekent gasvrij en ontlucht. Waterstof vereist extreem nauwkeurig spoelen met inert gas als stikstof om te voorkomen dat tijdens het onderhouden restconcentraties te hoog zijn en kunnen ontvlammen.

Tijdens onderhoudswerkzaamheden worden pakkingen, bouten en kleine componenten vervangen. Als daarbij materialen gebruikt worden die niet waterstofbestendig zijn, kan op termijn verbrossing optreden en dat kan leiden tot falen onder druk.

In de bijlage hebben we bij de best practices praktische handvatten opgenomen voor operators, werkvoorbereiders en monteurs.

## 5. Reflectie

We hebben ervaren dat bij een nieuwe technologie in de praktijk onvoorziene veiligheidsrisico's kunnen optreden, risico's die bij het toepassen van een in de chemie veel gebruikte methodiek als de HAZOP niet benoemd zijn. Daarnaast zagen we dat bij de HAZOP die we geanalyseerd hebben vooral technische maatregelen genomen werden. Maatregelen die betrekking hebben op menselijk gedrag ontbraken. Juist in een situatie waarin specifiek veiligheidsgedrag al ingesleten is zoals bij een industriële brander die met aardgas bedreven wordt is het belangrijk dat extra aandacht besteed wordt aan de hogere eisen aan het veiligheidsgedrag van operators, werkvoorbereiders en monteurs.

# CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

**Verhogen van de veiligheid door de samenwerking te verbeteren**

Wat we nu ook weer ervaren hebben is dat door de samenwerking tussen bedrijf en contractors systematisch op een hoger niveau te brengen de werkplek voor contractormedewerkers veiliger wordt. De neveneffecten zijn lagere kosten, een hogere kwaliteit van het werk en een betere planning.

**Leveren van maatwerk**

Het zijn roerige tijden in de chemie. De kosten voor het produceren in Nederland staan onder druk. Gedurende het project merkten we dat bij meerdere bedrijven. Bij het ene bedrijf kregen we te maken met een reorganisatie. Bij het andere werden stops uitgesteld. Cruciaal voor het veiliger maken van de werkplek is dat bedrijf en contractors de ambitie hebben om veiliger te willen werken en het vermogen hebben om die ambitie waar te maken. Het gevaar bestaat dat de aandacht voor veiligheid afneemt. Het is daarom belangrijk om een maatwerkaanpak te kiezen, een aanpak die past bij de situatie van het bedrijf op dat moment. Dit project geeft daar verschillende voorbeelden van.

**Rondmaken en verankeren van de leercirkel**

Het is een geweldige uitdaging om de leercirkel rond te maken. De operatie vraagt zoveel aandacht dat geen tijd genomen wordt om grondig te evalueren, verbeteracties uit te voeren en die terug te koppelen. Daarmee wordt de kennis en ervaring van alle betrokkenen zowel van het bedrijf als van haar contractors onvoldoende benut en worden ‘fouten’ elke keer weer gemaakt en haken medewerkers af. Door periodiek overleg op meerdere niveaus te organiseren en op te nemen in de jaaragenda van het management is de kans groter dat de leercirkel verankerd wordt.

**Verankeren van de betrokkenheid van het management**

Oprechte aandacht voor en zichtbare betrokkenheid van het management bij de ‘werkvloer’ lijkt vanzelfsprekend maar de praktijk leert dat dit een uitdaging is. Wat helpt is het organiseren van aandacht, bijvoorbeeld in de vorm van gezamenlijke veiligheidsrondes. Wat we vooral bij grote organisaties merkten is dat het beeld dat het management heeft van de praktijk op de werkvloer niet (meer) klopt, terwijl dat wel hun besluiten beïnvloedt.

**Beïnvloeden van veiligheidsgedrag**

Het veranderen van het veiligheidsgedrag is een geweldige uitdaging. De basis daarvan is dat leidinggevenden ervaren dat zij zich realiseren wat het effect van hun gedrag is op dat van hun medewerkers. Elke leidinggevende heeft daarin eigen leerpunten. Die te kennen en daaraan te werken is een voorwaarde voor een gewenst effect. De workshops 'Gedragsbeïnvloeding' tijdens één van de deelprojecten gaven deelnemers dat inzicht en zij weten nu welke duwtjes zij kunnen geven. Het effect van deze workshops met vertegenwoordigers van bedrijf en contractors is ook dat zij de teamontwikkeling versterken en dat heeft een positief effect op hun samenwerking in de praktijk.

**Verlaging van het aantal incidenten**

Alle betrokkenen zijn ervan overtuigd dat met deze aanpak het aantal (bijna)incidenten daalt, maar bijvoorbeeld bij stops zal het meerdere stops duren voordat de dalende trend zichtbaar wordt in de cijfers. Het zal lijken alsof er aan het begin meer bijna incidenten zijn omdat de kans vergroot wordt dat afwijkingen gesignaleerd en aangepakt worden.

# BIJLAGE BEST PRACTICES

1. Kapstok bij het voorbereiden, uitvoeren en evalueren van stops
2. Gebruik Pauzeknop
3. Gedragsworkshops
4. Voorbeelden van verspillingen en verbeteringen bij stops
5. Kernwaardes als bril om naar de samenwerking te kijken
6. Praktische handvatten voor operators, werkvoorbereiders en monteurs bij waterstof

## 1. Kapstok bij het voorbereiden, uitvoeren en evalueren van stops

Deze kapstok is een voorbeeld en bevat die punten waaraan bedrijf en contractors aandacht aan willen besteden bij het voorbereiden, uitvoeren en evalueren voor een specifieke stop. Bij een volgende stop kunnen er punten afvallen of bijkomen.

| Onderwerp | Status Actie |
| --- | --- |
| 1. **Organisatie van de uitvoering**<br>• Tijdig afstemmen wie de contactpersonen zijn per contractor en van bedrijf<br>• Tijdig betrekken van deze mensen<br>• Vooraf back up organiseren van contactpersonen<br>2. **Overlegstructuur tijdens de stop**<br>• We stellen voor om de komende stops bij dagelijks voortgangsoverleg key contractors uit te nodigen en dat achteraf te evalueren.<br>3. **Werkprocessen**<br>• Vergunningen kunnen eerder gehaald worden voor de stop, een paar dagen van tevoren.<br>• Clusteren van activiteiten op één werkvergunning wordt onderzocht.<br>• Clustering van werkzaamheden voor één LMRA.<br>• LMRA voor alle items begin van de dag in een keer bespreken. Bij LMRA's, bijvoorbeeld bij steigers, speelt ook de discussie over wat te doen na een pauze. Bij start werk, ook na pauze even om je heen kijken. Onderdeel in VGM-plan waar management handtekening onder zet.<br>• Iedereen krijgt startwerkinstructie, iedereen heeft het recht om het werk stop te zetten. Aan einde van middag vragen of er nog veranderingen in situatie zijn geconstateerd na de pauze?<br>• Contractors kunnen voortgang melden en goedgekeurd krijgen via een app op een tablet die gelinkt is aan onderhoudssysteem. Ook wijzigingen kunnen daarmee gemeld worden. | |

4. **Werkpakketten**

- Werkpakketten tijdig delen en bespreken is belangrijk
- Het werkpakket zou zodanig opgesteld moeten worden dat het werk kan worden uitgevoerd door iemand die lokaal niet bekend is.
- Kwaliteit van het werkpakket controleren

5. **Orde & Netheid**

- Tijdens de stop orde- en netheid rondes uitvoeren
- Standaard agendapunt van veiligheidsoverleg en rondes
- Tijdig denken aan afvalopslagplaatsen, routes/doorgangen, s-haken
- Orde en netheid meer onderdeel laten zijn van de voorbereiding.

6. **Veiligheidsrondes**

- Worden ingepland door de veiligheidskundigen. Management van contractors ook uitnodigen in de rondes.

7. **Samenwerking onder contractors tijdens uitvoering**

- In voorbereiding steiger beter plaatsen. Kraanopstelling, steigerbouw en reiniging ook in voorbereiding bespreken.

8. **Scheduling**

- Punchen plannen door bedrijf voor opstart, gereed melding belangrijk voor de eigen planning om vervolgactiviteiten te kunnen starten.
- Voortgang laten zien in keet of tablet, als de ene taak is afgemeld kan de volgende verder.
- Gebruik van de app is belangrijk. Bij de evaluatie bespreken of goed gebruik gemaakt wordt van de hele datavoorziening.

10. **VGM-plan**

- Eerder opvragen, zodat ze eerder kunnen worden ingediend.

- Template gebruiken en die periodiek actualiseren.

- Bedrijf maakt zelf een VGM-plan en de contractor kan zich daaraan conformeren met een conformiteitsverklaring.

- Contractor kan ook zelf een RI&E doen. Contractor mag aanvulling op VGM doen vanuit eigen inzichten en afspraken vastleggen. De aanvulling mag natuurlijk niet conflicteren met de RIE van bedrijf.

- In de planning opnemen dat het VGM-plan tijdig afgerond en gedeeld wordt

- Afwijkende werkwijze goed documenteren en vastleggen. De werkwijze is zo tenzij goed wordt nagedacht met juiste argumenten.

- Beschikbaar zijn van alle RI&E's op één centrale plek zodat ze inzichtelijk zijn voor anderen

11. **Omgaan met afwijkingen (Incidenten)**

- Contractor doet eerst eigen onderzoek bij een incident en er wordt vervolgens gezamenlijk onderzoek gedaan.

- Is de opvolging goed geregeld na een incident? Op agenda evaluatie.

## 2. Gebruik Pauzeknop

### Aanleiding

De pauzeknop is door Wagenborg ontwikkeld. Hun medewerkers zijn bevoegd om het werk stil te leggen bij onveilige situaties. Zij ontdekten dat de drempel voor medewerkers hoog is om werkzaamheden daadwerkelijk te stoppen. Het gevolg daarvan is dat niet gehandeld wordt bij onveilige situaties. Zij hebben daarom de Pauzeknop ontwikkeld. Een campagne is gevoerd om de Pauzeknop te laten landen. Die slaat goed aan bij medewerkers en ook bij opdrachtgevers van Wagenborg.

### Idee en werkwijze

**Kenmerken Pauzeknop**
Het idee achter de Pauzeknop is dat het werk tijdelijk onderbroken wordt, dat een pauze genomen wordt om de gelegenheid te creëren om overleg te voeren over onveilige situaties en operationele medewerkers te laten ervaren dat zij er niet alleen voor staan. De werkzaamheden worden hervat als het probleem is opgelost.

**Onderzoek ter plaatse**
De medewerker die de situatie constateert gaat in overleg met direct betrokkenen over de mogelijkheden om de onveilige situatie veiliger te maken.

**Overleg met leidinggevende over te nemen maatregelen**
Als het probleem niet ter plaatse is opgelost neemt medewerker contact op met zijn leidinggevende om de situatie nader toe te lichten en overlegt over te nemen maatregelen. De werkzaamheden worden alleen hervat als het probleem is opgelost.

**Opschalen**
Als het probleem niet is opgelost escaleert de leidinggevende naar de afdelingsmanager. Die bepaalt welke ondersteuning en maatregelen nodig zijn voor hervatting. Als blijkt dat het probleem niet kan worden opgelost, worden de werkzaamheden geannuleerd. Soms is herziening plannen noodzakelijk.

## 3. Gedragsworkshops

### Aanleiding

Bij één van de bedrijven wilden we graag meer leren van de meldingen van contractormedewerkers. We hebben daarvoor twee acties in gang gezet, het verlagen van de drempel voor medewerkers om te melden door de Pauzeknop te introduceren en de andere was het organiseren van workshops gedragsbeïnvloeding voor de leden van het kernteam. De kernteamleden zijn de turn around manager van het bedrijf en de operationeel leidinggevenden van de contractors op de locatie. In die rol beïnvloeden zij het veiligheidsgedrag van bij de stops betrokkenen.

### Aanpak

De aanpak bestond uit twee workshops van een halve dag en het tussentijds interviewen van medewerkers. De workshops werden gegeven door Rixt de Lange, arbeids- en organisatiepsychologe van het bureau MenS arbeid en organisatie. Zij heeft ruime ervaring in het geven van workshops in de noordelijke industrie.
In de eerste workshop kregen de deelnemers inzicht in hoe gedrag werkt en hoe zij gedrag beïnvloeden. Door tussentijds medewerkers te interviewen kregen zij waardevolle feedback van hun medewerkers. In de tweede workshop kregen zij handvatten in hoe zij dat anders kunnen doen.

### Effect

Wat in het kernteam naar voren kwam dat iedereen eigen leerpunten heeft zoals het besef dat het belangrijk is om je te verplaatsen in waar de ander tegenaan loopt in het veld, om je oordeel uit te stellen, dat als je verandering wilt jezelf actie moet ondernemen. Ook dat de wijze van interviewen belangrijk is. Eenieder werd uit zijn comfortzone gehaald is en het effect was ook dat zij durfden zich naar elkaar kwetsbaar op te stellen.

### Gewenst neveneffect

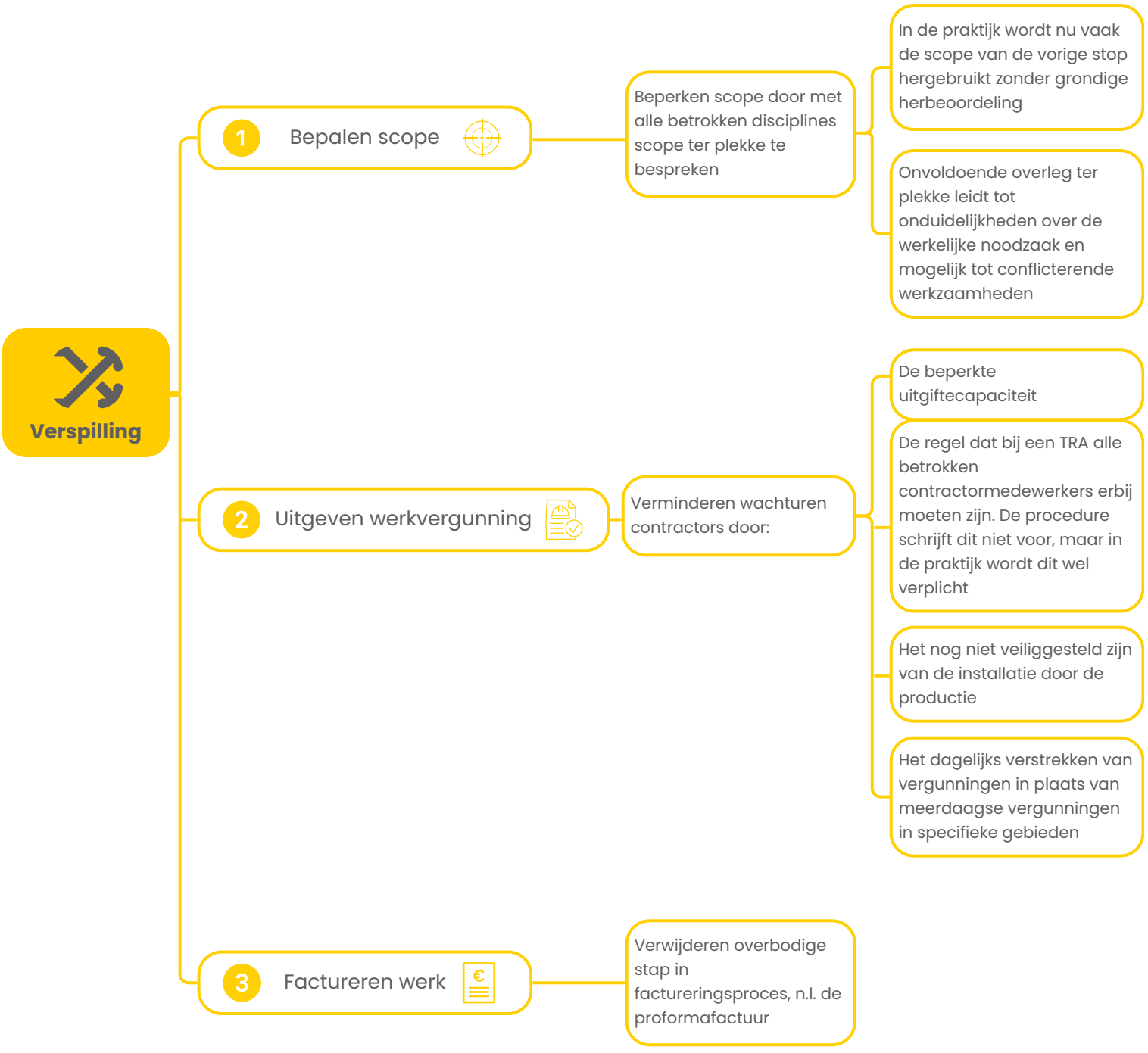
De workshops versterkten de ontwikkeling van het kernteam als team door het naar elkaar kwetsbaar opstellen en daardoor ook kritisch kunnen zijn naar elkaar.

## 4.Verspillingen en verbeteringen bij een stop

### Inleiding

Bij het bedrijf dat de onderhoudskosten wilde verlagen en de veiligheid verbeteren hebben we in workshops met de operationeel leidinggevenden van de contractors de belangrijkste verspillingen en de mogelijke verbeteringen bij een stop benoemd.

### Verspilling



# Verbetering

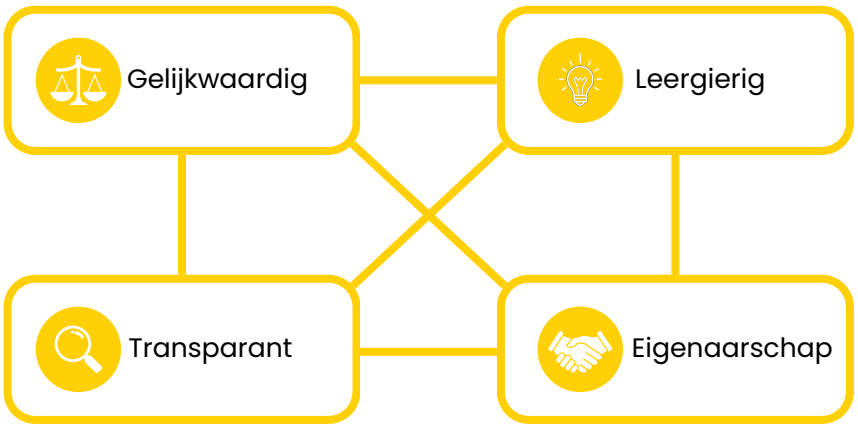


## 5.Kernwaarden als bril voor het kijken naar samenwerking

Aan het begin van het project hebben we kernwaarden gedefinieerd. Die geven aan wat we als NPAL belangrijk vinden bij de samenwerking tussen bedrijf en contractors. Bij één van de deelprojecten hebben we achteraf de kernwaarden als bril gebruikt om naar de samenwerking te kijken. Daarmee kregen de kernwaarden een verdere invulling:

### Reflectie NPAL met de bril van kernwaarden

- Initiatief nemen als contractor
- Kritisch durven zijn naar opdrachtgever en naar andere contractors




- De lat hoog leggen
- Apart en samen evalueren van elke stop en daarbij willen leren
- Zorgen dat leercirkel rond gemaakt wordt
- Leren op meerdere niveaus, beginnend bij sitemgt en middenmgt

- Vroeg delen van informatie
- Open zijn over wat niet goed ging

- Samen veranderwoordelijk-heid voelen en nemen voor hoe het gaat
- Versterken door samenwerking te organiseren

## 6.Praktische handvatten voor operators, werkvoorbereiders en monteurs bij waterstof

Bij een installatie die voorheen aardgas als brandstof gebruikte en nu ook waterstof zijn de volgende punten bij het opereren en onderhouden belangrijk voor de operators, de werkvoorbereiders en de monteurs:

**Operators:**

- Elke shift controleren van ventilatiesysteem, gasdetectiesysteem, druk- en temperatuurmeters;
- Zeer alert zijn op het herkennen van lekkages;
- Gasdetectieapparatuur dragen;
- Antistatische kleding en schoenen dragen;
- Extreem nauwkeurig spoelen als onderdeel van het vrijgeven van de installaties voor onderhoud;
- Noodprotocollen kennen en blindelings volgen.

**Werkvoorbereiders:**

- Materialen (pakkingen, bouten, flensverbindingen) voorschrijven die waterstofbestendig zijn;
- Vonkvrij gereedschap voorschrijven;
- Antistatische kleding en schoenen voorschrijven;
- Persoonlijke gasdetectieapparatuur voorschrijven;
- Extra checks of maatregelen voorschrijven die nodig zijn voor het uitvoeren van onderhoud, bijvoorbeeld tijdelijke extra ventilatie.

**Monteurs:**

- Kritisch zijn op de vrijgave;
- Gasdetectieapparatuur dragen;
- Antistatische kleding en schoenen dragen;
- Zeer alert zijn op het herkennen van lekkages;
- Vonkvrij gereedschap gebruiken;
- Materialen checken of ze waterstofbestendig zijn
- Noodprotocollen kennen en blindelings volgen.



**Email**

info@npal.nl

**Website**

www.npal.nl

**Adres**

Laan Corpus Den Hoorn 300, 9728 JT
Groningen