

WERKPLEKLEREN 1 / opdracht

1.1 Inleiding – vakinfo

Evaluatie voor de **eerste examenkans** :

- Permanente evaluatie: praktisch, schriftelijke opdracht – presentatie resultaat

Evaluatie voor de **tweede examenkans** :

- Opdracht: schriftelijk (herwerken opdracht)

1.2 Omschrijving opdracht

Voor Werkpleklerin 1 zijn enkele doelstellingen vooropgesteld, die kun je terugvinden in het begin van de cursus. Om te toetsen of jullie die doelstellingen behalen, worden hieronder in het **opdrachtformulier** enkele vragen geformuleerd. Lees deze **grondig**: het is niet onverstandig dit al op voorhand even te doen én dit gedurende de looptijd van Werkpleklerin 1 geregeld eens te hernemen.

Gedurende de lezingen en workshops maak je **aantekeningen/notities** en neem je eventueel ook **foto's** van wat je ziet. (8.3.1)

Na afloop beantwoord je de vragen in het opdrachtformulier. (8.3.2 + 8.3.3) Tracht steeds zo **volledig** mogelijk antwoord te geven en gebruik **vakjargon** (*woorden die alleen binnen een bepaald vakgebied gebruikt worden*) (8.3.5)

Vergeet op het einde van je werkstuk ook niet om de geraadpleegde **bronnen** te benoemen en op te lijsten. (1.1.1)

Raadpleeg hiervoor de handleiding binnen de Cursus

- [Refereren volgens APA](#)
- [Refereren met MS Word](#)

1.3 Deadline - in te dienen documenten

De opdracht moet **digitaal** ingediend worden als **pdf** uiterlijk op **3 oktober 2019 om 23u59**.

Op het **examenmoment (4 oktober 2019)** breng je tevens een **afgedrukt exemplaar** mee (dit mag eenvoudig met een nietje, een mapje is **niét** nodig).

Naamgeving document: **WPL1.naamvoornaam.opdracht.pdf**

OPGELET!

Een bouwkundig tekenaar maakt deel uit van een bouwteam waar digitale tekeningen en documenten door verschillende personen geraadpleegd of bewerkt kunnen worden. Elk tekenbureau, elk bedrijf heeft een eigen systeem voor de ordening van bestanden zodat digitale bouwdoSSIERS logisch gestructureerd worden en zodat iedereen gemakkelijk documenten kan terugvinden. Het is belangrijk binnen elke organisatie om **de afspraken rond bestandsnamen en -formaten nauwgezet te respecteren**.

Enkel **TIJDIG INGEDIENDE** opdrachten (zowel digitaal als op papier) met een **CORRECTE NAAM** zullen feedback krijgen.

1.4 Bijlagen en bronnen

- Toelichting Constructiv
- Diverse workshops VDAB
- Studiedag Acasus

1.5 Opdrachtformulier

Uit welke actoren (*individueen, instellingen of organisaties*) bestaat een bouwteam? Geef er minstens 4. (9.1.1)

1. Opdrachtgever/bouwheer
2. Architect
3. Stabiliteitsingenieur
4. Aannemer: hoofdaannemer en onderaannemers
5. Veiligheidscoördinator
6. Installateurs elektriciteit, sanitair, verwarming, schrijnwerker, interieurarchitect e.d. (loodgieter, elektriciën, stukadoor...)
7. Werfleider/Projectleider
8. Overheid, gemeentes (regelgeving, bouw- en woningtoezicht)

Wat is de taak van de in de vorige vraag genoemde actoren? Geef aan wanneer deze actoren tijdens het bouwproces overlegmomenten moeten inlassen. Waarom zou dat overleg belangrijk zijn? (9.1.2 + 9.1.3 + 9.2.2).

TAKEN VAN DE ACTOREN

1. Opdrachtgever/bouwheer:

Een **bouwheer** is de opdrachtgever bij het realiseren van een bouwproces. Hij geeft een architect of architectenbureau de opdracht voor het ontwerpen van een bouwwerk.

De opdrachtgever kan zijn:

- de overheid
- een bedrijf
- een particulier
- ...

De opdrachtgever/bouwheer is betrokken vanaf het begin tot en met het einde van het bouwproces.

Tijdens het bouwproces woont deze meestal de werfvergaderingen bij.

2. Architect:

Een **architect** ontwerpt gebouwen en tekent de plannen voor de realisatie ervan.

Hij/zij volgt ook de werkzaamheden op van de verschillende aannemers en onderaannemers.

De architect kan een architectenbureau of een zelfstandige zijn.

Tijdens het bouwproces woont deze steeds de werfvergaderingen bij.

3. Stabiliteitsingenieur:

Een **stabiliteitsingenieur** maakt een voorstudie of het ontwerp van de architect technisch realiseerbaar is. Wanneer de bouwaanvraag is goedgekeurd maakt hij/zij een definitieve stabiliteitsstudie.

Hij/zij bekijkt de draagstructuur van de bouw, bestudeert en berekent de vereiste funderingen, beton- en staalwerk.

Tijdens de realisatie van het bouwproces kan hij/zij nog eventuele aanpassingen uitvoeren aan zijn studie. De stabiliteitsingenieur kan werkzaam zijn in een studiebureau of een zelfstandige zijn.

Tijdens het bouwproces woont deze indien nodig de werfvergaderingen bij.

4. **Aannemer:**

Een **aannemer** is een onderneming die de bouwactiviteiten tot zijn rekening neemt. Dit volgens de vooraf overeengekomen prijs in het contract en binnen een bepaalde termijn. Een hoofdaannemer doet meestal beroep op onderaannemers die hij/zij coördineert tijdens het bouwproces.

Tijdens het bouwproces woont een verantwoordelijke van de aannemer (bv. zaakvoerder zelf, projectleider, werfleider,) steeds de werfvergaderingen bij.

5. **Veiligheidscoördinator:**

Een **veiligheidscoördinator** is verplicht wanneer de werf groter is dan 500 m² of er voeren twee of meer aannemers de werken uit op de werf. De veiligheidscoördinator coördineert de veiligheid op de werf.

Dat gebeurt in twee fases: tijdens het ontwerp en tijdens de uitvoering. In de eerste fase schrijft de veiligheidscoördinator de maatregelen voor om de woning veilig te kunnen bouwen. Tijdens de uitvoering controleert hij of deze maatregelen worden nageleefd en legt hij nieuwe maatregelen op naargelang de veiligheidsrisico's op de werf. Na afloop van het bouwproject maakt de veiligheidscoördinator een postinterventiedossier op.

Tijdens het bouwproces woont deze steeds de werfvergaderingen bij.

6. **Installateurs elektriciteit, sanitair, verwarming, schrijnwerker, interieurarchitect e.d. (loodgieter, elektriciën, stukadoor...)**

Een **installateur van elektra, sanitair, verwarming** verzorgt de levering en plaatsing van de elektriciteit, sanitair en verwarming in het bouwproces waarvoor deze de opdracht heeft ontvangen. Deze doet dit aan de hand van de plannen, bestek en meetstaat die hij/zij van de architect heeft ontvangen en dit binnen de vooropgestelde termijn...

Een schrijnwerker en interieurarchitect verzorgen de uiteindelijke afwerkingen van het gebouw zoals bijvoorbeeld deuren, trap, meubelen, keuken enz.

Tijdens het bouwproces woont deze de werfvergaderingen bij. Zeker tijdens de periode dat hij/zij actief is in het bouwproces.

OVERLEGMOMENTEN: WANNEER EN WAAROM

Voor de start van het bouwproject, zitten de opdrachtgever, architect en stabiliteitsingenieur geregeld samen om het plan van de architect en de studie van de stabiliteitsingenieur grondig te bekijken.

Op deze manier komen ze tot een ontwerp (bestek, meetstaat, plannen) die praktisch en financieel haalbaar zijn volgens de wensen van de opdrachtgever.

Hierdoor komt de opdrachtgever niet voor onaangename verrassingen tijdens de uitvoering van het bouwproces zoals uitlopen planning, foute keuze materialen, enz.

Tijdens het verloop van het bouwproject moeten opdrachtgever, architect, stabiliteitsingenieur en veiligheidscoördinator permanent overleggen. Deze werfvergaderingen gebeuren meestal op de werf zelf.

Zo kunnen ze de evolutie van de werkzaamheden dichtbij opvolgen en kan er eventueel bijgestuurd worden indien nodig.

Tijdens deze vergaderingen zijn ook de aannemers en installateurs aanwezig die op dat moment werkzaam zijn.

Zodoende kan er bij eventuele problemen of opmerkingen, samen met de opdrachtgever, architect (en eventueel de stabiliteitsingenieur) snel wijzigingen doorgevoerd worden. Bijvoorbeeld planning, manier van werken (veiligheid), andere materiaalkeuze, enz.

De architect en de veiligheidscoördinator doen dan meestal nog bijkomende werfinspecties om alles nauwlettend in de gaten te houden.

Door deze tussentijdse werfvergaderingen komen zowel de aannemers, architect, ingenieurs en de bouwheer niet voor onaangename verrassingen te staan. Er kan op tijd ingegrepen en desnoods ook daar waar nodig bijgestuurd worden.

Een werf waarbij er tussen de verschillende actoren binnen het bouwteam, permanent overleg is, resulteert eveneens in een werf waarbij de vooropgestelde planning en budget nauwlettend in het oog gehouden wordt.

Welke workshops heb je gekozen bij VDAB? Noteer ook kort waarom. **Bijvoorbeeld:**

Workshop lassen

- Ik heb in het secundair onderwijs getwijfeld om deze richting te volgen, maar deed dat uiteindelijk niet. Dus nu wil ik deze workshop wel volgen.
- of Ik weet helemaal niet wat dit precies omvat en wou dit graag iets beter leren kennen.
- of Mijn vrienden kozen deze workshop en ik wou graag bij ze blijven *(liever niet als reden opgeven...)*

Workshop 'VLOEREN, VLOEROPBOUW'

Ik heb deze workshop gekozen omdat dit er een interessante cursus uitzag. Hierover heb ik nog totaal geen kennis en wilde graag hierover wat meer weten. Deze kennis kan ik later zeker en vast nog gebruiken.

Workshop 'SARKING DAK'

Dit is een andere manier van een dakopbouw waarvan ik nog nooit gehoord had.

Sarking dak wordt ook wel een omgekeerd dak genoemd. Deze manier van isoleren was mij totaal onbekend.

Deze mogelijkheid bekijken en bestuderen vond ik dan ook heel leerrijk en vernieuwend.



Workshop 'BINNENSCHRIJNWERK'

De laatste fase in het bouwproces is de afwerking van het interieur. Tegenwoordig wordt er enorm veel “verbouwd” en dan komt deze workshop vast en zeker ook goed van pas.



Workshop 'DAKCONSTRUCTIE'

Eerst had ik gekozen voor de workshop 'dakopbouw' maar door de afwezigheid van de lesgever in de VDAB moest ik een andere workshop kiezen. Vervolgens heb ik mij voor deze workshop ingeschreven omdat deze het meest aanleunde bij dit onderwerp.

Eerder had ik al de workshop “sarking dak” gevolgd en dit was maar een klein onderdeel van het totaal onderwerp “dakconstructie”. Daarom wilde ik graag het volledige pakket zien en op deze manier meer bijleren over alle mogelijke dakconstructies. Hierdoor heb ik dan ook een ruimer beeld van het totaalpakket kunnen vormen.

Workshop 'METSELEN, KNOOPPUNTEN, DUURZAAM BOUWEN'

Metselen gebeurt in bijna elke fase van het bouwproces.

Het metselwerk is onvermijdbaar in een bouwproces en zodoende ook bij het tekenen van de plannen.

Bij de start van het tekenen van een plan, begin je ook meestal met het tekenen van de funderingen/muren.

De keuze om dit te volgen vond ik dan ook erg logisch en vanzelfsprekend.

Welke materialen werden gebruikt in de verschillende gevolgde workshops? En waarvoor werden ze gebruikt? Benoem en bespreek minstens 2 materialen per workshop. (1.1.2) **Bijvoorbeeld:**

Workshop lassen

- **Smeedtang:** om na het lassen het werkstuk te kunnen vastpakken.
- **Laspet:** beschermende kleding voor tijdens het lassen.

Workshop 'VLOEREN, VLOEROPBOUW'

Een tegelhamer:

Deze hamer bestaat uit een houten steel met een massief rubberen kop. Deze hamer wordt gebruikt om op tegels te slaan die wat meer mogen zakken en op deze manier op een gelijkaardige hoogte komen te staan tegenover de andere tegels. Het massieve rubber werd gekozen om geen beschadigingen te hebben op de tegels.

De pleisterspaan:

Om cement, pleister, kalk of gips glad te trekken en om te egaliseren (een gladde ondergrond).

Workshop 'SARKING DAK '

Schuimpistool:

Wordt gebruikt voor het isoleren en vullen van aansluitingen, naden en kieren.

Isolatiemes:

Het op maat snijden van isolatiematerialen.

Workshop 'DAKCONSTRUCTIE'

Meter:

Om balken op de juiste maat af te tekenen/te verzagen.

Zaagmachine:

Om balken te verzagen.

Workshop 'BINNENSCHRIJNWERK'

Frees:

Aan de zijkant van de plank frezen ze zodat de bovenste plank gemakkelijk kunnen inschuiven.

Boormachine:

Om het hout aan elkaar te monteren. Bijvoorbeeld: de wangen van de treden (dit is de zijkant van de trap) aan elkaar boren met behulp van vijzen.

Workshop 'METSELEN, KNOOPPUNTEN, DUURZAAM BOUWEN'

Diamantboor:

Een diamantboor wordt voornamelijk gebruikt voor het boren van gaten in beton, tegels en natuursteen. Het boren zelf kan nat of droog gebeuren.

Lijmschuimmiddel:

Wordt vooral gebruikt voor:

- Montage van ramen en deuren

- Opvullen van holle ruimten
- Afdichten van alle openingen in dakconstructies
- Aanbrengen van een geluiddempende laag
- Optimaliseren van isolatie in koeltechniek

Als jij je eigen woning zou bouwen, welke bouwwijze zou je verkiezen en waarom? Geef voor- en nadelen ten opzichte van andere bouwwijzen. (1.1.3 + 1.1.4)

Als ik mijn eigen droomwoning zou mogen bouwen, dan gaat mijn voorkeur uit naar de “**traditionele bouwwijze**”. Traditioneel metselen wil zeggen: de combinatie van bakstenen plus mortel. De metselaar bouwt ter plaatse alle muren, steen na steen. Voor onzichtbare dragende muren worden snel bouwstenen gebruikt. Voor de zichtbare muren kies je zelf een passende baksteen, een patroon of legverband en een voegmethode. Dit is één van de meeste gebruikte bouwmethodes.

Voordelen traditionele bouwwijze:

- Geen beperkingen in architectuur
- Baksteen heeft een lange levensduur en is erg slijtvast:
- Deze constructie is enorm goed bestand tegen weer, wind en brand
- Renovaties en uitbreidingen zijn gemakkelijk te realiseren
- Veel alternatieven qua afwerking en isolatie
- Scoort goede punten op het vlak van isolatie, akoestiek en bescherming tegen vocht
- Veel variatie mogelijk dankzij legverbanden
- Veel aannemers hanteren deze bouwmethode

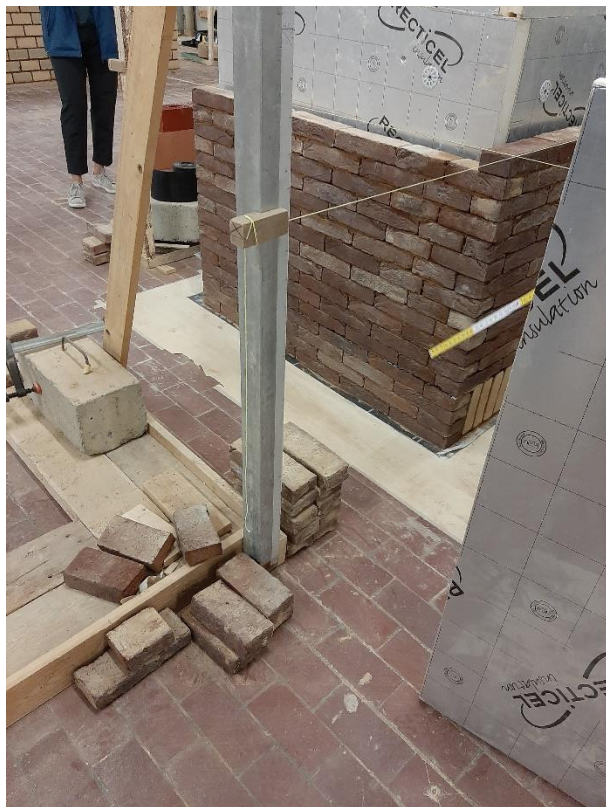
Nadelen traditionele bouwwijze:

- Alles gebeurt op de werf, dus ook meer afhankelijk van het weer: bij zware regen of vrieskou ligt het bouwproces stil
- Langere bouwtijd nodig: gemiddeld 10 tot 16 maanden
- Metselwerk is zwaar en vraagt soms meer uitgebreide fundering
- Vele duizenden liters vocht in het bouwproject (beton, chape, pleisterwerken...) hebben maanden tot jaren nodig om te verdwijnen.
- Afhankelijk van de constructie is er meer beton en staal in de woning aanwezig en dat komt met een duurder prijskaartje

Plaats de gevolgde workshops binnen een chronologische volgorde van het bouwproces. (2.1.1 + 2.3.1) En licht toe waarom je ze in die volgorde plaatst. (2.2.1)

1. Metselen

De eerste fase van het bouwproces is het metselen van de funderingen en vervolgens de muren. Hierop moet vervolgens het dak op steunen.



2. Dakopbouw/dakconstructie

Nadat de muren er staan, is de keuze van de constructie van de dakopbouw de volgende fase.



3. Sarkingsdak

Dit is één van de mogelijke keuzes die je hebt als het dak geplaatst werd. In deze fase komt er ook al isolatie aan te pas. Dit kan pas nadat de dakconstructie is voltooid.

4. Vloeren

Nadat de buitenkant klaar is, kunnen we ons focussen op de zaken die binnen moeten geplaatst en uitgevoerd worden. Zoals bijvoorbeeld: het gieten van de chape, het plaatsen van eventuele vloerverwarming en tot slot het vloeren zelf.



5. Binnen schrijnwerk

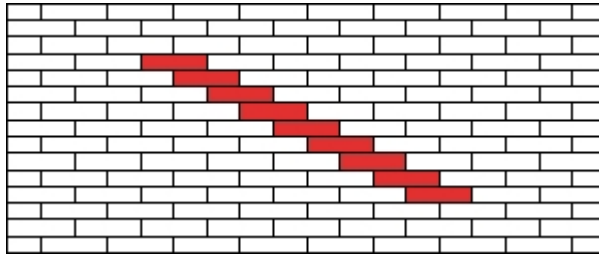
Als laatste fase richten we ons dan meer op de afwerking binnen de woning: interieur, trap, deuren, ...

Geef 5 vakspecifieke termen die je nog niet kende en leg de betekenis ervan uit. (8.1.1)

1 Halfsteensverband

Halfsteensverband wordt vaak gebruikt bij het metselen. Dit is een zeer economisch metselverband met weinig afval door zaag- of hakwerk. Een ander voordeel van dit verband is dat dit ook zeer sterk is.

Halfsteensverband wordt het meest toegepast in de buitenmuren.



2 Natte chape:

De chape wordt wel ook eens de dekvloer genoemd wat dient als ondergrond voor vloeren. Het is een cement laag waarop de uiteindelijke vloerafwerking komt te liggen. Het doel blijft steeds hetzelfde: om oneffenheden en niveauverschillen in de ondergrond weg te werken en de vloer op de gewenste hoogte te brengen.



3 Verstevigingsnet:

Of chapenet genoemd de bedoeling hiervan is om de fundering te verstevigen



4 Draagvloer:

Word soms ook wel eens vermeld als vloerelement

Dit is de eerste "ondergrond" waarop de ondergrond van de afdichting of het thermisch isolatiemateriaal rust. Het kan gaan om gewapend of voorgespannen beton, hout of ijzer.

5 Ontkoppelingsmat:

Dit dient voor op houten platen toch nog via het doek tegels te kunnen leggen.



6 Koudebrug:

Het wordt ook wel eens een warmte/thermische brug genoemd.

Een koudebrug wil zeggen dat er een gat in de isolatielaag zit waardoor de weerstand van de isolatie lager ligt tegenover de rest van de constructies. Dit leidt tot een warmteverlies met als gevolg condensatie of schimmel.

Geef enkele (minstens 2) duurzaamheidsprincipes en beschrijf waarom ze belangrijk zijn? (2.1.3 + 2.2.3)

Duurzaamheid betekent dat iets lang moet meegaan. Hier gaat het in de eerste plaats om het milieu.

“Duurzaamheid” betekent dat de toekomstige generaties op dezelfde manier kunnen leven als wij nu. Daarom is het enorm belangrijk dat we extra voorzichtig omgaan met grondstoffen (fossiele brandstoffen). Het verbruik van deze materialen en het produceren van afval moeten we zoveel mogelijk beperken.

Bij het bouwproces is het daarom erg belangrijk dat we nadenken over “duurzaam bouwen”. Hierbij enkele voorbeelden.

1. Recyclage van energie:

De fossiele grondstofvoorraden zijn beperkt, daarom is het belangrijk dat we reststoffen opnieuw gebruiken.

Een mooi voorbeeld hiervan is de recyclage van warmte: Fabrieken produceren warmte die verloren gaan.

We kunnen deze gebruiken om huizen/gebouwen te verwarmen.

2. Beperk de energievraag van de woning: energie-efficiënt bouwen

Woningen moeten ook zonder verwarming of koeling erg comfortabel zijn. Zorg dat je alleen op koude dagen moet bij verwarmen.

Dat is mogelijk door een aantal maatregelen zoals: een goed ontwerp, een doordachte oriëntatie, een goede isolatie, zonwering, een goede beglazing, ...

Probeer het energie verbruik te dekken door hernieuwbare energie te gebruiken zoals zonne-energie (zonnepanelen, zonneboiler, ...)

3. Openbare verlichting (parkings, autosnelwegen, enz....) is belangrijk voor de veiligheid, maar verlichting kost handen vol geld. Nieuwe verlichtingstechnieken (bv. Ledverlichting) reduceren de energiekosten.

Het is mogelijk om verlichting alleen te laten branden wanneer dat nodig is (door gebruik te maken van dimtechnieken en slimme sensoren).

Dit kan zowel bij de openbare als de particuliere verlichting toegepast worden.

4. Duurzaam waterbeheer:

Zuiver water is wereldwijd een erg schaars goed. Daarom is het doordacht en zuinig omspringen met water erg noodzakelijk. Daarnaast levert het ook een grote kostenbesparing.

Voorkom onnodig waterverbruik door bijvoorbeeld:

Plaatsen van spaardouchekoppen, waterbesparende kranen, toiletten met aangepaste spoelknoppen,

Voldoende grote opslagtanks voorzien voor het hergebruik van regenwater.

Bronnenlijst (1.1.1):

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Bouwheer>

<https://www.vacature.com/nl-be/carriere/job-nieuws/architect>

<https://www.stepstone.be/carriere-tips/wat-doet-een-ingenieur/>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Aannemer>

[https://nl.wikipedia.org/wiki/Hamer_\(gereedschap\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Hamer_(gereedschap))

<https://www.tillift.nl/wmo-pgb/de-bouwwijze>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Koudebrug>

[https://nl.wikipedia.org/wiki/Verband_\(bouwkunde\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Verband_(bouwkunde))

<https://www.livios.be/nl/bouwinformatie/afwerking/vloeren/dekvloer-chape/vraag/28199/vochtwering-onder-chape-nodig/>

<https://www.hermans-vermeulen.be/blog/gewapende-chape-vezelwapening-chapenetten/>

<https://www.bouwinfo.be/news/ruwbouw/funderingen-en-kelders/draagvloeren>

<https://www.polycaro.be/nl/wanneer-ontkoppelingsmat-gebruiken/>

<https://www.livios.be/nl/bouwinformatie/afwerking/vloeren/keramische-tegels/de-grootste-fouten-bij-het-plaatsen-van-tegels/>

<https://www.livios.be/nl/bouwinformatie/afwerking/vloeren/keramische-tegels/de-grootste-fouten-bij-het-plaatsen-van-tegels/>

http://www.bouwwijs.be/sites/default/files/downloads/140401_advieslijst_bouwadvies_metlogo%27s.pdf

<https://www.dds-bta.nl/bouwontwerp/welke-bouwmethode-kan-ik-kiezen-bij-de-bouw-van-mijn-huis/>

<https://www.livios.be/nl/bouwinformatie/bouwen-verbouwen-of-kopen/bouwtechnieken/traditioneel-metselwerk/traditionele-bouwtechniek/>

<http://www.joostdevree.nl/shtmls/trap.shtml>

<https://www.bouwinfo.be/news/ruwbouw/funderingen-en-kelders/draagvloeren>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Duurzaamheid>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Energie-effici%C3%ABntie>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Straatverlichting>

http://www.water.nl/duurzaam_waterbeheer.htm

1.6 Examen

Een afgedrukt exemplaar van je opdracht geef je af tijdens het examenmoment (zie ook eerder). Die gaat door op **4 oktober 2019**, het **tijdstip is nog nader te bepalen**. Zorg dat je afdruk duidelijk voorzien is van je naam.

Opgelet: om correct in te dienen moet er ook tijdig digitaal ingediend worden!

Op het examen krijgt iedereen volgende vraag:

Hoe schat je je eigen rol als bouwkundig tekenaar in binnen het bouwteam en het bouwproces? (9.2.1)

Je antwoord is heel persoonlijk, maar moet je wel goed trachten te onderbouwen: gebruik **duidelijke argumenten**, voorzie **eventueel beeldmateriaal** om te verduidelijken of verwijs naar een **praktijkvoorbeeld**.

Het is mogelijk dat er nog enkele bijvragen geformuleerd worden door de lectoren.

Succes!