

NLT conferentie 11 februari 2021

Bouwen op bewegende bodem
Ronde 1

Werkgroepleiders:

Mandy Stoop
Eveline de Pree



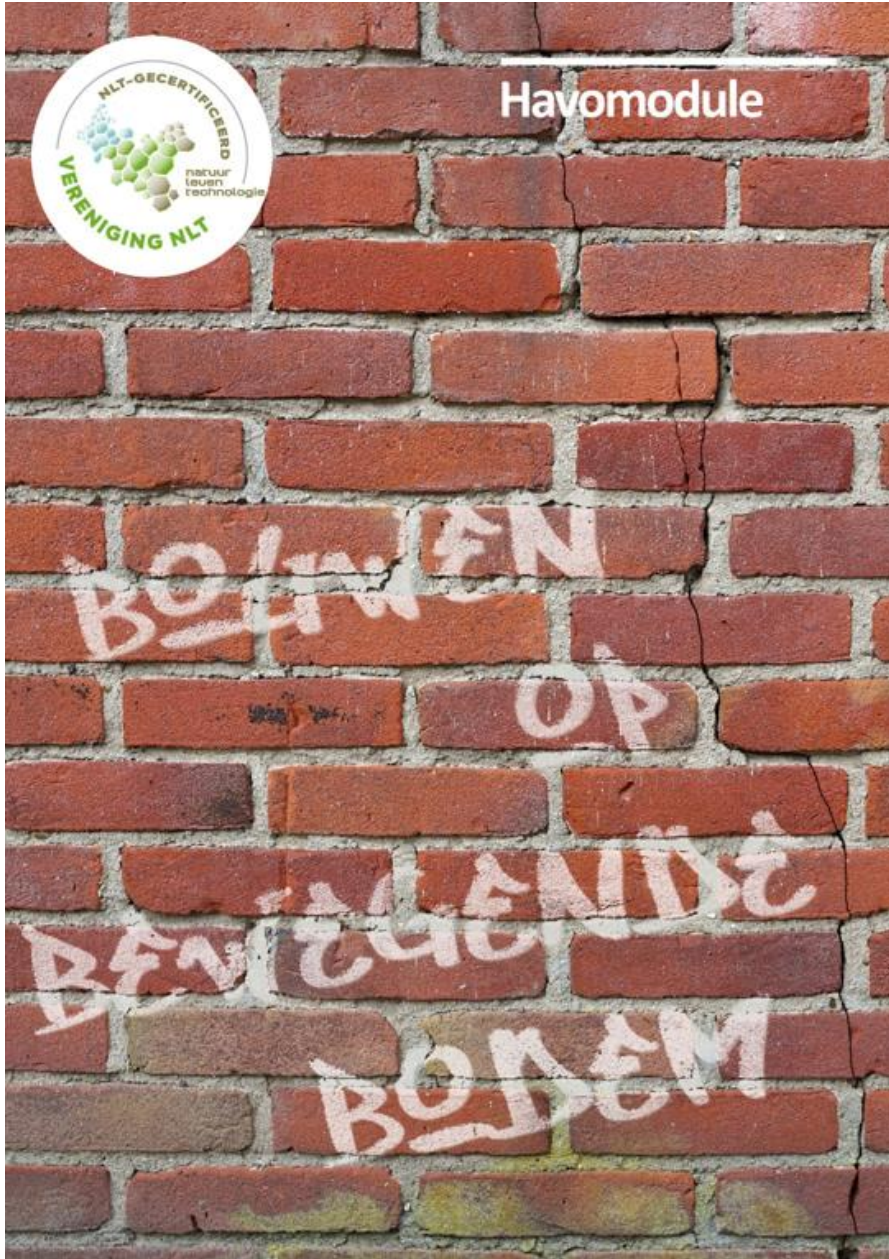
VERENIGING NLT

Inhoud presentatie

- Totstandkoming module
- Leerdoel(en)
- Module in één oogopslag en bijzonderheden
- Per experthoofdstuk een werkvorm
- Casushoofdstuk
- Wel/niet gebruiken omdat....



VERENIGING NLT



VERENIGING NLT

De module is ontwikkeld door

Eveline de Pree

Anneke de Leeuw

Harrie Jorna

Met begeleiding van

Mandy Stoop

Vanuit de Antea Group verleende medewerking

Maarten Klont



VERENIGING NLT



Antea Group is een internationaal advies- en ingenieursbureau; gespecialiseerd in full-service oplossingen op het gebied van milieu, infrastructuur, stedenbouw en water.

Door strategisch denken, **multidisciplinaire** perspectieven en technische **expertise** te combineren, kunnen we uitdagingen van klanten meer dan alleen effectief oplossen: we leveren duurzame resultaten voor een betere toekomst.

Ruim 3.300 werknemers over de hele wereld.



Hét doel van de module is kennismaken met:

- het vakgebied van de ingenieur;
- de integraliteit van diverse disciplines in projectmatig werken;
- het complexe werkveld van de ingenieur



VERENIGING NLT

De module in één oogopslag

Inleiding				
Expertise verwerven in vijf expertisegroepen Eindproduct kennismakingspresentatie				
Bodem en ondergrond	Bouwmaterialen	Constructie	Fundering	Trillingen
Werken aan de casus in zes casusgroepen Eindproduct adviesrapport				

Bijzondere van deze module

Zo realistisch mogelijk het professionele proces in het ingenieursbureau benaderd en daarom **geen schriftelijke toetsing**.

Wel beoordeling van aansprekende expertproducten en eindrapport gebaseerd op realistische casusse



VERENIGING NLT

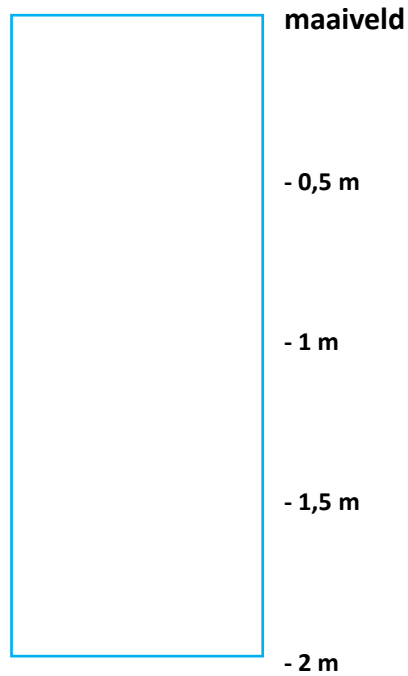
Expert opdrachten

De **leerdoelen** van deze opdrachten zijn:

- Het kennen van en kunnen werken met verschillende bronnen om de bewegende bodem van Nederland te onderzoeken.
- Het opbouwen van voldoende specifieke expertise gebied ter voorbereiding op een casus.
- Eigentijds communiceren over een kennisintensief onderwerp

Bodem en ondergrond	presentatie
Bouwmaterialen	blog
Constructies	vlog
Funderen	podcast
Trillen	naslagwerk

Een praktische opdracht: Bodem en ondergrond booropdracht



Je kunt eenvoudig het verschil aantonen tussen de vier hoofdgrondsoorten door te proberen er een balletje van te maken.

- Als het sponsachtig aanvoelt en je ziet mogelijk plantenresten, dan is het veengrond.
- Valt het uit elkaar, dan is het zandgrond.
- Als je er een korrelig balletje van kunt maken, is het löss.
- Als het makkelijk een kleverig balletje vormt, is het kleigrond.

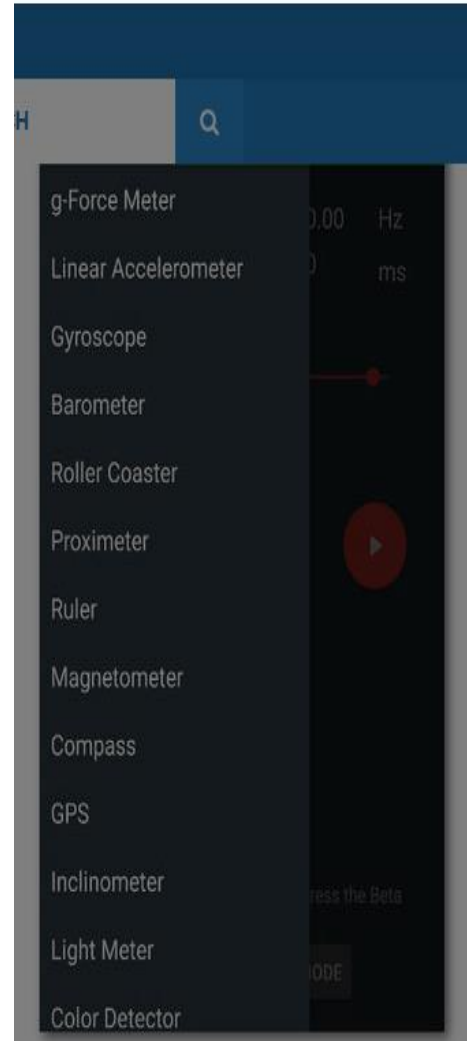
Diepte	Structuur	Grondsoort	Bijzonderheden (b.v. archeologische vondsten)
--------	-----------	------------	---



VERENIGING NLT

Gebruik van bronnen: Trillingen

Metten aan trillingen met app van Physics Toolbox



App meet elke 0,01 s de versnelling. Meetwaarden kunnen worden opgenomen en daarna bewerkt worden in Excel.



VERENIGING NLT

Beoordeling expertopdrachten

criterium	Score 1	Score 2	Score 3
De podcast is aantrekkelijk vormgegeven	De podcast had wat meer aandacht kunnen hebben in de opbouw. Het taalgebruik is niet passend, waardoor het niet prettig is om naar te luisteren. De afleveringen lijken ook weinig verband te hebben met elkaar.	De podcast is mooi vormgegeven. De verschillende afleveringen wisselen van lengte en/of diepgang. De podcast luistert prettig, maar af en toe is het taalgebruik niet echt passend.	De podcast bestaat uit verschillende afleveringen van vergelijkbare lengte en diepgang (10 min.). Per aflevering zijn er aantrekkelijke geluidsfragmenten opgenomen. De afleveringen sluiten mooi op elkaar aan. Het taalgebruik is goed verzorgd, de sprekers gebruiken formeel taalgebruik. Er zit veel variatie tussen de verschillende geluidsfragmenten waardoor het boeiend blijft om naar te luisteren.
De podcast is compleet	De opdrachten zijn niet volledig opgenomen in de podcast en/of het verhaal is onsamenvattend.	De opdrachten zijn volledig uitgewerkt in de podcast vormgegeven. De opdrachten zijn leidend geweest voor de opbouw van de podcast.	De opdrachten volledig uitgewerkt in de podcast vormgegeven. Alle opdrachten komen in de afleveringen terug, het verhaal is samenhangend. Niet de volgorde van de opdrachten is leidend, maar het verhaal dat de podcasters aan de luisteraar wil overdragen.
De podcast kent inhoudelijke diepgang	De inhoud van de podcast is oppervlakkig gebleven.	De diepgang van de podcast is goed en overtuigend	De podcast kent een diepgang die de luisteraar verrast.
De omvang van de podcast	De podcast is niet boeiend en/of de teksten zijn te langdradig of te kort om de lezer te boeien.	De podcast is boeiend, maar de teksten zijn te lang of te kort, waardoor ze niet overtuigen.	De podcast is van een aangename omvang, niet te lang of te kort en doorlopend boeiend.
Externe exploratie	De expertgroep heeft de aangereikte bronnen gebruikt.	De expertgroep heeft de aangereikte bronnen goed gebruikt en zelf nog een extra bron gevonden en gebruikt.	De expertgroep is duidelijk op onderzoek uit gegaan om voorbeelden te vinden. Ze hebben bedrijven bezocht, experts gesproken en deze inspiratie goed gebruikt. Ze hebben ruim meer dan de aangereikte bronnen gebruikt.



VERENIGING NLT

Casus hoofdstuk

Om het casushoofdstuk te kunnen doen, moet de leerling

- het experthoofdstuk beheersen;
- kunnen samenwerken met andere experts;
- informatie kunnen opzoeken en interpreteren.



VERENIGING NLT

Casus Opdracht aspecten uit de beroepspraktijk

Aandacht voor innovatie
Afbakening van werkzaamheden
Projectbeheersing
Tijd, planning, deadlines
Geld
Geheimhouding
Overlegstructuur



VERENIGING NLT

Keuze casuïstiek

Locatie	Bebouwing	Opdrachtgever
Loppersum	Rijtjeswoning	Woningbouwvereniging
Rotterdam	Twee onder één kap	Nederlandse Aardolie Maatschappij
Kerkrade	Alleenstaande woning	Rijksoverheid
Twente	Boerderij	Gemeente
Venlo	Klein appartementencomplex	Provincie
Roermond	Hoogbouw	Particulier



VERENIGING NLT

Rolverdeling binnen het projectteam

Naam	Functie/discipline
	1. Projectleider
	2. Notulist
	3. Secretaris
	4. Regisseur adviesrapport
	5. Regisseur presentatie



VERENIGING NLT

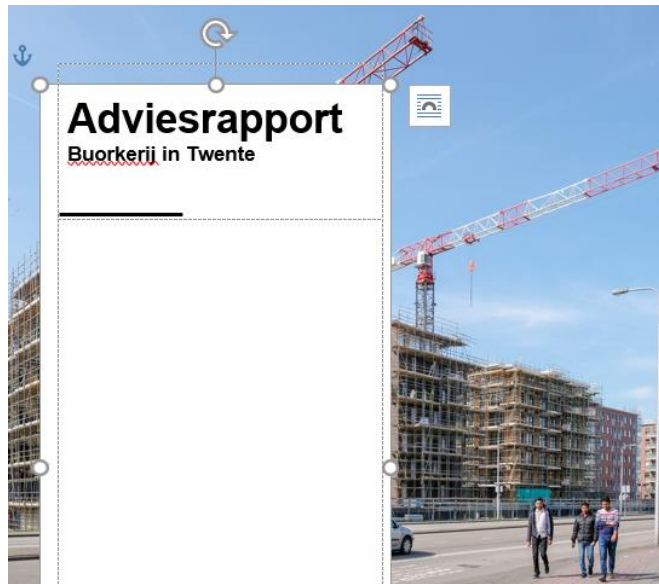

Adviesrapport

Buurkerij in Twente

5 FEBRUARI

Gemaakt door:

Borrego, College
H5F

Bodem en ondergrond

De bodem en ondergrond is erg belangrijk, je wilt niet dat je huis wegzakt of omvalt doordat de bodem verschuift of een stuk verzakt. In het hele land zijn de bodems verschillend (zie afbeelding). Op een zandbodem gebruik je een ander fundering dan op veen, omdat veen veel zachter is en dus sneller weg kan zakken. Als eerst in Twente. Op welke grond gaan we bouwen?

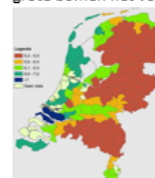
De grond waar we op gaan bouwen is zand. Zand is een goede bodem om op te bouwen. Ondergronds is het druk met funderingen, tunnels, zoutwinning, waterwinning en bodemenergie. In de Twentse bodem zitten grondstoffen die van vitaal belang zijn voor onze gemeenschap. De winning van aardwarmte, de opslag van stoffen en de winning van drinkwater.

Waarom is zand een goede bodem om op te bouwen? Heel simpel: omdat zand heel sterk is. Fundering moet altijd op een zandlaag plaatsvinden, dus dat komt goed uit wanneer je in Twente bouwt. Zand neemt helemaal geen water op dus het volume wordt ook niet kleiner en er vind bijna geen verzakking plaats.

Hoe veel centimeter zal de zandgrond inklinken? De bodem in Twente stijgt ongeveer 2 cm. Sinds dat een boerderij meestal een groot gebouw is, en veel weegt, zal de grond wel inklinken. Zand is een goede bodem om op bouwen, maar de grond zal nog steeds een beetje inzakken. Een huis kan door verschillende oorzaken verzakt raken. In Nederland komt verzakking van huizen relatief vaak voor, doordat veel huizen tegen dijken aangebouwd staan.. Los van de bodemverzakking in Nederland kan een huis ook verzakken door vochtverlies doordat bijvoorbeeld het grondwater verdamppt of doordat grote bomen het vocht uit de grond trekken. Een huis kan ook verzakt raken door bijvoorbeeld verkeer of bouwactiviteiten in de directe omgeving.

Als uw huis in een omgeving staat, waar veel gebouwd wordt, kan de grond daardoor sneller verzakken dan wanneer er niet gebouwd wordt.

Hoe hoog is de zuurgraad van de grond? De zuurgraad zal tussen 7,5 en 8,0 pH zijn. Hiernaast zie je een kaart met de zuurgraden in Nederland.



Figuur 3 Zuurgraad Nederland



Figuur 2 Bodemsoort Nederland

Nieuwbouw

Ons ontwerp is zulk iets geworden. Een niet al te grote boerderij met wel een rieten dak. Een groot stuk gras eromheen.



Figuur 11 Voorontwerp



Figuur 12 Bijontwerp



Figuur 13 Achterontwerp