
Reflectieverslag

Ingenieursbureau Boorsma B.V. te Drachten



Stagebedrijf: Ingenieursbureau Boorsma
Opleiding: Hbo Bouwkunde, NHL Stenden Hogeschool Leeuwarden
Thema: Stage jaar 2
Naam: Ellen Post
Studentnummer: 4834461
Datum: 15-07-2022

Stage jaar 2 Ingenieursbureau Boorsma

Document

Naam: Concept reflectieverslag
Datum: 15-07-2022
Versie: 1^e versie

Stagebedrijf

Naam: Ingenieursbureau Boorsma B.V.
Adres: Gerben Sondermanstraat 2
9203 PV, Drachten
Telefoonnummer: 088 018 8300
E-mail: drachten@boorsma-consultants.nl
Website: <https://boorsma-consultants.nl/>
Stagebegeleider: Henk Geertsma
h.geertsma@boorsma-consultants.nl

Opdrachtgever

Naam: NHL Stenden Hogeschool Leeuwarden
Opleiding: Built Environment, Bouwkunde
Stagedocent: Friso Brouwer
Stage coördinator: Gerhard Bakker

Student

Naam: Ellen Post
Studentnummer: 4834461
Opleiding: Hbo Bouwkunde
Studiejaar: Jaar 2
E-mail: ellen.post@student.nhlstenden.com

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
2. Omschrijving stageplek	5
3. Activiteitenverslag	6
3.1 Berekening HSB kapconstructie te Rolde.....	6
3.2 Berekening HSB kapconstructie te Maasdijk.....	8
3.3 Berekening HSB kapconstructie te Nieuwendijk.....	10
3.4 Funderingsplan in AutoCad.....	12
3.5 Constructie overzicht in Revit.....	14
4. korte taken	16
4.1 Bouwplaats bezoek.....	16
4.2 Houten berging	18
4.3 Onderzoek brandwerende deuren.....	20
5. Reflectie op leerdoelen.....	22
5.1 Leeruitkomst 3 Specificeren	22
5.2 Leeruitkomst 6 Monitoren, toetsen en evalueren.....	22
5.3 Leeruitkomst 8A Communiceren	23
5.4 Leeruitkomst 8B Samenwerken	23
5.5 Leeruitkomst 9B Organiseren.....	24
5.6 Persoonlijk leerdoel.....	24
6. Reflectie op persoonlijke ontwikkeling	25
Bijlages	26

Bijlage 1	- Urenverantwoording
Bijlage 2	- Berekening HSB kapconstructie te Rolde
Bijlage 3	- Berekening HSB kapconstructie te Maasdijk
Bijlage 4	- Berekening HSB kapconstructie te Nieuwendijk
Bijlage 5	- Definitieve tekeningen funderingsplan te Drachten
Bijlage 6	- Constructie tekeningen boothuis te Amsterdam
Bijlage 7	- Vragenlijst houten berging
Bijlage 8	- Details brandwerende deur
Bijlage 9	- Stagewerkplan
Bijlage 10	- Eindbeoordeling

1. Inleiding

Mijn naam is Ellen Post, ik ben tweedejaars bouwkunde student aan de NHL Stenden Hogeschool te Leeuwarden. Ik heb gekozen om in het tweede jaar van deze studie te gaan stage lopen in plaats van in het derde jaar. Voordat ik deze keuze had gemaakt, wilde ik eerst vrijstelling vragen aangezien ik op het mbo ook al veel stage heb gelopen en ervaring heb opgedaan. Om aan deze vrijstelling te voldoen moest ik aan kunnen tonen dat ik bepaalde competenties had gehaald op het mbo. Later dacht ik dat het voor mij verstandiger was om wel stage te gaan lopen omdat ik nog niet helemaal weet welke richting ik op wil.

Op het laatste jaar van mijn mbo opleiding heb ik stage gelopen bij een constructeursbureau. Bij dit bureau heb ik veel constructieve tekeningen gemaakt, maar nog nooit echt een berekening doorgenomen of gemaakt. Vanuit hier werd ik heel nieuwsgierig naar de constructieve berekeningen. Ik had weer bij hetzelfde bedrijf kunnen solliciteren maar toen bedacht ik bij mezelf dat het ook niet verkeerd was om bij een ander bedrijf te solliciteren om mijn connecties uit te breiden.

Ik heb een aantal verschillende bedrijven benaderd om stage te lopen. Zo heb ik gesolliciteerd bij W2N en bij Boorsma, beide in Drachten. Bij W2N was ik te laat met solliciteren en waren de stage plekken allemaal al vol. Bij Boorsma hadden ze nog wel een plekje. Ik vond het wel een hele stap om weer stage te gaan lopen omdat niet alle stages op het mbo goed zijn verlopen.

Ik vond het dus heel spannend om weer stage te gaan lopen. Ik vind het belangrijk om mijn kennis en vaardigheden te verbreden, vooral tijdens mijn stageperiode. Boorsma is op zich niet een grootschalig bedrijf maar heeft wel veel diversiteit. De hoofdvestiging zit in Drachten. Op Urk en in Amersfoort hebben ze nog twee kantoorpanden staan.

De ontwikkelingen die ik heb meegemaakt en de projecten waar ik aan heb gewerkt zullen in de volgende hoofdstukken naar voren komen en er wordt op gereflecteerd met de STARRT-methode.

2. Omschrijving stageplek

Ingenieursbureau Boorsma is een breed advies- en ingenieursbureau. De projecten die zij uitvoeren, bevinden zich in de werkvelden Bouw, Civiel en Milieu. Binnen deze werkvelden onderscheiden zij meerdere disciplines. Hun advieswerkzaamheden omvatten alle fasen van een project: haalbaarheids- en variantenstudie, ontwerp, engineering, projectmanagement, toezicht, inspectie en beheer & onderhoud.

Ingenieursbureau Boorsma wordt in de volgende disciplines onderscheidt:

Bouwtechniek

- Bouwkundig tekenwerk;
- Bestekken en (vraag)specificaties;
- Bouwkundig toezicht;
- Bouwkundige inspecties;
- Bouwkundige inmetingen.

Constructies

- Constructieve advies- en engineeringswerkzaamheden, vanaf het constructieve ontwerp, hoofd- en detailengineering tot second opinion.

Milieu

- Bodemonderzoeken van complexe verontreinigingen;
- Bemalingsadviezen;
- Grondwatermonitoring;
- Saneringsadvies.

Waterbouwkunde

- Nieuwbouw en renovatie van indrukwekkende waterbouwkundige kunstwerken ten behoeve van de scheepsvaart, waterbeheer en waterveiligheid.

Bouwmanagement

- Opstellen van een goed PvE;
- Het maken van een heldere planning en voortgangsbewaking;
- Reële kostenraming en budgetbewakingssysteem;
- Kwaliteitsbeheersing gedurende het gehele project;
- Continu actueel houden van de projectinformatie.

Geologie

- Geologische expertise. Waar nodig wordt dit gecompleteerd met civieltechnische, geohydrologische, geofysische of milieukundige expertise.

Infrastructuur

- Bruggen (spoorbruggen, beweegbare bruggen, etc.);
- Tunnels;
- Viaducten;
- (metro)-stations;
- Ecoducten;
- Geluidsschermen;
- Fly-overs;
- Onderdoorgangen.

Bouwfysica

- Gezondheid (luchtverversing, daglicht);
- Energiezuinigheid (Energieprestatie EPN, thermische isolatie);
- Brand (WDBDO, rook- en brandcompartimentering, vluchtwegen, preventie).

3. Activiteitenverslag

3.1 Berekening HSB kapconstructie te Rolde

Inleiding

In opdracht van een houtskeletbouw bedrijf moest er een berekening gemaakt worden van een houtskeletbouw kap. Deze berekening gaat over een vrijstaande woning die wordt gebouwd in de buurt van Rolde. De berekening wordt uiteindelijk gebruikt en verstuurd naar het bedrijf die de berekening heeft aangevraagd.

Situatie

Deze berekening heb ik samen met mijn stagebegeleider gemaakt. Hij is constructeur die gespecialiseerd is in houtskeletbouw. Mijn stagebegeleider heeft eerst alle belangrijke dingen verteld en uitgelegd waardoor ik van start kon gaan met mijn eerste berekening. Bij het maken van een berekening zijn er verschillende onderdelen die uiteindelijk bij elkaar worden gevoegd zodat er een gehele berekening ontstaat. Deze verschillende onderdelen bestaat uit een Word-document, een Excel-sheet en de berekening uit Technosoft.

Taak

Mijn taak bij deze opdracht was om een berekening te maken van een sporenkap die bestaat uit een houten constructie. De berekening heb ik zelfstandig gemaakt, met af en toe wat hulp en uitleg van mijn stagebegeleider. Bij het maken van een berekening is het belangrijk om de juiste afmetingen en gewichten te weten voordat je begint met het berekenen van de kapconstructie.

Actie

Door eerst een voorbeeldberekening te analyseren kwam ik er achter wat de belangrijke gegevens waren die ik nodig had om een berekening op te stellen in Technosoft. Bij het maken van een berekening komt meer kijken dan alleen een berekening van een sporenkap in Technosoft. Eerst is het belangrijk om de basisgegevens in het Word-document te zetten. In het Word-document staat een overzicht met de blijvende belastingen en veranderlijke belasting. De blijvende belastingen moeten handmatig ingevoerd worden in Technosoft. De veranderlijke belasting op de vloeren en daken moet ook handmatig ingevoerd worden. In het Word-document wordt ook een berekening toegevoegd van bijvoorbeeld een F-anker. Dit stukje van het F-anker wordt weer apart in een Excel-sheet berekent, omdat in Excel allerlei formules gebruikt kunnen worden. In deze sheet zijn alleen een aantal afmetingen nodig en wat gegevens uit de berekening van Technosoft. Doordat het hele bestand met formules is ingevuld, wordt het automatisch berekend of het F-anker voldoet.

Als laatste wordt er een constructie overzicht gemaakt met daarin de lijnlasten die uit de kapconstructie komen, deze constructie overzicht is te zien in de bijlage op pagina 3 van deze berekening (bijlage 2). De lijnlasten bestaan uit het eigen gewicht (EG) en de veranderlijke belasting (VB). uiteindelijk heb ik de hele berekening zelf gemaakt. Tussendoor is de berekening vaak gecontroleerd door mijn stagebegeleider.

Resultaat

Het resultaat is een volledige berekening van een kapconstructie van een vrijstaande woning. Omdat de berekening vaak gecontroleerd is, zag de berekening er goed uit volgens mijn stagebegeleider. De berekening is uiteindelijk verstuurd naar het houtskeletbouw bedrijf die de berekening aangevraagd heeft.

De hele berekening is te vinden in bijlage 2. Bij deze bijlage zit de berekening die gemaakt is in Technosoft, niet bij in. Alle informatie is te vinden in dit stukje.

Transfer

Ik heb veel geleerd bij het maken van een constructieve berekening. Omdat ik nog nooit eerder met Technosoft had gewerkt was het wel even wennen voor mij. Ook had ik nog nooit zo specifiek een berekening gemaakt van een kapconstructie. Ik heb geleerd dat het belangrijk is om de belangrijke informatie te noteren zodat het voor mezelf overzichtelijk blijft. Ook vind ik het voor mezelf fijn om de kapconstructie eerst uit te tekenen (schetsen) op papier en daar mee te bepalen waar het moment zit in de constructie. Ik vind dit nog heel lastig om te bepalen. Dit zijn belangrijke leerpunten voor mij en neem ik mee naar de volgende berekeningen.

In mijn eerste stageverslag had ik aangegeven dat ik mijn doel al bereikt had, maar dit kan eigenlijk niet na het maken van één berekening al. Mijn doel was om een complete berekening te maken van een constructie en hier meer over te leren. In principe heb ik dit doel wel gehaald omdat ik een berekening heb gemaakt. Maar bij deze berekening was het nog veel hulp vragen en kijken bij andere berekeningen. Dit hoop ik in de volgende berekeningen wat minder te doen.

Reflectie

Ik kijk met een goed gevoel terug op deze berekening. Het is uiteindelijk toch mijn allereerste volledige berekening die ik ooit heb gemaakt en uiteindelijk ben ik er wel een beetje trots op. Tijdens het maken van deze berekening heb ik al veel geleerd. Omdat ik nog niet veel van constructie berekeningen af wist, kon dat haast ook niet anders. Door eerst uitleg te krijgen over wat er in een berekening gebeurt, leerde ik al veel. Het hielp ook al dat ik uitleg kreeg over het programma Technosoft. Natuurlijk moest ik zelf wel kennis maken met het programma, hierdoor duurde het ook wat langer om de berekening in elkaar te zetten. Tussendoor heb ik veel zelfstudie gedaan over het programma en veel informatie genoteerd.

Aan het begin vond ik het heel erg lastig om een berekening te maken en miste ik wel het deel constructie. Dit heb ik alleen in het eerste schooljaar gehad, dit ging toen alleen over het berekenen van een houten ligger en een betonnen ligger. Vanuit school had ik dus vrij weinig informatie over constructie. Na een aantal berekeningen kwam ik steeds meer te weten en leerde ik telkens weer iets nieuws bij. Ik ben heel blij met het eindresultaat, van bijna niks weten over het berekenen van een constructie, naar een goede berekening neerzetten.

3.2 Berekening HSB kapconstructie te Maasdijk

Inleiding

In opdracht van een houtskeletbouw bedrijf moest er een berekening gemaakt worden van een houtskeletbouw kap. Deze berekening gaat over één rijwoning die bestaat uit 6 woningen, deze woningen worden gebouwd in Maasdijk. De berekening wordt uiteindelijk gebruikt en verstuurd naar het bedrijf die de berekening heeft aangevraagd.

Situatie

Deze berekening heb ik samen met mijn stagebegeleider gemaakt. Hij is constructeur die gespecialiseerd is in houtskeletbouw. Mijn stagebegeleider heeft eerst alle belangrijke dingen verteld en uitgelegd waardoor ik van start kon gaan met mijn tweede berekening. Bij het maken van een berekening zijn er verschillende onderdelen die uiteindelijk bij elkaar worden gevoegd zodat er een gehele berekening ontstaat. Deze verschillende onderdelen bestaat uit een Word-document, een Excel-sheet en de berekening uit Technosoft.

Taak

Mijn taak bij deze opdracht was om een berekening te maken van een sporenkap die bestaat uit een houten constructie. De berekening heb ik zelfstandig gemaakt, met af en toe wat hulp en uitleg van mijn stagebegeleider. Bij het maken van een berekening is het belangrijk om de juiste afmetingen en gewichten te weten voordat je begint met het berekenen van de kapconstructie.

Actie

Als eerst heb ik de vorige berekening geanalyseerd en daardoor kon ik de belangrijke gegevens weer noteren die ik nodig had voor het opstellen van deze berekening in Technosoft. De berekening is haast gelijk aan de eerste berekening die ik had gemaakt. Alleen is de kap vorm anders en komt er een tweede F-anker bij. De tweede F-anker komt er bij omdat er bij deze woningen een zoldervloer wordt geplaatst. Hier moet rekening mee worden gehouden en hier zou de kap op kunnen steunen. Bij deze berekening is het ook belangrijk om de basisgegevens te noteren in het Word-document. Hierdoor wordt het overzichtelijk en komen de belangrijkste gegevens naar voren. Ook in dit Word-document staat een overzicht met de blijvende belastingen en de veranderlijke belasting. Deze belastingen moeten handmatig ingevoerd worden in Technosoft. Omdat in deze berekening twee keer een F-anker in voor komt, gebruik is het Excel-sheet twee keer maar er wordt wel beide keren een andere F-anker berekend.

Als laatste wordt er een constructie overzicht gemaakt met daarin de lijnlasten die uit de kapconstructie komen, deze constructie overzicht is te zien in de bijlage op pagina 3 van deze berekening (bijlage 3). De lijnlasten bestaan uit het eigen gewicht (EG) en de veranderlijke belasting (VB). uiteindelijk heb ik de hele berekening zelf gemaakt. Tussendoor is de berekening vaak gecontroleerd door mijn stagebegeleider.

Resultaat

Het resultaat is een volledige berekening van een kapconstructie van één rijwoning bestaande uit 6 woningen. De berekening is vaak gecontroleerd, hierdoor zag de berekening er goed uit volgens mijn stagebegeleider. De berekening is uiteindelijk verstuurd naar het houtskeletbouw bedrijf die de berekening heeft aangevraagd.

De hele berekening is te vinden in bijlage 3. Bij deze bijlage zit de berekening die gemaakt is in Technosoft, niet bij in. Alle informatie is te vinden in dit stukje.

Transfer

Ook tijdens het maken van deze berekening heb ik veel geleerd. Deze berekening leek heel erg op de eerste berekening die ik had gemaakt. De eerste berekening had ik dan ook als voorbeeld bij het maken van deze tweede berekening. Alleen de vorm van de kap was heel anders en er werd een zoldervloer toegepast. Doordat de vorm van de kap anders was, vond ik het weer heel lastig om te bepalen waar te knopen kwamen en waar de momenten in de constructie zaten. Bij deze berekening heb ik eerst de belangrijke informatie genoteerd en een schets gemaakt van de kapconstructie. Dit vond ik heel fijn werken en neem ik dan ook weer mee naar de volgende berekening. Ook wil ik de volgende keer weer een vergelijkbare berekening er naast houden, dit maakt het voor mij iets gemakkelijker om een berekening te maken.

Mijn doel was om een complete berekening te maken van een constructie en hier meer over te leren. Uiteindelijk heb ik dit doel wel gehaald en dit had ik ook aangegeven in mijn stageverslag. Maar toch vind ik dat ik na het maken van twee berekeningen dit doel nog niet kan halen, omdat ik nog lang niet weet hoe ik uit mezelf een goede berekening maak zonder telkens te vragen hoe ik aan bepaalde antwoorden kom. Bij deze berekening had ik al wat minder gevraagd, maar ik keek nog wel telkens naar mijn eerste berekening als voorbeeld.

Reflectie

Ik kijk weer met een goed gevoel terug op deze berekening. Ook al is dit de tweede berekening die ik heb gemaakt, ik kijk er weer op terug met een beetje een trots gevoel. Tijdens het maken van deze tweede berekening heb ik weer veel geleerd. Dit komt voornamelijk doordat ik de meeste handelingen aan het herhalen was, want dit had ik al gedaan bij de eerste berekening. Hierdoor bleef er weer meer informatie hangen en kan ik dat weer toepassen bij de volgende berekening. Voordat ik begon met de berekening kreeg ik eerst weer wat uitleg over wat er ongeveer moest gebeuren. Dit helpt mij enorm bij het maken van de berekening. Tussendoor heb ik veel informatie genoteerd en veel zelfstudie gedaan naar het programma Technosoft.

Aan het begin vond ik het heel erg lastig om een berekening te maken en miste ik wel het deel constructie. Dit heb ik alleen in het eerste schooljaar gehad, dit ging toen alleen over het berekenen van een houten ligger en een betonnen ligger. Vanuit school had ik dus vrij weinig informatie over constructie. Na een aantal berekeningen kwam ik steeds meer te weten en leerde ik telkens weer iets nieuws bij. Ik ben heel blij met het eindresultaat, van bijna niks weten over het berekenen van een constructie, naar een goede berekening neerzetten.

3.3 Berekening HSB kapconstructie te Nieuwendijk

Inleiding

In opdracht van een houtskeletbouw bedrijf moest er een berekening gemaakt worden van een houtskeletbouw kap. Deze berekening gaat over een vrijstaande woning die wordt gebouwd in Nieuwendijk. De berekening wordt uiteindelijk gebruikt en verstuurd naar het bedrijf die de berekening heeft aangevraagd.

Situatie

Deze berekening heb ik samen met mijn stagebegeleider gemaakt. Hij is constructeur die gespecialiseerd is in houtskeletbouw. Mijn stagebegeleider heeft eerst alle belangrijke dingen verteld en uitgelegd waardoor ik van start kon gaan met mijn tweede berekening. Bij het maken van een berekening zijn er verschillende onderdelen die uiteindelijk bij elkaar worden gevoegd zodat er een gehele berekening ontstaat. Deze verschillende onderdelen bestaat uit een Word-document, een Excel-sheet en de berekening uit Technosoft.

Taak

Mijn taak bij deze opdracht was om een berekening te maken van een sporenkap die bestaat uit een houten constructie. De berekening heb ik zelfstandig gemaakt, met af en toe wat hulp en uitleg van mijn stagebegeleider. Bij het maken van een berekening is het belangrijk om de juiste afmetingen en gewichten te weten voordat je begint met het berekenen van de kapconstructie.

Actie

Voordat ik bezig ging met het maken van mijn laatste berekening, heb ik mijn vorige berekening weer geanalyseerd en aan de hand daarvan heb ik de belangrijke gegevens voor deze berekening genoteerd. Deze gegevens heb ik nodig voor het opstellen van de berekening in Technosoft. De vorm van de kap is gelijk aan de vorige berekening, alleen komt er bij deze berekening geen F-anker meer in voor. De F-anker wordt eigenlijk vervangen door een kreupele stijl. Het berekenen van een kreupele stijl was nieuw voor mij. Bij deze berekening is het, net zoals bij de vorige twee berekeningen, belangrijk om de basisgegevens in het Word-document te noteren. Ook in dit Word-document staat een overzicht met de blijvende belastingen en de veranderlijke belasting. Dit moet handmatig ingevoerd worden in Technosoft. Om de kreupele stijl te berekenen, heb ik een aantal afmetingen nodig en wat gegevens uit de berekening van Technosoft. Door deze gegevens kan ik de kreupele stijl berekenen.

Als laatste wordt er een constructie overzicht gemaakt met daarin de lijnlasten die uit de kapconstructie komen, deze constructie overzicht is te zien in de bijlage op pagina 3 van deze berekening (bijlage 4). De lijnlasten bestaan uit het eigen gewicht (EG) en de veranderlijke belasting (VB). uiteindelijk heb ik de hele berekening zelf gemaakt. Tussendoor is de berekening vaak gecontroleerd door mijn stagebegeleider.

Resultaat

Het resultaat is een volledige berekening van een kapconstructie van een vrijstaande woning. De berekening is vaak gecontroleerd, hierdoor zag de berekening er goed uit volgens mijn stagebegeleider. De berekening is uiteindelijk verstuurd naar het houtskeletbouw bedrijf die de berekening heeft aangevraagd.

De hele berekening is te vinden in bijlage 4. Bij deze bijlage zit de berekening die gemaakt is in Technosoft, niet bij in. Alle informatie is te vinden in dit stukje.

Transfer

Tijdens het maken van deze laatste berekening heb ik ook weer veel geleerd. Deze berekening was net iets anders dan de vorige twee berekeningen. Bij deze berekening kwam een kreupele stijl van pas. Verder was de berekening vrijwel hetzelfde als de tweede berekening. Ik vond het vrij lastig om de kreupele stijl te berekenen omdat ik dit nog nooit had gedaan. Ik vond het lastig om het te begrijpen hoe dat werkte. Vanuit de vorige berekeningen had ik geleerd dat het verstandig is om de vorm van de kap uit te tekenen. Hierdoor werd het voor mij overzichtelijker met wat ik precies moest weten voor het maken van de berekening. Dit heb ik weer toegepast bij het maken van deze laatste berekening.

Na het maken van deze laatste berekening heb ik mijn doel zeker gehaald. Mijn doel was om een complete berekening te maken van een constructie en hier meer over te leren. Het maakte mij niet uit of het een betonnen constructie was of een houten constructie. Bij het maken van de berekening heb ik minder in de vorige berekening gekeken, waardoor het nu voelde alsof ik de berekening wat zelfstandig kon maken zonder te veel hulp er bij te vragen.

Reflectie

Ook op deze laatste berekening kijk ik terug met een goed gevoel. Ook al was dit de laatste berekening, ik ben er net zoals op de andere wel weer een beetje trots op. Omdat ik grotendeels weer veel handelingen herhaald heb bij deze berekening, heb ik weer enorm veel geleerd. Dit kwam ook omdat er een nieuw onderdeel in voor kwam. Bij deze berekening kreeg ik weer eerst wat uitleg over wat er ongeveer moest gebeuren. De punten waar ik bij de vorige berekeningen tegen aan liep, heb ik toegepast tijdens het maken van deze berekening. Dit heeft mij enorm geholpen en hierdoor verliep het maken van de berekening soepeler. Tussendoor heb ik veel informatie genoteerd en veel zelfstudie gedaan.

Aan het begin vond ik het heel erg lastig om een berekening te maken en miste ik wel het deel constructie. Dit heb ik alleen in het eerste schooljaar gehad, dit ging toen alleen over het berekenen van een houten ligger en een betonnen ligger. Vanuit school had ik dus vrij weinig informatie over constructie. Na een aantal berekeningen kwam ik steeds meer te weten en leerde ik telkens weer iets nieuws bij. Ik ben heel blij met het eindresultaat, van bijna niks weten over het berekenen van een constructie, naar een goede berekening neerzetten.

Uiteindelijk ben ik er achter gekomen dat ik berekeningen maken niet het allerleukste vindt om te doen. misschien komt dit doordat ik veel dingen nog niet helemaal begrijp en ik het heel lastig vind om het te begrijpen. Ik ben wel blij dat ik had aangegeven dat ik een berekening wilde gaan maken tijdens mijn stageperiode, anders was ik hier nooit achter gekomen. Ik kijk met een hele positieve blik terug op het maken van deze berekeningen.

3.4 Funderingsplan in AutoCad

Inleiding

In opdracht van een aannemer/bouwbedrijf moest er een funderingsplan getekend worden. Het gaat om een vrijstaande woning die wordt gebouwd in Drachten. Voor dit project heb ik een palenplan, een balkenrooster en een begane grondvloer tekening gemaakt. De tekeningen worden uiteindelijk gebruikt en verstuurd naar de aannemer/het bouwbedrijf.

Situatie

Nadat ik een gesprek met mijn stagebegeleider had, waarin ik had aangegeven dat ik naast het maken van berekeningen, ook graag een constructieve tekening wilde gaan maken. De tekeningen van deze opdracht heb ik eerst zelfstandig opgesteld. Later kreeg ik wat hulp en uitleg van een collega die alleen maar met AutoCad tekent.

Taak

Mijn taak bij deze opdracht was om in AutoCad een palenplan, een balkenrooster en een begane grondvloer uit te tekenen. Ik had een voorbeeldproject gekregen waar ik veel informatie uit kon halen. Eerst heb ik de opzet van elke tekening gemaakt. Later heb ik samen met een collega het balkenrooster gemaakt. Ik had de grote lijnen van deze tekening gemaakt en hier is mijn collega doorheen gegaan en heeft wat dingen bijgevoegd en gewijzigd. Bij de andere twee tekeningen, het palenplan en de begane grondvloer, heb ik hulp gevraagd bij een andere collega. Uiteindelijk heeft hij de tekeningen gecontroleerd en goedgekeurd. De tekeningen zijn verstuurd naar de betreffende persoon/personen.

Actie

Als eerst heb ik het gekregen voorbeeldproject geanalyseerd. Hier heb ik gekeken naar welke lijntypes er worden gebruikt, op welke schaal er getekend wordt, hoe de tekeningen zijn opgebouwd en wat de indeling is van de hele tekening. Door eerst het voorbeeldproject te analyseren kon ik gauw opstarten met de tekeningen die ik moest maken. Ik begon met het maken van het balkenrooster, daarna ben ik begonnen aan het palenplan en als laatste heb ik de begane grondvloer getekend. Tijdens het tekenen kwam ik erachter dat ik het lastig vond om in AutoCad te tekenen, omdat ik niet zo goed weet hoe het bedrijf in AutoCad tekent. Nadat ik alle drie de tekeningen had gemaakt, heeft een collega het balkenrooster gecontroleerd en hier en daar wat aangepast. Nadat ze dit had gedaan kwam ze naar mij toe en hebben we samen alle punten besproken die zij had aangepast. Hier heb ik veel van geleerd. Ook heeft ze mij uitleg gegeven over de lijndiktes en de soorten lijntypes.

De andere twee tekeningen zijn ter controle gegaan naar een andere collega. Hij heeft hier feedback op gegeven en dit heeft mijn stagebegeleider later met mij besproken. Ik heb de opmerkingen verwerkt in de tekeningen. Hierna heb ik de tekeningen weer ingeleverd voor feedback. Dit proces ging net zo lang door tot dat de tekeningen goedgekeurd waren en ze opgestuurd konden worden naar de betreffende opdrachtgever.

Resultaat

Het resultaat is een set met tekeningen met daarin het palenplan, het balkenrooster, en het overzicht van de begane grondvloer. De tekeningen heb ik vaak laten controleren, ik heb ze zo vaak laten controleren dat ze uiteindelijk goedgekeurd waren. De tekeningen zijn dus goedgekeurd en verstuurd naar de betreffende opdrachtgever.

De definitieve tekeningen zijn te vinden in bijlage 5.

Transfer

Ik heb veel geleerd bij het maken van deze tekeningen. Ik had verwacht dat ik het makkelijker zou vinden omdat ik op het mbo al veel met AutoCad had gewerkt. Maar in de tussentijd is mijn kennis van AutoCad wat vervaagd. Omdat de tekeningen vaak zijn besproken met een collega over hoe zij de tekening heeft aangepast, heb ik daar veel van opgestoken en geleerd. Ik heb veel geleerd over de lijntypes en de daarbij horende lijndiktes. Het is ook hoe meer je binnen het bedrijf tekent met AutoCad, hoe sneller je de tekenstijl overneemt en gemakkelijker een weg vindt in AutoCad.

Ik heb mijn doel bereikt maar ook weer niet. Mijn doel was om constructieve tekeningen te maken aan de hand van een constructieve berekening. De constructieve tekeningen heb ik zeker gemaakt. Alleen was het niet echt aan de hand van een berekening. Het maken van een constructieve tekening aan de hand van een berekening wordt gedaan bij het tekenen in Revit. Als ik dit klaar heb, heb ik mijn doel helemaal bereikt.

Reflectie

Ik kijk met een positieve blik terug op deze tekeningen. In zo'n korte tijd heb ik super veel geleerd bij het maken van funderingstekeningen. Omdat ik op mijn vorige opleiding veel met AutoCad had gewerkt, wist ik de basisonderdelen van AutoCad al. Dit maakte het voor mij, maar ook voor het bedrijf, wat gemakkelijker om de tekeningen op te zetten. Toch was het even schakelen tussen Revit en AutoCad. Mijn kennis van AutoCad was alweer heel erg gezakt, omdat ik op het hbo eigenlijk alleen met Revit werk. Maar ondanks dat heb ik nu wel weer veel geleerd.

Ik had nog nooit eerder details getekend van wapening. Ik had gedacht dat dit veel makkelijker zou zijn maar het komt echt op precisie werk aan. Doordat ik mijn tekeningen veel heb besproken met mijn collega's, heb ik veel opgestoken bij het tekenen van de details. Uiteindelijk ben ik tevreden over het eindresultaat, vooral omdat ik had gedacht dat ik het makkelijker zou vinden.

3.5 Constructie overzicht in Revit

Inleiding

In opdracht van mijn stagebegeleider mocht de constructie van een boothuis uitgetekend worden in Revit. Het gaat om een boothuis die wordt gerealiseerd in Amsterdam. Voor dit project heb ik eerst het drijvende deel van het boothuis uitgetekend en daarna het vaste deel (grondgebonden). De tekeningen worden uiteindelijk gebruikt en verstuurd naar de betreffende persoon/personen.

Situatie

Nadat ik een gesprek met mijn stagebegeleider had, waarin ik had aangegeven dat ik naast het maken van berekeningen, ook graag een constructieve tekening wilde gaan maken. De tekeningen van deze opdracht heb ik eerst zelfstandig opgesteld. Tussendoor kreeg ik van een aantal collega's wat hulp bij het tekenen. Af en toe vroeg ik ook diverse collega's om hulp.

Taak

Mijn taak bij deze opdracht was om een constructieve berekening om te zetten in een constructieve tekening van een boothuis in Revit. Bij deze tekening moest ik dus veel informatie uit de berekening halen. Mijn stagebegeleider gaf vooraf aan dat ik rekening moest houden met de breedte van het drijvend deel. Dit stond verder nergens beschreven. Doordat dit nergens beschreven stond, was dit ook niet aangepast in het IFC-model die ik als onderlegger kon gebruiken. In de nieuwe tekening heb ik rekening gehouden met de breedte waar het drijvend deel aan moest voldoen. Dit is dus in het nieuwe IFC-model wel aangepast. De constructieve tekeningen heb ik zelf gemaakt. Mijn stagebegeleider heeft mij geholpen met het vinden van bepaalde informatie en heeft de belangrijkste punten uitgelegd. Verder kon ik met andere collega's overleggen die wat meer verstand van Revit hebben.

Actie

Ik ben begonnen met het analyseren van de berekening die bij dit project hoort. Deze berekening is vrij groot en bestaat uit 143 pagina's. Van de hele berekening begreep ik maar ongeveer 25%, aangezien er zo veel verschillende delen apart berekend zijn. Maar deze 25% was genoeg op de constructieve tekening op te zetten. Het grootste gedeelte wat ik nodig had waren de stalen balken en stalen kolommen. Omdat er eerder voor dit project al een IFC-bestand was opgesteld, kon ik deze inladen in Revit en gebruiken als onderlegger voor mijn eigen tekening. Ik ben begonnen met het tekenen van de staalconstructie van het drijvend deel. Dit was het grootste gedeelte van de hele boothuis en hier zat dan ook het meeste werk in. Nadat ik dit klaar had, ben ik begonnen met het vaste deel te tekenen met daarbij de fundering. Beide tekeningen van de staalconstructie zijn te vinden in bijlage 6. Beide delen zijn los van elkaar getekend en dus ook te zien in twee aparte tekeningen.

Omdat de sonderingen nog niet bekend waren van de locatie toen ik bezig was met de tekening, hoefde ik het palenplan nog niet in mijn tekening te zetten. Dit is dus ook niet zichtbaar in de tekeningen. Nadat ik het drijvend én het vast deel had getekend, heb ik een aantal Families in Revit aangemaakt voor de onderdelen die niet standaard waren. Zoals de meerpalen en de stalen buizen. De onderbouw van het drijvend deel drijft om de stalen buizen met een groot formaat van ongeveer 2 meter breed. Dit deel wordt plaatsvast gehouden door een viertal meerpalen die bij de hoeken van het gebouw staan. De onderbouw van het vaste deel bestaat uit prefab funderingsbalken die op stalen buizen worden gelegd.

Resultaat

Het resultaat is een set tekeningen met daarin het drijvend deel en het vaste deel. Het oude IFC-model heb ik aangepast waardoor er een nieuw IFC-model is ontstaan. In dit IFC-model zijn de maten van het drijvend deel aangepast. Het nieuwe IFC-model is gecontroleerd door mijn stagebegeleider.

De constructie tekeningen van het drijvend én het vaste deel zijn te vinden in bijlage 6.

Transfer

Bij het maken van deze constructie tekeningen heb ik veel geleerd. Dit komt voornamelijk omdat ik nog nooit eerder alleen de staalconstructie heb uitgetekend in Revit. In het begin vond ik het vrij lastig. Toen ik eenmaal bezig was met het drijvend deel te tekenen, kreeg ik de smaak te pakken en ging het telkens een stukje beter. Voor de volgende keer als ik een staalconstructie uit moet tekenen, ga ik eerst op zoek naar alle staalprofielen die in de tekening komen te staan. Hierdoor zorg ik voor meer overzicht en hoef ik niet elke keer op zoek te gaan naar welk staalprofiel ik nodig heb. Dit scheelt voor de volgende keer een hoop tijd.

Ik heb mijn doel zeker gehaald. Mijn doel was om van een constructieve berekening een constructieve tekening te maken. Dit heb ik bij deze opdracht zeker gedaan en laten zien. Het eindresultaat is een staalconstructie die uitgewerkt is in Revit en later geëxporteerd is naar een IFC-bestand. Het Revit-model is geëxporteerd naar een IFC-bestand zodat alle partijen het model kunnen inzien.

Reflectie

Ik kijk op deze tekeningen terug met een hele positieve blik. In deze periode heb ik veel geleerd over de constructie van een gebouw. Omdat ik nu echt alleen de staalconstructie heb uitgetekend, kon ik mij daar helemaal op focussen. Het scheelde al een hoop dat ik ervaring heb met Revit, hierdoor hoefde ik het programma niet eerst te leren kennen. Aan het begin moest ik wel even uitpuzzelen hoe het werkte om een staalconstructie uit te tekenen in Revit. Dit kreeg ik al snel onder de knie waardoor het tekenen telkens wat sneller ging.

Van tevoren had ik geen idee of ik het lastig zou vinden om de staalconstructie uit te tekenen, of juist niet. Aan de ene kant viel het wel wat mee omdat ik al enig ervaring heb met Revit. Maar aan de andere kant had ik nog nooit een staalconstructie uitgetekend, al helemaal niet in Revit. Uiteindelijk heb ik veel geleerd over de constructie en ben ik blij met het eindresultaat. Ik vond het ook fijn dat ik bij een aantal collega's terecht kon voor eventuele vragen over Revit.

4. korte taken

4.1 Bouwplaats bezoek

Inleiding

Samen met een andere stagiair, die hier tegelijk stage liep met mij, kregen wij een rondleiding over de bouwplaats van het hoofdstation in Groningen van een collega bij Boorsma. Tijdens deze rondleiding is er veel verteld over wat er gaat gebeuren en hoe het er uiteindelijk uit komt te zien. Door vragen te stellen werden sommige dingen nog duidelijker en leerzamer.

Situatie

Naar aanleiding van een gesprek met mijn stagebegeleider, waarin ik had aangegeven dat het mij wel eens leuk leek om een bouwplaats project te bezoeken, ging ik samen met een collega en een andere stagiair naar een bouwplaats toe. De collega die ons over de bouwplaats heeft rondgeleid, doet zelf voornamelijk controles op de bouwplaatsen. Het project van het hoofdstation in Groningen, heeft Boorsma aan meegewerkt of daar werken ze nu nog steeds aan.

Taak

Ik vond de bouwplaats bezoek niet echt een opdracht. Van tevoren had ik ook niet echt een doel voor mezelf opgesteld. Maar net voordat wij er heen gingen had ik een doel voor mezelf opgesteld om leerzame dingen op te pikken die onze collega aan ons vertelden. Samen met de stagiair kregen wij de rondleiding van een collega die vaak inspecties doet op de bouw. Hij heeft geregeld dat wij mee mochten naar de bouwplaats en over het terrein mochten lopen zodat onze collega wat informatie kon vertellen over het project. Bij dit project kwamen dingen voor wat normaal gesproken niet echt gauw te vinden is bij een nieuwbouw project van bijvoorbeeld woonhuizen.

Actie

Als eerst kregen Willemijn (de andere stagiair) en ik een filmpje te zien over wat precies de bedoeling is bij het hoofdstation in Groningen. Hierna zijn wij met de collega die ons rond zou leiden naar het hoofdstation in Groningen gereden. Hier moesten wij ons eerst melden zodat ze daar weten wie of wat er op de bouwplaats rond loopt. Onder begeleiding van onze collega mochten wij de bouwplaats op. Als eerst begonnen we op een soort uitkijktoren, vanuit hier konden wij de hele bouwplaats bekijken en konden wij goed zien wat er allemaal gebeurde en wat er bij elke fase gebeurde.

Hierna liepen we echt de bouwplaats op. Overal waar je keek op de bouwplaats gebeurde wel iets. In de bouwput waren ze bezig met het vlechten van de wapening van de vloer in fase 3. Buiten de bouwput waren ze bezig met het afvoeren van het oude grond en het aanvoeren van nieuw grond voor fase 2. Ook was er iemand bezig om het puin (de oude fundering die bij fase 2 tevoorschijn kwam) kapot te maken en te sorteren. Dit werd gedaan zodat het beton wat er uit kwam hergebruikt kan worden. Dit vond ik heel interessant om te horen dat ze bezig zijn met circulariteit. Ik had gevraagd of er nog meer oude onderdelen hergebruikt werden maar dit was eigenlijk het enige. Per verdieping hebben wij uitleg gekregen over wat de bedoeling is en hoe sommige dingen opgebouwd zijn. Zo werd er ook uitleg gegeven over hoe elke fase aan elkaar werd gebouwd zodat het uiteindelijk één geheel wordt.

Resultaat

Het eindresultaat is een dag vol met informatie. Ik heb veel geleerd over hoe het op een grote bouwplaats er aan toe gaat. Ik wist al hoe het op kleinere bouwplaatsen ging, van bijvoorbeeld nieuwbouw woningen. Maar de bouwplaats van het hoofdstation in Groningen is toch echt een stuk groter dan de bouwplaats van nieuwbouw woningen.

Transfer

Ik heb veel geleerd van de rondleiding over de bouwplaats. Ik had verwacht dat ik net wat meer bouwtechnische dingen wist, maar dat was niet zo. Onze collega heeft tijdens de rondleiding heel veel uitgelegd waardoor mijn kennis veel verbreed is. Alleen kan ik niet alles onthouden wat hij verteld heeft helaas. Af en toe vroeg ik aan hem waarom sommige dingen op die manier werden gedaan, dit heeft hij uitgelegd waardoor ik het begon te begrijpen. Soms had ik wel het idee dat ik een kleine 'domme' vraag stelde, maar hierdoor snapte ik wel wat er gebeurde op de bouwplaats.

Vooraf had ik geen doel voor mezelf opgesteld. Omdat dit meer een klein dingetje tussendoor was staat het ook niet in mijn stagewerkplan. Dan is de vraag, heb ik mijn doel bereikt? Ja en nee, ik had dus geen doel opgesteld voor mezelf, maar ik vond het echt een hele leerzame bouwplaats bezoek!

Reflectie

Ik kijk terug op een hele leerzame en leuke bouwplaats bezoek. Waarbij ik veel geleerd heb en mijn ogen heb uitgekeken. Omdat ik verder geen doelen had opgesteld voor deze rondleiding over de bouwplaats, kan ik ook niet echt zeggen of ik mijn doel/doelen heb gehaald. Het scheelde al dat ik vanuit het mbo op een bouwplaats ben geweest en zo al een beetje ervaring had over hoe het er aan toe kan gaan. Maar ik had nog nooit zo'n grote bouwplaats gezien waar van alles tegelijk gebeurt.

Ik vond het heel leuk dat ik van alles aan mijn collega kon vragen zonder dat het een 'domme' vraag zou zijn. Ik vond het vooral heel interessant toen het over circulariteit ging. Over dit onderwerp/concept ben ik buiten mijn stage om heel erg in geïnteresseerd en veel mee bezig.

4.2 Houten berging

Inleiding

Tijdens mijn stageperiode kregen Willemijn (stagiair) en ik een opdracht over de houten berging, die op het terrein bij Boorsma staat, van een collega. Hij heeft deze houten berging ontworpen in 2009 en hij vond het voor ons een leerzame opdracht om daar een aantal vragen over te stellen.

Situatie

Ik loop stage bij ingenieursbureau Boorsma, hier maken ze allerlei berekeningen en geven ze technische adviezen over bijvoorbeeld (fysieke) veiligheid en installaties. Op het terrein bij ingenieursbureau Boorsma staat een houten berging. Deze berging is ontworpen door een collega in 2009. Hij vond het voor Willemijn en mij een leerzame opdracht om daarover een aantal vragen te beantwoorden.

Taak

Mijn taak bij deze opdracht was om samen te werken met Willemijn en de vragen te beantwoorden die onze collega had bedacht over de houten berging. Tijdens het beantwoorden van de vragen hebben wij veel gecommuniceerd over de antwoorden. Willemijn en ik zijn bij elke vraag tot een gezamenlijk antwoord gekomen. Omdat de collega die de berging ontworpen heeft in 2009, was hij ook betrokken bij deze opdracht.

Actie

Als eerst kregen Willemijn en ik een rondleiding van onze collega door de berging heen. Hier kwam al wat informatie uit die wij konden gebruiken voor de vragen die wij moesten beantwoorden. Toen we weer terug in het kantoor kwamen kregen wij een boekje met daarin nog veel meer informatie over de berging. Willemijn en ik hebben samen de vragen met elkaar doorgenomen en we hebben samen gekeken welke vragen we al konden beantwoorden. Tussendoor heeft Willemijn nog een aantal vragen beantwoord en heeft dit later met mij besproken. Uiteindelijk hebben wij alle vragen samen beantwoord en dit besproken met elkaar.

Door telkens met elkaar te overleggen verliep onze samenwerking snel. Hier en daar kon nog wel net iets meer gecommuniceerd worden vanuit mijn kant. Nadat wij alle vragen hadden beantwoord, gingen we de antwoorden bespreken met onze collega die de vragen had bedacht. Vanuit huis had hij een aantal Mockups meegenomen. Deze Mockups heeft onze collega tijdens het ontwerpproces gemaakt. Door deze Mockups te maken, was het de bedoeling dat de bouwers van de houten berging begrepen wat de bedoeling was. Hij wilde op deze manier duidelijk maken hoe sommige aansluitingspunten van het bouwwerk er uit moest komen te zien.

Resultaat

Het resultaat is een vragenlijst die is uitgewerkt door Willemijn en mij. Onze collega had deze fysieke opdracht voor ons bedacht omdat er een aantal dingen in voor kwamen wat we beide nog niet op school hebben gehad en ook niet zouden krijgen. Met het uiteindelijke resultaat is niets gebeurd. Deze opdracht was meer een persoonlijk leerproces voor ons.

De vragen uit de vragenlijst van de houten berging is te vinden in bijlage 7.

Transfer

Tijdens het beantwoorden van deze vragen heb ik veel geleerd, op het gebied van bouwkunde maar ook op het gebied van communiceren en samenwerken. Er kwamen veel bouwkundige termen in voor waar ik, en Willemijn, nog niet van gehoord hadden. Samen hebben we veel informatie uitgewisseld. Door de feedback van Willemijn weet ik ook dat ik, als ik de vragen nog eens bij langs ga, dat door moet communiceren naar haar. Ook al is het op het laatste moment. Hierin was de communicatie wat minder maar verder ben ik wel heel tevreden over hoe de samenwerking is verlopen.

Uiteindelijk heb ik mijn doel zeker bereikt bij het maken van deze opdracht. Mijn doel bij communiceren was om opgedane kennis, mijn kennis die ik al had en mijn mening te delen met anderen. Ik heb zo veel mogelijk geprobeerd om mijn kennis te delen met Willemijn. Door haar heb ik ook weer kennis opgedaan. Mijn doel bij samenwerken was om anderen te betrekken bij mijn werkwijze. Dit doel heb ik ook zeker behaald.

De volgende keer zou ik nog meer communiceren naar de mensen waarmee ik samenwerk. Hierdoor ontstaat er geen miscommunicatie en kan de samenwerking nog soepeler lopen.

Reflectie

Deze opdracht is een losstaande opdracht die ik van tevoren niet aan had zien komen. Maar ik heb wel veel geleerd bij het maken van deze opdracht, op allerlei manieren. Van bouwkundig tot communicatie en samenwerken. Door de feedback die ik van Willemijn had gekregen, ben ik er achter gekomen dat ik nog beter moet communiceren in de werkzaamheden die ik doe. Want als ik niet goed communiceer weet niemand hoe ver ik ben of wat ik precies aan het doen ben. Dit is een heel goed leerproces voor mij geweest.

Ik neem dit dan ook graag mee verder in mijn studie en in mijn verdere loopbaan. Dit zal niet de laatste keer zijn dat ik moet samenwerken en communiceren met iemand. Ik vind het juist leuk om mijn kennis met iemand te delen die daar minder kennis van heeft.

4.3 Onderzoek brandwerende deuren

Inleiding

Voordat ik bezig was met deze opdracht, was ik bezig met het controleren van details voor hetzelfde project. Nadat ik dit klaar had vroeg mijn collega of ik het ook leerzaam en leuk zou vinden om mee te denken over de details van een brandwerende deur. Aan dit project heb ik samen met een andere stagiair (Willemijn) gewerkt. Uiteindelijk zijn we met zijn alle er uit gekomen hoe het detail er uit moest komen te zien.

Situatie

Omdat ik voor mijn collega bezig was met het controleren van een aantal details voor een project, vroeg hij aan mij of ik het ook leuk en leerzaam zou vinden om mee te denken aan een aantal brandwerende details voor hetzelfde project.

Taak

Mijn taak bij deze opdracht was om onderzoek te doen naar brandwerende deuren die bekleed konden worden met tegels. Na het onderzoek naar brandwerende deuren moest ik op zoek gaan naar de bijbehorende details. Een collega is de projectleider van dit bouwkundig project en hij heeft mij deze opdracht gegeven en heeft mij hierbij geholpen. Samen zijn we tot een uiteindelijk resultaat gekomen.

Actie

Door eerst veel informatie op internet op te zoeken over brandwerende deuren werd het voor mij al gauw duidelijk wat mijn collega precies bedoelde met een brandwerende deur die wegvalt in de wand, om zo maar te zeggen. Een detail van een brandwerende deur is natuurlijk heel anders opgebouwd dan een detail van bijvoorbeeld een houten of aluminium deurkozijn. Voor mij werd het ook weer meer duidelijker nadat mijn collega en ik contact hadden gezocht met een bedrijf dat meer informatie voor ons had over brandwerende deuren en de bijhorende details.

Door contact te hebben gezocht met het bedrijf kon ik de brandwerende details gaan tekenen. Eerst begon ik met het schetsen van een detail op papier, maar dit ging al snel over naar een detail tekenen in AutoCad. Toen ik de eerste schets had gemaakt op papier, liet ik dit controleren door mijn collega. Zoals eerder ook al gezegd te hebben, nam ik het detail te letterlijk over. Bij het tekenen in AutoCad ben ik bewust begonnen met het tekenen van de wanden omdat deze leidinggevend zijn in dit project. De wanden zijn de bestaande situatie. Het resultaat van de schets is te vinden in de bijlage. Het uiteindelijke resultaat heb ik besproken met mijn collega en één van zijn tekenaars.

Resultaat

Het resultaat is een volledig uitgewerkt brandwerend detail zodat de tekenaar dit als voorbeeld kon gebruiken voor het detailboekje. Doordat er met zijn drieën aan het detail gewerkt is, is er een mooi eindresultaat op tafel gekomen.

Het uiteindelijke detail is te vinden in bijlage 8.

Transfer

Ik heb veel geleerd tijdens het maken van het detail. Omdat ik mij nog niet eerder verdiept had in brandwerendheid en de details daarvan, vond ik het wel heel lastig om te begrijpen in het begin. Maar naarmate ik bezig was met het tekenen van het detail begreep ik het steeds meer. De volgende keer zou ik eerst een aantal kleine schetsjes maken op papier en dan goed nadenken over wat de situatie is. Is het een bestaande situatie of een hele nieuwe situatie? Dit kan veel verschil uitmaken bij het maken van een detail.

Uiteindelijk heb ik mijn doel bereikt tijdens het maken van het detail. Mijn doel was om opgedane kennis te verwerken in tekeningen en daarna te delen met mijn collega's. De opgedane kennis tijdens deze periode heb ik verwerkt in het brandwerend detail en tussendoor heb ik veel gecommuniceerd met mijn collega's.

Reflectie

Tijdens het maken van deze opdracht heb ik ook veel geleerd. Uit mezelf zou ik niet zo snel een detail tekenen omdat ik het al gauw niet echt snap. Maar door juist details te tekenen of op zoek te gaan naar bepaalde details, leer je al veel meer dan alleen een bouwkundige tekening te maken. Dit wil ik dan ook meenemen als doel naar volgend schooljaar. Ik wil meer gaan detailleren zodat ik er meer van ga snappen.

De feedback die ik op mijn details heb gekregen vind ik helemaal terecht. Omdat ik de details niet echt snap neem ik ze al te letterlijk over, maar dat ik niet wat bij detailleren hoort. Een detail is uniek en bijna nooit hetzelfde.

5. Reflectie op leerdoelen

5.1 Leeruitkomst 3 Specificeren

Ik wil leren hoe het bedrijf constructieve tekeningen maakt aan de hand van de berekeningen en hoe deze verwerkt worden. Tijdens het maken van deze tekeningen moet er wel rekening gehouden worden met de voorwaardes van het bedrijf en het bouwbesluit.

Wat heb ik er van geleerd?

Ik kan wel zeggen dat ik aardig veel heb geleerd tijdens het maken van constructieve tekeningen. Ik heb de tekeningen op verschillende manieren gemaakt, in AutoCad en in Revit. Dit waren ook twee hele aparte tekeningen die eigenlijk niks gemeen hadden. De tekening in AutoCad was een funderingsplan en de tekening in Revit was echt een staalconstructie. In het begin was het even puzzelen hoe het bedrijf werkt met beide programma's maar daar kwam ik vrij snel achter. Door telkens om feedback te vragen en de tekeningen te laten controleren, leerde ik telkens weer wat dingen bij. Zoals bij de tekening van het funderingsplan heb ik geleerd dat ik niet zomaar even een wapeningsdetail heb getekend. Hier zit een soort theorie achter om elke keer in het hart van de wapening het lijntje te zetten. Zo kan er meteen gecontroleerd worden of er geen wapening door elkaar heen loopt, want dat kan tijdens het bouwen niet natuurlijk.

Heb ik mijn doel gehaald?

Ik kan dan ook wel zeggen dat ik mijn doel zeker heb gehaald. Ik heb nog meer kennis opgedaan over de verschillende tekenprogramma's. Maar het voornaamste doel was om een constructieve tekening te maken aan de hand van een berekening. Dit heb ik zeker gedaan bij het tekenen van de constructie in Revit. Tijdens het tekenen heb ik de berekening er de hele tijd naast gehad, zodat ik kon controleren of het nog goed ging.

5.2 Leeruitkomst 6 Monitoren, toetsen en evalueren

Ik wil leren hoe er binnen het bedrijf wordt gecommuniceerd door middel van de berekeningen van de constructeur en wil dit analyseren. Hierna wil ik zelf een berekening maken en vastleggen in een verslag. Waar nodig wil ik tijdig overleggen met de constructeurs.

Wat heb ik er van geleerd?

Tijdens mijn hele stage heb ik geleerd over hoe er gecommuniceerd werd via berekeningen. Bijna bij elke opdracht waar ik aan gewerkt heb, heb ik eerst een berekening van dat project geanalyseerd. Tijdens het maken van de berekeningen heb ik ook eerst een voorbeeldberekening geanalyseerd en op basis daarvan heb ik mijn eigen berekening gemaakt. Bij het maken van de laatste berekening tijdens mijn stageperiode heb ik een verslag gemaakt met daarin stap voor stap uitgelegd hoe een berekening opgezet kan worden in Technosoft. Toen ik bezig was met dat verslag, heb ik nog meer opgestoken over het maken van een berekening en bij sommige dingen ging ik twee keer nadenken waarom ik het op die manier deed.

Heb ik mijn doel gehaald?

Ik heb zeker mijn leerdoel gehaald. Ik heb veel nieuwe dingen geleerd over het maken van een berekening en hoe het bedrijf hiermee communiceert naar de tekenaars toe. Door het vast te leggen in een verslag kon ik de informatie ook een beetje vasthouden in mijn hoofd. Uiteindelijk ben ik er achter gekomen dat berekeningen maken niet mijn ding is, maar dat was mijn grootste doel om achter te komen tijdens deze stageperiode.

5.3 Leeruitkomst 8A Communiceren

Ik wil leren hoe het bedrijf communiceert in bepaalde situaties, bijvoorbeeld over de berekeningen en tekeningen. Ik wil via deze weg veel kennis opdoen, maar ook wil ik mijn kennis en mening delen waar het nodig is.

Wat heb ik er van geleerd?

Ik heb geleerd dat communiceren het belangrijkste is wat er eigenlijk bestaat. Met de berekeningen kan er heel goed gecommuniceerd worden vanuit de constructeurs naar de tekenaars toe. Er wordt voornamelijk voor de tekenaars een constructie overzicht aan de berekening toegevoegd zodat de tekenaars niet de hele berekening door hoeven te bladeren. Dit vind ik een mooi voorbeeld van communiceren binnen het bedrijf. Mijn kennis die ik heb opgedaan heb ik verwerkt in mijn berekeningen en tekeningen. Ook door te communiceren naar andere bedrijven, zoals bij de detailtekening van de brandwerende deur, kom je gauw sneller tot een goede conclusie.

Heb ik mijn doel gehaald?

Ook hier heb ik mijn doel wel gehaald. Binnen het bedrijf heb ik veel gecommuniceerd via tekeningen en berekeningen, maar ook veel mondeling gecommuniceerd. De kennis die ik hierdoor heb opgedaan heb ik allemaal verwerkt in de berekeningen en tekeningen die ik heb gemaakt. Ik heb nu wel een beter besef wat het belang is van goede communicatie en wanneer het nodig is. Ik denk dat ik nu beter ben in het communiceren via tekeningen en/of berekeningen.

5.4 Leeruitkomst 8B Samenwerken

Ik wil leren om andere mensen (collega's) te betrekken bij mijn werkwijze en resultaten. Hierdoor word ik ook betrokken bij mijn collega's en hun werkwijze en resultaten.

Wat heb ik er van geleerd?

Tijdens mijn stage heb ik geprobeerd om andere mensen (collega's) te betrekken bij mijn werkwijze en resultaten. Elke keer als ik een opdracht klaar had, ging ik hiermee meteen naar de betreffende persoon om het te laten controleren. Hiermee hoop ik op een positieve beoordeling over mijn samenwerking met een aantal collega's. Ik heb geleerd dat het binnen een bedrijf ook belangrijk is om samen te werken. Ook heb ik geleerd dat het belangrijk is om te melden wanneer je iets aanpast binnen een samenwerking, zodat degene met wie je samenwerkt het ook weet en niet voor verassingen komt te staan.

Heb ik mijn doel gehaald?

Ik denk dat ik mijn doel wel heb gehaald. Tot nu toe heb ik nog geen negatieve dingen gehoord over het samenwerken met collega's. Ik heb aan de andere stagiair, Willemijn, gevraagd of ze mij feedback wilde geven over onze samenwerking. Deze feedback was positief en neem ik mee naar de volgende samenwerkingen.

5.5 Leeruitkomst 9B Organiseren

Ik wil leren om zelf op zoek te gaan naar een stagebedrijf en hiermee in contact te komen. Ook wil ik uiteindelijk al mijn leerdoelen halen bij dit stagebedrijf.

Wat heb ik er van geleerd?

Ik heb geleerd dat het vrij lastig is om een goede stageplek te vinden. Het stagebedrijf waar ik uiteindelijk terecht ben gekomen sloten paste perfect aan bij mijn leerdoelen. Ook heb ik geleerd dat een stagewerkplan/Plan van Aanpak nooit in één keer goed opstellen. In de loop van de tijd tijdens mijn stage is er hier en daar wel wat veranderd in mijn stagewerkplan. Er zijn leerdoelen bijgekomen en leerdoelen uitgehaald.

Heb ik mijn doel gehaald?

Ik vind dat ik mijn doel gehaald heb. Mijn stagewerkplan vond ik duidelijk geformuleerd met duidelijk uitgelegd wat mijn leerdoelen zijn en mijn planning. Bij het maken van een planning moet er ook rekening gehouden worden dat een planning nooit vast staat.

5.6 Persoonlijk leerdoel

Ik wil ervoor zorgen dat mijn doel/doelen tijdens deze stage goed overgebracht worden en dat ik mijn mening kan geven als ik iets anders wil proberen.

Wat heb ik er van geleerd?

Tijdens mijn stageperiode ben ik de hele tijd met mijn persoonlijk leerdoel bezig geweest. Voordat ik begon met stagelopen had ik aangegeven wat mijn doel was tijdens deze stage. Maar tijdens mijn stage kwam ik er achter dat ik dat toch niet zo heel leuk vond dan dat ik had gehoopt. Hierdoor ging ik het gesprek met Henk (mijn stagebegeleider) aan om te kijken of ik andere werkzaamheden kon gaan doen. Door dit gesprek heb ik geleerd dat het belangrijk is om aan te geven dat ik iets anders wil proberen, daar is niets verkeerd aan.

Heb ik mijn doel gehaald?

Ik heb zeker mijn doel gehaald, vind ik. Ik heb aangegeven waar ik tegen aan liep en dit werd volgens mij wel positief opgevangen. Dit vond ik heel fijn en gaf mij weer een goed gevoel om door te gaan met stagelopen.

6. Reflectie op persoonlijke ontwikkeling

Zie ik mezelf werken bij een bedrijf als dit?

Om eerlijk te zijn zie ik mezelf niet echt werken bij een bedrijf zoals dit. Dit ligt zeker niet aan het bedrijf maar meer aan mezelf. Ik ben bij dit bedrijf gekomen omdat ik mij meer wilde gaan verdiepen in berekeningen en dat doen ze hier zeker bij Boorsma. Ik heb absoluut geen spijt van mijn keuze om hier stage te gaan lopen want als ik dat niet had gedaan, had ik ook niet kunnen weten dat berekeningen maken niet iets voor mij is.

Hoe vind ik dat ik gefunctioneerd heb?

Ik keek heel erg op om te gaan stagelopen, maar had toch de stap genomen om het wel te gaan doen. Voornamelijk om mijn kennis te verbreden en om mijn connecties uit te breiden bij bedrijven. Ik vond het dus heel spannend en was wel erg onzeker. Ik was bang dat ik veel te weinig kennis had en dat het daardoor nog moeizamer zou gaan. In het begin was dat natuurlijk ook zo maar naarmate de stage vorderde, ging mijn kennis ook omhoog. In de loop van mijn stage kon ik de opgedane kennis ook weer toepassen. Ik vind dat ik goed gefunctioneerd heb binnen het bedrijf, alleen op sommige momenten had ik wel eerder aan kunnen geven dat ik ergens hulp bij nodig had.

Ging het zoals ik verwacht had?

Mijn stageperiode is niet gegaan zoals ik had verwacht. Tuurlijk had ik vooraf gehoopt dat ik berekeningen maken hartstikke leuk vond, maar het is helaas niet anders. Hierdoor weet ik nu wel wat ik later niet wil gaan doen. Ook had ik een einddatum genoteerd in mijn stagewerkplan, maar doordat het met mij persoonlijk niet heel goed ging halverwege de stage, heb ik samen met mijn stagedocent en stagebegeleider besloten om een dag minder stage te gaan lopen in de week en dan een aantal weken langer door te gaan.

Hoe was de aansluiting met het onderwijs?

De aansluiting met het onderwijs vond ik heel matig. Vooral de kennis die ik had was heel mager op het gebied van constructie. Dit komt ook doordat wij in het tweede jaar helemaal geen les hebben gehad in het vak constructie en in het eerste jaar ook al heel weinig was. Dit heb ik wel heel erg gemerkt tijdens mijn stageperiode.

Wat was de grootste misser?

Ik kan niet echt opnoemen wat de grootste misser is geweest tijdens mijn stage bij Boorsma. Ik zie deze hele periode alleen maar als een leerzaam moment. Door elke tegenslag om te zetten in een leerzaam proces, leer ik zelf alleen maar van. Hierdoor heb ik geleerd dat het absoluut niet erg is om mijn grenzen aan te geven.

Waar ben ik het meest trots op?

Ik ben het meest trots op dat ik heb aangegeven dat het persoonlijk niet zo goed met mij ging waardoor ik vaak ziek werd en heel afwezig was op stage. Door dit aan te hebben gegeven bij mijn stagedocent en stagebegeleider viel er een last van mijn schouders af. Ik vond het super lastig om er aan toe te geven dat het niet heel goed ging, maar hierdoor ben ik wel heel erg gegroeid qua persoonlijke ontwikkeling.

Waar zie ik mijzelf in de toekomst?

Ik zie mezelf later niet 40 uur in de week werken. Ik heb gemerkt dat ik dat veel te veel vind en het eigenlijk niet echt aan kan. Ik werk dan liever 28 of 32 uur zodat ik weet dat ik tussendoor ook nog even uit kan rusten. De soort werkzaamheden die ik mezelf zie doen in de toekomst is meer de kant van de BIM-modellereurs, hier vind ik echt plezier in.

Bijlages

Bijlage 1	Urenverantwoording
Bijlage 2	Berekening HSB kapconstructie te Rolde
Bijlage 3	Berekening HSB kapconstructie te Maasdijk
Bijlage 4	Berekening HSB kapconstructie te Nieuwendijk
Bijlage 5	Definitieve tekeningen funderingsplan te Drachten
Bijlage 6	Constructie tekeningen boothuis te Amsterdam
Bijlage 7	Vragenlijst houten berging
Bijlage 8	Details brandwerende deur
Bijlage 9	Stagewerkplan
Bijlage 10	Eindbeoordeling