

A. Hak Drillcon B.V.
Postbus 715
5700 AS Helmond

Telefoon: 0492-345600
Telefax: 0492-345601
E-mail: drillcon@a-hak.nl
Internet: www.a-hakdrillcon.nl



Boorplan HDD

50 kV verbinding AMV – AAMB2

HDD12B

Opdrachtgever : Reddyn, Liander
Project : 50 kV verbinding Amstelveen – Aalstmeer
Hoofdaannemer : A. Hak Electron
Aannemer HDD : A. Hak Drillcon B.V.
Kenmerk A.Hak Drillcon : 17530036
Versie : 00

	Naam	Functie	Datum	Paraaf
Auteur	Florian Hermans	Werkvoorbereider	23-06-2017	
Autorisatie	Iman Rijnberg	Projectleider	23-06-2017	

Bedrijf	Naam	Functie	Datum	Paraaf
Reddyn/Liander				
A. Hak Electron				

INHOUDSOPGAVE

1	Projectomschrijving.....	4
2	Werkomvang	4
3	Uitgangspunten en ontvangen documenten.....	6
4	Situatiebeschrijving	7
5	Beschrijving werkmethode.....	8
	5.1.1 Pilotboring	8
	5.1.2 Ruimen	8
	5.1.3 Intrekoperatie	8
	5.2 Te verwachten trekkracht	9
	5.3 Te verwachten boorspoeldrukken.....	9
	5.4 Opslag en transport van boorslurry	9
6	Het in te zetten materieel	10
	6.1 Ondergronds boormaterieel gespecificeerd per fase	11
	6.2 Plaatsbepalingsysteem.....	11
7	Toe te passen materialen	12
	7.1.1 Specificatie leiding- en buismateriaal.....	12
	7.1.2 Productbeschrijving boorvloeistof en toevoegstoffen	12
8	Personeel, organisatie en communicatie	13
	8.1 Organigram met de personeelsbezetting	13
	8.2 Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden.....	13
	8.3 Wijze van registreren/rapporteren	15
9	Tijdschema / planning	16
	9.1 Detailplanning	16
10	Veiligheid, gezondheid en milieu	17
	10.1 Specifieke risico-inventarisatie en evaluatie	17
	10.2 Taak Risico Analyse (TRA).....	17
	10.3 Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA)	17
	10.4 Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM).....	18
11	Technische uitvoeringsrisico's	19

INHOUD BIJLAGEN:

- Bijlage 1: Werktekeningen
 - Bijlage 2: Opstellingstekening
 - Bijlage 3: Berekeningen
 - Bijlage 4: Grondonderzoeken
 - Bijlage 5: Certificaten en productomschrijving
 - Bijlage 6: Technische gegevens rig
 - Bijlage 7: Registratie sheets
 - Bijlage 8: RI&E HDD
-

1 PROJECTOMSCHRIJVING

In opdracht van A. Hak Electron B.V. heeft A. Hak Drillcon B.V. de opdracht ontvangen voor de HDD-boring t.b.v. van het project: "50 kV verbinding Amstelveen – Aalsmeer locatie Bovenkerkerweg 102 te Amstelveen. In het project is een kruising gepland onder twee erftoegangswegen die uitgevoerd zal worden d.m.v. de horizontaal gestuurde boorteknik (HDD).

2 WERKOMVANG

Dit document bevat de werkmethode omschrijving van de volgende kruising:

- HDD-boring 3x125 mm HDPE SDR11 PE100 t.b.v. HS

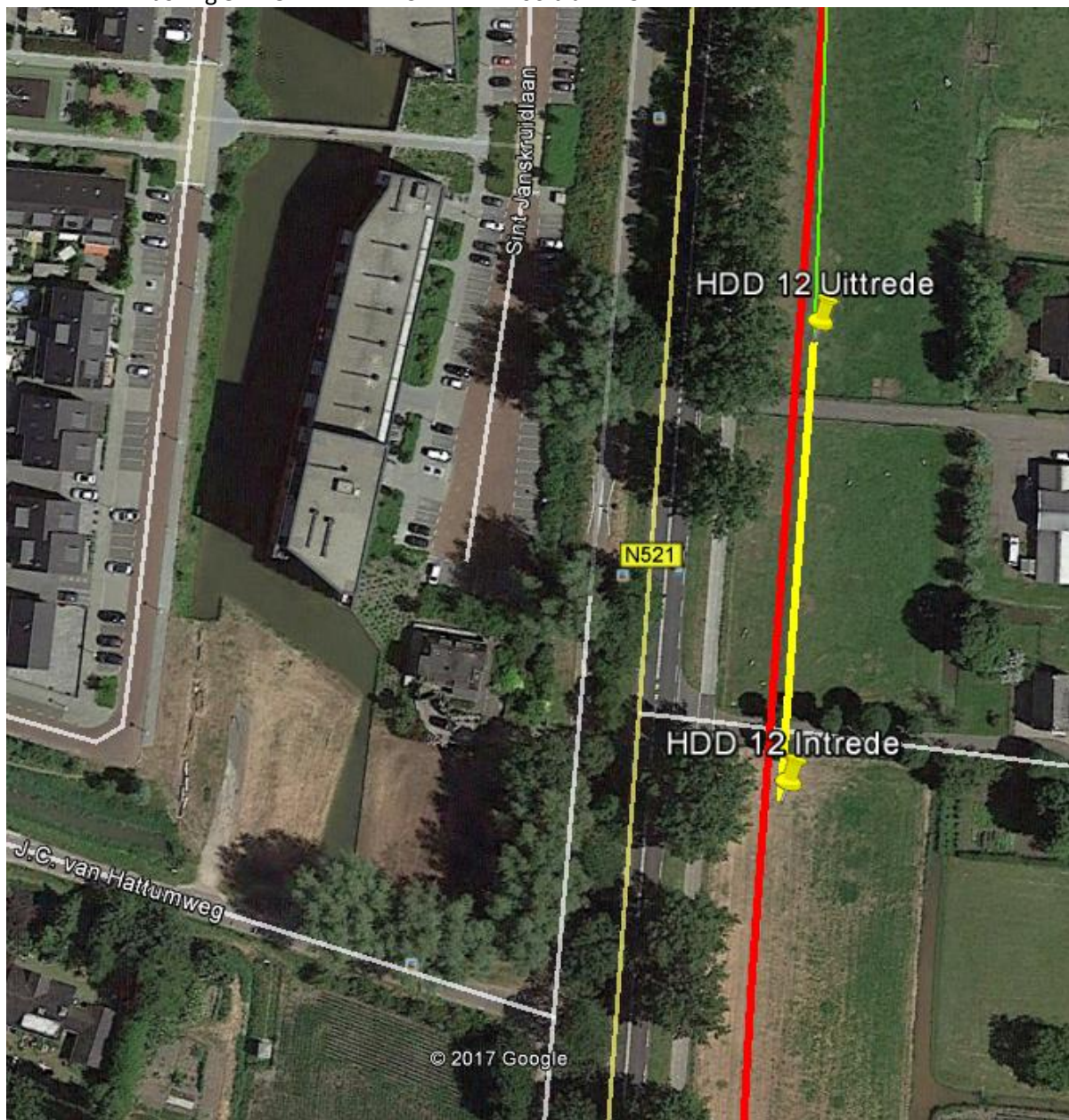


FIG01A: SCHEMATISCHE WEERGAVE BORING (HDD12B)



FIG01B: SCHEMATISCHE WEERGAVE BORING (HDD12B)

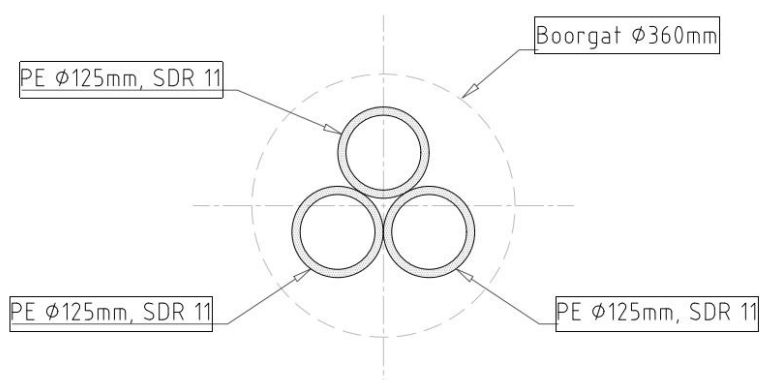


FIG02: SCHEMATISCHE WEERGAVE VAN DE DOORSNEDE VAN DE BUNDEL HDD12B

3 UITGANGSPUNTEN EN ONTVANGEN DOCUMENTEN

Deze werkomschrijving is gebaseerd op de ontvangen documenten:

Lijst van documenten behorende tot de overeenkomst (LD)

Betreft werk: 50 kV verbinding AMV – AAMB2

➤ Projectcode: (17530036-01)

Datum: 01-03-2017

Kenmerk: 'Inloginstructie aanvraag Projectteam 50 kV verbinding AMV – AAMB2' en de documenten zoals beschikbaar op Commerce-Hub.

4 SITUATIEBESCHRIJVING

Beschrijving kruising

HDD nummer	Bijbehorende tekening	Omschrijving	Materiaal	Lengte in meters
12B	17530036-12b-C (Rev 1 2017-06-20)-A1	Gestuurde boring (HDD12B)	HDD 3x Ø 125 mm HDPE, SDR 11, PE100	Ca. 598,5 m1

Grondgesteldheid en grondwaterstand

Nader te bepalen na uitvoeren van grondonderzoek.

5 BESCHRIJVING WERKMETHODE

Onderstaande werkmethode geldt voor de uit te voeren gestuurde boring:

5.1.1 Pilotboring

- Start werkzaamheden na accordering van boorplan;
- In- en uittredepunt voor uitvoering uitzetten met behulp van een landmeter en de z-waarde controleren;
- Inrichten in- en uittredepunten in overleg met A.Hak Electron definitief te bepalen;
- Controle maatvoering op het werk m.b.v. eigen GPS-aparatuur;
- Lokaliseren ligging kabels en leidingen;
- Graven in- en uittredeput voor boring (ca. 10 m³);
- Mobilisatie boorinstallatie met toebehoren op rig-site;
- Aanmaken boorspoeling conform vooraf vastgestelde specificatie;
- Maken pilotboring (na goedkeuring van werktekening door opdrachtgever) Ø 250 mm met Gyro meetsysteem, conform goedgekeurde werktekening;
- De gerealiseerde pilot lijn zal in het horizontale en verticale vlak worden ingetekend op de ontwerp-tekening.

5.1.2 Ruimen

- De boorstreng dient gereed en afgenomen te zijn door A.Hak Drillcon;
- Ruimen met flycutter 360 mm. Als de grondslag hier aanleiding toe geeft kan de uitvoerder in overleg met de projectleider besluiten tot het toepassen van een extra ruimgang of een andere ruimerdiameter.

5.1.3 Intrekoperatie

- Start intrekken na goedkeuring van de pilot gegevens door de opdrachtgever;
 - Intrekken pijpstrengen met barrelreamer 280 mm. De definitieve berekeningen laten blijken of tijdens het intrekken de leidingen gevuld dienen te worden i.v.m. de opwaartse druk.
 - Demobiliseren van boorequipement;
 - Opruimen en herstellen werkterrein van eventuele bovenbedekking en/of andere herstellkosten dient door opdrachtgever te worden verricht.
-

5.2 Te verwachten trekkracht

De te verwachte maximale trekkracht wordt middels een D-Geo Pipelineberekening berekend. Dit wordt nader bepaald evenals de te verwachten boorspoeldrukken.

5.3 Te verwachten boorspoeldrukken

Nader te bepalen.

5.4 Opslag en transport van boorslurry

De boorspoeling zal samengesteld worden uit met water vermengde bentoniet (CEBO).

De spoeling zal een soortelijk gewicht hebben tussen de 1050 kg/m³ - 1200 kg/m³. Uitgangspunt daarbij is dat een boorspoeling wordt verkregen die voldoende steun geeft aan het boorgat in de plaatselijke ondergrond.

Tijdens de uitvoering zullen de parameters van de boorspoeling twee maal per dag en/of bij onregelmatigheden worden gemeten en indien nodig zal de samenstelling van de boorvloeistof worden aangepast. Een en ander zal vastgelegd worden op een registratie formulier (zie bijlage 7).

De boorspoeling-unit waar de te gebruiken boorspoeling wordt aangemaakt en verpompt, bestaat in hoofdzaak uit een boorspoeling-mengunit (mud mix unit) en boorspoeling pomp (mudpomp). De mud mix unit mengt bentoniet met water tot de gewenste viscositeit. De boorspoeling (mud) is dan direct gereed voor gebruik.

Naast de mudpomp wordt een voorraadtank geplaatst. Deze voorraadtank is voorzien van een roerwerk om de kwaliteit van de bentoniet tijdens opslag op het juiste niveau te houden. Vanuit de besturingscabine is de mudpomp bedienbaar en volledig instelbaar m.b.t. opbrengst en druk.

Overtollige boorspoeling

De overtollige boorspoeling wordt tijdens het boorproces geanalyseerd, door een extern laboratorium conform NEN5740, waarna het afgevoerd wordt naar een erkend verwerker of een volgende boorlocatie.

Werkwater

Het benodigde werkwater zal in de nabijheid onttrokken worden vanuit het oppervlaktewater. Voorgaand aan het onttrekken zal dit worden gecontroleerd op kwaliteit.

Zes weken voor aanvang werk melding doen via meldingsformulier Waterwet Keur AGV 2011 bij Waterschap Amstel Gooi en Vecht.

6 HET IN TE ZETTEN MATERIEEL



Foto boorrig 100-tonner

- | | |
|--------------------------|--|
| • Trekkkracht | 100 ton |
| • Drukkkracht | 100 ton |
| • Mechanisme | Tandheugel |
| • Afmetingen LxBxH | 11900 x 2500 x 3220 mm |
| • Gewicht | 28 ton |
| • Rubsonderstel LxB | 4400 x 800 mm (gronddruk 7 N/mm ²) |
| • Hellingshoek | 8° - 17° |
| • Boormoter koppel | 50.000 Nm |
| • Cabine | Vaste cabine met transportstand |
| • Lavette | Slaglengte t.b.v. boorstangen 6.000 mm |
| • Boorstangen | 5" met 4 ½ IF tooljoint, 3,5" met 3 ½ IF tooljoint |
| • Swivel | 100 ton (maximale belasting 200 ton) |
| • Ruimers en flycutters | Ø 150 mm t/m Ø 1.350 |
| • Boorkop | 9-5/8" Toothbit + RVS bit |
| • Mix- en recycling unit | 1.600 ltr of 3.200 ltr/min, 1 of 2 st 20 ft containers |
| • HD Bentonietpomp | 2.500 ltr/min pompinstallatie gebouwd op containersysteem
(back-up: 2.000 ltr/minuut) |

Zie bijlage 6 voor meer informatie.

6.1 Ondergronds boormaterieel gespecificeerd per fase

In onderstaande tabel is per boorfase het ondergrondse equipment aangegeven.

Fase	Ondergrond equipment	Dimensies
Pilotboring	Boorbit	250 mm
Ruimfase	Flycutter	360 mm
Intrekfase	Barrelreamer	280 mm

6.2 Plaatsbepalingsysteem

Gyro meetsysteem:

Vanwege de lengte van de boring, het buismateriaal van de leidingen en de te kruisen objecten zal de boring met het Gyro meetsysteem worden uitgevoerd. Met een Gyro meetsysteem kan zeer nauwkeurig worden gemeten en zijn invloeden van buitenaf beheersbaar. Tijdens het boorproces zal de positie van de boorkop worden bijgehouden op een plotplan en zullen onder meer de volgende parameters worden geregistreerd op de bijgevoegde Drill-sheet (Bijlage 7):

- Positie, diepte en afwijking t.o.v. van boorlijn boorkop
- Druk en debiet van de verpompte boorspoeling
- Trek- en torsie krachten tijdens de trekoperatie
- Ruim- en treksnelheden
- Eventuele opmerkingen/bijzonderheden

Het Gyro meetsysteem zal voorzien worden van een geldig kalibratie certificaat.

7 TOE TE PASSEN MATERIALEN

7.1.1 Specificatie leiding- en buismateriaal

De toe te passen mantelbuizen worden door de opdrachtgever ter beschikking gesteld en op het werk geleverd. De kwaliteit van de buismaterialen betreffen: HDPE Ø 125 mm, SDR11, PE100.

7.1.2 Productbeschrijving boorvloeistof en toevoegstoffen

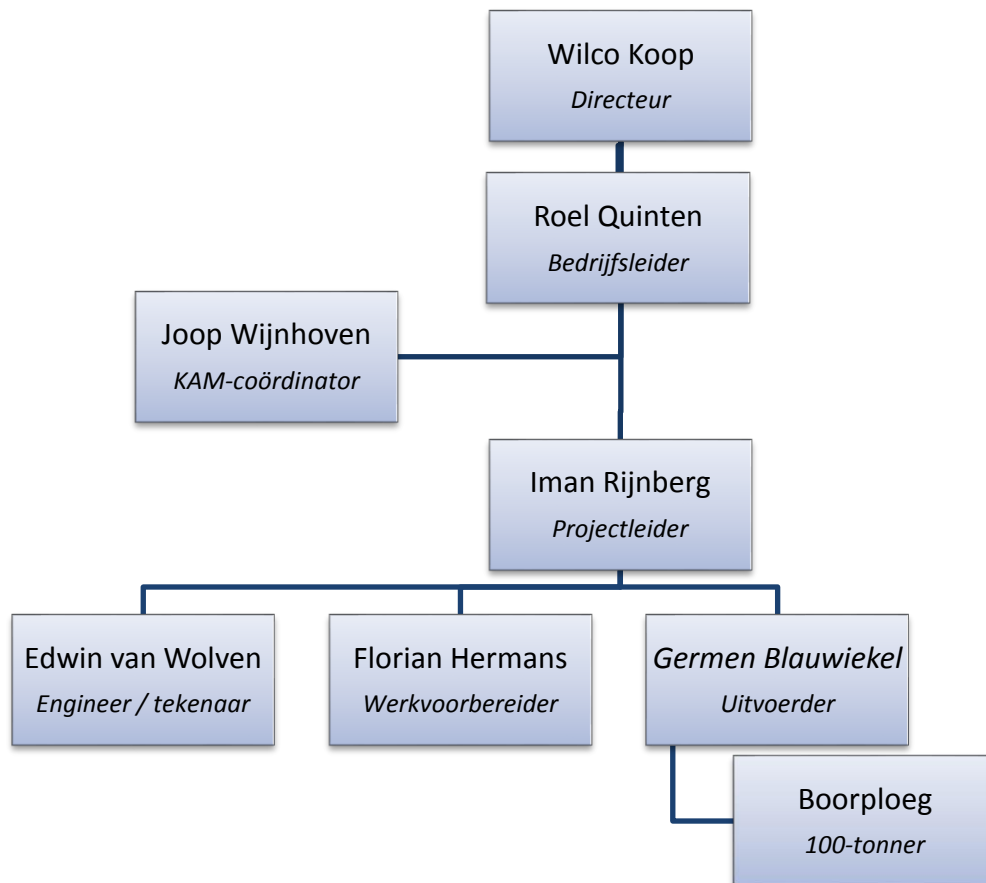
De te gebruiken boorvloeistof is bentoniet (CEBO). Zie bijlage 5 voor meer informatie.

Mocht dit nodig zijn, kan er in overleg met de uitvoerder, besloten worden polymeren toe te passen.

8 PERSONEEL, ORGANISATIE EN COMMUNICATIE

8.1 Organigram met de personeelsbezetting

De boorwerkzaamheden zullen uitgevoerd worden door A. Hak Drillcon B.V. Gespecificeerd op dit project geeft afbeelding 8.1 een organigram weer van alle bij dit project betrokken personen binnen A. Hak Drillcon B.V.



Afbeelding 8.1 Organigram A. Hak Drillcon B.V.

8.2 Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden

Binnen de organisatie heeft iedere functie eigen taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden. Deze zijn samengevat in tabel 8.1. Aan de hand van dit overzicht wordt een beeld gecreëerd van de samenstelling van het bedrijf.

BEDRIJFSLEIDER	Taken	Directe leidinggevende aan het management, maken van beslissingen ten behoeve van de bedrijfsvoering
	Bevoegdheden	Zelfstandig technische en financiële beslissingen nemen, al dan niet in overleg met de directie
	Verantwoordelijkheden	Eindverantwoordelijk voor alle zaken binnen het project, aansturing van de projectleider(s)
PROJECTLEIDER	Taken	Rapporteren aan directie, projectmatige voorbereiding van het werk, planning opstellen
	Bevoegdheden	Zelfstandig technische en financiële beslissingen nemen, binnen gestelde kaders
	Verantwoordelijkheden	Rapporteren van projecten, projectvoortgang bewaken, aansturing personeel en (onder)aannemers
KAM-COÖRDINATOR	Taken	Beheer en onderhouden van KAM systeem, met daaruit alle voortvloeiende taken
	Bevoegdheden	Is bevoegd om werk stil te leggen indien daar aanleiding voor is, mag audits uitvoeren, invullen en afstempelen veiligheidspaspoorten
	Verantwoordelijkheden	Adviseren en instrueren medewerkers, (laten) onderzoeken van ongevallen, controle op gevoerde toolboxes, inspecties e.d.
ENGINEER / TEKENAAR	Taken	Vervaardigen van tekeningen en berekeningen
	Bevoegdheden	Het nemen van maatregelen om het proces in de hand te houden en te verbeteren
	Verantwoordelijkheden	Aanleveren van tekeningen en berekeningen volgens planning en (besteks)eisen
WERKVOORBEREIDER	Taken	Opstellen werkomschrijving en plan, coördineren van tekenaar/engineer, projectadministratie
	Bevoegdheden	Het nemen van maatregelen om het proces in de hand te houden en te verbeteren
	Verantwoordelijkheden	Aanleveren van plan op gestelde datum en volgens (besteks)eisen. Projectadministratie op orde houden.
UITVOERDER	Taken	Contact houden op verschillende niveau's, aanspreekpunt op het werk. Coördinatie van het project op locatie.
	Bevoegdheden	Zelfstandig technische en financiële beslissingen nemen, binnen gestelde kaders
	Verantwoordelijkheden	Verantwoordelijk voor rapportage aan projectleider, beoordelen werknemers/onderaannemers, technische toestand van project en materiaal
BOORMEESTER	Taken	Continue bewaking van het boorproces, besturing van de boorrig, aflezen van de parameters
	Bevoegdheden	Het nemen van maatregelen om het proces in de hand te houden en te verbeteren
	Verantwoordelijkheden	Verantwoordelijk voor de technische details van het boorproces, tijdig melden van calamiteiten
BOORHULP	Taken	Assisteren van het boorproces met daarbij alle voorkomende taken
	Bevoegdheden	Niet van toepassing
	Verantwoordelijkheden	Zorg dragen voor een effectieve en efficiënte uitvoering van het boorproces

Tabel 8.1 Taken, bevoegdheden & verantwoordelijkheden

8.3 Wijze van registreren/rapporteren

De drill-sheets, de boorvloeistof logsheets en de surveysheets zullen deel uitmaken van de dagrapporten. Zie bijlage 7 voor de voorbeelden.

10 VEILIGHEID, GEZONDHEID EN MILIEU

10.1 Specifieke risico-inventarisatie en evaluatie

Binnen A. Hak Drillcon B.V. wordt volgens kwaliteitseisen gewerkt; dit geheel is terug te vinden in het handboek van A. Hak Drillcon B.V.. Zo voldoen de kwaliteitseisen aan de NEN-EN 9001 norm, de milieueisen aan de NEN-EN 14001 norm en de veiligheidseisen aan de VCA Petrochemie en OHSAS 18001 norm. Daarnaast is A. Hak Drillcon B.V. MVO (ISO 26000) niveau 3 en CO₂-Prestatieladder niveau 3 gecertificeerd. Bij complicaties in alle van deze bovenstaande gevallen, zal dit direct telefonisch gemeld moeten worden; en binnen 24 uur aan de afdeling KAM. Volgens de procedure wordt er een KAM meldingsformulier ingevuld en opgestuurd naar de KAM afdeling.

Contactpersoon	Afdeling	Telefoonnummer	E-mail
A. Hak Drillcon	Kantoor	0492-345600	drillcon@a-hak.nl
Iman Rijnberg	Projectleider	06 53255781	irijnberg@a-hak.nl
Germen Blauwikel	Uitvoerder	06 53 70 33 60	gblauwikel@a-hak.nl
Joop Wijnhoven	QHSE	06 120 10975	jwijnhoven@a-hak.nl

In de bijlage is de inventarisatie en evaluatie (RI&E) t.b.v. HDD-boren toegevoegd. Deze RI&E is opgebouwd aan de hand van de volgende factoren:

- Activiteit
- Risico
- Risicobeoordeling
- Maatregel
- Risicobeoordeling na maatregel
- Actienemer

Zie bijlage 8 voor de RI&E HDD-boringen

10.2 Taak Risico Analyse (TRA)

Iedere firma die werkzaamheden uitvoert dient hiervoor aan te geven of de VGM risico's door een procedure, instructie of TRA zijn benoemd en afgedekt. Bij herkenning van werkzaamheden met verhoogd of hoog risico die niet of niet helemaal kunnen worden uitgevoerd volgens een bestaande procedure of instructie, dient door de betreffende discipline een aanvullende instructie met daarbij een TRA gemaakt te worden. Hierover dient overleg plaats te vinden met de KAM-coördinator.

De TRA zal **altijd** onderdeel uitmaken van een werkinstructie bij verhoogd risico werk. Het is een aanvulling op de RI&E.

10.3 Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA)

Alle medewerkers zijn verantwoordelijk voor hun eigen veiligheid en die van anderen. Om de risico's bij de werkzaamheden zo klein mogelijk te maken moet iedere medewerker zelf een Laatste Minuut Risico Analyse uitvoeren. De procedure van LMRA wordt besproken tijdens startwerk voorlichting aan iedere medewerker die werkzaam is tijdens de uitvoeringsfase van het project. Binnen A. Hak Drillcon bestaat een LMRA-card, aan medewerkers van "derden" wordt deze LMRA-card verstrekt.



Figuur 10.3 LMRA in beeld

10.4 Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM)

Op iedere locatie is standaard het gebruik van de volgende PBM's verplicht:

- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshelm
- Veiligheidsbril
- Beschermende goed zichtbare werkkleding (bv Overall)

Daar waar middels gebodsborden staat aangegeven of door de aard van de werkzaamheden noodzakelijk geacht, moet men gebruik maken van aanvullende PBM's. Dit kunnen onder andere zijn:

- Antistatische / brandvertragende kleding
- Handschoenen
- Gehoorbescherming (boven 85 DB verplicht)
- Valbescherming van hoogte en tegen vallen in afgravingen

Medewerkers krijgen voorafgaand voorlichting over het gebruik, onderhoud en tijdige vervanging van de specifieke persoonlijke beschermingsmiddelen.

11 TECHNISCHE UITVOERINGSRISICO'S

Obstakel in de boorlijn

Mocht er een obstakel in de boorlijn aanwezig welke niet te doorboren is, kan het boortracé in verticale en/of horizontale richting, in overleg met de opdrachtgever, worden aangepast. In eerste instantie wordt de boorlijn aangepast binnen de grenzen van het zakelijk recht. Mocht blijken dat dit geen mogelijkheid is, zal er in overleg met de opdrachtgever een alternatief tracé gekozen worden.

Afwijkingen van het boortracé

De boorwerkzaamheden moeten uitgevoerd worden in overeenstemming met de laatste door de directie goedgekeurde werktekening. Indien er tijdens de uitvoering een afwijking geconstateerd wordt, wordt deze hersteld zodat aan onderstaande toelaatbare afwijkingen voldaan kan worden. Indien dit niet mogelijk is, zal dit overlegd worden met de opdrachtgever.

De toelaatbare afwijkingen in ligging van de boorlijn zijn volgens de Richtlijn Boortechnieken van RWS:

RICHTING	MAXIMALE AFWIJKING*
<i>Verticaal</i>	+1/-1 m
<i>Horizontaal:</i> - in lengterichting; t.p.v. uittredepunt - in dwarsrichting; t.p.v. uittredepunt - in dwarsrichting; tracé tussen in- en uittredepunt	+5/-2 m +1/-1 m +5/-5 m