

3.D.1 Actieve deelname initiatieven. Testen van funderingselementen 2019/2020/2021

**Bouwservice Management Nederland B.V.
GSNED B.V.
AnkerPaal Test Services B.V.**

CO₂-Prestatieladder niveau 3



CO₂-PRESTATIELADDER®

Samen zorgen voor minder CO₂



PSLT MACHINE (PSEUDO-STATIC LOAD TESTER)

DOCUMENT OPGESTELD IN OPDRACHT VAN

BMNED, GSNED en APTS
Rooseveltlaan 8
4536 GZ Terneuzen
Nederland

CO₂-Prestatieladder Keteninitiatieven

Colofon

DOCUMENTGEGEVENS

Documentnummer 3.D.1 Actieve deelname initiatief 2019-2020-2021.
"Testen van funderingselementen".
Datum 14-01-2020
Status Definitief
Revisie N.v.t.

EINDVERANTWOORDELIJKE

G.A. (Gilliam) de Nijs
M.E.C. (Marlies) de Nijs
M.J.J. (Michael) de Nijs

DOCUMENT OPGESTELD DOOR

W.A. (Wim) Verstraten

COLLEGIALE TOETS DOOR

M.E.C. (Marlies) de Nijs

DOCUMENT VRIJGEGEVEN DOOR

M.J.J. (Michael) de Nijs

Inhoudsopgave

1	<u>INLEIDING.</u>	2
2	<u>KETENBESCHRIJVING</u>	2
3	<u>AANLEVEREN BALLAST.</u>	4
4	<u>AANLEVEREN PSLT-MACHINE (PSEUDO-STATIC LOAD TESTER).</u>	4
5	<u>MOGELIJKHEID OM TE REDUCEREN</u>	5
5.1	REDUCTIE	5
5.2	REDUCTIEDOELSTELLING	5
5.3	BEREKENING DOELSTELLING	6
6	<u>REDUCTIE BRANDSTOF VERBRUIK.</u>	6
6.1	REALISATIE REDUCTIE DOOR PERSONENVERVOER.	6
6.2	REALISATIE REDUCTIE DOOR TRANSPORT.	6
6.3	REALISATIE REDUCTIE DOOR HIJSACTIVITEITEN.	7
7	<u>CO₂-ONTWIKKELING</u>	7
7.1	CO ₂ -UITSTOOT NIEUWE TESTMACHINE.	7
7.2	CO ₂ -UITSTOOT NIEUWE VRACHTAUTO.	7
8	<u>REDUCTIE VOOR OPDRACHTGEVERS.</u>	7
8.1	MAATSCHAPPELIJK VERANTWOORD ONDERNEMEN	7
8.2	MONITOREN MAATREGELEN	7
9	<u>BRENGEN- EN HALEN PLICHT 3.D.1 ACTIEVE DEELNAME INITIATIEF.</u>	8
9.1	BRENGEN PLICHT ACTIEVE DEELNAME INITIATIEF	8
9.2	HALEN PLICHT ACTIEVE DEELNAME INITIATIEF	8
10	<u>WEBSITE</u>	8
11	<u>SLOTVERKLARING</u>	8
	<u>BIJLAGE: FUNDERINGSTECHNIEKEN</u>	9

1 Inleiding.

In 2019 is er door de directie besloten om naast de reeds bestaande initiatieven van Bouwservice Management Nederland B.V., GSNED B.V. en AnkerPaal Test Services B.V. (Hierna te noemen BMNED, GSNED en APTS) een nieuw initiatief toe te voegen. Het huidige initiatief van Cumela "Sturen op CO₂" zal niet voortgezet worden vanaf 2019. De verslagen van de bijeenkomsten van Cumela die in maart en juni 2019 gehouden zijn wel ontvangen en verwerkt. Het initiatief van de Stichting Stimular met de webapplicatie "Milieubarometer" wordt in de komende jaren nog wel voortgezet. Het nieuwe opgevoerde initiatief betreft het reduceren van brandstofverbruik tijdens het testen van funderingspalen. Het nieuwe initiatief levert voor zowel de opdrachtgever als ons eigen brandstofverbruik een reductie op van ongeveer 50%. Voor de opdrachtgever is het kostenbesparend door tijdswinst en reductie van brandstofverbruik.

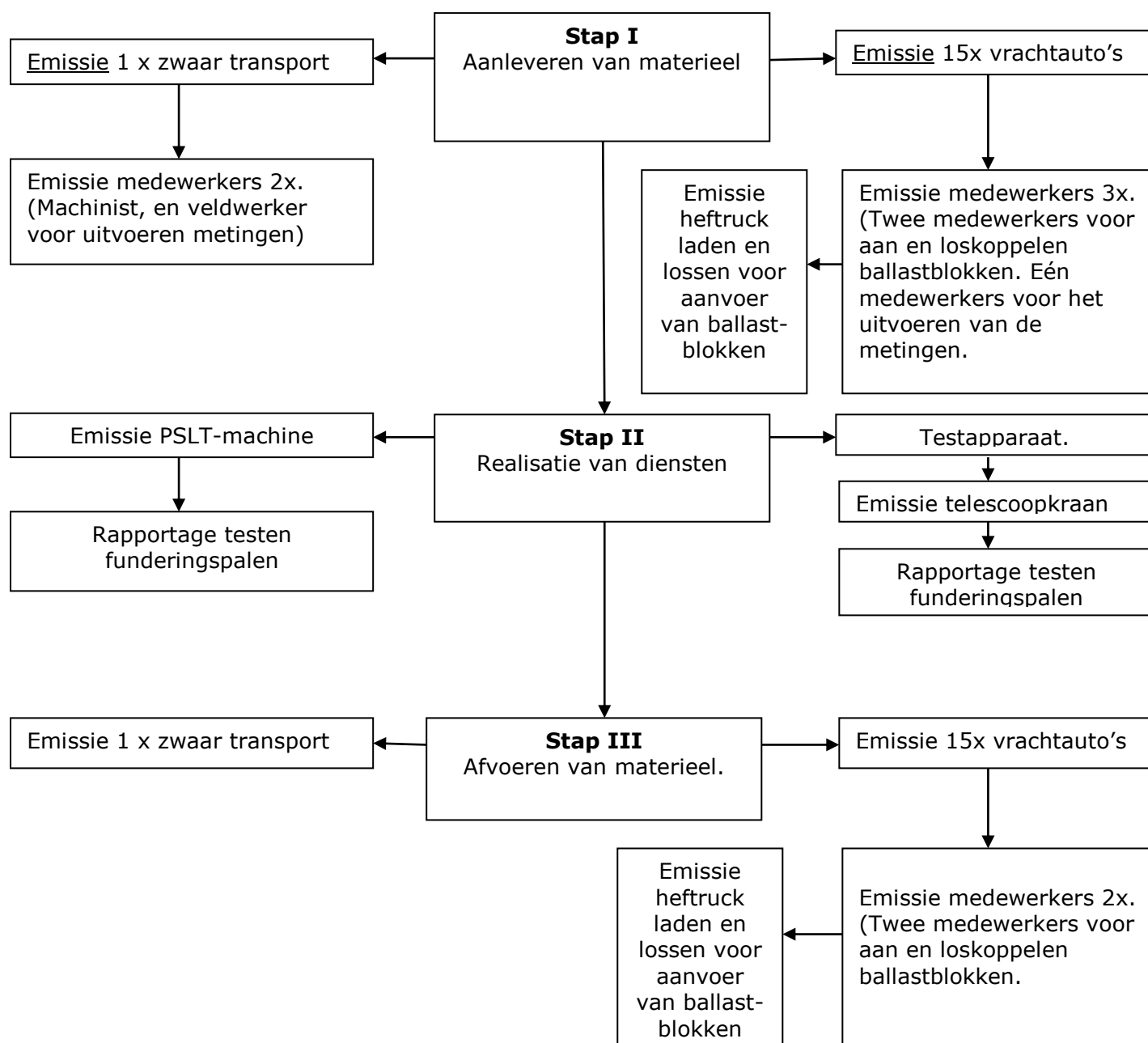
2 Ketenbeschrijving

De keten voor het testen van funderingspalen en diensten bestaat uit de volgende 3 stappen:



Deze ketenbeschrijving is voor zowel het testen van funderingspalen met ballastblokken als met de PSLT-machine (Pseudo-Static Load Tester) van toepassing.

Hierna volgt een toelichting van stap I, II en III



In bovenstaande stappen is visueel al waar te nemen dat er een reductie gerealiseerd wordt door gebruikname van de PSLT-machine. De berekening en toelichting voor zowel het percentage als de te schatten reductie van CO₂-uitstoot zal hierna nader toegelicht worden.

In deze ketenbeschrijving worden de emissiebronnen meegenomen van de belangrijkste emissies die tijdens het proces aanwezig zijn. De belangrijkste emissiebronnen zijn onder te verdelen in twee processen:

1. Het aan- en afvoeren van materieel;
2. Het leveren van diensten.

Voor het berekenen van de reductie zijn emissiefactoren gebruikt van de lijst emissiefactoren van www.co2emissiefactoren.nl

Om tot reductie te komen uit de hierboven omschreven ketenbeschrijving is het belangrijk dat er bepaald wordt waar en in welke mate er kansen zijn om reductie te realiseren. Het is dan ook de bedoeling om per project de gereden kilometers te noteren om een vergelijking te kunnen maken van de opgeleverde reductie. De vergelijking die uiteindelijk inzichtelijk zal worden voor het testen met het gebruik van ballastblokken of met gebruik van de PSLT-machine. Door Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen wordt er zowel door de opdrachtgever als door uitvoering van de test een reductie gerealiseerd.

3 Aanleveren ballast.

Voor het testen van funderingspalen worden ballastblokken op een stalen frame geplaatst. De kracht die op de funderingspalen uitgeoefend wordt, is om de belasting van de palen te kunnen meten. APTS beschikt over ca. 1000 ton ballast in diverse afmetingen om deze testen uit te voeren. De ballast moet aangevoerd worden met vrachtauto's. Er kan om het maximale gewicht voor vrachtauto's niet te overtreffen, maar ca. 30 ton ballast tegelijk aangevoerd worden. Door het aanschaffen van de PSLT-machine moet de 450 ton aan ballast niet meer aangevoerd worden.

4 Aanleveren PSLT-machine (pseudo-static load tester).

Zoals hierboven aangegeven is als alternatief voor het aanvoeren van de ballastblokken, de PSLT-machine aangeschaft. Deze machine heeft een valgewicht van 25 ton. Door de snelheid van het valgewicht kunnen er metingen gedaan worden tot 450 ton. Dat is voldoende om de gemiddelde funderingspaal te testen. Om de CO₂-uitstoot terug te dringen is er door BMNED, GSNED en APTS besloten om de PSLT machine in te zetten. Het draagvermogen van funderingspalen kan op verschillende manieren getest worden, namelijk dynamisch, statisch en pseudo-statisch. Voor dat laatste gebruikt BMNED, GSNED en APTS zijn indrukwekkende machine, een zogenaamde 'PSLT-machine' (pseudo-static load tester).

Deze machine ook wel de Rapid Load Tester genaamd is een kostenbesparende, mobiele paaltester die resultaten produceert die vergelijkbaar zijn met conventionele statische belastingtesten met de extra mogelijkheid om meerdere palen per dag te testen. Mede om ons nog sterker in de markt van het (funderings)palen testen te zetten heeft de directie besloten om de vorig jaar teruggehaalde PSLT-machine uit Amerika in te zetten voor het testen van (funderings) palen. Het is wel waar dat er een verbruiker aan ons machinepark toegevoegd wordt. Maar deze machine zal zeker een reductie opleveren binnen het totaal plaatje voor het testen van palen. Er worden minimaal 50% minder transport handelingen uitgevoerd dan voorheen.

De machine wordt naar de locatie vervoerd door een speciaal aangeschafte vrachtauto voor zwaar transport. De nieuwe vrachtauto zal zeker ook ingezet worden voor zwaar transport bij bestaande of nieuwe klanten.

De testmachine voor het testen van (funderings)palen is gebouwd op een onderstel van een dragline met draaikrans. Deze machine is opgebouwd met een 25 tons valgewicht. Hiermee wordt de (funderings)paal getest. Met deze machine kan er sneller naar een andere (funderings) paal gereden of gedraaid worden door de draaikrans. In de oude situatie moest er een telescoop kraan aan te pas komen om bij elke te testen (funderings)paal de ballast op en af te stapelen. Vervolgens moet de ballast vervoerd worden naar een andere te testen (funderings)paal. In sommige gevallen kan de kraan de ballast ernaast weer opbouwen.

5 Mogelijkheid om te reduceren

5.1 Reductie

Door analyse worden reductiemogelijkheden bepaald. Belanghebbend daarbij is dat er reductie plaatsvindt van CO₂-uitstoot. Deze reductiemogelijkheden zijn als volgt:

- De hoeveelheid CO₂ die gereduceerd wordt door de getroffen maatregel.
- In welke mate BMNED, GSNED en APTS invloed hebben op de te nemen maatregel in overleg met de opdrachtgever/ klant.
- De haalbaarheid van de getroffen maatregel

Het moge duidelijk zijn dat de grootste veroorzaker van CO₂-uitstoot in de keten, het aan- en afvoeren van het materieel (ballast) is. Door het wegnemen van deze transporten is er > 50% reductie haalbaar van brandstofverbruik (Minder diesel). Verdere maatregelen die genomen kunnen worden.

- Ballast vervoeren over water. (Levert problemen bij aan- en afvoer naar een boot);
- Rijstijl chauffeurs;
- Optimalisatie routeplanning;
- Controle bandenspanning;
- Aanschaf euro 6 vrachtwagens;
- Goed onderhoud vrachtwagens.

5.2 Reductiedoelstelling

De doelstelling voor de reductie die behaald kan worden door inzet van de PSLT machine is vastgesteld op 2 % reductie t.o.v. 2014. In 2014 is er 337 ton CO₂ uitgestoten door BMNED, GSNED en APTS. Deze doelstelling is gebaseerd op de CO₂-parameters uit de lijst emissiefactoren van CO₂emissiefactoren.nl van 2019. De parameter voor goederenvervoer, mobiele werktuigen en zakelijke verkeer is 3.23 kg CO₂/ liter. In onderstaande tabel is de berekening weergegeven die aangeeft wat de reductie is door gebruik van de PSLT-machine en het gebruik van ballast voor het testen van de funderingspalen.

Ballast				PSLT machine			
Omschrijving	Liter diesel	Aantallen	Ton CO ₂	Omschrijving	Liter diesel	Aantallen	Ton CO ₂
Aanvoer Ballast	546	15 x vrachtwagens	1.8	Aanvoer PSLT-machine	58.3	1x vrachtwagen (zwaar transport)	0.2
Afvoer ballast	546	15 x vrachtwagens	1.8	Afvoer PSLT-machine	58.3	1 x vrachtwagen (zwaar transport)	0.2
Aanvoer medewerkers	72.8	2 x bestelbusjes	0.2	Aanvoer medewerker	36.4	1 x bestelbusje	0.1
Afvoer medewerkers	72.8	2 x bestelbusje	0.2	Afvoer medewerker	36.4	1x bestelbusje	0.1
Telescoop kraan	1000	Aan-en afvoer en hijswerkzaamheden (schatting)	3.2	Gebruik PSLT-machine	50	1x project	0.2
Totaal door ballastblokken	2237.6	3.23 kg CO ₂ /liter (CO ₂ -parameter)	7.2	Totaal door PSLT-machine	239.4	3.23 kg CO ₂ /liter (CO ₂ -parameter)	0.8
Reductie: 7.2(ton CO₂) minus 0,8 (ton CO₂) = 6.4 (ton CO₂) ± 2 % t.o.v. 2014							

Bovenstaande getallen zijn verkregen door het berekenen van gemiddelden van uitgevoerde projecten.

5.3 Berekening doelstelling

In de berekening is het gemiddelde over 3 projecten berekend. Hiervan zijn de afstanden berekend. Het gemiddelde verbruik van vrachtauto's en de bestelbusjes zijn berekend. Het gebruik van de telescoop kraan is berekend. Het gebruik van de PSLT machine is meegeteld. Aan- en afvoer van het materieel is berekend. Tot slot is de reductie berekend. Dat is 2% t.o.v. 2014. Dit jaar is het referentiejaar van BMNED,GSNED en APTS.

6 Reductie brandstof verbruik.

6.1 Realisatie reductie door personenvervoer.

Op de testlocatie waren altijd twee personen extra aanwezig voor het aan en af koppelen van de test blokken. Deze personen zijn bij de testmachine niet meer aanwezig op de testlocatie. Hierdoor is er minimaal een bestelauto minder op de testlocatie. Dit betekent minder CO₂-uitstoot.

6.2 Realisatie reductie door transport.

Het brandstof verbruik zal sterk dalen. Het aanvoeren van de ballast is nu niet meer van toepassing. De ballast wordt met meerdere vrachtauto's aangevoerd, daar er per vrachtauto maar 30 ton ballast vervoerd wordt. De testmachine wordt per as aangevoerd. Daar het zwaar transport betreft zal het brandstofverbruik zeker hoog zijn. Bij het gebruik van deze methode rijdt er nog één vrachtwagen voor de testmachine, tegenover 15 vrachten voor het heen en weer rijden met de ballast. Het geheel levert al snel een reductie van brandstofverbruik van 50% op. De nieuwe vrachtauto voldoet aan de euro 6 norm.

6.3 Realisatie reductie door hijsactiviteiten.

Voorheen werd er een telescoopkraan ingehuurd om de testlocatie op te bouwen en af te breken. Omdat de testmachines het valgewicht van 25 ton zelf kan hijsen is er geen telescoopkraan meer noodzakelijk. De CO₂-uitstoot van de telescoopkraan is hierdoor volledig komen te vervallen. De reductie door de afschaffing van de telescoopkraan is 100%.

7 CO₂-ontwikkeling

7.1 CO₂-Uitstoot nieuwe testmachine.

De testmachine wordt één van de grootste brandstofverbruikers. De machine weegt 60 ton en heeft een valgewicht van 25 ton. Tijdens het verplaatsen en testen zal het verbruik dan ook maximaal zijn. Het valgewicht van 25 ton wordt omhoog gehesen door de testmachine zelf. Ten opzichte van het testen worden er veel minder handelingen per (funderings)paal uitgevoerd. De ballastblokken worden niet meer gebruikt en dus niet meer opgebouwd, afgebroken en verplaatst. De mobiele testmachine kan meerdere (funderings)palen per dag testen.

Door het kwaliteitsmanagementsysteem van BMNED, GSNED en APTS worden al onze machinisten tijdens de jaarlijkse beoordeling op CO₂-bewustzijn beoordeeld. Hiermee verwacht de directie een reductie te behalen.

7.2 CO₂-Uitstoot nieuwe vrachtauto.

Omdat de nieuwe vrachtwagen voor zwaar transport geschikt is, zal het brandstofverbruik niet gering zijn. Dit zal één van de grootste verbruikers worden. Het brandstofverbruik van de nieuwe vrachtauto voldoet aan de euro 6 norm en ad blue. De maatregel om actief CO₂-uitstoot te reduceren door de aanschaf van deze vrachtauto wordt hiermee onderbouwt.

8 Reductie voor opdrachtgevers.

8.1 Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen

De opdrachtgevers van BMNED, GSNED en APTS vinden het steeds belangrijker dat wij aan tonen dat we op een maatschappelijk verantwoorde manier ondernemen. Dit initiatief draagt dan ook in hoge mate bij aan een positieve manier van maatschappelijk verantwoord ondernemen. Dit initiatief toont aan dat er meer dan 50% CO₂-uitstoot gereduceerd kan worden met testen van funderingspalen zoals omschreven op voorgaande manier. Het levert voor alle opdrachtgevers een voordeel op om op deze manier hun funderingspalen te testen. Hiermee is aangetoond dat er zowel maatschappelijk verantwoord ondernomen wordt, dan wel kostenverlagend gewerkt wordt voor de klant.

8.2 Monitoren maatregelen

Voor de genomen maatregelen in deze ketenbeschrijving zal jaarlijks monitoring plaatsvinden. Monitoring van onder andere het aantal projecten, de afgelegde afstand, verbruik diesel voor het testen. Uiteraard zal een berekening gemaakt worden voor aanvoer van ballast ter vergelijking met de PSLT-machine.

9 Brengen- en halen plicht 3.D.1 Actieve deelname initiatief.

9.1 Brengen plicht actieve deelname initiatief

Onze klanten/ opdrachtgevers zullen door het inzetten van de PSLT-machine een reductie behalen zoals in hoofdstuk 5 omschreven. Hierin wordt aangegeven dat er > 50 % CO₂-reductie door minder brandstofverbruik gerealiseerd kan worden t.o.v. het testen met ballastblokken. Voor zowel de opdrachtgever/ klant als wij zelf wordt er vermindering van transportkosten gerealiseerd, waardoor minder CO₂-uitstoot.

9.2 Halen plicht actieve deelname initiatief

Maatschappelijk verantwoord ondernemen is een resultaatgericht proces waarbij een bedrijf over de gehele keten van zijn activiteiten verantwoordelijkheid neemt over de effecten van deze activiteiten op sociaal, ecologisch en economisch gebied, daarover verantwoording aflegt en de dialoog aangaat met belanghebbenden. Medewerkers van BMNED, GSNED en APTS ondersteunen en adviseren klanten in het behalen van duurzaamheidsaspecten in civiele werken en/of bouwkundige projecten. Ook verbeteren we onze eigen prestaties als werkgever, door zelf het goede voorbeeld te geven profiteren de stakeholders (klanten, werknemers en leveranciers) hiervan. In onze eigen bedrijfsvoering zetten wij de toon door onder andere verduurzaming van onze huisvesting. MVO is een proces en geen eindbestemming, mede hierdoor werken wij doorlopend aan de inzetbaarheid en ontwikkeling van onze medewerkers. De doelen die we nastreven veranderen in de tijd en met elke bedrijfsbeslissing. Er wordt door BMNED, GSNED en APTS ten alle tijden gezocht naar haalbare stappen om de maatschappelijke verantwoordelijkheid vorm te geven.

10 Website

Op de website van APTS www.aptsbv.nl wordt de PSLT-machine nader toegelicht en gepromoot.

11 Slotverklaring

De directie van BMNED, GSNED en APTS heeft dit initiatief opgezet om zijn klanten c.q. opdrachtgevers de keus te laten maken om de PSLT-machine in te zetten voor het testen van funderingselementen. De directie zal ten allen tijden de klant overtuigen tot inzet van deze PSLT-machine.

Dit document is naar beste weten en kunnen opgezet. Er zal dan ook alles aan gedaan worden door de directie van BMNED, GSNED en APTS om bovenstaande te realiseren.

Terneuzen, 14-01-2020

M.J.J. de Nijs
Algemeen Directeur



Bijlage: funderingstechnieken

