Thema ontwikkeling van nieuwe bouwstenen sets

Voor jongens van zes tot twaalf jaar in Europa

Jeroen Schiphorst
S1233807

Bachelor Eindopdracht
Industrieel Ontwerpen
Universiteit Twente

Datum publicatie
24-06-2015

In opdracht van:
Sluban Europe B.V.

Thema ontwikkeling voor bouwstenen sets voor een nieuw jongens thema

Bachelor Eindopdracht Industrieel Ontwerpen
Universiteit Twente

Auteur

Jeroen Schiphorst
S1233807

Opleiding

Industrieel Ontwerpen
Universiteit Twente

Datum Bachelor tentamen

08-07-2015

Datum publicatie

24-06-2015

Opdrachtgever

Sluban Europe B.V.

Stageplek

Sluban Europe B.V.
´s-Gravenweg 346
2911 BK Nieuwerkerk a/d IJssel
Nederland

Examencommissie

Jörg Henseler (examinator)
Pepijn van Passel (Begeleider UT)
Pieter Nederlof (Begeleider Sluban)

Verslag

oplage: 1
Aantal pagina's: 72
Aantal bijlage: 9

Voorwoord

Dit verslag is geschreven in het kader van mijn Bachelor Eindopdracht van de opleiding industrieel ontwerpen. Via Blackboard kwam ik in aanraking met de opdracht omschrijving. Ik werd bij het lezen van de opdracht meteen terug gebracht naar mijn kindertijd en het spelen met Lego. Ik was erg enthousiast en nam contact op met Sluban. Na een gesprek te hebben gehad met P. Nederlof was het duidelijk dat ik deze opdracht uit mocht voeren. Een obstakel hierbij was het feit dat deze opdracht in Nieuwerkerk aan de IJssel is. Vanuit Enschede of mijn ouderlijk huis is dit niet te bereizen. Ik kon dus pas beginnen aan de opdracht als ik een kamer in de buurt van Nieuwerkerk aan de IJssel had geregeld. Deze kamer heb ik gevonden in Delft en hier heb ik gedurende de periode van de opdracht gewoond.

Vanuit de opleiding wil ik graag mijn begeleider Pepijn van Passel bedanken voor zijn tijd, steun en hulp in de uitvoering van de opdracht. Ook wil ik Arie Paul van den Beukel bedanken voor de coördinatie en begeleiding op het moment dat Pepijn afwezig was. Daarnaast wil ik P. Nederlof, J. Nederlof en de andere werknemers bedanken voor de begeleiding vanuit het bedrijf. Ik wil graag Jurgen Bruggeman bedankten voor het mogelijk maken van het onderzoek op de basisschool. De medestudenten die mee hebben gewerkt aan de brainstormsessie en de open discussie wil ik graag bedanken voor hun inspiratie. Tot slot wil ik graag mijn ouders en familie bedanken voor hun feedback op het verslag en de schrijfwijze.

Summary

Assignment description

This bachelor assignment was carried out on behave of Sluban Europe B.V.. The assignment includes the development of sets based on Sluban building bricks. These sets are to be developed as part of a new theme. The topic of this theme will be determined during the process of this assignment. The building bricks used by Sluban Europe B.V. are based on the famous building bricks produced by Lego. Boys from the age's six to twelve living in Europe are the target group for these new sets.

Main question

Which new sets are a successful addition to the range of products that Sluban offers?

Process

Desk research is used to find the characteristics of the target group. Afterwards the competing products and themes of the competition are examined and characterized. Researching the several building techniques concludes the analysis stage. As a result several theme's and features of themes which are targeted at the target group and considered successful where identified. With this knowledge a program of requirements is made.

A brainstorming session and open discussion is used to find a wide range of possible topics to use as new theme. Using the program of requirements a selection of five topics is made. As part of an experiment these five topics are introduced to the target group. A personal top three is made by the participants during this experiment. Previous research combined with the results from the experiment result in a selection of three topics. Possibilities, advantages and disadvantages of these three topics are considered and submitted to Sluban. In consultation with Sluban one topic which will be developed in the next stages is chosen.

Different concepts for sets within this topic are generated. By conducting several experiments a building technique to be used for the sets of this theme is determined. New concepts are developed by combining the building technique with the previous concepts. Four of these concepts are further improved into final products.

Results

Four working prototypes and digital models are the result of this assignment. These prototypes can be tested with the target group and adjusted accordingly. These prototypes are not yet ready to be launched onto the market and need more development.

Conclusion

Using an evaluation of the target group and the competitions several guidelines for the new theme are generated. Four prototypes and digital models as part of the new theme are created. With these prototypes and digital models it can be stated that, the goal of this assignment is met.

Recommendations

The prototypes must be tested with the target group. The results of these test can be used to adjust the prototypes accordingly and to finalize them. Finally a way of launching the theme onto the market must be planned out.

Samenvatting

Opdrachtomschrijving

Deze bachelor opdracht is uitgevoerd in opdracht van Sluban Europe B.V.. De opdracht was het uitwerken van sets, op basis van bouwstenen, voor een nieuw thema. De bouwstenen die hiervoor gebruikt zijn, zijn een kopie van de bekende Lego bouwstenen. De doelgroep voor dit thema is jongens van zes tot twaalf jaar in Europa.

Hoofdvraag

Welke sets, voor een nieuwe thema, zijn een succesvolle toevoeging aan het assortiment van Sluban?

Proces

Voor het beantwoorden van de vraag is er eerst onderzoek gedaan naar de doelgroep, de concurrentie, de thema's van de concurrentie en welke bouwtechnieken er zijn. Hieruit zijn verschillende kenmerken van thema's gevonden en hoe deze aansluiten op de doelgroep.

Om te bepalen wat het nieuwe thema wordt is er breed gekeken naar mogelijke onderwerpen met behulp van een brainstormsessie en open discussie. Uit deze onderwerpen is met behulp van het programma van eisen een selectie van vijf mogelijk succesvolle onderwerpen gemaakt. Deze vijf onderwerpen zijn voorgelegd aan kinderen uit de doelgroep. Deze kinderen hebben van deze vijf onderwerpen hun persoonlijke top drie gemaakt. Op basis van de analyse en de resultaten van het onderzoek op de basisschool zijn er drie onderwerpen gekozen die verder onderzocht zijn op mogelijkheden en voor- en nadelen. Deze drie onderwerpen zijn met hun mogelijkheden en voor- en nadelen voorgelegd aan het bedrijf. Vervolgens is er gezamenlijk een keuze gemaakt voor het onderwerp dat uitgewerkt is tot thema.

Vervolgens is er gekeken naar de invulling van het thema. Met behulp van een onderzoek is bepaald dat de gekozen bouwstijl mogelijk is en werkt zoals verwacht. Het thema is verder uitgewerkt in de vorm van eenvoudige modellen. Deze modellen zijn gecombineerd met de gekozen bouwstijl tot concepten. Van deze concepten zijn vier modellen gekozen die verder uitgewerkt zijn.

Resultaat

Het resultaat is vier modellen die uitgewerkt zijn in de vorm van werkende prototypes en digitale modellen. De prototypes van de modellen kunnen getest worden bij de doelgroep. Vervolgens kunnen de prototypes verbeterd worden en uitgewerkt worden tot sets.

Conclusie

In dit verslag is de doelgroep onderzocht en is er onderzoek gedaan naar de concurrentie. Hieruit zijn richtlijnen voor het nieuwe thema naar voren gekomen. Er is een nieuw en mogelijk succesvol thema gevonden dat is uitgewerkt in de vorm van vier eindconcepten. Van elk Eindconcept is er een prototype en digitaal model geproduceerd. Het doel van deze bachelor opdracht is hiermee behaald.

Aanbeveling

De prototypes moeten worden getest in een gebruikerstest onder de doelgroep om de speelbeleving en ergernissen van de prototypes te bepalen. Op basis van deze gebruikerstest kunnen de prototypes verbeterd worden en worden uitgewerkt tot complete sets met handleiding en doos. Vervolgens moet er een marketing plan gemaakt worden voor de introductie van dit thema op de markt.

Begrippenlijst

Ter verduidelijking van een aantal veel gebruikte termen in het verslag is er een begrippenlijst. Een begrip wordt aan gegeven op de volgende manier: Begrip[0]. Het nummer bovenaan het woord correspondeert met het nummer van het begrip in de begrippenlijst.

1. Sluban Europe B.V. : De Europese tak en importeur van de bouwstenen van het Chinese merk Sluban. Met uitzondering van paragraaf 1.1 wordt in het verslag hierna verwezen als “Sluban”.

2. Bouwstenen: Spuitgegoten producten die gebruikt worden voor het maken van complexere modellen. Hieronder vallen bricks[8], plates[9], Tiles[10] en aparte vormen die te combineren zijn met de hiervoor genoemde varianten.

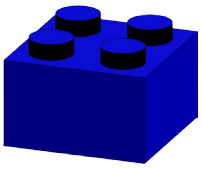
3. Open-ended toys to build: producten waarbij doormiddel van het combineren van kleine eenvoudige onderdelen grotere en complexere producten en modellen gecreëerd worden.

4. Thema: Een thema bestaat uit meerdere sets[5] die met hetzelfde onderwerp te maken hebben.

5. Sets: Een set is een verzameling van bouwstenen waaruit met behulp van een handleiding een model gebouwd kan worden.

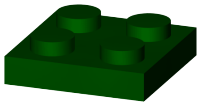
6. Studs: Dit zijn ronde noppen op de bouwstenen waarmee de bouwstenen met elkaar verbonden worden. Het centrum van twee opeenvolgende studs ligt altijd 7,95 mm uit elkaar. Studs zijn 1,8 mm hoog.

7. Merklicentie: Hierbij geeft een merkhouder toestemming aan een bedrijf om van zijn merk gebruik te maken.



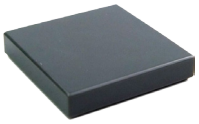
Afbeelding I - Brick

8. Brick: Bouwsteen met een hoogte van 9,6 mm. Bovenop een brick zitten studs met een hoogte van 1,8 mm (afbeelding I).



Afbeelding II - Plate

9. Plate: Bouwstenen die met een hoogte van 3,2 mm 1/3 van de hoogte van een brick hebben. Ook deze bouwstenen bevatten studs met een hoogte van 1,8 mm (afbeelding II).



Afbeelding III - Tile

10. Tile: Bouwstenen die (net als plates) met een hoogte van 3,2 mm 1/3 van de hoogte van brick hebben maar, bevatten geen studs (afbeelding III).

11. Minifiguren: Een poppetje dat wordt gebruikt in sets. Deze poppetjes stellen de personages van de set voor en kunnen gebruik maken van attributen uit de set.

Inhoudsopgave

Voorwoord ..... blz. I
Summary ..... blz. II
Samenvatting ..... blz. III
Begrippenlijst ..... blz. V
Inhoudsopgave ..... blz. VI

Hoofdstuk 1: Inleiding ..... blz. 01
1.1 Opdrachtgever ..... blz. 02
1.2 Aanleiding opdracht ..... blz. 02
1.3 Doelstelling ..... blz. 03
1.4 Beperkingen ..... blz. 03
1.5 Leeswijzer ..... blz. 04

Hoofdstuk 2: Analyse ..... blz. 05
2.1 Doelgroep ..... blz. 06
2.2 Concurrentie ..... blz. 09
2.3 Directe concurrentie ..... blz. 11
2.4 Thema's ..... blz. 11
2.5 Lego speciaal zaak ..... blz. 15
2.6 Bouwtechnieken ..... blz. 15
2.7 Programma van eisen ..... blz. 17
2.8 Conclusie analyse ..... blz. 18

Hoofdstuk 3: Idee fase thema's ..... blz. 19
3.1 Brainstormsessie thema's ..... blz. 20
3.2 Open discussie ..... blz. 22
3.3 Kritische blik op thema's ..... blz. 23
3.4 Conclusie idee fase thema's ..... blz. 24

Hoofdstuk 4: Thema keuze ..... blz. 25
4.1 Onderzoek basisschool ..... blz. 26
4.2 Uitwerken thema's ..... blz. 29
4.3 Thema keuze ..... blz. 32
4.4 Conclusie thema keuze ..... blz. 32

Hoofdstuk 5: Idee fase sets ..... blz. 33
5.1 Toelichting thema ..... blz. 34
5.2 Bouwstijl ..... blz. 35
5.3 Mindmap gebouwen ..... blz. 36

5.4 Collages ..... blz. 38
5.5 Schetsvellen ..... blz. 40
5.6 Conclusie idee fase sets ..... blz. 48

Hoofdstuk 6: Concepten ..... blz. 49
6.1 Toelichting concepten blz.50
6.2 Ballista concept blz.51
6.3 Kasteel concept ..... blz. 52
6.4 Vuurtoren concept ..... blz. 53
6.5 Griekse ruïne concept ..... blz. 54
6.6 Windmolen concept ..... blz. 55
6.7 Japans gebouw concept ..... blz. 56
6.8 Gevangenis concept ..... blz. 57
6.9 Concept keuze ..... blz. 58
6.10 Conclusie concepten ..... blz. 58

Hoofdstuk 7: Detaillering ..... blz. 59
7.1 Speluitleg ..... blz. 60
7.2 Ballista Eindconcept ..... blz. 61
7.3 Kasteel Eindconcept ..... blz. 62
7.4 Vuurtoren Eindconcept ..... blz. 63
7.5 Windmolen Eindconcept ..... blz. 64
7.6 Gebruikerstest ..... blz. 65
7.6 Conclusie detaillering ..... blz. 66

Hoofdstuk 8: Conclusie en aanbevelingen ..... blz. 67
8.1 Conclusie ..... blz. 68
8.2 Aanbevelingen ..... blz. 70
8.3 Reflectie ..... blz. 72

Bronnenlijst ..... blz. 73

Bijlagen ..... blz. 75
Bijlage A: Kleurenspectrum blz.75
Bijlage B: Thema overzicht ..... blz. 76
Bijlage C: Interviews Lego speciaal zaken ..... blz. 86
Bijlage D: Woordspinnen brainstormsessie ..... blz. 91
Bijlage E: Collages futurisme en films, series en spellen ..... blz. 94
Bijlage F: Resultaten open vragenlijst ..... blz. 94
Bijlage G: Collages gebouwen en lanceermechanisme ..... blz. 95
Bijlage H: Bouwwerken schetsvellen ..... blz. 96
Bijlage I: Prototypes en aanzichten eindconcepten ..... blz. 97

1. Inleiding

1. Inleiding

1.1 Opdrachtgever

1.2 Aanleiding opdracht

1.3 Doelstelling

1.4 Beperkingen

1.5 Leeswijzer

2. Analyse

3. Idee fase thema’s

4. Thema keuze

5. Idee fase sets

6. Concepten

7. Detaillering

8. Conclusie en aanbevelingen

1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt in paragraaf 1.1 de opdrachtgever en zijn positie omschreven. Daarna wordt in paragraaf 1.2 de aanleiding voor de opdracht toegelicht en wordt de doelstelling van de opdracht in paragraaf 1.3 behandeld. Vervolgens worden de beperkingen van de opdracht in paragraaf 1.4 omschreven. In paragraaf 1.5 worden de hierop volgende hoofdstukken kort toegelicht.

1.1 Opdrachtgever

Sluban Europe B.V.[1] is de opdrachtgever. Sinds 2009 is Sluban Europe B.V. de Europese tak en importeur van het speelgoed bedrijf Sluban gevestigd in China. In China worden bouwstenen[2] geproduceerd die gebaseerd zijn op het bekende merk Lego. Het patent op Lego bouwstenen is ruim 20 jaar verlopen. Ook de poging van Lego om via een vormmerk langere bescherming op de bouwstenen te krijgen werd in 2010 afgekeurd (Louwers advocaten, 2010). Het hoofdkantoor van Sluban Europe B.V. is gevestigd in Nieuwerkerk aan de IJssel. Van hieruit worden alle klanten in Europa bevoorraad. Klanten van Sluban Europe B.V. zijn speelgoedwinkels, warenhuizen, cadeau winkels, non-food winkels en supermarkten.

Sluban Europe B.V. is de distributeur en verkoper van de Sluban bouwstenen binnen Europa. De eigenaar van het merk Sluban is Century Youyi Toys. Dit bedrijf is tevens de producent in China. Sluban bouwstenen vallen onder open-ended toys to build[3] speelgoed. Dit is speelgoed waarbij doormiddel van het combineren van kleine eenvoudige onderdelen grotere en complexere producten gecreëerd worden.

De meeste ontwikkeling wordt gedaan door Century Youyi Toys. Sluban Europe B.V. is van mening dat de ontwikkeling in China te veel gericht is op de lokale markt en te langzaam gaat. Sluban Europe B.V. wil de ontwikkeling naar Europa halen om zo meer in te spelen op de interesses en behoeftes van de Europese markt.

Binnen Europa heeft Sluban Europe B.V. zes directe concurrenten; Lego, Mega Bloks, Kre-o, Best-lock, Cobi en Banbao (Nederlof, 2015). Hierbij staat Lego ruim bovenaan als grootste concurrent. Verder zijn er Chinese bedrijven die hier en daar een project hebben in Europa. Deze bedrijven hebben een te klein aandeel op de markt en worden tijdens het verloop van deze opdracht buiten beschouwing gelaten. De concurrentie vindt bij dezelfde thema's[4] grotendeels plaats op gebied van prijs. Echter wil Sluban Europe B.V. (vanaf nu Sluban genoemd) zich onderscheiden met nieuwe thema's.

1.2 Aanleiding

Sluban heeft een aantal verschillende thema's zoals Army, Fire en Town. Army is gericht op het leger en bevat sets[5] voor onder andere tanks, straaljagers (afbeelding 1) en leger helikopters. Fire is gebaseerd op de brandweer en bevat sets voor verschillende brandweervoertuigen. Town is gebaseerd op de stad en bevat onder andere sets van schoolbussen en vrachtwagens.

Afbeelding 1 - Straaljager model van Sluban bouwstenen

Een aantal thema's van Sluban lopen goed. Echter is er constante verversing van de productlijn nodig, omdat de populariteit van thema's kan afnemen over tijd. P. Nederlof (begeleider vanuit Sluban) heeft aangegeven dat er drie maanden worden gerekend voor van niks tot winkelklaar product. Hierbij zijn productie tijden niet meegerekend. Ook lopen er dan meerdere zaken parallel aan elkaar, zoals productie van onderdelen, nieuwe matrijzen en testen volgens Europese normen. Voordat het product werkelijk in de winkel ligt worden er zeven maanden gerekend.

Het bedenken en ontwikkelen van een nieuw thema kost veel tijd en geld. Daarnaast is niet elk nieuw thema dat ontwikkeld wordt een succes, dat neemt financiële risico's met zich mee. Daarom is mij gevraagd deze taak uit te voeren. Een student, zoals ik, kan zorgen voor frisse inbreng en is financieel gezien een klein risico.

1.3 Doelstelling

Het doel van deze bachelor opdracht is het bedenken en uitwerken van sets binnen een nieuw thema voor Sluban. De doelgroep voor dit nieuwe thema is jongens van zes tot twaalf jaar in Europa. Hierbij is het streven dat het nieuwe thema afwijkt van de huidige thema's van in paragraaf 1.1 genoemde directe concurrenten. Verder moet het thema aansluiten op de interesses van de doelgroep en voldoen aan de nader te bepalen eisen. Dit resulteert in de volgende vraagstelling:

Welke sets, voor een nieuwe thema, zijn een succesvolle toevoeging aan het assortiment van Sluban?

Voor het beantwoorden van deze vraag worden er verschillende onderzoeken en analyses uitgevoerd. Hierdoor worden de behoeftes van de doelgroep en de concurrentie op de speelgoedmarkt goed in kaart gebracht. Uit deze onderzoeken en analyses komen verschillende eisen en wensen naar voren die helpen bij het bepalen en uitwerken van het nieuwe thema. Sets van het nieuwe thema worden vervolgens uitgewerkt tot 3D modellen en prototypes.

Het resultaat van deze opdracht is een nieuw thema voor Sluban waarbij vijf sets zijn uitgewerkt tot digitale 3D-modellen en prototypes. Sluban kan op basis van de prototypes en dit verslag bepalen of dit uitgewerkt wordt tot een winkelklaar product of dat het thema wordt gestopt.

1.4 Beperkingen

Het assortiment bouwstenen van Sluban is kleiner dan dat van Lego. Van uit het bedrijf is het een vereiste dat de nieuwe sets te maken zijn met Sluban bouwstenen. Hierbij is er ruimte voor toevoeging van vijf nieuwe bouwstenen. Waarbij de richtlijn is dat alle bouwstenen met een maximale afmeting van 4 bij 4 bij 4 studs[6] (ronde noppen op de bouwstenen) mogelijk zijn. De bouwstenen moeten dan wel spuitgietmatrijs technisch mogelijk zijn. Bij nieuwe bouwstenen horen nieuwe matrijzen. De kosten van een nieuwe matrijs beginnen bij ca. 3.000 euro (AWA molding, 2015). Dit is een investering die Sluban liever niet maakt. Het streven is daarom naar sets waarbij geen nieuwe bouwstenen nodig zijn. Alleen wanneer er geen andere optie is en de nieuwe bouwsteen een aanzienlijke toevoeging biedt kan er een nieuwe matrijs komen.

Naast een assortiment van bouwstenen heeft Sluban ook zijn eigen kleuren spectrum (bijlage A). Tijdens de ontwikkeling mag de student aannemen dat alle bouwstenen in alle kleuren van het kleuren spectrum mogelijk zijn. Het toevoegen van nieuwe kleuren is hierbij niet mogelijk. Bij het toevoegen van stickers zowel transparant als gekleurd zijn er geen beperkingen.

Ten slotte zijn er veel onderwerpen waaraan een merklicentie[7] (toegelicht in paragraaf 2.4) gebonden zit. Een merklicentie kost extra geld en is iets waar Sluban nog niet mee bezig is. Het is daarom het doel dat dit bij het nieuwe thema niet nodig zal zijn.

Voor het gekozen thema worden 5 sets uitgewerkt. 1 kleine set (tot 50 gram), 2 middelgrote sets (75 tot 150 gram) en 2 grote sets (200 tot 300 gram). Waarbij het totaal gewicht een directe indicatie is voor de geschatte winkelprijs met de volgende formule:

$$Wp = (g/1000 * Mk/Dk) * R$$

Hierin is:

Wp = geschatte winkel prijs van de set
g = aantal gram van de set
Mk = materiaal kosten in Chinese RMB (70 RMB/kg)
DK = huidige dagkoers Chinese RMB/Euro's
R = ratio van populariteit (aanname hiervoor is 7)

1.5 Leeswijzer

Dit verslag behandeld acht hoofdstukken waarin het ontwikkel proces dat leidt tot het eindresultaat wordt behandeld. In dit hoofdstuk zijn de aanleiding voor de opdracht, de doelstelling en de beperkingen uiteengezet. In de zeven hierop volgende hoofdstukken wordt het doorlopen ontwerptraject behandeld.

In hoofdstuk 2 "Analyse" worden verschillende analyses behandeld. Deze analyses geven inzicht in de doelgroep, concurrerende producten, identieke producten en hun thema's en verschillende bouwtechnieken. Vervolgens worden de resultaten uit deze analyses gebruikt om een programma van eisen op te stellen.

In hoofdstuk 3 "Idee fase thema's" wordt er door middel van een brainstormsessie en open discussie breed gekeken naar mogelijk succesvolle onderwerpen. Met behulp van het Programma van eisen worden deze onderwerpen met een kritische blik bekeken. Hieruit komt een selectie van vijf mogelijk succesvolle onderwerpen.

In hoofdstuk 4 "Thema keuze" worden de vijf onderwerpen gebruikt in een onderzoek. Van deze vijf onderwerpen zijn er drie verder uitgewerkt en is er gekeken naar mogelijkheden en voor- en nadelen. Deze zijn door middel van een PowerPoint presentatie voorgelegd aan het bedrijf waarna er een discussie volgde. Hierbij is er één onderwerp gekozen die verder uitgewerkt is tot thema.

In hoofdstuk 5 "Idee fase sets" is het programma van eisen aangepast op het gekozen thema en is er gezocht naar mogelijke invulling van de sets. Hierbij is er een bouwstijl onderzoek gedaan en zijn er verschillende collages en schetsvellen gemaakt ter illustratie.

In hoofdstuk 6 "Concepten" zijn zeven concepten uitgewerkt. Dit is gedaan door de gekozen bouwstijl te combineren met de ideeën uit hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk worden deze concepten kort toegelicht en zijn er vier concepten gekozen die verder worden uitgewerkt.

In hoofdstuk 7 "Detaillering" worden de in hoofdstuk 6 gekozen concepten uitgewerkt tot eindconcepten. Deze worden gedigitaliseerd en waar nodig worden er verbeteringen en details toegevoegd.

Hoofdstuk 8 "conclusies en aanbevelingen" is het laatste hoofdstuk. Hierin wordt de algemene conclusie getrokken. Daarnaast worden er aanbevelingen gegeven voor verbeteringen of vervolg stappen rondom het gekozen thema en de sets hiervan. Ten slotte wordt er een reflectie gedaan op het doorlopen proces van deze bachelor opdracht.

2. Analyse

1. Inleiding
2. Analyse
2.1 Doelgroep
2.2 Concurrentie
2.3 Directe concurrentie
2.4 Thema’s
2.5 Lego speciaal zaak
2.6 Bouwtechnieken
2.7 Programma van eisen
2.8 Conclusie analyse
3. Idee fase thema’s
4. Thema keuze
5. Idee fase sets
6. Concepten
7. Detaillering
8. Conclusie en aanbevelingen

2. Analyse

In dit hoofdstuk wordt in paragraaf 2.1 de in hoofdstuk 1 bepaalde doelgroep omschreven. Vervolgens wordt er in paragraaf 2.2 gekeken welke concurrerende producten er zijn. In paragraaf 2.3 is er gekeken wat de directe concurrentie van Sluban is. In paragraaf 2.4 worden de thema's van de directe concurrenten toegelicht. Vervolgens wordt in paragraaf 2.5 het interview met twee Lego speciaal zaken besproken. In paragraaf 2.6 is er onderzoek gedaan naar verschillende bouwtechnieken. Deze informatie is vervolgens gebruikt in het samenstellen van het programma van eisen in paragraaf 2.7.

2.1 Doelgroep

In deze paragraaf wordt de door Sluban bepaalde doelgroep van jongens van zes tot twaalf jaar in Europa besproken (Nederlof, 2015). Sluban wil dat het nieuwe thema aansluit bij het huidige assortiment en de huidige doelgroep van Sluban, maar wil zich meer richten op de Europese markt. Door een mede student wordt er gewerkt aan een soortgelijke opdracht. Bij deze opdracht is de doelgroep meisjes van zes tot twaalf jaar in Europa.

Kinderen uit de doelgroep (afbeelding 2) spenderen een groot gedeelte van hun tijd spelend. Tijdens het spelen ontwikkelen ze vaardigheden en verkennen ze hun fantasie wereld. Vroeger gebeurde dit voornamelijk buiten met veel sociaal en fysiek contact met andere kinderen. Tegenwoordig gebeurt dit hoofdzakelijk binnen door middel van de computer en de televisie (Bekker, Sturm en Eggen, 2009). Om een beeld te krijgen van de doelgroep wordt er gekeken naar de ontwikkeling, belevingswereld en interesses van de doelgroep.

Afbeelding 2 - Collage van de doelgroep

Ontwikkeling

Er zijn meerdere theorieën voor de verschillende ontwikkelingen van kinderen. Bij de theorieën gebruikt in dit verslag wordt er gebruik gemaakt van onderverdeling op basis van leeftijd. Op deze manier van onderverdeling is kritiek, omdat achtergrondinformatie niet of nauwelijks wordt meegenomen. Echter wordt er op deze manier wel een goed beeld van de doelgroep gecreëerd.

Op sociaal psychologisch gebied zijn relaties met groepen als volwassenen, familie en vrienden erg invloedrijk op de doelgroep. Deze groepen beïnvloeden hoe kinderen leren, denken en ontwikkelen. Het imiteren van deze groepen wordt veel gedaan door de doelgroep (Cherry, z.d.).

De sociaaleconomische context, waarin een kind opgroeit, is afhankelijk van meerdere factoren zoals het onderwijs en de woonsituatie. Dit heeft invloed op de mogelijkheden die de kinderen krijgen. Kinderen uit een huishouden met een hoog sociaaleconomische status hebben meer mogelijkheden tot succes dan kinderen uit een huishouden met een laag sociaaleconomische status. Dit kan invloed hebben op de psychologische ontwikkeling van het kind. (Cherry, z.d.).

Naast het denken en intelligentie zijn creativiteit, waarneming en fantasie belangrijke aspecten van de cognitieve ontwikkeling. Volgens de onderverdeling van Jean Piaget (Kerpel, z.d.) valt de doelgroep grotendeels in het concreet-operationele stadium (kinderen van zeven tot elf jaar). In dit stadium zien kinderen meer logische verbanden, gaan ze zakelijker denken en worden ze minder egocentrisch.

Onderscheid maken tussen wat goed en wat verkeerd is valt onder de morele ontwikkeling van de kinderen. De interactie tussen opvoeder en het kind speelt hierbij een belangrijke rol. Volgens de onderverdeling van Kohlberg (Werkmodel: Kohlberg, z.d.) valt de doelgroep grotendeels in fase 2 van het pre-conventioneel stadium en fase 1 van het conventionele stadium. In fase 2 van het pre-conventionele stadium is de wederkerigheid belangrijk. Wanneer een kind iets aardigs doet voor een ander, verwacht hij daar iets voor terug. De eigen behoeftebevrediging van het kind is hier het uitgangspunt. In fase 1 van het conventionele stadium neemt het kind de normen en waarden van zijn directe omgeving over en bestempelt deze als zijn eigen.

Belevingswereld

Kinderen zijn constant aan het ontwikkelen waardoor geen enkel kind gelijk is. Hierdoor is ook de belevingswereld van ieder kind anders. Per leeftijdsgroep zijn er echter wel kenmerken te herkennen.

Bij kinderen van 5 tot 8 jaar wordt het wereldbeeld zakelijker. Er ontstaat meer orde en structuur in de ervaringswereld. Tijdens deze periode komen kinderen op steeds meer plaatsen in de wereld; de stad, op school en het platteland. Er wordt onderscheid gemaakt tussen fantasie en werkelijkheid. Kinderen stellen veel vragen, maar hechten er nog geen waarde aan of het antwoord de waarheid is. Ook bouwen ze de echte wereld na met constructiematerialen en leren zo spelenderwijs: drijven, evenwicht, zwaartekracht en regelmaat (Meinders, z.d.).

Bij kinderen van 8 tot 12 jaar wordt er bij vragen wel gezocht naar de waarheid. Het verzamelen van voorwerpen en informatie neemt in deze periode toe. De kinderen beginnen steeds meer groepsspellen te doen en inzicht in sociale relaties neemt toe. Ook hechten kinderen in deze periode veel betekenis aan vriendschap, autoriteit en gehoorzaamheid (Meinders, z.d.).

Interesses

De doelgroep begint zijn eigen interesses te ontwikkelen, maar laat zich hierin nog sterk beïnvloeden door de direct omgeving. Zo leren ze van vriendjes en vriendinnetjes wat leuke tv-programma's zijn, welke spellen ze moeten spelen en welke APP's leuk zijn voor de tablet. Interesses van de doelgroep zijn onder andere:

- Drama series
- Verhalen met kinderen in de hoofdrol
- Educatieve programma's gericht op kinderen
- Verhalen die in andere landen of tijden afspelen
- Actie- en fantasie-series met fantasie helden
- Grappige tekenfilms
- Sarcastische of ironische tekenfilms (Southpark)
- Familieshows en talentenjachten
- Simpele strategie- en race spellen
- Gameconsoles (Playstation, Xbox)
- Mobieltjes
- Bouwen van virtuele werelden (Minecraft)

Vanaf 10 jaar beginnen de voorkeuren voor genres meer uit een te lopen. Ook hebben de kinderen weinig moeite met ondertiteling waardoor films voor volwassene ook een optie worden. Deze kinderen zitten dagelijks op het internet voor spelletjes, filmpjes en sociale contacten. De kinderen willen bij een groep horen. Social media als Facebook en Twitter spelen hierbij een grote rol (Media opvoeding, z.d.).

Ouders

Ouders worden meegenomen als doelgroep, omdat ouders vaak het speelgoed kopen voor de kinderen. Hierbij vinden de ouders het in de eerste plaats belangrijk dat de kinderen het speelgoed leuk vinden (Comeos, z.d.). Vervolgens wordt er gekeken naar prijs, kwaliteit, duurzaamheid, speelplezier en educatieve waarde. Met duurzaamheid wordt de stevigheid en veiligheid bedoeld. Ook vinden ouders het belangrijk dat speelgoed bruikbaar blijft voor verschillende kinderen of zelfs verschillende generaties. Lego wordt hierbij als voorbeeld genomen van duurzaam speelgoed (Goed Gevoel, z.d.).

Conclusie

Uit de doelgroep analyse kan geconcludeerd worden dat de doelgroep erg divers is. Deze doelgroep ontwikkeld zich op meerdere gebieden en laat zich beïnvloeden door zijn omgeving. Het is daarom belangrijk dat de doelgroep al bekend is met het onderwerp van het nieuwe thema. Ook is de doelgroep op technologisch gebied meer ervaren dan dezelfde leeftijdsgroep 5 of 10 jaar geleden. Door gebruik te maken van constructie materialen leert de doelgroep spelenderwijs; drijven, evenwicht, zwaartekracht en regelmaat. Sluban bouwstenen zijn een voorbeeld van constructie materialen die hiervoor te gebruiken zijn.

Van de eisen die de ouders aan het speelgoed stellen zijn prijs, speelplezier en educatieve waarde belangrijk. De andere eisen zijn namelijk afhankelijk van de kwaliteit en duurzaamheid van de individuele bouwstenen. Hierop heeft de student geen invloed.

2.2 Concurrentie

Bij dit concurrentie onderzoek wordt er gekeken naar open-ended toys to build voor de leeftijdscategorie van zes tot twaalf jaar. Alleen producten die binnen deze groep vallen en niet als kopie van Lego worden beschouwd zullen behandeld worden. Dit omdat kopieën van Lego onder directe concurrenten vallen en in paragraaf 2.3 behandeld worden.

Er wordt gekeken naar open-ended toys to build, omdat deze onderdeel zijn van open-ended toys. Doordat Open-ended toys niet één specifieke speelmogelijkheid hebben zijn ze vaak voor een langere periode leuk om mee te spelen. Open-ended toys helpen daarnaast bij onder andere de cognitieve en motorische ontwikkeling van kinderen (Brackitz, 2015). Andere voordelen van open-ended toys zijn:

- Vergroot creativiteit
- Verhoogt IQ
- Verbetering denkvermogen

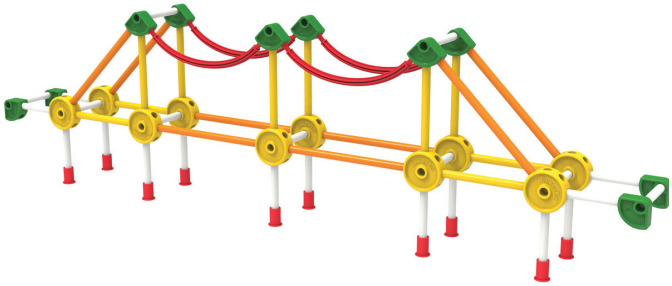
Open-ended toys to build zijn, zoals in paragraaf 1.1 besproken, producten waarbij doormiddel van het combineren van kleine eenvoudige onderdelen grotere en complexere producten en modellen gecreëerd worden. Producten die hieronder vallen zijn; Tinkertoy, K'nex, Electronic Snap Circuits en Meccano.

Tinkertoy (Hasbro, z.d.) bestaat uit houten cilinders met een diameter van 5 cm waarin elke 45 graden en in het midden een gat is geboord. Daarnaast zijn er houten staven van verschillende lengtes. De lengtes van opeenvolgende staven zijn berekend met de Pythagoras formule zodat rechthoekige driehoeken mogelijk zijn. Tegenwoordig is hier ook een plastic variant van zoals te zien is in afbeelding 3.

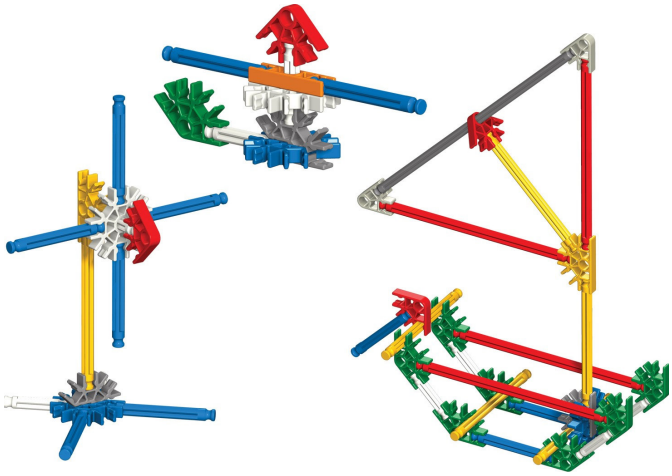
De basis van K'nex (afbeelding 4) bestaat uit plastic staven en verbindstukken en lijkt in dat opzicht sterk op Tinkertoy. Echter is de manier van verbinden anders. Bij K'nex (Hasbro, z.d.) worden de onderdelen namelijk in elkaar geklikt. De basis is uitgebreid met onder andere wielen, katrollen, panelen, tandwielen, motoren, achtbaan onderdelen en flexibele staven.

Electronic Snap Circuits (afbeelding 5) bestaat uit een bodemplaat met een raster van gaten. In deze gaten kunnen verbindstukken en onderdelen worden geklikt. Deze verbindstukken bevatten bedrading, waardoor er stroom doorheen kan lopen en zijn goed geïsoleerd. Naast deze verbindstukken zijn er onder andere motoren, lampen en speakers. Hiermee kunnen complexe systemen worden nagebootst zoals een alarm, zaklamp en water detector (Snap Circuits, z.d.).

Meccano (afbeelding 6) is gebaseerd op metalen platen, moeren en bouten. Door gaten in de platen zijn deze eenvoudig aan elkaar vast te maken met de moeren en bouten. Voor kinderen vanaf 4 jaar is er een plastic versie van Meccano (Meccano, z.d.).



Afbeelding 3 - Brug van Tinkertoy onderdelen



Afbeelding 4 - Molen, helikopter en boot van K'nex onderdelen

Afbeelding 5 - Systeem opgebouwd uit Electronic Snap Circuits onderdelen

Afbeelding 6 - Auto van Meccano onderdelen

Afbeelding 7 - Playmobil speel set

Hoewel Playmobil (afbeelding 7) niet onder open-ended toys to build valt, wordt dit door Sluban wel als een concurrent gezien. Bij veel producten van Playmobil (Playmobil, z.d.) is het nodig om onderdelen in elkaar te zetten. Het verschil is dat er weinig tot geen ruimte is voor het creëren van eigen creaties. Playmobil is populair omdat deze sets meer details bevatten en een betere representatie van de werkelijkheid zijn.

Al deze producten helpen bij de ontwikkeling van kinderen. Bij Tinkertoy, K'nex en Meccano worden de kinderen in staat gesteld hun creativiteit en fantasieën te uiten. Met deze producten worden vooral gebouwen en voertuigen gemaakt. Het grootste verschil bij deze producten is de manier van bouwen en verbinden. Bij K'nex is het door de toevoeging van motoren ook mogelijk werkende constructies als een achtbaan of draaimolen te maken. Electronic Snap Circuits is meer educatief en gericht op systemen. Kinderen leren hierbij eerst eenvoudige systemen waarbij een lampje gaat branden of een speaker af gaat. Spelenderwijs creëren ze hier complexere systemen zoals in afbeelding 5 is te zien.

Conclusie

Uit het voorgaande kan geconcludeerd worden dat open-ended toys to build bij dragen aan de ontwikkeling van kinderen. Wanneer kinderen ouder worden veranderd hun speelwijze met de producten. Er wordt op een hoger niveau naar de mogelijkheden gekeken. Hierdoor zijn deze producten succesvol voor een brede doelgroep.

2.3 Directe concurrentie

Directe concurrenten zijn merken die, net als Sluban, Lego nagenoeg één op één kopiëren. Binnen Europa zijn er zes belangrijke directe concurrenten; Lego, Mega Bloks, Kre-o, Best-lock, Cobi en Banbao. Lego is hierbij de marktleider en heeft volgens Sluban ongeveer 97% van het marktaandeel (Nederlof, 2015). De overige 3% wordt verdeeld over de andere zes merken (inclusief Sluban) en meerdere onbekende merken. Om deze reden wordt Lego als grootste directe concurrent gezien en wordt het merendeel van het thema onderzoek besteed aan Lego. Verder zijn, op Banboa na, de bouwstenen van de directe concurrenten volledig compatible (verenigbaar) met Lego bouwstenen.

Lego (afbeelding 8) is gebaseerd op bouwstenen die op elkaar vastgezet kunnen worden met behulp van studs (ronde noppen). Deze basis is uitgebreid met Lego Technic waarbij staven met gaten erin gecombineerd kunnen worden met de bouwstenen.

Met behulp van de officiële websites van de directe concurrenten (Banbao, z.d., Best-lock, z.d., Cobi, z.d., Kre-o, z.d., Lego, z.d., Mega Bloks, z.d. en Sluban, z.d.), de Lego Collecters guide (Steiner, 2011) en verschillende websites gericht op het in kaart brengen van de thema's van onder andere Lego (Lugnet, 2005 en Peeron, 2011) zijn de thema's die de directe concurrenten heeft en gehad heeft in kaart gebracht. Dit overzicht is te vinden in bijlage B.

Afbeelding 8 - Ruimteschip van Lego onderdelen

2.4 thema's

In deze paragraaf worden de belangrijke thema's uit het thema onderzoek toegelicht. Dit thema onderzoek is uitgevoerd om te achterhalen wat er aan concurrentie op de markt is. De meeste concurrentie komt hierbij van Lego. Echter zitten de andere concurrerende merken in dezelfde situatie als Sluban. Het is daarom leerzaam om te kijken hoe deze merken zich onderscheiden op de markt.

Er is gekeken naar zowel de thema's die de directe concurrenten en Sluban op dit moment aanbieden als naar de thema's die in het verleden zijn aangeboden. In bijlage B is een overzicht van alle thema's te vinden. Hierin is te vinden welke periode het thema aangeboden is, door welk merk het thema aangeboden is en of het thema gekoppeld is met een merklicentie[7] (toegelicht in paragraaf 2.4). Deze gegevens zijn niet voor elk thema gevonden.

Omdat er meer dan 200 thema's zijn worden deze niet allemaal toegelicht. Allereerst worden de drie vaste thema's van Lego toegelicht; City, Castle en Space. Vervolgens worden acht onderwerpen toegelicht. Deze zijn gericht op de doelgroep en komen regelmatig terug of worden uitgebracht door meerdere merken. Ten slotte wordt kort toegelicht wat een merklicentie is.

City, Castle en Space

Lego heeft drie hoofdthema's, City, Castle en Space, die ieder een groot aantal sub-thema's bevatten. Deze sub-thema's komen en gaan waardoor er constante vernieuwing is binnen het hoofdthema.

City richt zich op het leven in de stad en bevat verschillende thema's over onder andere politie (afbeelding 9), brandweer, constructie, gebouwen, treinen en het vliegveld. Deze thema's zijn populair, omdat kinderen in het dagelijks leven in aanraking komen met deze onderwerpen en zich er snel aan relateren.

Castle richt zich op de middeleeuwen en bevat verschillende thema's rondom ridders, schurken en vrijbuiters. Hierbij zijn ridders in gevecht met de schurken. De vrijbuiters zijn te vergelijken met het bekende Robin Hood verhaal. Waarbij ze gekleed zijn in groen, leven in de bossen en pijl en boog gebruiken. Al op jonge leeftijd komen kinderen in aanmerken met de verhalen van ridders en koningen in de middeleeuwen. Dit gecombineerd met de actie van het gevecht zorgt ervoor dat deze thema's succesvol zijn.

Space richt zich op de ruimtevaart en bevat verschillende thema's rondom ontdekking, gevecht en politie. Onder ontdekking valt de ontdekking van nieuwe (fictieve) planeten of gedeeltes daarvan. Het hoofdverhaal binnen gevecht is dat een groep ruimtevaarders in aanraking komt met één of meerdere vijandige buitenaardse rassen. Het thema wordt dan gekenmerkt door de planeet waar het gevecht plaats vindt. De politie binnen de ruimte thema's maakt gebruik van politie ruimteschepen en voertuigen die er futuristisch uit zien. Deze thema's bevatten actie, fantasie, avontuur en futurisme waardoor ze succesvol zijn.

Piraten

De thema's die te maken hebben met piraten zijn in drie richtingen in te delen; piraten, soldaten en eilandbewoners. Hierbij zijn de piraten gekenmerkt met schepen, wapens en typische kledij. De soldaten proberen de piraten gevangen te nemen en zijn afkomstig van verschillende nationaliteiten zoals Frankrijk, Spanje en Engeland. De eilandbewoners zijn de neutrale partij, maar komen in aanmerking met zowel de piraten als de soldaten. Ook hier zijn de kinderen weer bekend met verschillende verhalen van piraten waardoor er weinig uitleg nodig is bij de thema's en de kinderen hun eigen verhalen bedenken.

Elite team

Thema's die onder dit onderwerp vallen draaien rondom een elite team. Dit kan een speciale eenheid van de politie zijn zoals bij Ultra Agents (afbeelding 10) of een groep mensen of fictieve wezens met super krachten. Dit team werkt dan samen om een schurk of groep schurken te verslaan. Deze thema's bevatten actie, superkrachten, avontuur en gevecht waardoor ze succesvol zijn.

Afbeelding 9 - Set van het Lego City thema

Afbeelding 10 - Set van het Lego Ultra Agents thema

Voertuigen

Thema's die onder dit onderwerp vallen zijn gericht op het weergeven van auto's en andere voertuigen. Thema's zijn hierbij gericht op het realistisch weergeven van de voertuigen of juist op het minimalistisch weergeven van de voertuigen. Kinderen komen in het dagelijks leven in aanmerking met verschillende voertuigen en kunnen zich daarom snel relateren aan deze thema's. Ook vinden kinderen dat deze voertuigen er stoer of cool uit zien waardoor ze enthousiast worden.

Race

Het speelplezier van een race staat centraal bij thema's die onder race vallen. Hierbij gaat het bij bepaalde thema's om de snelheid van de auto's en bij andere thema's juist om hoe de auto's uit elkaar kunnen vallen of speciale functies hebben. Races zorgen voor spanning en sensatie. Daarnaast zit er een competitief element in om beter te zijn dan een ander, waardoor deze thema's succesvol zijn.

Zee

Onder dit onderwerp vallen de thema's die te maken hebben met de zee en het onderwater leven. Hierbinnen wordt nog de onderscheiding gemaakt tussen het ontdekken van de zeebodem en gevechten in een onderwater wereld. De ontdekking van het onbekende en de actie van het gevecht maken dit succesvolle thema's.

Films en series

Thema's gebaseerd op een film of serie kunnen erg succesvol zijn doordat kinderen al bekend zijn met het verhaal dat de sets vertellen. Thema's gebaseerd op populaire films en series zoals Harry Potter, Lord of the Rings, Star Wars (afbeelding 11) en Spongebob Squarepants zijn mede hierdoor succesvol. Ook de thema's rondom de verschillende superhelden van Marvel en DC zoals, the Avengers, Superman en Batman zijn succesvol mede door de films en stripboeken over deze superhelden. Een nadeel van thema's gebaseerd op films en series is dat er extra kosten zijn doordat er een merklicentie nodig is en er een vergoeding aan merkhouder betaalt moet worden.

Spellen

Net als bij films en series kunnen thema's gebaseerd op een computer spel erg populair zijn. Wederom zijn de kinderen al bekend met het verhaal dat wordt vertelt door de bouwsets. Thema's over de schiet en vecht spellen zoals Call of Duty (afbeelding 12), Halo en World of Warcraft van Mega Bloks zijn hierdoor succesvol. Ook hier is het nadeel dat merkhouder vergoed moeten worden.

Leger

Het leger is een stoer onderwerp gekenmerkt door tanks, straaljagers en jeeps. Jongens uit de doelgroep vinden dit "cool" en "vet" en willen hier daarom graag mee spelen. Opvallend is dat een leger thema niet wordt aangeboden door Lego terwijl meerdere concurrenten, waaronder Sluban, dit wel aanbieden. Het Leger thema is bij de concurrenten vaak een van de grootste thema's. Ook bij Sluban is dit het geval en is dit het thema dat het beste verkocht wordt.

Afbeelding 11 - Set van het Lego Star Wars thema

Afbeelding 12 - Set van het Mega Bloks Call of Duty thema

Merklicentie

Merklicenties voor de thema's binnen deze opdracht worden vooral toegepast op films, series en spellen. Hierbij geeft een merkhouder toestemming aan het bedrijf met de licentie om van zijn merk gebruik te maken. Wanneer dit niet wordt gedaan kan de merkhouder een rechtszaak aanspannen tegen het bedrijf dat zijn merk gebruikt. Een merklicentie is gekenmerkt door de volgende elementen:

- Juridische en economische zelfstandigheid van partijen
- Commerciële samenwerking
- Toestemming tot gebruik van een merk
- Betaling van een vergoeding

Daarnaast wordt er in een licentieovereenkomst afgesproken voor welke waren de licentie wordt verleend en wat de duur van de licentie is (Visser, z.d.). Lego heeft bijvoorbeeld de merklicentie voor Star Wars. Als Sluban nu een Star Wars thema uitbrengt kunnen zowel Lego als The Walt Disney Company (merkhouder Star Wars) een rechtszaak aanspannen.

Conclusie

Uit het voorgaande kan geconcludeerd worden dat wanneer een thema niet door Lego wordt aangeboden de kans op succes wordt vergroot. Thema's met leger als onderwerp zijn hier een goed voorbeeld van. Thema's gebaseerd op bekende films, series of spellen zijn populair doordat de doelgroep zich direct kan relateren aan het verhaal. Aan dit soort thema's zit wel een merklicentie verbonden waardoor de kosten omhoog gaan. Dit wil Sluban voorkomen.

Daarnaast zijn er de volgende kenmerken te herkennen waardoor een thema populair kan zijn:

- Goed tegen kwaad verhaal
- Gevecht
- Super krachten
- Magie
- Actie
- Ontdekking (van het onbekende)
- Elite team
- Onderlinge competitie
- Verhaal dat de sets vertellen is herkenbaar voor de kinderen

Thema's zijn herkenbaar voor kinderen omdat:

- Kinderen in het dagelijks leven in aanraking komen met het onderwerp
- Het onderwerp onderdeel is van het onderwijs
- Het thema gebaseerd is op bekende (fantasie) verhalen
- Het thema gebaseerd is op een film, serie of spel

2.5 Lego speciaal zaak

Om een beeld te krijgen van de thema's die goed lopen bij Lego zijn er twee Lego speciaalzaken (particuliere winkel gespecialiseerd in Lego) bezocht. In Delft is met een vrijwilliger gesproken en in Enschede met een van de eigenaren. De volledige interviews zijn te vinden in bijlage C.

Uit deze interviews blijkt dat Star Wars, Chima en City populaire thema's zijn onder de doelgroep. Zowel van Star Wars als van Chima is er een animatie serie op tv waardoor de kinderen bekend zijn met het verhaal achter de thema's. Beide thema's zijn populair, omdat er een goed tegen kwaad verhaal is gecombineerd met super krachten. Het City thema is erg populair omdat kinderen hier in het dagelijks leven mee in aanraking komen waardoor het erg herkenbaar voor ze is.

De meeste sets worden verkocht in een prijsklasse van 10 tot 15 euro. Sets van deze prijsklasse zijn goed geschikt als cadeautje en zijn nog goedkoop genoeg voor kinderen om zelf voor te sparen. Verder is het duidelijk geworden dat niet alle thema's van Lego in Europa beschikbaar zijn. Lego Master Builder Academy (Lego MBA) sets zijn bijvoorbeeld alleen in Amerika beschikbaar.

Als advies voor een nieuw thema is het Romeinse Rijk en een thema dat voor zowel jongens als meisjes leuk is voorgesteld. Hiermee wordt een thema bedoelt waarmee jongens en meisjes willen spelen zonder dat het typisch voor jongens of meisjes is. Ook werd er geadviseerd bewegende onderdelen in de sets en een spelelement in het thema te verwerken. Daarnaast werd er verteld dat kinderen het overzicht kunnen verliezen wanneer een set uit te veel bouwstenen bestaat. Dit zorgt ervoor dat ze te veel fouten maken en de set minder leuk vinden. Hoewel deze informatie nuttig is, moet er wel rekening worden gehouden met het feit dat deze informatie maar van twee individuele personen afkomstig is.

2.6 Bouwtechnieken

In deze paragraaf wordt het onderzoek naar verschillende bouwtechnieken toegelicht. Dit onderzoek is gedaan met behulp van twee Lego Master Builder Academy (MBA) sets: Action Designer (afbeelding 13) en Adventure Designer. Deze sets zijn door Sluban gekocht in Amerika en bevatten in totaal zes handleidingen (Andersen, 2013, Berard, 2013, Caddick, 2013, Groves, 2013, Normandin, 2013 en Pretesacque, 2013) waarin verschillende tips worden gegeven. Daarnaast wordt er bij belangrijke stappen goed toegelicht waarom deze stap wordt gedaan. De verkregen informatie is onderverdeeld in zeven categorieën en hieronder toegelicht. Deze informatie is gebruikt bij het ontwikkelen van de concepten en de detaillering van de eindconcepten.

Opbouw

Bij de opbouw is het belangrijk op een platte kant van het model te werken en grote deel-onderdelen apart op te bouwen. Door op een platte kant van het model te werken is er stabiliteit bij het vastzetten van bouwstenen. Dit kan bereikt worden door onderdelen als wielen op het laatste moment te bevestigen. Grote deel-onderdelen zoals een vliegtuigvleugel kunnen vaak in eerste instantie niet goed vastgezet worden. Deze moeten dan eerst volledig opgebouwd worden om vervolgens als geheel aan het model bevestigd te worden.

Stevigheid

Door te starten met een stevige basis zal de opbouw van het model soepel verlopen. Een stevige basis kan bereikt worden door onderdelen vaak te laten overlappen, een grote plaat of een T-vorm in de basis te gebruiken.

De meeste stevigheid wordt bereikt door onderdelen aan de boven- én onderkant te laten overlappen. Hiervoor zijn wel veel bouwstenen nodig waardoor het model zwaarder wordt. Het is daarom belangrijk een

Afbeelding 13 - Lego MBA Action Designer set

Afbeelding 14 - Toepassing van zijwaarts bouwen

goede balans te creëren tussen een licht model en een stevig model.

Symmetrie

Wanneer het model een object voorstelt dat door de mens gemaakt is, zijn de linker- en rechter- kant vaak het spiegelbeeld van elkaar. In de natuur komt juist bijna geen symmetrie voor. Het is belangrijk voor het model te bedenken wanneer er wel gebruik gemaakt moet worden van symmetrie en wanneer juist niet.

Details

Het bekijken van foto's van het echte voorwerp helpt bij het vinden van kenmerkende details. Door het verwerken van deze details in het model wordt deze realistischer.

Hergebruik

Bij hergebruik is het belangrijk te onthouden dat bouwstenen meerdere functies hebben en functies op meerdere manieren vervult kunnen worden. Zo kunnen velgen van wielen dienen als aandrijfraketten (afbeelding 15) en kan een 1 bij 4 studs scharnier ook de functie van een 2 bij 2 studs plate[9] vervullen.

Zijwaarts bouwen

Door gebruik te maken van bouwstenen met studs of gaten aan de zijkant wordt zijwaarts bouwen mogelijk gemaakt. Deze manier geeft een extra dimensie aan de bouwmogelijkheden en maakt modellen interessanter zoals te zien is in afbeelding 14.

Verborgen toepassingen

Verborgen toepassingen voegen actie, mysterie en plezier toe aan het model. Een scharnierende plate kan bijvoorbeeld goed gebruikt worden om een schat te verbergen of dienen als val of geheime ingang.

Conclusie

Het is belangrijk dat de technieken genoemd in deze paragraaf goed worden toegepast. Wanneer een model niet stevig is, uit elkaar valt of niet speelbaar is kan dit ergernis veroorzaken. Kinderen zullen het dan boos aan de kant gooien en er niet meer mee spelen. Dit zorgt ervoor dat ouders dit merk niet een tweede keer kopen.

Afbeelding 15 - Toepassing van hergebruik

2.7 Programma van eisen

Het programma van eisen is onderverdeeld in vier delen:

- opdrachtgever;
- thema;
- set;
- bouwstenen.

Onder opdrachtgever vallen de eisen die vanuit het bedrijf gesteld zijn. Onder thema vallen de eisen die aan het thema gesteld wordt. Onder sets vallen de eisen voor de individuele sets en onder bouwstenen worden de eisen die voor de nieuwe bouwstenen gelden opgesomd.

Er worden geen eisen zoals; productie, aantallen en wetgeving gesteld, omdat deze zijn gericht op de individuele bouwstenen van Sluban. Deze bouwstenen voldoen al aan de wetgeving en worden spuitgegoten. Er wordt van uit gegaan dat deze bouwstenen voldoen aan de speelgoed richtlijn (Richtlijn 2009/48/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD, 2009). Hierin worden de essentiële veiligheidseisen voor speelgoed zoals de veiligheidseisen met betrekking tot fysische en mechanische eigenschappen, ontvlambaarheid, chemische eigenschappen, elektrische eigenschappen, hygiëne en radioactiviteit omschreven. Ook worden de bouwstenen al in grote aantallen geproduceerd en zal dit alleen voor extra kosten zorgen wanneer er een nieuwe kleur voor de bouwsteen gebruikt wordt. Natuurlijk zijn er ook ontwikkelkosten en kosten voor de handleiding, de doos en onvoorziene kosten. Echter wordt de geschatte winkelprijs bepaald met de formule uit paragraaf 1.4 en is gebaseerd op het totaalgewicht van de set.

Het kiezen van de kleuren van het gekozen thema is beperkt tot het kleurenspectrum van Sluban. In hoofdstuk 7 wordt er gekeken welke kleuren het beste bij het gekozen thema passen. Hierbij is het belangrijk dat de sets een stoere uitstraling hebben en een interessante (niet saaie) kleurencombinatie. Hierbij moeten de kleuren aansluiten bij wat de doelgroep “stoer” en “interessant” vindt.

Bij de thema keuze in hoofdstuk 4 wordt er gebruik gemaakt van de eisen gericht op het thema. Daarnaast wordt er ook ingeschat of het gekozen onderwerp is uit te werken tot eindconcepten binnen de totale tijdsduur van deze opdracht (560 uur).

Opdrachtgever

De opdrachtgever wil dat:

- het thema gericht is op jongens van 6 tot 12 jaar
- de sets, met uitzondering van maximaal vijf toevoegingen, volledig te bouwen zijn met Sluban bouwstenen
- er 5 sets voor het nieuwe thema worden uitgewerkt tot eindconcept
- 1 van de 5 sets een maximaal gewicht heeft van 50 gram
- 2 van de 5 sets een gewicht hebben tussen de 75 en 150 gram
- 2 van de 5 sets een gewicht hebben tussen de 200 en 300 gram
- alleen kleuren uit het kleurenspectrum aangeboden door Sluban worden gebruikt voor de bouwstenen

Thema

Het nieuwe thema:

- sluit aan bij het huidige assortiment van Sluban
- wordt op dit moment niet aangeboden door Lego
- is minstens 6 jaar (leeftijdsbreedte doelgroep) niet door Lego aangeboden
- biedt mogelijkheden tot uitbreiding
- is niet afhankelijk van een merklicentie
- is herkenbaar voor de doelgroep

Set

De nieuwe sets:

- voldoen aan de algemene eisen voor kinderspeelgoed
- bestaan uit kleuren die zorgen voor een stoere uitstraling van de set
- bestaan uit kleuren die ervoor zorgen dat de set interessant is voor de doelgroep

Bouwstenen

Nieuw te produceren bouwstenen:

- hebben een maximale afmeting van 4 bij 4 bij 4 studs
- kunnen geproduceerd worden door middel van spuitgieten
- zijn van ABS
- hebben een significante toevoeging aan de set
- voldoen aan de algemene eisen voor kinderspeelgoed

Wensen

Het nieuwe thema:

- bevat een spelelement
- is nog nooit door de directe concurrentie aangeboden
- voegt toe aan het speelplezier van de doelgroep
- voegt toe aan de ontwikkeling van de doelgroep

De nieuwe sets:

- bevatten bewegende onderdelen
- hebben een winkel prijs tussen 10 en 15 euro

2.8 Conclusie analyse

Op basis van paragraaf 2.1 kan geconcludeerd worden dat de doelgroep voor het nieuwe thema groot en divers is. De doelgroep zit nog op de basisschool en is in het proces zich te ontwikkelen. Het is belangrijk rekening te houden met andere open-ended toys to build zoals; K'nex en Meccano omdat deze een soortgelijke functie vervullen in de speelbeleving en ontwikkeling van de doelgroep. Er wordt bij het nieuwe thema in de eerste plaats gekeken of Lego deze nog niet aanbied. Dit wordt gedaan omdat Lego met een marktaandeel van 97% de grootste concurrent is. Vervolgens wordt er gekeken in hoeverre de andere concurrenten het thema hebben of hebben gehad. Door een nieuw thema uit te brengen dat nog niet wordt aan geboden door de concurrenten wordt de kans op succes vergroot. Daarnaast moet het nieuwe thema herkenbaar zijn voor de doelgroep en moet het hun interesse wekken.

Ondanks dat de ouders over het algemeen de kopers zijn, zijn zij niet de hoofddoelgroep. Bij het kopen laten zij zich in de eerste plaats beïnvloeden door het feit of het kind het speelgoed leuk vindt. Daarna kijken ouders naar onder andere de kwaliteit, prijs en duurzaamheid. Hierbij heeft de student binnen deze opdracht alleen nog invloed op de prijs van de sets. De richtlijn hiervoor is tussen de 10 en 15 euro.

3. Idee fase thema’s

1. Inleiding
2. Analyse
3. Idee fase thema’s
3.1 Brainstormsessie thema’s
3.2 Open discussie
3.3 Kritische blik op thema’s
3.4 Conclusie idee fase thema’s
4. Thema keuze
5. Idee fase sets
6. Concepten
7. Detaillering
8. Conclusie en aanbevelingen

3. Thema onderzoek

In dit hoofdstuk is er gezocht naar nieuwe thema's door middel van een brainstormsessie in paragraaf 3.1 en een open discussie in paragraaf 3.2. Hierbij wordt er rekening gehouden met de thema's van de concurrentie die in hoofdstuk 2 gevonden zijn. De onderwerpen die hieruit naar voren zijn gekomen zijn vervolgens kritisch bekeken met behulp van het programma van eisen in paragraaf 3.3. Hieruit zijn vijf onderwerpen gekozen die in hoofdstuk 4 gebruikt worden in een onderzoek.

3.1 Brainstormsessie thema's

In deze paragraaf wordt de brainstormsessie die gebruikt is bij het vinden van nieuwe thema's besproken. Zoals in hoofdstuk 2 duidelijk is geworden zijn er een groot aantal thema's geweest of nog steeds beschikbaar. Het bedenken van een nieuw thema wordt hierdoor extra uitdagend. Door middel van een brainstormsessie wordt er op een creatieve manier naar onderwerpen voor nieuwe thema's gezocht.

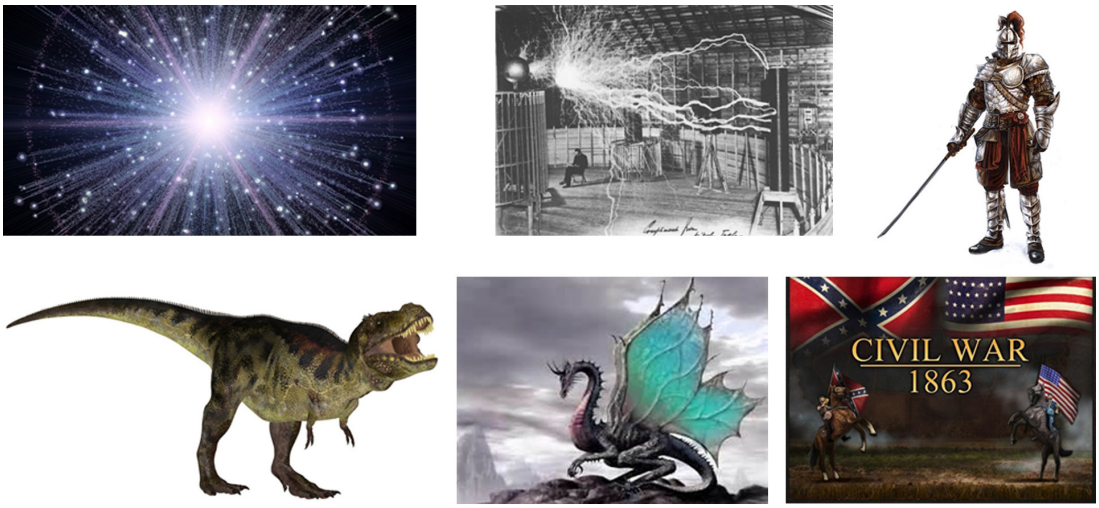
Deze brainstormsessie is gehouden met zes medestudenten (afbeelding 16) en bestond uit zeven rondes. In de eerste zes rondes is er een onderwerp gegeven, bijvoorbeeld geschiedenis, waarbij de studenten met onderwerpen komen die hiermee te maken hebben. De woordspinnen van deze rondes zijn te vinden in bijlage D. In de zevende ronde zijn alle onderwerpen een tweede keer bekeken en is er een selectie gemaakt van interessante onderwerpen om verder te onderzoeken.

Afbeelding 16 - Actie foto van de brainstormsessie

Tijdens dit proces heeft de onderzoekende student geen invloed gehad en diende alleen als coördinator van de brainstormsessie. Dit werd gedaan om te voorkomen dat suggesties te snel worden verworpen en de medestudenten langer twijfelen om een tweede suggestie te doen. Dit gaat ten koste van de creativiteit, breedte en snelheid van de sessie.

Geschiedenis

De collage die te zien is in afbeelding (17) is gebruikt om het onderwerp "geschiedenis" toe te lichten. Deze ronde is bedoeld om alle interessante onderwerpen



Afbeelding 17 - Collage ter inspiratie van de geschiedenis ronde

die te maken hebben met de geschiedenis te vinden. Fantasie wordt hierbij niet uitgesloten. Interessante onderwerpen uit deze ronde zijn: Romeinse Rijk en Vikingen.

Hedendaagse gebeurtenissen

De collage die te zien is in afbeelding 18 is gebruikt om het onderwerp “hedendaagse gebeurtenissen” toe te lichten. Deze ronde is bedoelt om alle onderwerpen die te maken hebben met hedendaagse nieuws, gebeurtenissen en ontwikkeling te vinden. Interessante onderwerpen uit deze ronde zijn: Mars-1 project en pretpark.

Futuristisch

De collage die gebruikt is om het onderwerp “Futuristisch” toe te lichten is te vinden in bijlage E. Deze ronde is bedoeld om alle onderwerpen die te maken hebben met de toekomst te vinden, al dan niet fictief. Interessante onderwerpen uit deze ronde zijn: Steampunk (toegelicht in paragraaf 4.2), Apocolyps setting, UFO’s en Aliëns.

Films, series en spellen

De collage die gebruikt is om het onderwerp “films, series en spellen” toe te lichten is ook te vinden in bijlage E. Deze ronde is bedoeld om alle onderwerpen die mogelijk succesvol zijn en gebaseerd zijn op films, series of spellen die bekend zijn bij de kinderen te vinden. Interessante onderwerpen uit deze ronde zijn: Angry Birds, Pokémon en James Bond.

Dagelijks leven, vrije tijd en hobby’s

De collage die te zien is in afbeelding 19 is gebruikt om het onderwerp “dagelijks leven, vrije tijd en hobby’s” toe te lichten. Deze ronde is bedoeld om alle onderwerpen die met het normale leven te maken hebben te vinden. Extreme sporten/Olympische spelen is het interessante onderwerp van deze ronde.

Vrije onderwerpen ronde

Deze ronde is bedoeld om alle vergeten onderwerpen te vinden. Dit kunnen onderwerpen zijn die niet bij een van de voorgaande rondes paste of juist onderwerpen die pas bedacht werden terwijl de ronde al afgelopen was. Interessante onderwerpen uit deze ronde zijn: oldtimers en verschillende culturen en gebouwen.

Afbeelding 18 - Collage ter inspiratie van de hedendaagse gebeurtenissen ronde

3.2 Open discussie

De open discussie die in deze paragraaf besproken wordt is gebruikt ter verbreding en verdieping van de resultaten van de brainstormsessie uit paragraaf 3.1. De gegevens van de brainstormsessie zijn gedeeld met een ander groepje medestudenten. Met deze studenten is een open discussie gehouden over mogelijk andere interessante onderwerpen. Daarnaast is er gekeken hoe de onderwerpen toegepast kunnen worden in een nieuw thema. Uit de discussie zijn de volgende nieuwe interessante onderwerpen gekomen:

- No Man's Sky
- Onafgemaakte gebouwen/voertuigen
- Modular bouwen voor voertuigen
- Sloop het gebouw

No Man's Sky is een spel waarin futurisme wordt gecombineerd met dinosauriërs en fictieve werelden. Dit onderwerp kan gecombineerd worden met de UFO's, Aliëns en Mars-1 project onderwerpen uit de brainstormsessie.

Onafgemaakte gebouwen/voertuigen is het resultaat van oldtimers en verschillende culturen en gebouwen. Hierin wordt een model niet afgebouwd in de handleiding. Door het toevoegen van een aantal verschillende extra bouwstenen kan de gebruiker het model in eigen stijl afbouwen.

Modular bouwen voor voertuigen is geïnspireerd door Modular Houses van Lego. Hierbij worden verschillende gebouwen opgebouwd in een vlak van 16 bij 16 studs. Deze gebouwen kunnen vervolgens aan elkaar worden verbonden om een straat te creëren. Bij voertuigen zou dit betekenen dat de gebruiker verschillende versies van de romp, cockpit en aandrijving van bijvoorbeeld een vliegtuig kan maken.

Sloop het gebouw is geïnspireerd door Angry Brids en Crush the Castle. Hierin wordt er door middel van een lanceermechanisme een kogel op kastelen of gebouwen geschoten.

Afbeelding 19 - Collage ter inspiratie van de dagelijks leven, vrije tijd en hobby's ronde

3.3 Kritische blik op thema's

In deze paragraaf wordt er met een kritische blik gekeken naar de onderwerpen uit paragraaf 3.1 en 3.2. Tijdens de brainstormsessie en open discussie is er zo breed mogelijk gekeken naar interessante onderwerpen voor een nieuw thema. In deze paragraaf wordt er kritisch gekeken naar deze verschillende onderwerpen en wordt er een selectie van vijf onderwerpen gemaakt. In tabel 1 is een overzicht te zien van de onderwerpen en hoe deze scoren op de volgende punten.

Het onderwerp:

1. sluit aan bij het huidige assortiment van Sluban
2. is gericht op jongens van zes tot twaalf jaar
3. is herkenbaar voor de doelgroep
4. is minstens zes jaar niet door Lego aangeboden
5. is niet afhankelijk van een merklicentie
6. biedt mogelijkheid tot het uitwerken van vijf verschillende sets
7. biedt mogelijkheden tot uitbreiding

Er wordt gekeken naar deze punten, omdat deze afgeleid zijn van de eisen uit het programma van eisen die gericht zijn op het thema en op dit moment getoetst kunnen worden. Hierin is een schaalverdeling van 0 tot 5 waarbij 0 het meest negatief en 5 het meest positief is. De punten die elk onderwerp per eis krijgt is een schatting en is gebaseerd op: de informatie die tot nu toe bekend is over het onderwerp, de informatie over de doelgroep en het inschattingsvermogen van de student. De punten worden opgeteld waarna er nog gekeken wordt of het haalbaar is het onderwerp in de duur van de opdracht (totaal 560 uur) uit te werken tot eindconcept.

Hoewel de onderwerpen Pretpark, Extreme sporten/ Olympische spelen en No Man's Sky niet slecht scoren vallen deze op dit moment toch af. Er wordt namelijk niet verwacht dat deze goed uitgewerkt kunnen worden tot eindconcept binnen de duur van deze opdracht.

eis -->	1	2	3	4	5	6	7		
Naam								Totaal	Haalbaar
Romeinse Rijk	4	4	5	5	5	5	5	33	JA
Vikingen	4	4	5	5	5	5	5	33	JA
Pretpark	3	4	5	2	5	1	5	25	
Steampunk	3	4	4	5	5	5	5	31	JA
Apocolyps setting	2	3	2	4	5	5	5	26	JA
Extreme sporten/olympische spelen	3	5	4	1	4	2	5	24	
Pokemon	3	4	5	5	0	5	5	27	JA
James Bond	4	4	4	2	0	5	5	24	JA
No-man Sky	3	4	4	2	5	4	5	27	
Onafgemaakte gebouwen/voertuigen	3	3	0	4	5	2	5	22	JA
Modulair bouwen voor voertuigen	3	2	0	4	5	2	5	21	JA
Sloop het gebouw	2	5	5	5	5	4	5	31	JA

Tabel 1 - Score overzicht van ieder onderwerp op de getoetste eisen

Uit het totaal aantal punten is te concluderen dat Romeinse Rijk (33), Vikingen (33), Steampunk (31) en Sloop het gebouw (31) goede thema's zijn om een nieuw thema op te baseren. James Bond (24), onafgemaakte gebouwen/voertuigen (22) en Modulair bouwen voor voertuigen (21) scoren aanzienlijk lager en vallen mede om deze reden ook af. Pokémon (27) en Apocolyps setting (26) zitten erg dicht bij elkaar. Ondanks dat er aan Pokémon een merklicentie vast zit wordt deze toch nog als vijfde onderwerp meegenomen. Er wordt verwacht dat dit thema beter gericht is op de doelgroep dan een Apocolyps setting onderwerp. De vijf gekozen onderwerpen worden nu kort toe gelicht en worden gebruikt in het onderzoek dat besproken wordt in hoofdstuk 4.

Het Romeinse Rijk gaat over het gevecht van de Romeinen met de barbaren, gladiator gevechten en paardenraces. Er wordt succes verwacht bij dit onderwerp, omdat kinderen bekend zijn met het verhaal, er gevecht aspecten in voor komen en dit nog nooit door Lego uitgebracht is.

Vikingen gaat over de Scandinavische krijgers die op plunder tocht gaan. Lego heeft dit thema gehad als tussenjaar voor het Castle thema. Dit thema werd toen wegens succes met een jaar verlengt, maar concurreerde daardoor binnen Lego met het nieuwe Castle thema. Het thema heeft al bewezen succesvol te zijn. Daarnaast bied het perspectief omdat kinderen bekend zijn met het verhaal dankzij tv-programma's en ook hier komen gevecht aspecten in voor.

Steampunk is een term die gebruikt wordt voor de stijl in een fictieve 19e eeuw. Hierin staan stoommachines aan de basis van de technologische revolutie. Kenmerkende aparte voertuigen zoals te zien in afbeelding 20 die hierdoor ontstaan zijn terug te zien in tv-series en films. Daarnaast spelen deze aparte voertuigen in op de fantasie van de kinderen waardoor verwacht wordt dat dit een succesvol thema is.

Afbeelding 20 - Vliegend schip in de stijl van Steampunk

Bij Sloop het gebouw worden er kogels geschoten op geraamtes van gebouwen die eenvoudig te herkennen zijn door typische kenmerken. Denk hierbij aan een kasteel of vuurtoren. Dit onderwerp heeft actie doordat er een spel element in zit en is herkenbaar voor kinderen door de eerder genoemde spellen; Angry Birds en Crush the Castle.

Pokémon is bekend via de films, tv-serie, spelletjes en andere producten. Er wordt verwacht dat de kinderen uit de doelgroep erg bekend zijn met dit onderwerp, omdat de eerste afleveringen en spelletjes al meer dan 10 jaar geleden uitgekomen zijn en er nog steeds nieuwe gemaakt worden. Door de brede kennis van het onderwerp en grote bekendheid biedt dit onderwerp veel mogelijkheden als nieuw thema.

3.4 Conclusie idee fase thema's

Door eerst heel breed te zoeken naar onderwerpen en vervolgens kritisch te kijken naar deze opties zijn er vijf onderwerpen, waarvan verwacht wordt dat deze geschikt zijn als nieuw thema, gevonden. Deze onderwerpen lijken aan te sluiten bij de in hoofdstuk 2 bepaalde interesses en voorkeuren van de doelgroep, maar moeten eerst nog beter onderzocht worden voordat er een keuze gemaakt kan worden. Dit gebeurd in hoofdstuk 4.

4. Thema keuze

1. Inleiding
2. Analyse
3. Idee fase thema’s
4. Thema keuze
4.1 Onderzoek basisschool
4.2 Uitwerken thema’s
4.3 Thema keuze
4.4 Conclusie thema keuze
5. Idee fase sets
6. Concepten
7. Detaillering
8. Conclusie en aanbevelingen

4. Thema keuze

In dit hoofdstuk wordt allereerst het onderzoek op de basisschool behandelt in paragraaf 4.1. Dit onderzoek bestaat uit een open vragenlijst en een enquête waarin de vijf onderwerpen uit hoofdstuk 3 gebruikt zijn. Dit is gedaan om een indruk te krijgen van de voorkeur van de doelgroep. Met behulp van het onderzoek zijn er drie van de vijf onderwerpen gekozen die verder onderzocht zijn in paragraaf 4.2. Hierbij is er gekeken wat er mogelijk is binnen het onderwerp en hoe dit uitgewerkt kan worden. Vervolgens is er in paragraaf 4.3 in overleg met het bedrijf een thema gekozen dat uitgewerkt wordt tot eindconcept in de volgende hoofdstukken.

4.1 Onderzoek basisschool

In deze paragraaf wordt het onderzoek dat is uitgevoerd op een basisschool besproken. Dit onderzoek (afbeelding 21) bestaat uit twee delen: een open vragenlijst en een gesloten enquête. Dit onderzoek is uitgevoerd bij de groepen 4, 7 en 8 van basisschool de Bolster in Raalte. In totaal hebben 45 jongens en 39 meisjes uit de leeftijdscategorie van zeven tot twaalf jaar mee gedaan aan dit onderzoek.

Open vragenlijst

De open vragenlijst is gebruikt om te kijken waar de interesses van de kinderen liggen en om hun creatieve gedachtes op gang te krijgen. De volgende vijf onderwerpen zijn hierbij onderzocht:

- favoriete tv-programma's
- favoriete computer spelletjes
- favoriete niet-digitale bezigheid
- favoriete Lego sets
- voorgestelde onderwerpen

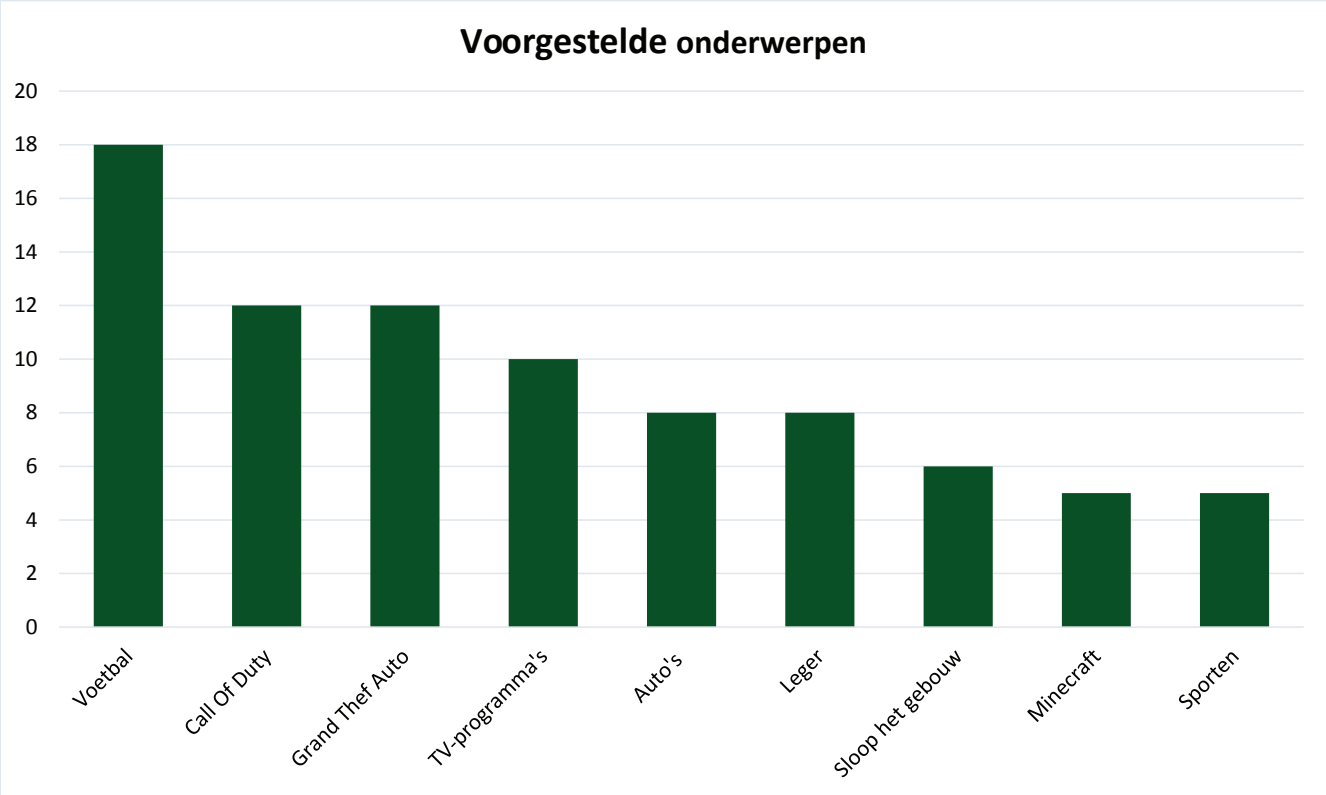
Afbeelding 21 - Invullen open vragen lijst op de basisschool

Deze informatie is te vinden in bijlage F. Hierbij is er gefilterd op de antwoorden van de jongens. Onderwerpen die minder dan vijf keer voorkomen zijn wel geëvalueerd, maar niet meegenomen in het overzicht. Het overzicht werd anders te groot en niet overzichtelijk.

De meest voorgestelde onderwerpen van de kinderen zijn in grafiek 1 weergegeven. Sport, en vooral voetbal, komt hierbij vaak voor. Lego heeft een sport thema gehad met onder andere sets rondom basketbal en voetbal zoals te zien is in afbeelding 22. Echter zijn er erg veel specifieke en nieuwe bouwstenen nodig om de spel beleving van een sport op deze manier weer te geven.

Het is erg opvalland dat spellen als Grand Theft Auto en Call of Duty vaak door deze doelgroep worden genoemd aangezien dit spellen zijn voor kinderen van 16 jaar en ouder. Grand Theft Auto (GTA) spellen

Afbeelding 22 - Voetbalveld set uit het sports thema van Lego



Grafiek 1 - Voorgestelde onderwerpen (horizontale as) en hoe vaak deze zijn voorgesteld (verticale as)

zijn gewelddadige actie-avontuur computer spellen en spelen af in een bekende Amerikaanse stad. GTA III en GTA San Andreas spelen zich bijvoorbeeld af in Liberty City en San Andreas. Het zal erg moeilijk zijn dit in een thema te verwerken dat zich onderscheid van de vele City thema's van Lego. Call of Duty is een spel gebaseerd op het Leger en zal gaan concurreren met het Army thema dat Sluban op dit moment al heeft. Het feit dat deze onderwerpen relatief vaak genoemd worden geeft wel indicatie dat kinderen graag spelen met sets gebaseerd op eigenschappen uit spellen. Sloop het gebouw is een van de onderwerpen dat hier op aan sluit.

Het auto onderwerp is ook niet geschikt aangezien er al meerdere thema's zijn rondom auto's en races. Ook heeft Lego op dit moment een thema gebaseerd op het computerspel Minecraft. Sloop het gebouw komt als enige van de voorgesteld thema's uit paragraaf 3.3 voor in deze grafiek. De reden hiervoor wordt aan het einde van deze paragraaf toegelicht.

Enquête

Na het invullen van de open vragenlijst is de enquête gehouden. In een PowerPoint presentatie zijn de vijf verschillende onderwerpen door middel van afbeeldingen en uitleg kort toegelicht. Dit is gedaan, omdat de kinderen bij het horen van het onderwerp misschien nog geen beeld kunnen vormen van wat het onderwerp inhoud. Vervolgens hebben de kinderen een persoonlijke top drie gemaakt.

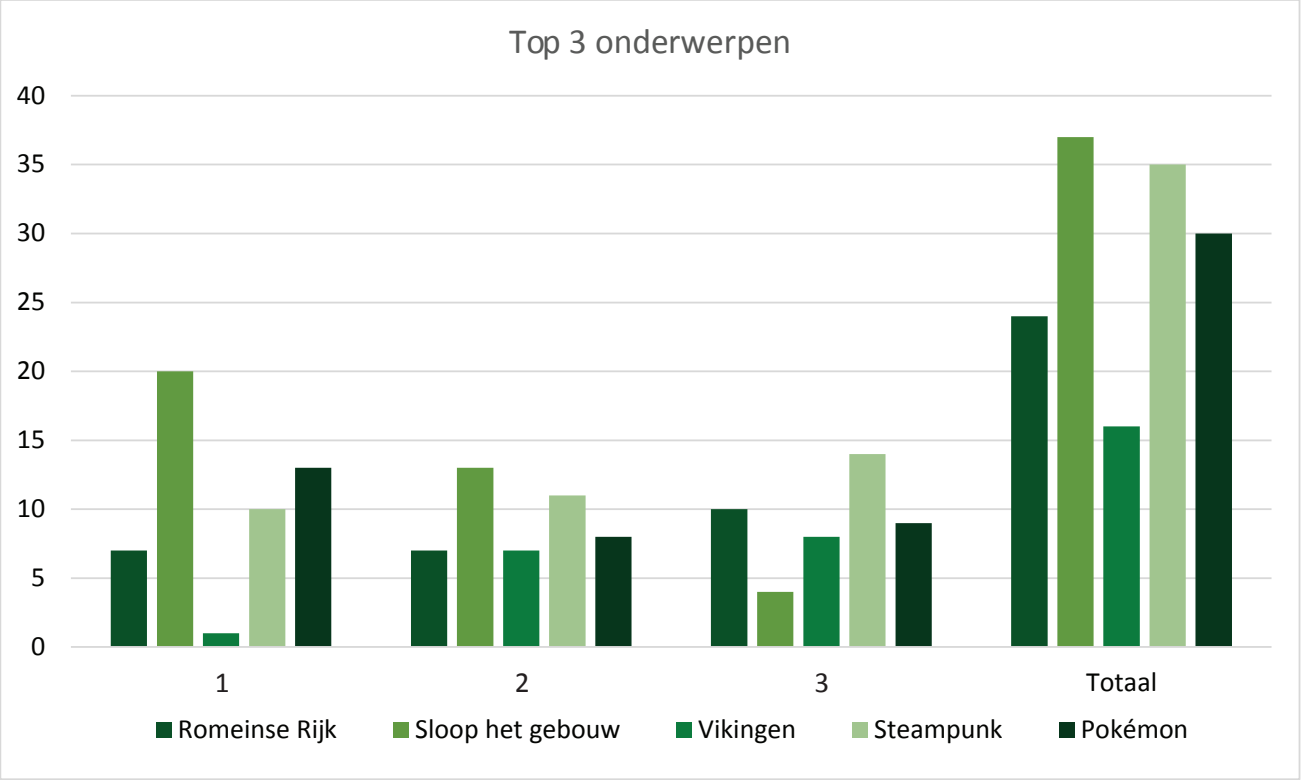
In grafiek 2 zijn de resultaten van de enquête weergegeven. Hier zijn alleen de antwoorden van de jongens mee genomen. Doordat kinderen soms niet kunnen kiezen kan het zijn dat kinderen meerdere onderwerpen op nummer 1, 2 of 3 hebben gezet waardoor de aantallen niet overeen komen.

In grafiek 2 is bij "1" te zien hoe vaak ieder onderwerp op nummer 1 is gezet. Bij "2" is te zien hoe vaak ieder onderwerp op nummer 2 is gezet en bij "3" is te zien hoe vaak ieder onderwerp op nummer 3 is gezet. Bij

“Totaal” zijn alle keren dat een onderwerp in de top drie voor komt opgeteld om dit overzichtelijk in kaart te hebben.

Uit grafiek 2 wordt geconcludeerd dat Sloop het gebouw duidelijk op nummer 1 staat onder de onderzochte groep. Sloop het gebouw wordt de meeste keren genoemd als nummer 1 en wordt in totaal ook de meeste keren genoemd. Vikingen is duidelijk het minst populair onder de doelgroep en valt daarom af als mogelijk nieuw thema. Pokémon wordt als tweede de meeste keren genoemd als nummer 1, maar Steampunk wordt over het algemeen meerdere keren genoemd dan Pokémon. Hoewel Pokémon niet slecht scoort wordt hier strenger naar gekeken, omdat hier een merklicentie aan verbonden zit. Pokémon zou het overwegen van een merklicentie waard zijn als dit onderwerp overduidelijk op nummer 1 zou staan. Dit is echter niet het geval. Ook is er gevonden op Lego ideas dat Lego het ook overwogen heeft een merklicentie aan te gaan met de merkhouder van Pokémon. Lego heeft besloten dit niet te doen onder andere vanwege de kosten van deze specifieke merklicentie (Lego Ideas, 2014). Hoe bekender en groter een merk is, hoe groter de kans is dat de kosten voor een merklicentie hoog op lopen. Om deze redenen is er besloten Pokémon niet verder als mogelijk nieuw thema te onderzoeken. Dit betekend dat het Romeinse Rijk, Sloop het gebouw en Steampunk als mogelijke nieuwe thema’s verder onderzocht worden.

Terugkomend op waarom Sloopt het gebouw voorkomt in grafiek 1. Als kinderen de voorgestelde onderwerpen écht leuk vonden mochten ze deze ook nog invullen bij vraag zeven van de open vragenlijst. Echter is dit alleen bij groep 7, waar Sloop het gebouw vijf keer is voorgesteld, duidelijk over gekomen. Dit is erg jammer, omdat hiermee extra onderbouwd had kunnen worden of de kinderen Sloop het gebouw graag willen terug zien (waar de resultaten van groep 7 wel naar wijzen) of dat hij op 1 staat omdat er een onderwerp op 1 gezet moest worden.



Grafiek 2 - Score overzicht van hoe vaak de voorgestelde onderwerpen in de top 3 staan (verticale as) en op welke plek (horizontale as)

4.2 Uitwerken thema's

In deze paragraaf is er gekeken naar de mogelijkheden voor elk van de drie gekozen onderwerpen. Hierbij is er gekeken naar de kenmerkende eigenschappen van de onderwerpen, welke mogelijkheden er zijn en welke concurrentie er op de markt aanwezig is.

Romeinse Rijk

Het Romeinse Rijk bestond van circa 750 jaar voor Christus tot 476 jaar na Christus. Dit thema wordt gekenmerkt door oud Romeinse gebouwen, het Romeinse leger, het gevecht met de barbaren, gladiator gevechten en paarden races. Het collage te zien in afbeelding 23 is gebruikt om een beeld te krijgen van de stijl van dit thema.

Dit thema kan succesvol zijn om de volgende redenen:

- Goed tegen kwaad verhaal
- Het bevat actie
- Kinderen zijn bekend met het verhaal door geschiedenis lessen, films en spelletjes.
- Wordt niet door Lego aangeboden

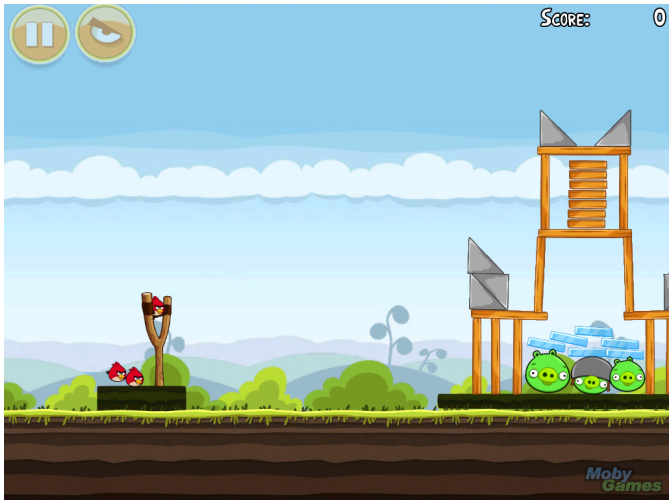
Hoewel Lego geen thema heeft uitgebracht rondom dit onderwerp heeft Cobi dit wel gedaan. Er is echter weinig gevonden over het Romans and Barbarians thema van Cobi (afbeelding 24). Er is wel bekend dat dit thema op dit moment niet meer wordt aangeboden door Cobi. Wanneer er naar de sets gekeken wordt is er ook grote ruimte voor verbetering in sets, uitvoering en presentatie zichtbaar.

Sloop het gebouw

Zoals al aangegeven in hoofdstuk 3 is Sloop het gebouw afgeleid van het populaire spel Angry Birds (afbeelding 25), dat afgeleid is van het spel Crush the Castle. In beide spellen wordt een projectiel door middel van een lanceermechanisme (vanaf nu katapult genoemd) op een constructie geschoten. Het doel is deze constructie in zo weinig mogelijk schoten in te laten storten. Hierbij zijn er punten te verdienen als bepaalde personages geraakt worden.

Afbeelding 23 - Collage gebruikt om een beeld te krijgen van de stijl van het Romeinse Rijk thema

Afbeelding 24 - Set van Cobi het Romans en Barbarians thema



Afbeelding 25 - Screenshot uit het Angry Birds spel

Afbeelding 26 - Set van K'nex het Angry Birds thema

Dit thema kan succesvol zijn om de volgende redenen:

- Wordt niet door de directe concurrenten aangeboden
- Er zit een spel element in verwerkt
- Kinderen zijn bekend met het spelconcept
- Het bevat actie

K'nex heeft sets uitgebracht gebaseerd op Angry Birds. Echter zijn dit voornamelijk kleine sets (afbeelding 26). Doordat deze sets erg klein zijn is één keer schieten vaak al genoeg om de constructie in te laten storten. Dit zorgt voor weinig speel plezier. Daarnaast zijn de bouwstenen die gebruikt zijn voor de constructies eerder herkenbaar als Lego bouwstenen dan als K'nex onderdelen. Mede om deze redenen wordt er verwacht dat dit thema, mits goed uitgevoerd, nog steeds succes zal hebben.

Steampunk

Een fictieve 19e eeuw waar stoommachines aan de basis staan van de technologische evolutie. Deze omschrijving heeft in de jaren 60 van de vorige eeuw de benaming Steampunk gekregen. Het collage uit afbeelding 27 is gebruikt om de stijl van Steampunk in kaart te brengen. Hierin zijn ook verschillende bouwwerken van Lego in de stijl van Steampunk te vinden. Deze zijn gemaakt door particuliere gebruikers van Lego wat aangeeft dat er wel degelijk vraag is naar dit thema. Zoals in afbeelding 27 te zien is zijn bruin, koper, goud en blauw kenmerkende kleuren voor dit thema. Dit soort aparte voertuigen zijn in verschillende films en tv-series (zoals Avatar: The legend of Korra) te zien. Dit zorgt ervoor dat kinderen zich kunnen relateren aan het onderwerp.

Dit thema kan succesvol zijn om de volgende redenen:

- Wordt niet door de directe concurrenten aangeboden
- Kinderen herkennen de voertuigen/stijl van tv
- Fantasie wereld
- Actie

De vijfde MBA (Master Builder Academy) set van Lego heeft dit onderwerp ook als basis. Deze sets zijn echter nooit in Europa uitgebracht. Ook heeft iedere MBA set een eigen onderwerp en zijn dit geen volledige thema's. Het thema Time Travels van Lego bevat ook voertuigen in dezelfde stijl, maar dit thema is al sinds 1997 gestopt. Er wordt daarom verwacht dat dit geen problemen zal opleveren wanneer de stijl van Steampunk als thema uitgebracht zal worden.

Afbeelding 27 - Collage gebruikt om een beeld te krijgen van de stijl van het Steampunk thema

4.3 Thema keuze

De in paragraaf 4.2 genoemde onderwerpen zijn op 23 april 2015 voorgelegd aan Sluban. Dit is gedaan door middel van een PowerPoint presentatie waarin de mogelijkheden en de voor- en nadelen van ieder onderwerp uit paragraaf 4.2 kort worden toegelicht. Hieruit volgde een discussie waarbij P. Nederlof (begeleider vanuit Sluban) en J. Nederlof (directeur) hun mening, opties en kritiek hebben geuit.

Sluban ziet in alle drie de thema's succes, maar vanwege de tijdsduur van de opdracht kan er maar één uitgewerkt worden tot eindconcept. Bij de onderwerpen Steampunk en het Romeinse Rijk is het alleen nog nodig om sets te ontwikkelen. Deze zullen ontwikkeld worden met behulp van afbeeldingen. Bij Sloop het gebouw is er een nieuwe manier van sets ontwikkelen en onderzoek nodig. Hierin heeft Sluban geen ervaring. Er moet namelijk onderzocht worden welke katapult gebruikt gaat worden en hoe deze daadwerkelijk werkt. Ook moet er onderzocht worden hoe de gebouwen gebouwd worden: geraamtes of juist niet, 2D, 2,5D of 3D en hoe deze uit elkaar zullen vallen.

Het maken van modellen op basis van afbeeldingen kan Sluban over laten aan zijn eigen ontwerpers. Sluban verwacht geen tijd en vaardigheden te hebben om de hierboven genoemde onderzoeken, die nodig zijn voor Sloop het gebouw, uit te kunnen voeren. Daarnaast scoorde Sloop het gebouw het beste op de basisschool en zit hierin een spelelement verwerkt waarmee de kinderen bekend zijn. Ook wordt er verwacht dat de doelgroep het meeste speelplezier aan dit thema zal beleven en het meest enthousiast zal zijn over dit thema wanneer deze op de markt wordt geïntroduceerd. Om deze redenen wordt er voor gekozen om Sloop het gebouw verder uit te werken tot eindconcept.

Sloop het gebouw sluit aan bij het assortiment van Sluban doordat dit een stoer jongens thema met actie is. Echter onderscheidt het zich doordat dit het eerste thema van Sluban is waar een spelelement in verwerkt zit. Ook zal de bouwstijl van dit thema anders zijn dan de andere thema's van Sluban. Dit zorgt ervoor dat het assortiment van Sluban wordt verbreed en het nieuwe thema opvalt binnen het aanbod van Sluban.

Tijdens het spelen zal de motorische ontwikkeling en hand-oog coördinatie van de doelgroep bevorderd worden. Dit komt doordat de doelgroep op de gebouwen richt, schiet en vervolgens de positie en stand van de katapult aanpast op hoe het gebouw wordt geraakt of wordt gemist.

4.4 Conclusie thema keuze

Uit dit hoofdstuk kan geconcludeerd worden dat Sloop het gebouw duidelijk als nummer 1 naar voren komt uit de test op de basisschool. Daarnaast zijn het Romeinse Rijk en Steampunk onderwerp ook verder onderzocht. Deze drie onderwerpen zijn alle drie geschikt als nieuw thema.

Er is besloten om Sloop het gebouw uit te werken tot eindconcept. Hier is namelijk in tegenstelling tot de andere onderwerpen nog veel onderzoek op gebied van katapult, bouwstijl en manier van uit elkaar vallen nodig. Daarnaast wordt er verwacht dat de doelgroep het meeste speelplezier aan dit thema zal ondervinden en dit thema een rol speelt in de ontwikkeling van de doelgroep.

5. Idee fase sets

1. Inleiding
2. Analyse
3. Idee fase thema’s
4. Thema keuze
5. Idee fase sets
5.1 Toelichting thema
5.2 Bouwstijl
5.3 Mindmap gebouwen
5.4 Collages
5.5 Schetsvellen
5.6 Conclusie idee fase sets
6. Concepten
7. Detaillering
8. Conclusie en aanbevelingen

5. Idee fase

In dit hoofdstuk is er gekeken naar de invulling van het thema Sloop het gebouw dat in hoofdstuk 4 gekozen is. In paragraaf 5.1 wordt er naar de globale invulling gekeken en wordt het programma van eisen aangepast. In paragraaf 5.2 wordt het onderzoek voor de bouwstijl besproken. Hierbij wordt er onderzocht hoe de gebouwen opgebouwd worden en uit elkaar vallen. Door middel van een Mindmap wordt er in paragraaf 5.3 gekeken naar verschillende kenmerkende gebouwen. Van negen van deze gebouwen zijn collages gemaakt om herkenbare eigenschappen te vinden. Deze collages worden in paragraaf 5.4 geanalyseerd. Hiervan zijn zes gebouwen en de katapult uitgewerkt tot schetsvellen in paragraaf 5.5.

5.1 Toelichting thema

In deze paragraaf wordt het gekozen thema en het bijbehorende spel toegelicht. Tot nu toe is er vanuit gegaan dat er gebouwen beschoten worden. Er is hierbij niet naar andere opties gekeken. De modellen kunnen namelijk ook Landschappen, auto's, vage constructies of iets anders voorstellen. Vanwege tijdgebrek zijn al deze opties niet onderzocht en is er gekozen voor gebouwen om de volgende redenen:

- Verhaal
- Herkenbaar
- Mogelijkheden
- Voorbeelden
- Verkoop

Door te kiezen voor gebouwen kan er snel een verhaal gekoppeld worden aan het thema. Er zijn bijvoorbeeld schurken die zich in dit gebouw schuilhouden en overmeestert moeten worden. Vervolgens zijn er een paar schurken weggekomen die zich in het volgende gebouw schuil houden. Doordat de gebouwen herkenbaar zijn voor de kinderen, wordt er verwacht dat zij zich hier beter aan kunnen relateren, waardoor het achterliggende verhaal meer gaat leven. Daarnaast is er al een grote diversiteit aan gebouwen waardoor er veel mogelijkheden zijn. Voor het ontwerpen van de sets is het handig dat er al veel voorbeelden zijn van de gebouwen. De ontwerp-stap is dan een geraamte versie van deze gebouwen creëren. De gebouwen helpen bij de verkoop doordat hiermee een interessante afbeelding voor op de doos gecreëerd kan worden.

Bij de spellen Angry Brids en Crush the Castle zijn de constructies die beschoten worden tweedimensionaal. Deze constructies zijn gebouwd in dezelfde richting als de vliegrichting van de kogel. Bij dit thema staan de gebouwen haaks op de vliegrichting van de kogel (toegelicht in paragraaf 7.1). Hierdoor wordt het schietveld verbreed. Er wordt verwacht dat er anders te vaak langs de gebouwen wordt geschoten.

Er wordt verwacht dat het niet mogelijk zal zijn om een set te ontwerpen met een maximaal gewicht van 50 gram én toevoeging heeft binnen dit thema. Ook is het niet mogelijk dat er vijf sets uitgewerkt kunnen worden binnen de tijdsduur van deze opdracht. In overleg met Sluban is er voor gekozen de volgende eisen te laten vervallen:

De opdrachtgever wil dat:

- er 5 sets voor het nieuwe thema worden uitgewerkt tot eindconcept
- 1 van de 5 sets een maximaal gewicht heeft van 50 gram

Doordat het uitwerken van 1 set met een maximaal gewicht van 50 gram komt te vervallen verandert het aantal uit te werken sets naar 4. Dit resulteert in de volgende nieuwe eis:

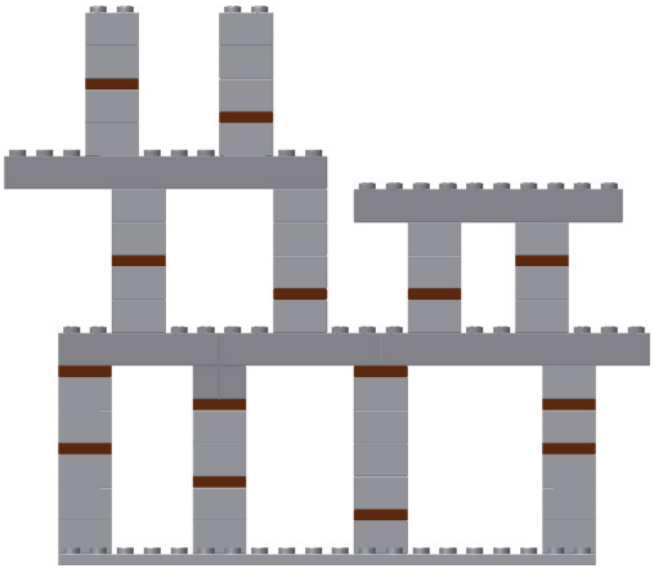
De opdrachtgever wil dat:

- er 4 sets voor het nieuwe thema worden uitgewerkt tot eindconcept

5.2 Bouwstijl

In deze paragraaf wordt het onderzoek naar de bouwstijl voor het spelelement toegelicht. Het spelelement binnen dit thema zorgt ervoor of dit thema succesvol is of niet. De belangrijkste aspecten van dit spelelement zijn de katapult en het uit elkaar vallen van de gebouwen. Wanneer de katapult niet werkt of voor irritatie zorgt wordt er verwacht dat er niet meer mee gespeeld wordt. Als de katapult wel goed werkt, maar de gebouwen niet of juist te snel uit elkaar vallen wordt er ook verwacht dat er niet meer mee gespeeld wordt.

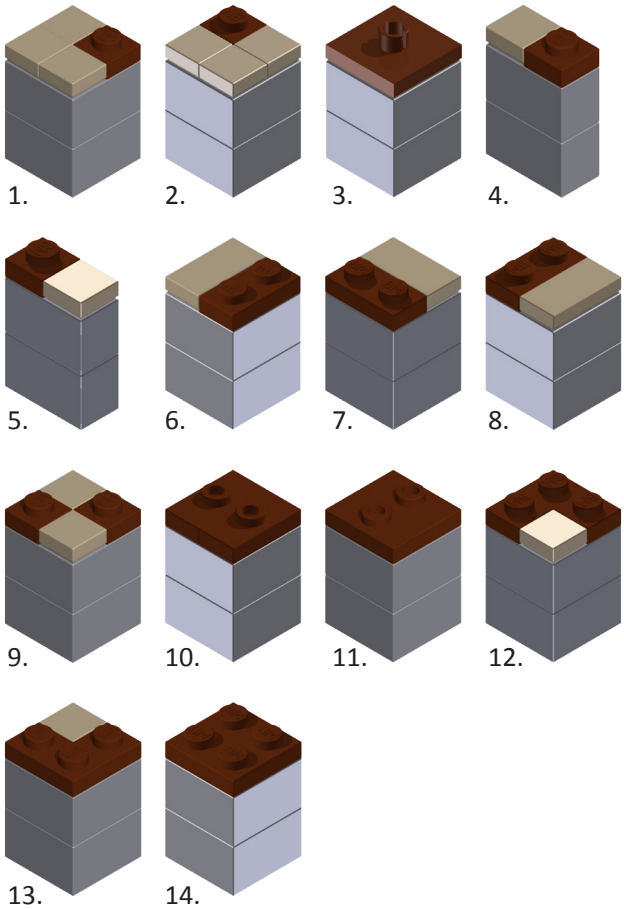
In deze paragraaf wordt het onderzoek naar de bouwstijl behandeld. Hierbij is er gebruik gemaakt van de testopstelling te zien in afbeelding 28. Deze opstelling is hoofdzakelijk gebouwd met 2 bij 2 studs bricks[8]. Op de plekken waar bruine plates te zien zijn, zijn zwakke plekken in de constructie gebouwd. Bij deze zwakke plekken is er gevarieerd met het aantal studs aanwezig door gebruik te maken van verschillende plates en tiles. Of de studs aan de voorkant of achterkant zitten maakt uit voor de afbreek hoek van dat gedeelte. De gebruikte combinaties zijn te zien in afbeelding 29. De rest van de opstelling is redelijk random. Er is hierbij wel bewust gevarieerd in het aantal bricks tussen opeenvolgende zwakke plekken.



Afbeelding 28 - Testopstelling met zwakke plekken (bruin)

Bij het testen is er gebruik gemaakt van de kogel in combinatie met een band en de stuiterbal te zien in afbeelding 30. Deze kogel en band zijn onderdelen van Sluban. De kogel heeft een diameter van 27,44 mm en een gewicht van 4 gram. De band wordt in de kogel geplaatst en vervolgens wordt deze afgesloten. Het totaal gewicht van de band en kogel is 8 gram. De stuiterbal heeft een diameter van 24 mm en een gewicht van 8 gram. De stuiterbal is voornamelijk gebruikt, omdat de kogel regelmatig uit elkaar valt bij het schieten. De kogel en stuiterbal zijn op verschillende manieren tegen de testopstelling geschoten en gegooid.

De belangrijkste ontdekkingen tijdens het testen is dat zwakke plekken met drie of meer studs te stevig zijn en constructies opgebouwd uit bricks van 1 bij 2 studs (zie afbeelding 28 nummer 4 en 5) te zwak zijn en bij kleine

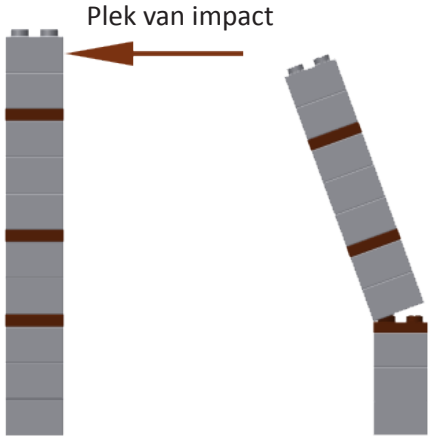


Afbeelding 29 - Verschillende mogelijkheden om zwakke plekken te creëren op een brick van 2 bij 2 studs

bewegingen al om vallen. Ook is er duidelijk geworden dat een zwakke plek minstens een afstand van 2 bricks van een andere zwakke plek af moet zitten. De belangrijkste ontdekking is dat de zwakke plekken niet even zwak moeten zijn. Zoals geïllustreerd in afbeelding 31 zal de constructie breken bij de zwakke plek die de grootste afstand heeft tot de plek van impact. Dit komt doordat de arm van de kracht hier het grootste is. Om dit te voorkomen moeten zwakke plekken onder in de constructie sterker zijn dan zwakke plekken boven in de constructie. De kogel gebruikt bij het testen lijkt een goed formaat te hebben. Deze kogel is niet te groot dat elk schot raak is en niet te klein dat er te vaak wordt gemist. Ook kunnen kinderen zichzelf niet bezeren doordat de kogel rond is. Dit zou namelijk wel kunnen wanneer er bouwstenen als projectiel gebruikt worden.

De concepten worden niet alleen opgebouwd uit 2 bij 2 studs bricks. Het is daarom niet mogelijk om hier een standaard constructie voor te maken. Bij het uitwerken van de concepten wordt er gevarieerd met verschillende sterktes van de zwakke plekken.

Afbeelding 30 - Kogel, band en stuiterbal die gebruikt zijn bij het testen



Afbeelding 31 - Breekpunt bij even sterke "zwakke" plekken

5.3 Mindmap gebouwen

De Mindmap te zien in afbeelding 33 is gebruikt bij het vinden van herkenbare gebouwen die in deze paragraaf worden besproken. Vervolgens is er met behulp van eigen kennis en het internet een selectie van negen gebouwen gemaakt. De gekozen gebouwen zijn in de Mindmap onderstreept en dikgedrukt.

Vanwege tijdgebrek is de keuze voornamelijk gebaseerd op kenmerkende eigenschappen en of de doelgroep bekend is met het gebouw. Daarnaast is er ingeschat of een herkenbare geraamte-versie van het gebouw met Sluban bouwstenen is te maken. Wanneer er meer tijd is kan hier nog beter onderzoek naar gedaan worden.

Het kasteel is gekozen, omdat kinderen hier bekend mee zijn via de verhalen van de middeleeuwen. Een kasteel is al gauw herkenbaar door een poort, torens en typische torenraampjes. Ook is het mogelijk hier een verhaal bij te vertellen waarbij bijvoorbeeld een prinses gered moet worden.

Oude Griekse en Romeinse gebouwen lijken erg op elkaar. Deze gebouwen zijn met de typische trappen en zuilen structuur erg herkenbaar. Hierbij is het goed mogelijk een verhaal uit de Griekse of Romeinse geschiedenis na te bootsen. Door geschiedenis lessen en invloeden van films en series zijn kinderen al bekend met deze verhalen en gebouwen.

Bij een ruïne past een avontuurlijk verhaal zoals het zoeken naar schatten goed. Hierbij vechten dan twee groepen om dezelfde schat. Door een oud gebouw niet af te maken en te bedekken met begroeiing wordt een ruïne na gebootst.

De gevangenis wordt gekenmerkt door tralies en een uitkijk toren voor de bewakers. Hierbij past een ontsnappings-verhaal waarbij boeven proberen uit te breken goed.

Via onder andere de verhalen van samoerai en ninja's zijn de kinderen al bekend met Aziatische (Japanse) gebouwen. Japanse gebouwen worden gekenmerkt door aparte daken die in de punt weer omhoog lopen (zie afbeelding 32).

De vuurtoren en windmolen zijn gekozen omdat deze erg typische vormen hebben. Er wordt verwacht dat de wieken van een windmolen en hoge rood/witte constructie van een vuurtoren herkenbare kenmerken zijn. Met de toevoeging van een eenvoudig verhaal kan de scene al gauw gaan leven voor de doelgroep.

Door heel Europa zijn er kerken te vinden. Deze zijn in verschillende vormen en maten, maar er zijn wel kenmerken voor de verschillende kerken. Zo zijn er hoge kerken met glas in lood ramen en klokken, maar ook moskeeën die lager zijn en een bol dak hebben.

Niet de volledige doelgroep gaat naar de kerk, maar is wel bekend met deze kenmerkende gebouwen.

In elke stad zijn er wolkenkrabbers te bekennen. De ene wolkenkrabber is hoger dan de ander. De een is een vierkante pilaar terwijl de ander juist mooie afrondingen heeft. Ze hebben allemaal gemeen dat ze hoog zijn en veel verdiepingen en ramen hebben. Hierdoor zijn ze erg herkenbaar voor de doelgroep.

Afbeelding 32 - Japans gebouw met typisch Japans dak waarbij de uiteindes in een punt weer omhoog lopen

Afbeelding 33 - Mindmap van herkenbare gebouwen met de gekozen gebouwen dikgedrukt en onderstreept

5.4 Collages

De negen gebouwen uit paragraaf 5.3 zijn in deze paragraaf verder uitgewerkt in collages. Ook is er een collage gemaakt voor verschillende katapulten. Afbeelding 34 en 35 zijn collages gebruikt bij kastelen en vuurtorens. De andere collages zijn te vinden in bijlage G.

Met behulp van deze collages is er bepaald wat de karakteristieke kenmerken van de gebouwen zijn. Hierbij wordt er rekening gehouden met het doel van het spel. Wanneer deze gebouwen te klein zijn zal deze niet geschikt zijn voor deze functie. De kogel zal of zijn doel missen of in één schot alles neerhalen. Beide situaties hebben een negatief effect op het spel plezier. Hierna worden de belangrijkste drie kenmerken van elk gebouw en de mogelijke katapulten opgesomd.

Afbeelding 34 - Collage gebruikt om kenmerken van kastelen te vinden

Afbeelding 35 - Collage gebruikt om kenmerken van vuurtorens te vinden

Kasteel
- Torens
- Bruin/grijze stenen
- Poort

Vuurtoren
- Rood witte kleuren
- Reling aan de top
- Hoog gebouw

Gevangenis
- Tralies
- Bewakers toren
- Grijs

Grieks gebouw
- Pilaren
- Traptreden
- Puntdak

Windmolen
- Wieken
- Pion vormig
- Reling

Ruïne
- Oud stenen bouwwerk
- Afgebroken stukken
- Overgroeid

Kerk
- Hoog
- Boogvormen
- Grote ramen

Wolkenkrabber
- Hoog
- Veel ramen

Japans gebouw
- Aparte daken (uiteindes lopen omhoog)
- Rode pilaren/balken
- zwart of donkerblauwe dakpannen

Katapult
- Hefboom met elastiek
- Ballista
- Wipwap (elastiek en hand)

Vanwege de connectie met het geloof is het niet verstandig om kerken of moskeeën neer te schieten. Naast het feit dat wolkenkrabbers erg hoog zijn en veel ramen hebben zijn er geen typische details in deze gebouwen te vinden en wordt er verwacht dat deze niet interessant genoeg zijn. Ook zal het model de vorm moeilijk kunnen nabootsen, omdat er veel bouwstenen nodig zijn om een hoog gebouw voor te stellen. Er is gekozen om ruïnes te combineren met Griekse gebouwen, omdat veel van de bekende Griekse gebouwen ruïnes zijn.

Dit leidt tot de volgende gebouwen die in de volgende paragraaf worden uitgewerkt in schetsvellen; kasteel, vuurtoren, Griekse ruïne, windmolen, Japans gebouw en gevangenis. Op basis van de collages zijn er eerst snelle schetsen op papier gezet. Echter is er al snel overgestapt op het daadwerkelijk bouwen van de gebouwen met bouwstenen. Om deze reden worden in paragraaf 5.5 de modellen van de gebouwen besproken en worden de daadwerkelijke schetsvellen niet besproken. Bij de gebouwde modellen is er niet van elke aanpassing een foto gemaakt. Dit kost te veel tijd en haalt de snelheid uit het ontwerpproces.

Afbeelding 36 - Legenda

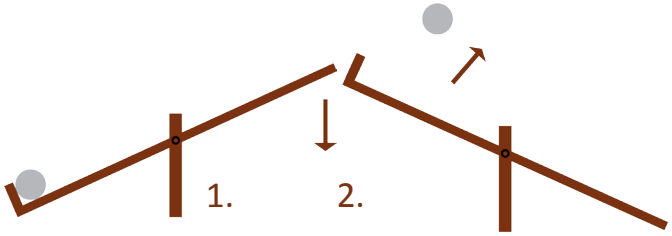
5.5 Schetsvellen

In deze paragraaf worden de verschillende schetsvellen toegelicht. Hoewel het schetsvellen worden genoemd zijn deze niet gemaakt met pen en papier of een tekentablet. Deze schetsvellen bestaan uit eenvoudige bouwwerken gemaakt van Sluban bouwstenen. Hierbij is de kleur nog niet van belang en gaat het om de constructie en vorm van het bouwwerk. Dit omdat de snelheid van het creëren van bouwwerken aanzienlijk lager wordt als er gezocht moet worden naar de bouwstenen in specifieke kleuren. Daarnaast is niet elke bouwsteen in elke kleur aanwezig op de locatie. Om bekend te worden met de bouwstenen en mogelijkheden van Sluban bouwstenen zijn er gedurende de analyse fase verschillende modellen van Sluban sets gebouwd. Deze ervaring zorgt ervoor dat de generatie van modellen tijdens deze fase sneller verloopt. In Bijlage H zijn modellen te zien voor de invulling van trappen, daken en zuilen van de gebouwen en het voetstukken van een van de lanceer mechanismen.

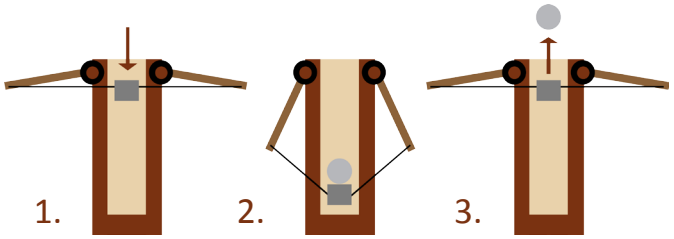
Allereerst worden de verschillende varianten van de katapult toegelicht. Vervolgens is er één variant gekozen die in Hoofdstuk 6 is uitgewerkt tot concept. Daarna worden de schetsvellen van de gebouwen kort toegelicht en wordt er van elke type gebouw één variant gekozen die gecombineerd wordt met de bouwstijl die besproken is in paragraaf 5.2.
De Legenda te zien in afbeelding 36 is gebruikt bij het illustreren van de katapulten te zien in afbeelding 37, 38 en 39. De katapult te zien in afbeelding 37 is gebaseerd op het wipwap principe. Hierbij wordt op het ene uiteinde een kogel geplaatst waarna er op het ander uiteinde met de hand geslagen wordt. De kogel wordt vervolgens gelanceerd zoals in afbeelding 37 is geïllustreerd.

De katapult te zien in afbeelding 38 is gebaseerd op een Ballista. Hierbij wordt er een blokje, dat via touw verbonden is met twee armen (die onder spanning staan) naar achteren getrokken. Vervolgens wordt er een kogel geplaatst en wordt er los gelaten. Door de spanning schieten de armen met het blokje weer naar voren waardoor de kogel weg schiet.

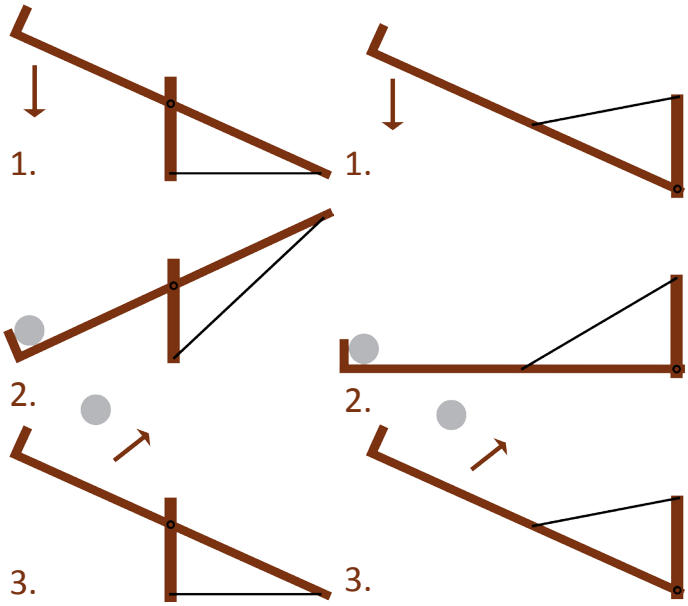
De twee katapulten te zien in afbeelding 39 zijn gebaseerd op het wipwap (links) en het hefboom principe (rechts). In Beide gevallen wordt een arm handmatig naar beneden getrokken. Deze arm is door middel van elastiek verbonden met een centrale paal. Dit elastiek komt onder spanning te staan. Zodra de kogel geplaatst is kan er losgelaten worden waardoor de kogel, zoals geïllustreerd is, wegschiet.



Afbeelding 37 - Sideview: Werking wipwap principe



Afbeelding 38 - Topview: Werking Ballista



Afbeelding 39 - Sideview: Werking wipwap (links) en hefboom (rechts) principe met elastiek

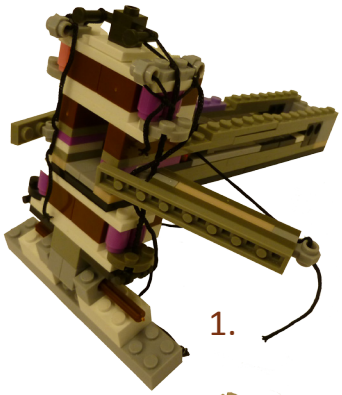
Katapult

De katapult is een belangrijk onderdeel voor het succes van dit thema. Wanneer dit niet goed werkt kan het spelelement van dit thema niet goed uitgevoerd worden. Er is daarom gekeken naar drie verschillende manieren van lanceren; wipwap principe, hefboom principe en de Ballista. Er is niet gekeken naar lanceermechanismen zoals een kanon waarbij een veer wordt gebruikt. Voor het gebruik van een veer moet er namelijk een nieuwe bouwsteen waarin de veer verwerkt zit worden ontworpen. Sluban wil dit liever niet. Bij de onderzochte katapulten wordt er wel gebruik gemaakt van staples elastieken. Dit elastiek kan ingekocht worden. Sluban hoeft hierbij geen geld te investeren in nieuwe matrijzen. Voor de duidelijkheid bij de toelichting zijn de modellen genummerd.

Varianten gebaseerd op de Ballista zijn hieronder te zien. Nummer 1 is gebaseerd op een Lego versie van de Ballista gemaakt door een Lego fan. Deze werkt met touwen die onder spanning staan (dit is ook het geval bij een echte Ballista). Dit werkt echter erg ongemakkelijk en is voor de doelgroep niet te bouwen. De nummers 2, 3, en 4 zijn hier van afgeleid. Hier is er gebruik gemaakt van elastiek om de kogel te lanceren.

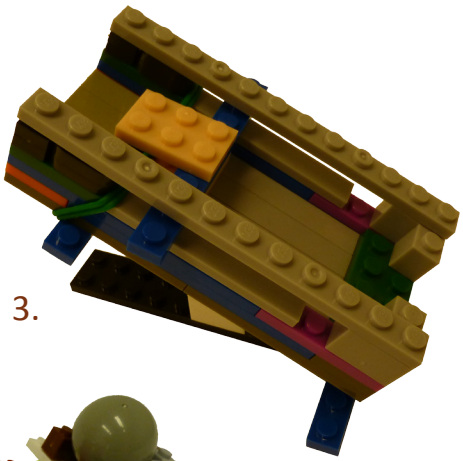
Door te variëren in het voetstuk kan de kogel onder verschillende hoeken worden weggeschoten. Zoals in nummer 4 te zien is kan de katapult onder spanning worden vastgezet. Hierdoor kan de kogel eenvoudig geplaatst worden terwijl het schietmechanisme gespannen staat. Dit zorgt er voor dat de gebruiker de hoek nog kan veranderen terwijl de katapult geladen is.

De nummers 5, 6, 7, 8 en 9 zijn toepassing van het wipwap mechanisme zonder elastiek. Deze zijn afhankelijk van de kracht van de gebruiker. De kogel wordt namelijk weggeschoten door op het hoge uiteinde te slaan. Omdat niet onderzocht is of de doelgroep hier wel genoeg kracht voor heeft is dit geen gunstige eigenschap. Nummer 5 en 6 zijn opgebouwd met Sluban bouwstenen. Wanneer op het uiteinde van deze modellen wordt geslagen, trekt de draai-as het model uit elkaar. Dit komt omdat de belasting grotendeels in dezelfde richting is als de verbindingsrichting van de bouwstenen, namelijk verticaal. Om deze reden zijn er ook varianten gemaakt met behulp van Lego Technic bouwstenen (nummers 7, 8 en 9). Deze constructies vallen niet uit elkaar. Sluban heeft op papier bouwstenen die lijken op Lego Technic



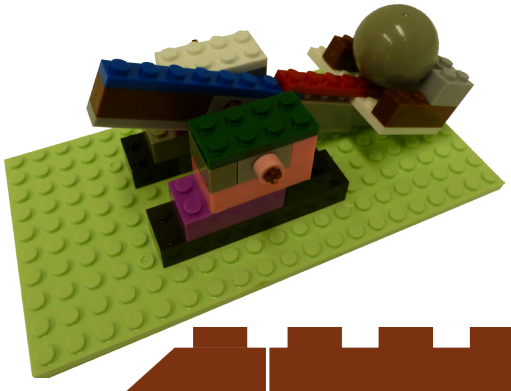
1.

2.



3.

4.

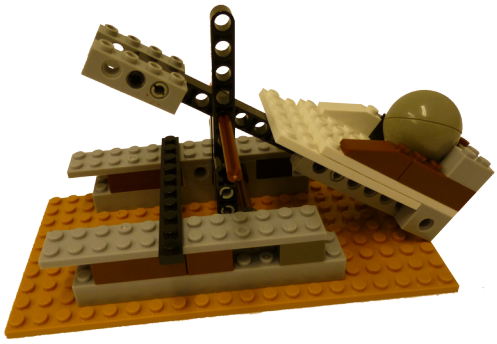


5.

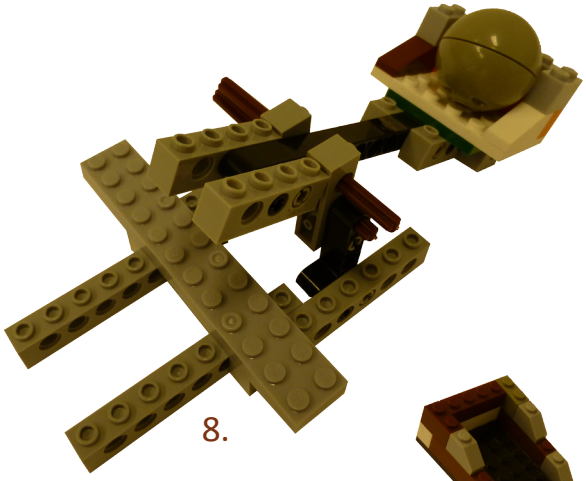
bouwstenen. Deze zijn echter nog niet in productie. Dit maakt het moeilijk om hier verder mee te ontwikkelen.

De nummers 10, 11, 12, 13 en 14 zijn toepassing van het wipwap en hefboom principe met elastiek. Echter is hier ook het probleem dat de nummers 10, 11 en 12 uit elkaar vallen. De nummers 13 en 14 zijn gebouwd met Lego Technic bouwstenen en ook hier is verdere ontwikkeling niet mogelijk. De modellen gebaseerd op de Ballista bieden meer precisie, stevigheid en ontwikkel mogelijkheden dan de andere modellen. Om deze redenen wordt er voor gekozen dit mechanisme uit te werken tot Eindconcept.

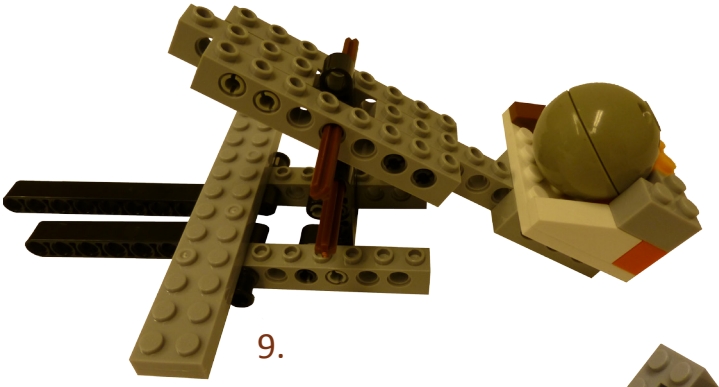
6.



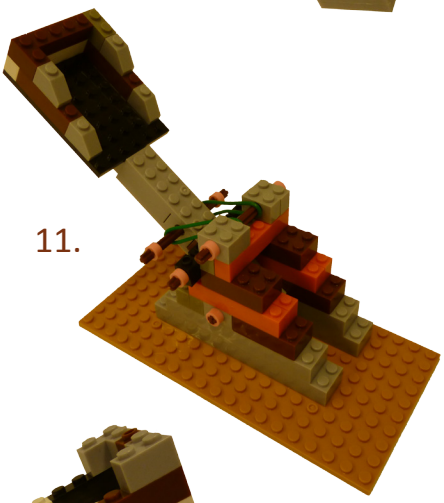
7.



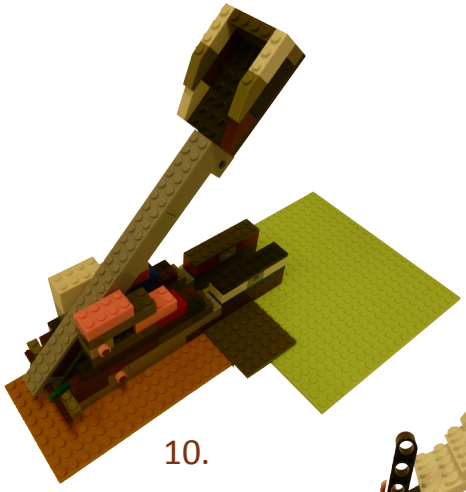
8.



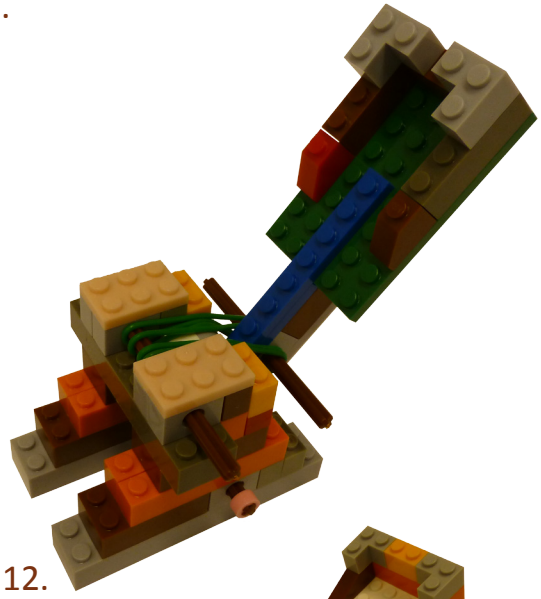
9.



11.

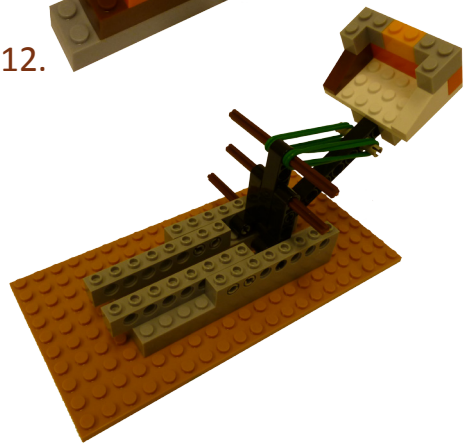


10.



12.

13.

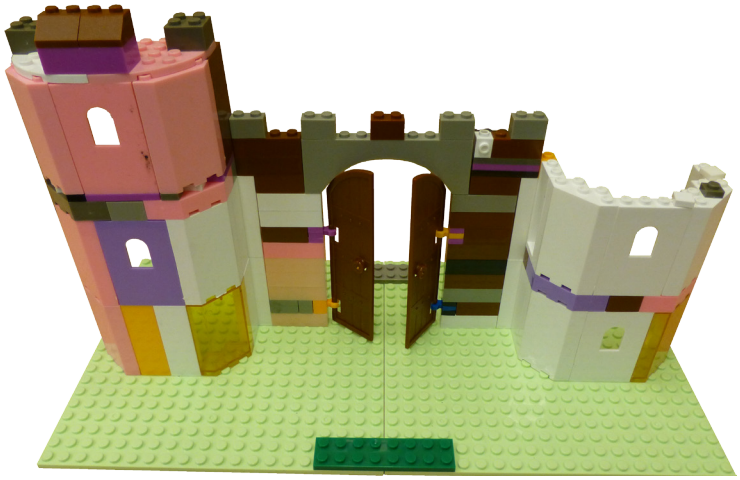


14.

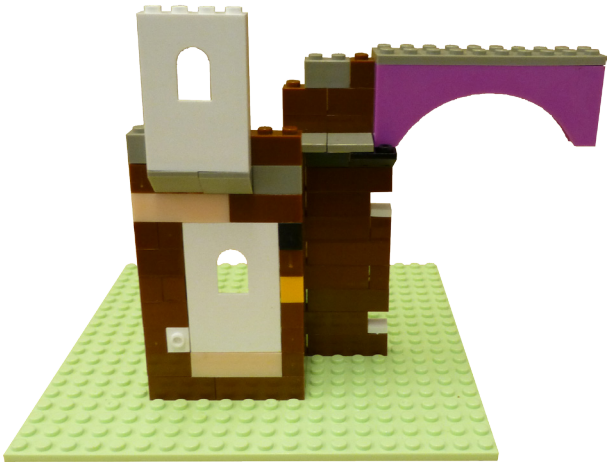
Kasteel

Zoals te zien is in afbeelding 40 is het kasteel in eerste instantie solide opgebouwd. Dit is gedaan, omdat Sluban in het “Girl’s Dream” thema prinsessen kastelen heeft. De bouwstenen voor deze kastelen zijn gebruikt om de torens van het kasteel te bouwen. Echter werd al gauw duidelijk dat het op deze manier erg lastig is om zwakke plekken in het model te bouwen. De bouwstenen gebruikt bij de torens hebben namelijk een groot horizontaal oppervlak waardoor deze ook stevig staan zonder verbinding. In afbeelding 41 is wederom een solide kasteel gebouwd. Dit kost echter veel bouwstenen om een constructie van formaat te krijgen. Er wordt verwacht dat de doelgroep een grotere constructie leuker vind om op te schieten.

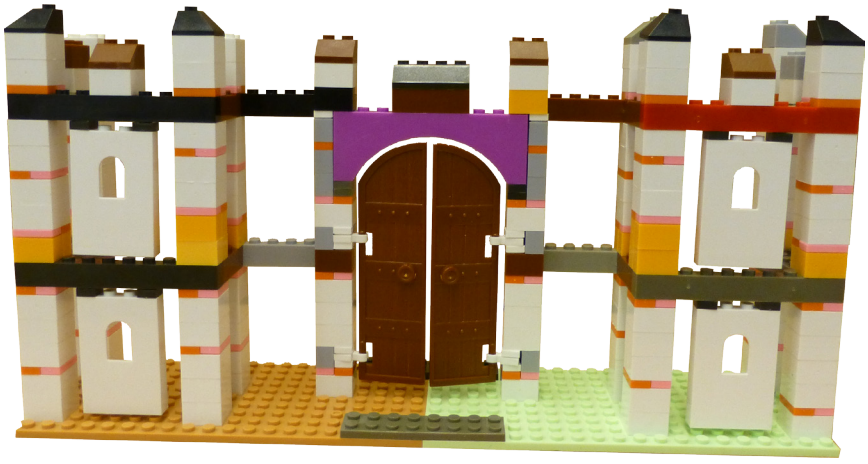
Het model te zien in afbeelding 42 is wel in geraamte vorm opgebouwd. De constructie heeft hierdoor een betere verhouding tussen formaat en gewicht. Deze constructie is meteen getest met de katapulten uit paragraaf 5.5.1. Hieruit blijkt dat de diepte verbinding tussen achter elkaar staande pilaren er voor zorgt dat deze niet omvallen. In afbeelding 43 is dit opgelost door de diepte verbinding weg te laten, maar de pilaar wel te laten staan. hierdoor blijft het dieptegevoel wel bestaan. De modellen te zien in afbeelding 42 en 43 zijn gebruikt als basis van het conceptmodel van het kasteel.



Afbeelding 40 - Solide model van het kasteel



Afbeelding 41 - Tweede solide model van het kasteel



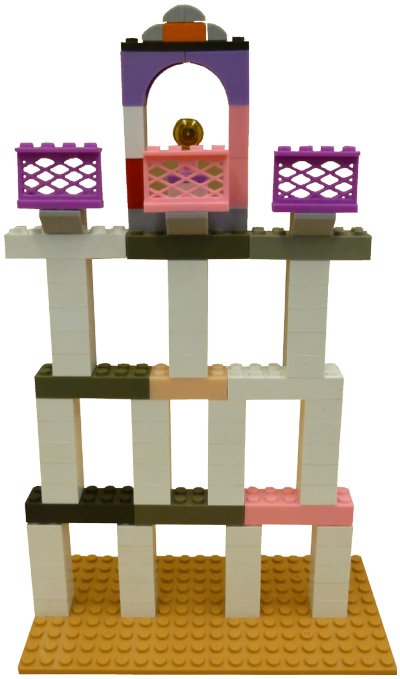
Afbeelding 42 - Geraamte model van het kasteel

Afbeelding 43 - Geraamte model van het kasteel zonder diepte verbinding

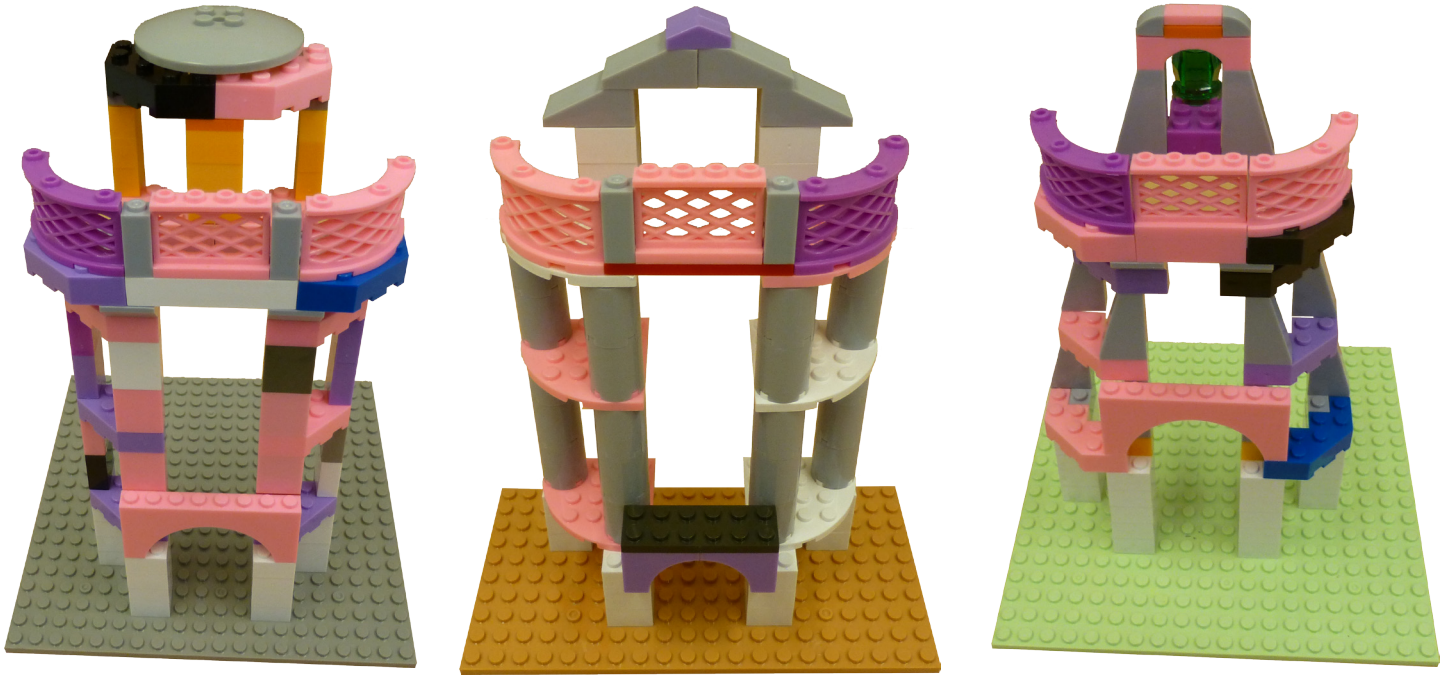
Vuurtoren

De geraamte bouwstijl gevonden bij het bouwen van kastelen is doorgezet bij de vuurtoren. Hierbij is er gekeken naar verschillende manieren om een slanke toren te creëren. Om de illusie van 3D te krijgen wordt de toren opgebouwd als een half rondje. In afbeelding 44 is dit nog niet gedaan. De vorm en uitstraling van deze versie is beduidend minder interessant dan die van de modellen uit afbeelding 45, 46 en 47. Ook hebben de modellen uit afbeelding 45, 46 en 47 meer stabiliteit. Dit is nodig bij de vuurtoren, omdat dit een hoog en slank gebouw is. Het 3D bouwen zorgt voor meer stevigheid en zorgt ervoor dat het creëren van zwakke plekken lastiger wordt. Daarnaast is er gekeken naar verschillende invullingen voor de top van de toren. Zo zijn er verschillende daken, lampen en hekwerken gemaakt (Bijlage H).

Door de verbreding boven in de toren wordt de vuurtoren topzwaar. Bij het uitwerken van dit concept moet hier rekening mee worden gehouden. Dit zorgt ervoor dat de constructie instabiel wordt wanneer er zwakke plekken in zijn aangebracht. De uitstraling en vorm van het model te zien in afbeelding 45 past het beste bij de in paragraaf 5.4 genoemde kenmerken van een vuurtoren. Dit model wordt als basis gebruikt voor het conceptmodel van de vuurtoren.



Afbeelding 44 - 2D model van de vuurtoren



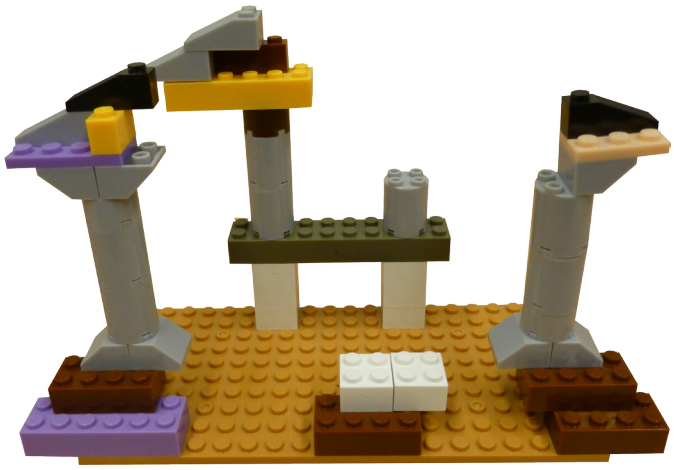
Afbeelding 45, 46 en 47 - Verschillende 3D modellen van de vuurtoren

Griekse ruïne

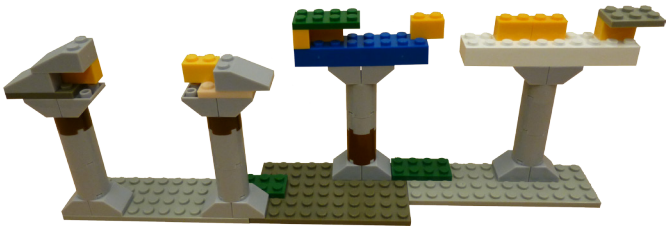
Het model te zien in afbeelding 48 is een 2D model gebaseerd op een typische Griekse tempel. Bij de modellen te zien in de afbeeldingen 49, 50 en 51 is er meer gevarieerd met diepte. Hierin is de ruïne ook verwerkt. Door het niet symmetrisch maken van de linker- en rechterkant wordt het ruïne beeld versterkt.

In deze modellen zijn drie herkenbare eigenschappen van Griekse gebouwen verwerkt. Namelijk de trappen, zuilen en het stenen puntdak. Bij dit model was het al gauw duidelijk dat dit de richting is waar naar toe wordt gewerkt en zijn er geen andere model richtingen bekeken. Het model te zien in afbeelding 51 is gebruikt als basis voor het concept model van de Griekse ruïne.

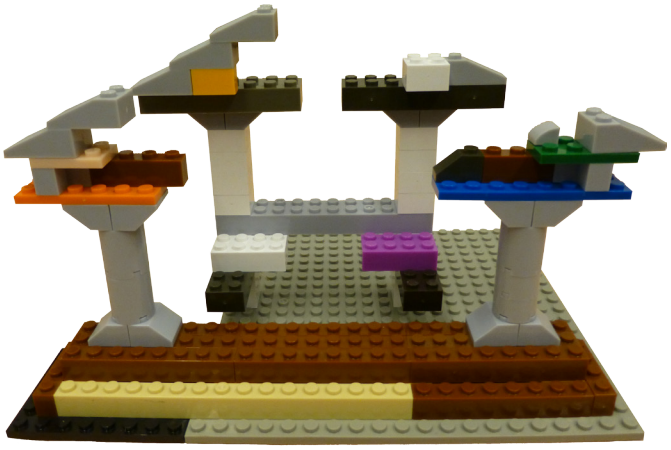
Afbeelding 48 - 2D model van een typische Griekse tempel



Afbeelding 49 - Ruïne van Grieks gebouw met 3D effect (1)



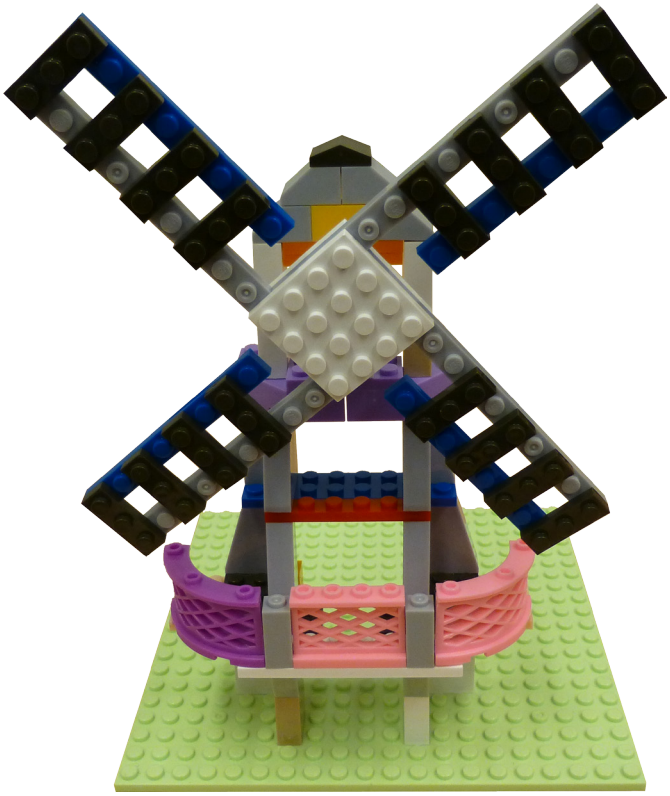
Afbeelding 50 - Ruïne van Grieks gebouw met 3D effect (2)



Afbeelding 51 - Ruïne van Grieks gebouw met 3D effect (3)

Windmolen

De hoofdvorm van het model van de windmolen is afgeleid van het vuurtoren model te zien in afbeelding 47. Deze loopt taps naar boven toe en geeft zo goed de hoofdvorm van een ouderwetse windmolen weer. Verder is er voornamelijk gevarieerd met het hekwerk en de wieken van de molen. Doordat de wieken boven in het model worden bevestigd, wordt het model (net als de vuurtoren) topzwaar. Ook hangen de wieken aan de voorkant waardoor het model gemakkelijk naar voren valt wanneer hier zwakke plekken in verwerkt zijn. Dit is onder andere opgelost door de wieken lichter te maken en met één stud vast te maken zoals te zien is in afbeelding 54. Hierdoor kunnen de wieken individueel “afbreken” wat nog niet mogelijk is in de modellen van afbeelding 52 en 53. Het model te zien in afbeelding 54 is gebruikt als basis van het concept van de windmolen.



Afbeelding 52 - 3D model van oude windmolen (1)

Afbeelding 53 - 3D model van oude windmolen (2)

Afbeelding 54 - 3D model van oude windmolen (3)

Japans gebouw

Een typisch Japans gebouw wordt voornamelijk gekenmerkt door de rode pilaren en opvallende daken. De uiteinden van de daken lopen namelijk in een punt weer omhoog. Zoals te zien is in de afbeeldingen 55, 56, 57 en 58 heeft Sluban bouwstenen die deze functie kunnen vervullen. Mede om deze reden is dit type gebouw gekozen. De stijl die hier is toegepast lijkt op de stijl toegepast bij de Griekse ruïne. Hierbij is er een brede constructie op de voorgrond en een smalle, maar hogere constructie op de achtergrond. De constructie op de voorgrond dient dan als de eerste verdieping en de constructie op de achtergrond dient als de tweede verdieping van het gebouw. Hier is symmetrie toegepast aangezien dit gebouwen zijn die gemaakt zijn door de mens. Er is voornamelijk gevarieerd met de pilaren, hekwerken en het dak. In afbeelding 58 loopt het dak van de brede voorste constructie niet door. Dit is gedaan om gewicht te besparen en omdat het middelste gedeelte bij het neerschieten tegen de constructie erachter terechtkomt. Er wordt verwacht dat de constructie hierdoor niet op een juiste manier om zal vallen. Het model uit afbeelding 58 is gebruikt als basis voor het concept model van het Japanse gebouw.

Afbeelding 55 - 3D model van typisch Japans gebouw (1)

Afbeelding 56 - 3D model van typisch Japans gebouw (2)

Afbeelding 57 - 3D model van typisch Japans gebouw (3)

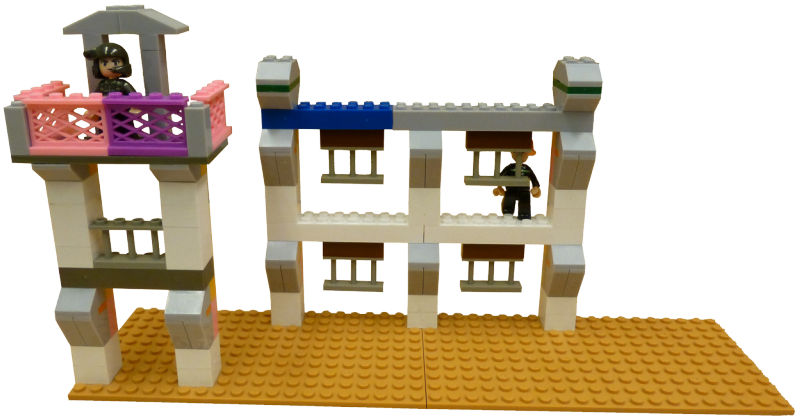
Afbeelding 58 - 3D model van typisch Japans gebouw (3)

Gevangenis

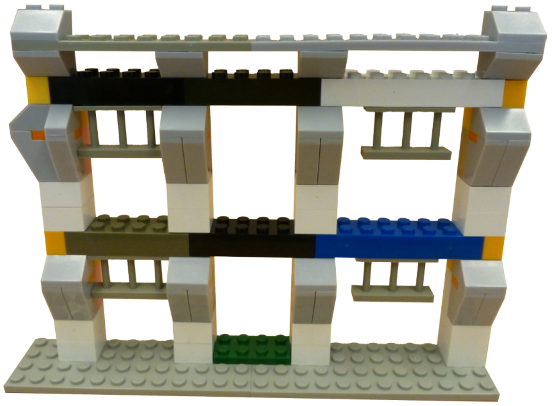
Wegens tijdgebrek zijn er weinig varianten van de gevangenis gemaakt. Hier is al snel gekozen voor het maken van een gevangenis muur met bewakerspost. Hierdoor wordt er op dezelfde manier als bij het kasteel een 3D effect gecreëerd. De gevangenis wordt voornamelijk gekenmerkt door de tralies. De muur te zien in afbeelding 59 en 60 is in afbeelding 61 in twee delen gesplitst. Door delen van de muur wel door te laten lopen lijkt het één geheel. Hierdoor ontstaan er drie constructies die op een afstand uit elkaar gezet kunnen worden. Het model kan hierdoor groter lijken zonder dat het gewicht toe neemt. Het model te zien in afbeelding 61 is gebruikt als basis voor het conceptmodel van de gevangenis.

5.6 Conclusie Idee fase sets

Uit dit hoofdstuk kan geconcludeerd worden dat de bouwstijl per concept verschillend zal zijn. Er wordt namelijk per concept gekeken hoe hier zwakke plekken in verwerkt kunnen worden. Het is hierbij belangrijk dat de zwakke plekken laag in het model sterker zijn dan de zwakke plekken hoger in het model. Hierdoor zal het model van boven naar beneden instorten en niet in één keer. Wegens tijdgebrek zijn er bij sommige concepten snel keuzes gemaakt voor model richting en bouwstijl. Ook zijn er niet van alle conceptrichtingen even veel varianten gemaakt. Dit kan ervoor zorgen dat er kwaliteitsverschil zit in de verschillende concepten van hoofdstuk 6. De Ballista is de enige werkende katapult waar ontwikkeling mogelijk is. Om deze reden wordt deze direct gekozen tot één van de eindconcepten.



Afbeelding 59 - 3D model van de gevangenis (1)



Afbeelding 60 - 3D model van de gevangenis (2)

Afbeelding 61 - 3D model van de gevangenis (3)

6. Concepten

1. Inleiding
2. Analyse
3. Idee fase thema’s
4. Thema keuze
5. Idee fase sets
6. Concepten
6.1 Toelichting concepten
6.2 Ballista concept
6.3 Kasteel concept
6.4 Vuurtoren concept
6.5 Griekse ruïne concept
6.6 Windmolen concept
6.7 Japans gebouw concept
6.8 Gevangenis concept
6.9 Concept keuze
6.10 Conclusie concepten
7. Detaillering
8. Conclusie en aanbevelingen

6. Concepten

In dit hoofdstuk worden de concepten voor de Ballista en de gebouwen toegelicht. Deze concepten zijn gebaseerd op de schetsvellen en bouwstijl uit hoofdstuk 5. In paragraaf 6.1 worden de concepten algemeen toegelicht. Vervolgens worden in de paragrafen 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 en 6.8 de concepten van de Ballista, het kasteel, de vuurtoren, de Griekse ruïne, de windmolen, het Japanse gebouw en de gevangenis toegelicht. Ten slotte wordt in paragraaf 6.9 uitgelegd welke concepten verder worden uitgewerkt in hoofdstuk 7 en waarom.

6.1 Toelichting concepten

De concepten die besproken worden in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op de modellen van de schetsvellen van paragraaf 5.5. Deze modellen zijn gecombineerd met de bouwstijl bepaald in paragraaf 5.2.

De concepten die hier besproken worden zijn tot stand gekomen met een trial en error proces. Hierbij is er een model gebouwd en zijn hier zwakke plekken in aangebracht. Vervolgens is dit gebouw beschoten met kogels om te kijken hoe dit gebouw uit elkaar valt. Op basis daarvan is het model op de volgende manieren aangepast:

- Versterken of verzwakken van zwakke plekken
- Toevoegen of weglaten van zwakke plekken
- Toevoegen of weglaten van bouwstenen
- Vorm/uitstraling van het model aangepast

Dit proces heeft zich meerdere keren herhaald voordat de concepten die in dit hoofdstuk besproken worden tot stand zijn gekomen. Er is echter niet van elke stap en/of aanpassing een foto gemaakt. De bouwstijl is aangepast op het gebouw van het concept. Er is bewust niet in alle concepten dezelfde bouwstijl gebruikt. Door de bouwstijl te variëren zijn er andere bouwstenen nodig. Dit zorgt er voor dat de ene set niet kan worden gebouwd met de bouwstenen van de andere set. Hierdoor wordt het een toevoeging om een tweede set uit dit thema te kopen.

In de hierop volgende paragrafen wordt er per concept uitgelegd hoe deze tot stand is gekomen. Hierbij zijn interessante onderdelen van het concept genummerd. Bij deze onderdelen wordt vervolgens uitgelegd waarvoor dit dient en waarom dit op deze manier gebouwd is. Er is gebruik gemaakt van roze 1 bij 2 studs tiles, witte 1 bij 1 studs tiles, oranje 1 bij 2 studs plates en zwarte/grijze 1 bij 1 studs plates om zwakke plekken te creëren. In Bijlage H zijn verschillende modellen van trappen en daken te vinden die verder niet in dit verslag besproken worden. De hoogtes van de verschillende verdiepingen van de gebouwen zijn afgestemd op de hoogtes van de minifiguren[11]. Hierdoor krijgen de gebouwen afmetingen waarbij de minifiguren gebruikt kunnen worden.

Ook bij deze concepten wordt er nog geen kleur toegepast. Dit gebeurt in Hoofdstuk 7 “Detaillering”, omdat hier de concepten gedigitaliseerd worden. Digitaal is er meer ontwerp vrijheid doordat de bouwstenen wel in alle kleuren mogelijk zijn. Ook gaat het toekennen van kleuren digitaal sneller dan wanneer er naar de bouwstenen in specifieke kleuren wordt gezocht.

6.2 Ballista concept

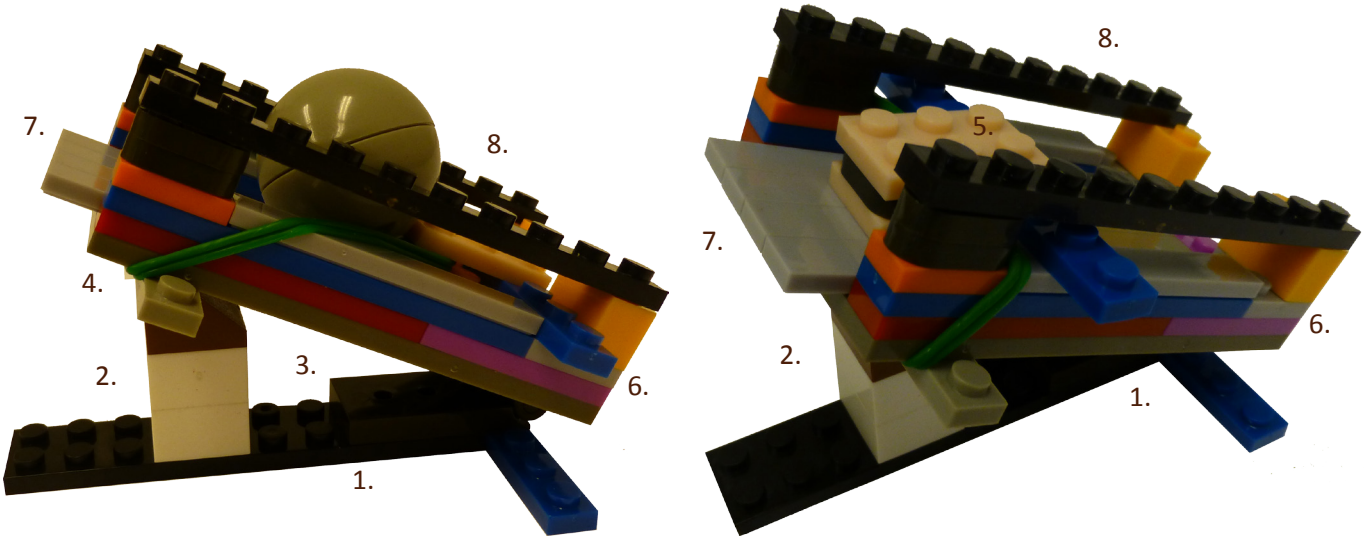
In afbeelding 62 is een zijaanzicht en 3D-aanzicht van de Ballista te zien. In eerste instantie is met het bedrijf afgesproken dat in elke set een katapult zit. Dit is besloten omdat word aangenomen dat het los verkopen van of een gebouw of de katapult niet succesvol zal zijn. voor het spelelement van dit thema zijn namelijk beide onderdelen nodig. Om deze reden wordt de Ballista minimalistisch gemaakt. Er wordt anders verwacht dat de prijs van een set te duur wordt.

Het voetstuk (nummer 1) wordt op een platte bodem geplaatst. De blauwe plate zorgt hierbij voor stabiliteit. De bouwstenen te zien bij nummer 2 dienen als steunpunt voor de romp van de katapult. Door deze een of meer studs te verplaatsen of door een bouwsteen weg te halen wordt de hoek waarmee de romp op dit steunpunt leunt veranderd. Dit wordt mogelijk gemaakt door een scharnierende bouwsteen (nummer 3). Het elastiek (nummer 4) gaat onder de romp door en door de constructie te zien bij nummer 5 (het spanblok). Het spanblok kan naar achteren worden geschoven. Vervolgens kan deze bij nummer 6 vastgezet worden. Als de kogel geplaatst is kan die worden weggeschoten door de blauwe plate van het spanblok weer omhoog te drukken. De kogel wordt vervolgens over de gladde tiles (nummer 7) met minimale wrijving weggeschoten. De zwarte plates (nummer 8) zorgen ervoor dat het spanblok niet naar boven klapt.

Zoals gezegd is er geprobeerd dit model zo licht mogelijk te maken. Het totaal gewicht van dit model, exclusief kogel, komt neer op 44 gram. Dit is een goed gewicht. Deze gewichtsbesparing zorgt er echter wel voor dat het model zwak is. De volgende problemen ontstaan hierdoor:

- Bij het aanspannen van het elastiek schieten de gele bouwstenen achterop regelmatig los.
- Model glijdt naar achter bij het aanspannen
- Vastzetten van het spanblok gaat moeilijk doordat de studs niet altijd precies boven elkaar zitten (verschuiving naar de zijkanten)
- De zwarte plates (nummer 8) schieten bij het wegschieten regelmatig los.

Deze punten worden verbeterd bij de detaillering van dit concept. Dit betekent wel dat het gewicht zal toenemen. Er wordt dan opnieuw overwogen of de Ballista in elke set verkocht zal worden of dat deze als losse set wordt aangeboden.



Afbeelding 62 - Zijaanzicht (links) en 3D-aanzicht (rechts) van het concept model van de Ballista

6.3 Kasteel concept

In afbeelding 63 is het concept model van het kasteel te zien. Er is hierbij gekozen voor het weergeven van de poort met één van de torens. Deze toren is naar voren geplaatst waardoor er een 3D-effect ontstaat. Ook zijn er minifiguren toegevoegd. De positie van deze minifiguren staat niet vast. De zwakke plekken zijn te herkennen door de roze, oranje, witte en zwarte plates en tiles. Vanaf de bodemplaat zijn er telkens eerst een paar bouwstenen geplaatst voordat er een zwakke plek is. Dit is gedaan om te voorkomen dat een kogel die hard over de grond rolt het gebouw om laat vallen. Dit is ook toegepast bij de overige concepten.

Er is gebruik gemaakt van verschillende vormen bouwstenen om zo de ruwe structuur van een kasteel muur na te bootsen. Om deze reden zijn er ook uitsteeksels zoals te zien bij nummer 1 geplaatst. Om de schietgaten van kastelen na te bootsen zijn de bouwstenen te zien bij nummer 2 boven aan het model geplaatst. De deuren zitten niet vast in het model. Door gebruik te maken van tiles is er een opening gecreëerd waarin de scharnieren van de deur geplaatst worden zoals te zien is bij nummer 3. Op deze manier vallen de deuren naar achteren uit het model. De uitstekende bouwsteen (nummer 4) bij de toren dient als kozijn van het torenraampje. Er is hier symmetrie toegepast door deze bouwsteen ook aan de andere kant van het raam te gebruiken. Aan deze kant zijn de bouwstenen lager geplaatst omdat bij oude kastelen de symmetrie niet helemaal precies is. De kandelaars te zien bij nummer 5 dienen als metalen versiering van de muur om deze interessanter te maken.

Afbeelding 63 - Concept model van het kasteel

6.4 Vuurtoren concept

In afbeelding 64 is het voor- en achteraanzicht van het concept model van de vuurtoren te zien. Hoewel een vuurtoren vaak rond is, is dat hier niet het geval. Dit is gedaan omdat er bij Sluban alleen plates van 5 bij 5 studs kwart cirkels zijn die gebruikt kunnen worden om de ronde vorm te creëren. Deze plates zijn wel gebruikt als basis van het hekwerk boven aan de vuurtoren (nummer 1). Deze plates zorgen echter voor te veel stevigheid als deze ook in de rest van het model gebruikt worden.

Het geraamte van de vuurtoren is hoofdzakelijk opgebouwd uit 1 bij 2 studs bricks die een hoogte van 2 bricks hebben (nummer 2). De raampjes (nummer 3) stellen de raampjes voor die gebruikt worden bij een typische wenteltrap (nummer 4) van een vuurtoren. De groene lamp (nummer 5) stelt het typische grote vuurtoren licht voor. Ook hier zijn er minifiguren ter illustratie geplaatst. Door de verbreding (nummer 6), het hekwerk (nummer 7) en de top (nummer 8) is deze constructie nog topzwaar. Bij de uitwerking van dit concept wordt hier nog goed naar gekeken. Dit kan bijvoorbeeld opgelost worden door bovenaan minder of lichtere bouwstenen te gebruiken.

Afbeelding 64 - vooraanzicht (links) en achteraanzicht (rechts) van het concept model van de vuurtoren

6.5 Griekse ruïne concept

In afbeelding 65 is het concept model van de Griekse ruïne te zien. Kenmerken van een ruïne zijn terug te zien door delen van de trap en zuilen weg te laten. Ook is het dak van de voorste constructie grotendeels weg gelaten. Zo lijkt het dat dit deel is ingestort. Om toch het contrast van de hoofdvormen weer te geven is het dak van achterste constructie meer intact gebleven.

De zuilen (nummer 1) zijn afgeleid van de Griekse zuilen waar er een kleine verbreding aan de onder en bovenkant plaats vindt. Er is hierbij gekozen om gebruik te maken van een slope brick (schuine bouwsteen) omdat er hierdoor een mooier effect ontstaat dan bij gewone bricks of plates (zie bijlage H). Er is besloten de ronde vorm van de zuil niet op te delen met een zwakke plek omdat dit moeilijk verwerkt kon worden zonder dat de vorm te veel afwijkt van de ronde vorm. De bovenkant van beide zuilen (nummer 2) zijn grotendeels ingestort. Hier is gebruik gemaakt van symmetrie, maar is de ene zuil verder ingestort dan de andere. Dit is gedaan omdat het instorten van de zuilen niet precies hetzelfde zal zijn. De bouwstenen te zien bij nummer 3 creëren de illusie dat de trap door loopt tot aan de achterste constructie van het model en dat dit model een geheel is.

Een nadeel van dit model is dat deze erg laag blijft. Hierdoor blijft er weinig bereik in hoogte. Ook zorgt dit ervoor dat een pilaar met dak in maar 2 of 3 onderdelen uit elkaar zal vallen.

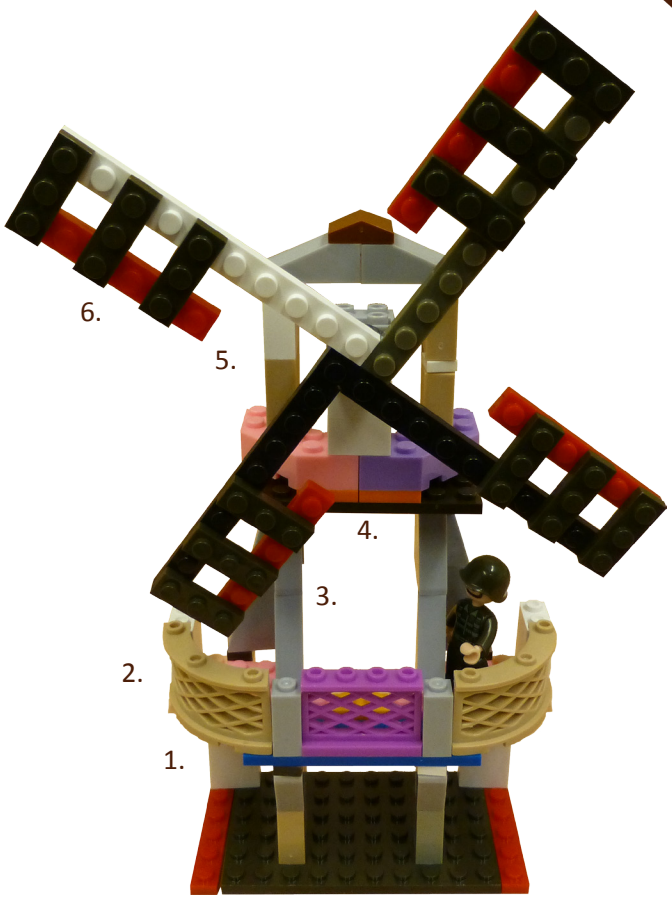
Afbeelding 65 - Concept model van de Griekse ruïne

6.6 Windmolen concept

In afbeelding 66 is het concept model van de windmolen te zien. Dit is het kleinste en lichtste model van de gebouwen. De moeilijkheid van dit model zit bij de wieken die bovenaan bevestigd zitten waardoor het model topzwaar word.

Het model wordt onderaan breder (nummer 1) om het hekwerk (nummer 2) te kunnen ondersteunen. Er is gekozen voor dit type hekwerk, omdat hierin bochten mogelijk zijn en qua uitstraling de beste keuze lijken te zijn. Vervolgens loopt het model taps toe (nummer 3) via vier pilaren. Deze pilaren ondersteunen een plateau (nummer 4) waarop de top (nummer 5) en de wieken (nummer 6) bevestigd zijn. De wieken zijn met één stud bevestigd. Dit zorgt ervoor dat wanneer de kogel alleen de wieken raakt de wieken apart van het model kunnen vallen. Daarnaast zijn de wieken naar voren geplaatst zodat deze rond kunnen draaien zonder de taps lopende pilaren te raken.

De top en wieken zijn lichter gemaakt, maar bij een raak schot tegen de top wil deze nog regelmatig als geheel naar voren kantelen. Dit is niet gunstig, omdat de top dan boven op het hekwerk valt en deze dan ook instort. Bij het uitwerken van dit concept moet vooral worden verbeterd op dit principe.



Afbeelding 66 - Concept model van de windmolen

6.7 Japans gebouw concept

In afbeelding 67 is het concept model van het Japanse gebouw te zien. Dit concept model is gebaseerd op het model uit afbeelding 58. De voorste constructie stelt hierbij het verhoogde looppad voor het gebouw en de eerste verdieping van het gebouw voor. De achterste constructie is bedoeld om diepte in het model te brengen. Deze constructie stelt de tweede verdieping van het gebouw voor.

De twee buitenste hekwerken (nummer 1) draaien naar buiten weg wanneer deze geraakt worden. Dit is gedaan door het hekwerk met één stud aan de zijkant (meest links voor de linker kant en meest rechts voor de rechter kant) vast te maken. Hetzelfde is gedaan met de dak-gedeeltes van de eerste verdieping (nummer 2). Op deze manier wordt de kans dat deze onderdelen tegen de rest van het model vallen verminderd. In de praktijk blijkt dit nog niet goed genoeg te werken. Er moet meer ruimte zitten tussen het hekwerk en de daar achter liggende pilaren. Bij de dak-gedeeltes gaat dit wel goed. Deze komen niet stil te liggen tegen de achterste constructie. Zoals in paragraaf 5.5 is uitgelegd loopt het dak van de voorste constructie niet door zodat dit niet tegen de achterste constructie terecht komt. Bij de achterste constructie loopt het dak (nummer 3) wel door. Dit is gedaan om de hoofdvorm van het gebouw beter weer te geven. De pilaren (nummer 4) zijn net als bij de Griekse ruïne rond en bevatten geen zwakke plekken in de ronde gedeeltes.

Bij de uitwerking van dit concept moet er nog goed gekeken worden naar het hekwerk. Het middelste gedeelte (rood) komt nog volledig tegen de achterliggende pilaren aan. Dit kan bijvoorbeeld opgelost worden door deze weg te laten of het meer naar voren te verplaatsen.

Afbeelding 67 - Concept model van het Japanse gebouw

6.8 Gevangenis concept

In afbeelding 68 is het concept model van de gevangenis te zien. Deze is volledig gebaseerd op het model uit afbeelding 61. De grootste verandering is het toevoegen van zwakke plekken. Dit komt mede doordat er te weinig tijd was om dit concept goed en volledig uit te werken.

De bouwstenen te zien bij nummer 1 komen regelmatig terug in het model. Dit zijn onderdelen van de gevangenismuur en zijn bedoeld om het model interessanter te maken. Bij nummer 2 verbreed de uitkijk post waarboven een hekwerk (nummer 3) en twee varianten van zoeklichten geplaatst zijn. De twee delen van de gevangenis muur zijn net als bij het model uit afbeelding 61 uit elkaar te schuiven. Bij deze muren zijn tralies (nummer 4) geplaatst om de verschillende cellen aan te geven. Op het dak staat een minifiguur (nummer 5). Dit kan een bewaker zijn of een gevangene die probeert te ontsnappen.

bij het visualiseren van dit model in kleur wordt er verwacht dat deze redelijk saai over komt. Bij het verder uitwerken van dit model moet er nog goed gekeken worden naar de vorm en het kleurgebruik om deze interessant te maken.

Afbeelding 68 - Concept model van de gevangenis

6.9 Concept keuze

Zoals blijkt bij de concepten is er niet genoeg tijd om alle concepten uit te werken tot eindconcepten. Er is daarom besloten om vier concepten uit te werken. Eén van deze concepten is de Ballista. De keuze voor de drie gebouwen die uitgewerkt gaan worden is gemaakt in overleg met de heer P. Nederlof. Bij het kiezen van de gebouwen die verder worden uitgewerkt wordt er gelet op de volgende aspecten:

- Gewicht van het model
- Uitstraling
- Herkenbaarheid
- Bouwstijl

In totaal worden er twee concepten waarvan het gewicht tussen de 75 en 150 gram zit en twee concepten waarvan het gewicht tussen de 200 en 300 gram zit uitgewerkt. Er wordt verwacht dat het gewicht van de Ballista niet boven de 150 gram zal komen. Op de windmolen na zijn alle modellen boven de 150 gram.

Het kasteel is erg herkenbaar voor de doelgroep en wordt in het spel “Crush the Castle” geassocieerd met hetzelfde spelelement. Er wordt daarom verwacht dat deze set goed verkocht zal worden en populair is onder de doelgroep bij introductie op de markt. Ook verwacht de heer P. Nederlof dat deze set goed zal lopen en wil hem daarom graag uitgewerkt zien als een set van 200 tot 300 gram. De gevangenis lijkt qua bouwstijl erg op het kasteel, maar minder interessant en valt daarom af.

Van de overige gebouwen wordt er verwacht dat de modellen van de vuurtoren (met rood/witte strepen) en de windmolen het beste herkend worden. Ook wordt er verwacht dat de hoogte van de vuurtoren en windmolen voor meer speelplezier zal zorgen. Dit komt doordat de onderdelen dan van een grotere hoogte vallen en het instorten er daardoor extremer uit ziet. Daarnaast is het Japanse gebouw het enige niet Europese gebouw waardoor het niet zeker is of de doelgroep dit gebouw snel zal herkennen. De Griekse ruïne ziet er wel interessant uit, maar mist hoogte. Ook wordt er verwacht dat de doelgroep het minder interessant zal vinden om een al half ingestort gebouw te beschieten.

Een onderzoek onder de doelgroep kan de conceptkeuze goed onderbouwen. Hier is echter geen tijd voor. Met behulp van de heer P. Nederlof is er gekozen om de Ballista, het kasteel, de vuurtoren en de windmolen uit te werken tot eindconcepten. Deze worden in het volgende hoofdstuk verbeterd en gedigitaliseerd.

6.10 Conclusie concepten

Uit het voorgaande kan geconcludeerd worden dat niet gekozen concepten nog steeds succesvol kunnen zijn wanneer deze verder ontwikkeld worden. De concept keuze is vooral gebaseerd op de verwachting van wat de doelgroep het meest interessant en leuk zal vinden. Een onderzoek onder de doelgroep kan deze keuze beter onderbouwen.

De Ballista, het kasteel, de vuurtoren en de windmolen worden uitgewerkt tot eindconcepten. Bij de vuurtoren en windmolen is er verbetering mogelijk doordat deze op dit moment topzwaar zijn en dit voor problemen zorgt. De Ballista moet steviger worden gemaakt, omdat er verwacht wordt dat een Ballista die regelmatig uit elkaar valt voor ergernissen zal zorgen.

7. Detaillering

1. Inleiding
2. Analyse
3. Idee fase thema's
4. Thema keuze
5. Idee fase sets
6. Concepten
7. Detaillering
7.1 Speluitleg
7.2 Ballista Eindconcept
7.3 Kasteel Eindconcept
7.4 Vuurtoren Eindconcept
7.5 Windmolen Eindconcept
7.6 Gebruikerstest
7.6 Conclusie detaillering
8. Conclusie en aanbevelingen

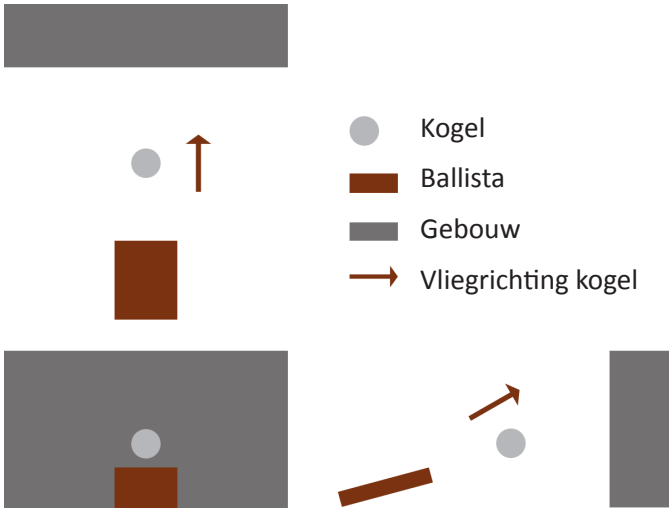
7. Detaillering

In dit hoofdstuk wordt het resultaat van deze opdracht toegelicht. De gekozen concepten van hoofdstuk 6 worden hier uitgewerkt tot eindconcepten. Allereerst wordt in paragraaf 7.1 het spelelement van het thema toegelicht. Vervolgens worden de gedetailleerde eindconcepten van de Ballista, het kasteel, de vuurtoren en de winmolen toegelicht in de paragrafen 7.2, 7.3, 7.4 en 7.5. Deze eindconcepten zijn de verbeterde versies van de concepten toegelicht in hoofdstuk 6. Deze zijn vervolgens digitaal opgebouwd in Autodesk Inventor. Hierin zijn ook de juiste kleuren aan elk Eindconcept gegeven. De gebruikers test met de eindconcepten wordt besproken in paragraaf 7.6

7.1 Speluitleg

In paragraaf 5.1 is uitgelegd dat de gebouwen haaks op de schietrichting van de kogel staan. Hiermee wordt de situatie geïllustreerd in afbeelding 69 bedoeld. Er wordt geen gebruik gemaakt van dezelfde opstelling als Angry birds en Crush the Castle. Dit is gedaan omdat deze spellen een tweedimensionaal speelveld hebben. Het spreekt dan voor zich dat de constructie in dezelfde richting staat als de schietrichting. Bij dit thema is deze opstelling onhandig omdat er dan eenvoudig naast het gebouw wordt geschoten. Dit komt doordat het speelveld nu driedimensionaal is.

De Ballista zal op een afstand van 30 tot 60 cm van het gebouw geplaatst worden. Binnen dit bereik is het goed mogelijk het gebouw met de Ballista te raken. Hierbij geld dat bij een grotere afstand de moeilijkheid van het richten toeneemt. Op de gebouwen worden minifiguren geplaatst om de scène levendiger te maken. Deze minifiguren worden hierdoor mikpunten voor het spel. Bij het spel kunnen verschillende varianten toegepast worden. Hierna worden er drie mogelijkheden toegelicht.



Afbeelding 69 - Voor- boven- en zijaanzicht van het speelveld

Bij “Take it all down” wordt er door geschoten totdat alle lossende onderdelen (onderdelen waarin het model uit elkaar kan vallen wanneer deze geraakt wordt door de kogel) en minifiguren neergeschoten zijn. Dit betekent dat alleen de onderdelen die vastzitten aan de bodemplaat mogen blijven staan. De persoon die dit in het minst aantal schoten doet wint.

Bij “Best of five” wordt er vijf keer op het gebouw geschoten. De punten worden bepaald door het aantal neergeschoten lossende onderdelen en minifiguren. Degene met de meeste punten wint.

Bij “Twenty second rush” hebben de spelers 20 seconden de tijd om zo veel mogelijk van het gebouw neer te schieten. Hoe vaak de persoon schiet maakt niet uit, maar als er 20 seconden voorbij zijn mag er niet meer geschoten worden. Wederom worden de punten bepaald door het aantal neergeschoten onderdelen en minifiguren.

De hierboven genoemde regels zijn suggesties. De kinderen zullen ongetwijfeld zelf regels en nieuwe spelversies bedenken. Wanneer kinderen ervaring hebben met het spelelement en de bouwstijl die hierbij hoort wordt er verwacht dat de kinderen eigen gebouwen en constructies gaan bouwen. Op deze manier ontwikkelen de kinderen zich verder en krijgen ze meer inzicht.

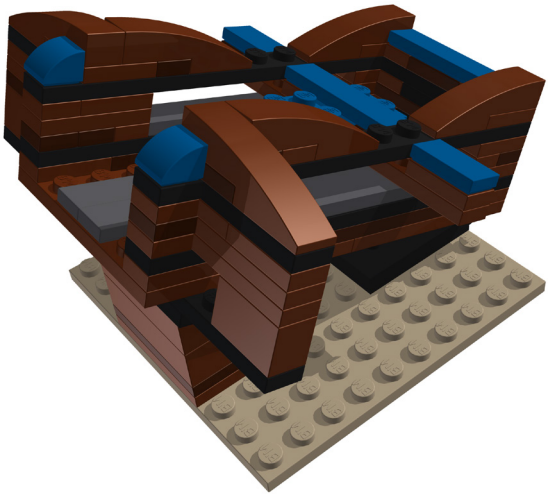
7.2 Ballista Eindconcept

In afbeelding 70 is het Eindconcept van de Ballista te zien. Er is besloten de prioriteit van de Ballista bij stevigheid te leggen en niet bij gewicht. Wanneer de Ballista niet goed werkt wordt er namelijk verwacht dat het thema minder succesvol zal zijn. Dit betekent dat de Ballista als aparte set verkocht gaat worden. Met de consument moet duidelijk worden gecommuniceerd dat de Ballista en één van de gebouwen nodig zijn om het spel te spelen. Het prototype en aanzichten met bijbehorende afmetingen zijn te vinden in bijlage I.

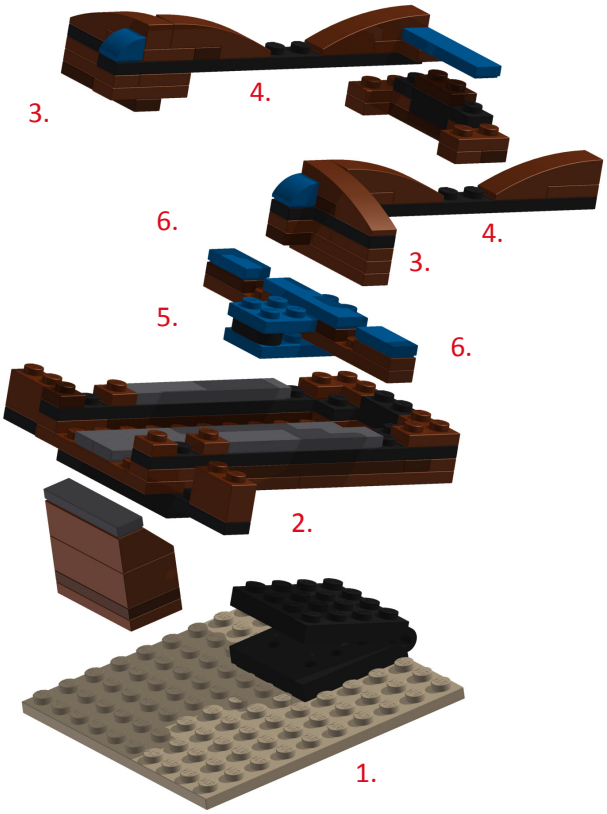
In afbeelding 71 is een exploded view van de Ballista te zien. Voor de stabiliteit is het voetstuk (nummer 1) groter gemaakt. Dit zorgt ervoor dat de Ballista niet omvalt en bied een betere mogelijkheid om de Ballista tegen te houden bij het wegschieten. Om meer stevigheid toe te kunnen voegen is de “body” (nummer 2) van de Ballista twee studs langer gemaakt. Dit zorgt ervoor dat er zowel vooraan als achteraan meer ruimte is om stevigheid in te bouwen. Vooraan is dit gedaan door de “Vleugels” (nummer 3). Door veel overlapping tussen de plates van de vleugels en de body is er stevigheid gecreëerd. De afrondingen bovenaan zorgen voor een aerodynamisch uiterlijk, maar zorgen er ook voor dat de geleidingsplate (nummer 4) niet losschiet bij het wegschieten van de kogel. Ook achteraan is deze stevigheid aangebracht door het laten overlappen van plates. De achterkant ondervindt krachten, omdat de gebruiker hier vastpakt bij het aanspannen van het elastiek. Het spanblok (nummer 5) is steviger gemaakt door het formaat te veranderen naar 2 bij 4 studs. De armen (nummer 6) waaraan wordt vast gepakt bij het spannen van het elastiek zijn langer gemaakt. Hierop zijn aan zowel de binnen- als buitenkant geleiders bevestigt. Deze zorgen ervoor dat de spanblok recht evenredig naar achteren gaat en eenvoudig vastgezet kan worden. Ook zorgen deze ervoor dat de gebruiker de armen eenvoudiger vast kan pakken.

De basis kleur van de Ballista is bruin, omdat de Ballista van hout wordt gemaakt. Door willekeurige afwisseling van bruin en donkerbruin wordt de echtheid van hout nagebootst. De donkergrijze en zwarte onderdelen dienen als ijzeren versteviging van de Ballista. Er is gekozen voor blauwe details, omdat deze toevoegen aan de stoerheid van het model en tegelijkertijd het model levendiger en kleurrijker maken.

Het model bestaat uit 97 bouwstenen. Door het gewicht van 95 gram in te vullen in de formule van hoofdstuk 1 komt de geschatte winkelprijs op: € 6,63. Dit is inclusief één kogel, maar exclusief minifiguren.



Afbeelding 70 - Eindconcept van de Ballista in 3D



Afbeelding 71 - Eindconcept van de Ballista in exploded view

7.3 Kasteel Eindconcept

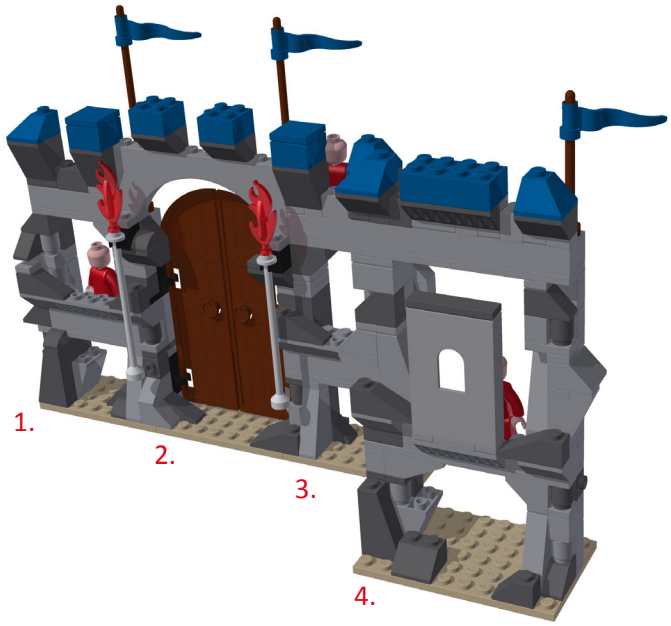
In afbeelding 72 is het Eindconcept van het kasteel te zien. In bijlage I zijn het prototype en aanzichten met bijbehorende afmetingen te zien. In afbeelding 73 is een exploded view van het kasteel te zien. Dit exploded view is gebaseerd op de lossende onderdelen van het kasteel.

De bodemplaat (nummer 1, 2, 3 en 4) van het kasteel is aangepast naar de afmetingen van het kasteel. Hierbij is er aan de achterkant een rij van twee à drie studs extra tegen het omvallen. De opbouw van de muren is met meer uitstekende onderdelen interessanter gemaakt. De twee torens naast de poort hebben een uiterlijk gekregen dat lijkt op een vensterbank (nummer 5 en 6). De deuren van de poort zijn naar de achterkant verplaatst. Hierdoor wordt de poort beter overdekt en lijkt deze realistischer. De scharnieren waarmee de deuren in de poort hangen zijn groter en steviger gemaakt waardoor deze eenvoudiger geplaatst kunnen worden. Deze deuren worden nog steeds “los” in de poort geschoven. Om de poort meer uitstraling te geven zijn hier fakkels geplaatst. Bovenop de poort zijn vlaggen geplaatst. Dit is kenmerkend voor kastelen en geeft het model interessante eigenschappen. De losse toren bevat dezelfde vlag om zo de samenhang te versterken.

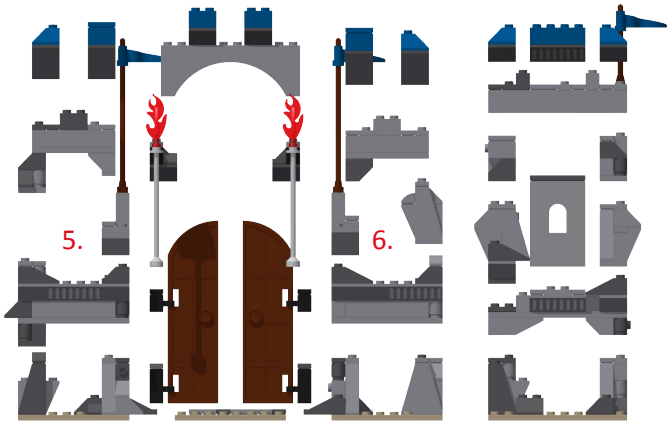
De lossende onderdelen zijn waar nodig verstevigd door het toevoegen van een 2 bij 2 plate. Dit is gedaan omdat er veel bouwstenen met een afmeting van 1 bij 1 of 1 bij 2 studs gebruikt zijn. Wanneer een lossend onderdeel met deze bouwstenen valt kan deze eenvoudig verder uit elkaar vallen. Het heropbouwen van het model zou hierdoor langer duren.

Er is gekozen voor donker en licht grijze kleuren voor de muren, omdat deze opgebouwd zijn uit stenen. De scharnieren en fakkel houders zijn zwart gemaakt om zo metaal na te bootsen en toch af te wijken van de grijze muren. De fakkelhouders zijn wit gemaakt om zo op te vallen tegen de grijze achtergrond. De deuren en vlaggen stokken zijn bruin, omdat deze van hout zijn. Om het model levendiger en interessanter te maken zijn de toppen van de torens en de vlaggen blauw gemaakt. Er is gekozen voor dezelfde kleur blauw als de details in de Ballista om zo de samenhang binnen het thema te versterken. Het vuur van een fakkel is rood/oranje. Er is gekozen voor rood, omdat dit beter past bij de andere kleuren gebruikt in het model.

Het model bestaat uit 283 bouwstenen. Met een gewicht van 252 gram komt de geschatte winkelprijs op € 17,59. Dit is inclusief één kogel, maar exclusief minifiguren.



Afbeelding 72 - Eindconcept van het kasteel in 3D

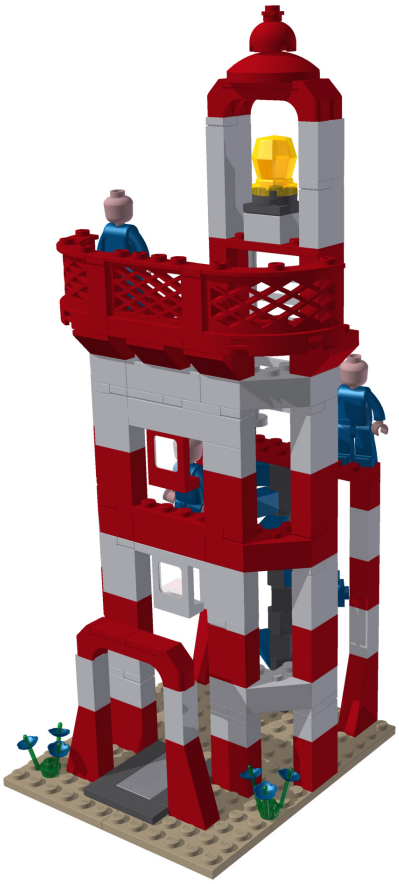


Afbeelding 73 - Eindconcept van het kasteel in exploded view

7.4 Vuurtoren Eindconcept

In afbeelding 74 is het Eindconcept van de vuurtoren te zien. In bijlage I zijn het prototype en verschillende aanzichten met bijbehorende afmetingen te zien. In afbeelding 75 is een exploded view van de vuurtoren te zien. Dit exploded view is gebaseerd op de lossende onderdelen van de vuurtoren.

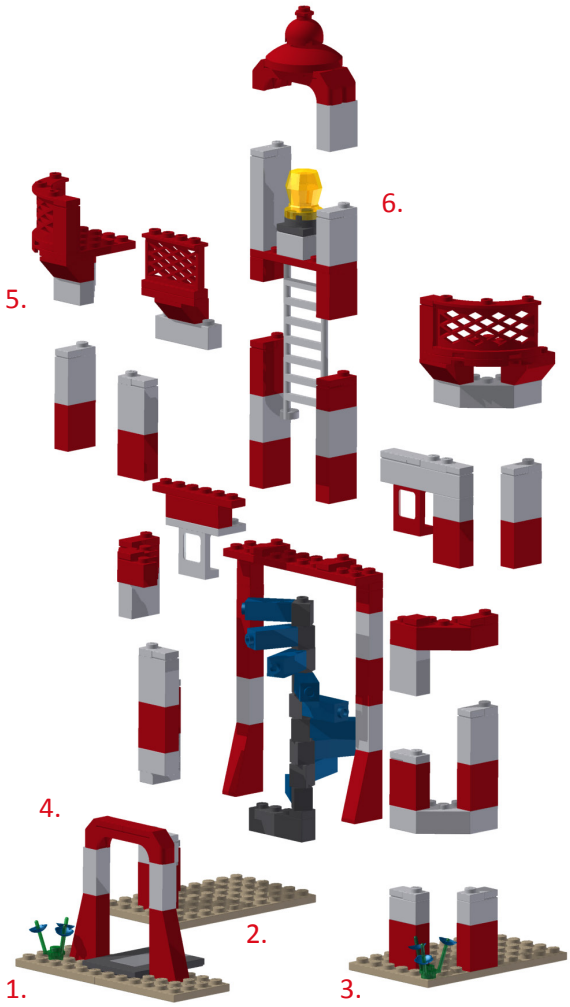
De bodem plaat (nummer 1, 2 en 3) is aangepast aan het formaat van de vuurtoren. De hoofdvorm en opbouw van de vuurtoren zijn gelijk gebleven. Het grote verschil met het concept is dat de vuurtoren nu in drie lagen (achter elkaar) is opgebouwd. De eerste laag is de ingang van de vuurtoren (nummer 4). Hierin zijn tiles gebruikt om de vier bodem platen met elkaar te verbinden. De tweede laag is de vuurtoren met het balkon bovenaan (nummer 5). De derde laag is de wenteltrap, gewone trap, licht en top van de vuurtoren nummer 6). Door de vuurtoren in lagen op te bouwen wordt deze driedimensionaal weergegeven, minder topzwaar en kan het model nog goed uit elkaar vallen.



Afbeelding 74 - Eindconcept van de vuurtoren in 3D

De hoofdkleuren van de vuurtoren zijn rood en wit, omdat dit herkenbare kleuren zijn voor een vuurtoren. Er is gespeeld met verschillende variaties in dikte en volgorde van rode en witte strepen. De combinatie van strepen die het beste bij het model past is gekozen en in te zien in de afbeelding. De wenteltrap is donkergrijs met blauw. Dit is gedaan om beter aan te sluiten bij de kleuren van de andere sets uit het thema. Hierbij is grijs het stenen of ijzeren frame van de trap en zijn de traptreden blauw. Er is gekozen voor een geel licht, omdat dit meer opvalt bij het model dan een wit licht. Het model wordt hierdoor interessanter.

Het model bestaat uit 186 bouwstenen. Met een gewicht van 183 gram komt de geschatte winkelprijs op € 12,77. Dit is inclusief één kogel, maar exclusief minifiguren.



Afbeelding 75 - Eindconcept van de vuurtoren in exploded view

7.5 Windmolen Eindconcept

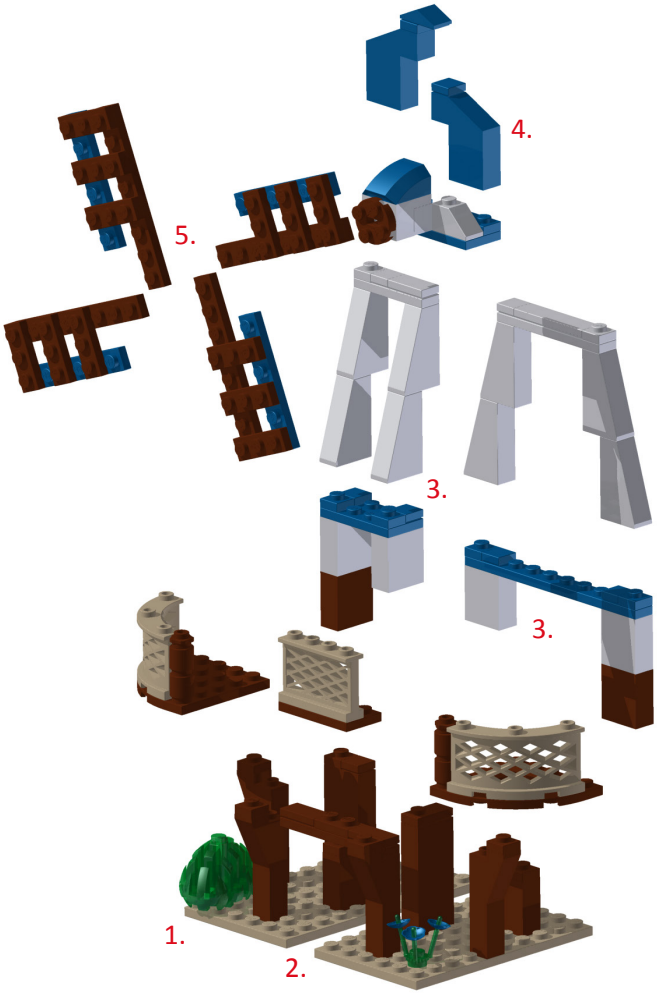
In afbeelding 76 is het eindconcept van de windmolen te zien. In bijlage I zijn het prototype, verschillende aanzichten en bijbehorende afmetingen te zien. In afbeelding 77 is een exploded view van de windmolen te zien. Dit exploded view is gebaseerd op de lossende onderdelen van de windmolen.

De bodemplaat (nummer 1 en 2) is aangepast aan het formaat van de windmolen. De opbouw van de windmolen is hoofdzakelijk hetzelfde gebleven. Er is meer ruimte aangebracht tussen de eerste en tweede laag. De hoofdvorm van de toren in de tweede laag is verstevigd door middel van horizontale plates (nummer 3). De top (nummer 4) en wieken (nummer 5) zijn lichter gemaakt waardoor de windmolen minder topzwaar is.

Oude windmolens bestaan voornamelijk uit hout. Deze zijn daarom vaak bruin. Er wordt verwacht dat een compleet bruine windmolen een te saaie uitstraling heeft. Er is daarom gekeken naar toevoeging van andere kleuren. De toevoeging van dezelfde blauwe kleur als bij de andere sets is hiervoor een oplossing. Het blauwe is gecombineerd met wit om de toren kleurijker en interessanter te maken. Wit is ook een veel gebruikte kleur bij (oude) windmolens. Ook past deze kleur goed bij de andere gebruikte kleuren. De hekwerken zijn zandkleurig om zo op te vallen tussen de bruine bodem van de windmolen.

Het model bestaat uit 114 bouwstenen. Met een gewicht van 121 gram komt de geschatte winkelprijs op € 8,45 Dit is inclusief één kogel, maar exclusief minifiguren.

Afbeelding 76 - Eindconcept van de windmolen in 3D



Afbeelding 77 - Eindconcept van de windmolen in exploded view

7.6 Gebruikerstest

De eindconcepten zijn getest door middel van een gebruikerstest. Deze test is uitgevoerd door een jongen uit de doelgroep en de onderzoekende student. De jongen uit de doelgroep (vanaf nu proefpersoon genoemd) heeft gebruik gemaakt van een oudere versie van de Ballista. Hiermee heeft de proefpersoon de kogel met band uit afbeelding 30 geschoten op een testopstelling uit het bouwstijl onderzoek van paragraaf 5.2 (afbeelding 78). De student heeft gebruik gemaakt van het prototype van de Ballista. Hiermee is de kogel en band uit afbeelding 30 geschoten op de prototypes van de gebouwen.

Uit de test met de proefpersoon blijkt dat deze geen problemen heeft met het gebruik van de Ballista. Deze wordt niet kapot getrokken en is op de juiste manier gebruikt. Het kwam wel voor dat de kogel af en toe niet goed weg schoot. Voor de proefpersoon is het richten het lastigste geweest. De proefpersoon past wel de positie van de Ballista aan op hoe de kogel de testopstelling raakt of mist, maar de proefpersoon veranderde de hoek waaronder de Ballista de kogel wegschiet niet. Vooral het mikken op lage delen van de testopstelling is hierdoor lastig.

Afbeelding 78 - Screenshot van gebruikerstest met proefpersoon

Tijdens de gehele test heeft de proefpersoon veel speel plezier getoond en werd de proefpersoon niet geïrriteerd door het uit elkaar vallen van de twee kogeldelen. Hoewel de proefpersoon regelmatig heeft gemist toonde hij enthousiasme en speel plezier door het roepen van onder andere “Bijna!”, “Oeii!” en “ Hij gaat bijna vallen!”.

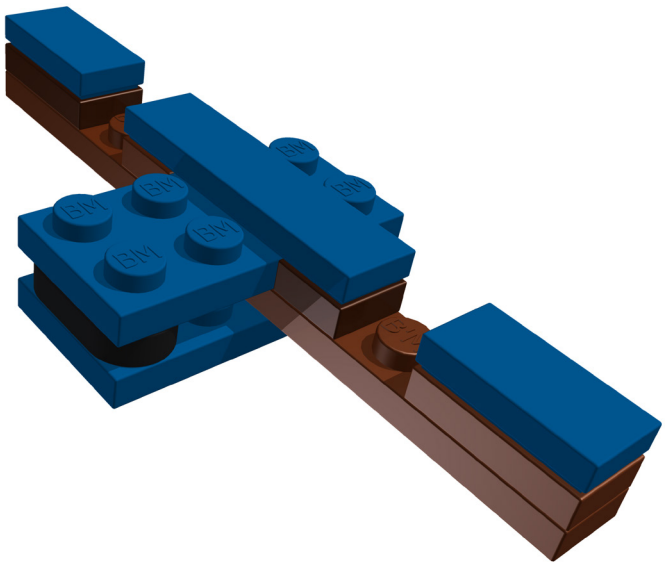
Uit de gebruikerstest van de student blijkt ook dat het mikken op de lage delen van de gebouwen lastig is. Dit komt omdat de hoek van het wegschieten van de kogel dan erg laag is. Dit kan opgelost worden door het gebouw hoger te plaatsen dan de Ballista zoals is te zien in afbeelding 79. Dit kan gedaan worden door gebruik te maken van de doos waarin het model geleverd wordt. Het kasteel en de windmolen vallen beide goed uit elkaar. Bij beide is het nodig om bovenaan het gebouw te beginnen met onderdelen weg te schieten. Hierdoor valt het gebouw niet in één keer om en moet het weer worden opgebouwd om een tweede keer te

Afbeelding 79 - Verbeterde testopstelling

schieten. Bij de vuurtoren valt het hekwerk regelmatig tussen de tweede en derde laag en komt hier “vast” te zitten. Het is dan nog wel mogelijk om de toren volledig neer te schieten, maar dit wordt lastiger. Door meer ruimte tussen de eerste en tweede laag te houden kan dit opgelost worden.

Tijdens het testen is de Ballista niet stuk gegaan. Wanneer de Ballista wordt afgeschoten, zonder dat de kogel geplaatst is, kunnen de bouwstenen op de armen van het spanblok (afbeelding 80) wel los schieten. Doordat er gebruik is gemaakt van twee elastieken wordt de kogel met een grote snelheid weggeschoten. Voor een vervolg onderzoek is het verstandig om te onderzoeken of dit er voor zorgt dat het product gevaarlijk is voor kinderen uit de doelgroep.

Uit de test blijkt ook dat de twee kogel helften regelmatig uit elkaar vallen. Hoewel dit bij de proefpersoon niet als vervelend is ervaren wordt er wel aangeraden hier een oplossing voor te vinden. Dit kan bijvoorbeeld door de kogel uit één onderdeel of uit twee helften die beter in elkaar vastgezet kunnen worden te laten bestaan.



Afbeelding 80 - Spanblok van de Ballista met armen

7.7 Conclusie detaillering

Uit dit hoofdstuk kan geconcludeerd worden dat de hoofdkleuren van het thema donker grijs, licht grijs, bruin, blauw en wit zijn. Door deze kleuren (bijna) volledig in elke set terug te laten komen wordt er samenhang gecreëerd. Omdat het richten als moeilijkste wordt ervaren is het belangrijk dat dit goed wordt uitgelegd in de handleiding of door middel van een video wordt uitgelegd. Zo kunnen de werking en mogelijkheden van aanpassingen goed uitgelegd worden. Het wegschieten van de bouwstenen op de armen van het spanblok kan gevaarlijk zijn voor het gebruik. Er is daarom meer onderzoek nodig naar de gevaren van het gebruik van de Ballista voor de doelgroep.

De geschatte winkelprijzen van de sets liggen rond de gewenste prijsrange van 10 tot 15 euro. Hierbij zijn minifiguren echter niet meegerekend.

8. Conclusie

1. Inleiding
2. Analyse
3. Idee fase thema’s
4. Thema keuze
5. Idee fase sets
6. Concepten
7. Detaillering
8. Conclusie en aanbevelingen
8.1 Conclusie
8.2 Aanbevelingen
8.3 Reflectie

8. Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt er terug gekeken op het doorlopen proces van deze opdracht. In paragraaf 8.1 worden de hoofdconclusies besproken. Aanbevelingen voor het vervolg proces worden gedaan in paragraaf 8.2. In paragraaf 8.3 wordt er terug gekeken op het doorlopen proces en hoe de beleving van de student hierbij is geweest.

8.1 Conclusie

In de inleiding van dit verslag is er uitgelegd dat het uitwerken van sets voor een nieuw thema de doelstelling van deze opdracht is. Hierbij moeten de sets (bijna) volledig te bouwen zijn met bouwstenen van Sluban. Door Sluban is bepaald dat de doelgroep jongens van 6 tot 12 jaar in Europa is.

Tijdens de analyse is de doelgroep onderzocht. Hieruit blijkt dat de doelgroep erg gevarieerd is en dat deze zich zowel fysiek als mentaal aan het ontwikkelen is. Open-ended toys to build (waar dit product onder valt) helpen bij de ontwikkeling van de doelgroep. De ouders van de doelgroep zijn vaak de consument, maar omdat de ouders zich hoofdzakelijk laten sturen door de kinderen bij het kopen wordt hier verder geen aandacht aan besteed.

In de analyse fase is er ook gekeken naar de concurrentie. Hierin is onderscheid gemaakt tussen concurrentie (andere open-ended toys to build voor dezelfde leeftijdsgroep) en directe concurrentie (andere merken die Lego bouwstenen kopiëren). Hieruit blijkt dat Lego de grootste concurrent is.

Vervolgens is er een thema onderzoek uitgevoerd om te kijken wat er op de markt is en is geweest. Doordat Lego de grootste concurrent is en de meeste thema's uitgebracht heeft is dit onderzoek grotendeels op Lego gebaseerd. Uit dit onderzoek blijkt dat het uitbrengen van een thema dat Lego niet uitbrengt de kans op succes vergroot. Daarnaast zijn er de volgende kenmerken te herkennen waardoor een thema succesvol kan zijn:

- Goed tegen kwaad verhaal
- Gevecht
- Super krachten
- Magie
- Actie
- Ontdekking (van het onbekende)
- Elite team
- Onderlinge competitie
- Verhaal dat de sets vertellen is herkenbaar voor de kinderen

Thema's zijn herkenbaar voor kinderen doordat:

- Kinderen in het dagelijks leven in aanraking komen met het onderwerp
- Het onderwerp onderdeel is van het onderwijs
- Het thema gebaseerd is op bekende (fantasie) verhalen
- Het thema gebaseerd is op een film, serie of spel

Uit gesprekken met Lego speciaal zaken blijkt dat de best verkopende sets tussen de 10 en 15 euro zijn. Dit is daarom ook de richtprijs voor de sets van deze opdracht. Daarnaast vinden kinderen bewegende onderdelen of spelelementen in de sets erg leuk. Er is onderzoek gedaan naar verschillende bouwtechnieken. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een model stevig opgebouwd moet worden en niet tijdens het spelen uit elkaar moet vallen. Kinderen zullen het aan de kant gooien en er niet meer mee spelen wanneer er irritatie ontstaat bij het spelen.

Uit de brainstormsessie en open discussie van de “Idee fase thema’s” en de daaropvolgende toetsing aan een deel van het programma van eisen zijn het Romeinse Rijk, Sloop het gebouw, Vikingen, Steampunk en Pokémon als interessante onderwerpen over gebleven. Deze onderwerpen zijn tijdens de “thema keuze” gebruikt in een onderzoek op de basisschool. Op basis van de resultaten van dit onderzoek en verder onderzoek naar de onderwerpen zijn Sloop het gebouw, het Romeinse Rijk en Steampunk verder onderzocht. De mogelijkheden en voor- en nadelen zijn op een rijtje gezet en via een PowerPoint presentatie voorgelegd aan Sluban. Tijdens de daarop volgende discussie is er voor gekozen om Sloop het gebouw verder uit te werken tot thema. Sloop het gebouw is gekozen, omdat dit een spel element bevat en er wordt verwacht dat dit onderwerp daarom het meest succesvol zal zijn. Daarnaast is bij Sloop het gebouw onderzoek nodig naar de katapult en de bouwstijl voor de modellen. Dit is bij de andere onderwerpen niet het geval.

Sloop het gebouw is gebaseerd op de digitale spellen Angry Birds en Crush the Castle. Hierbij wordt er met een projectiel op constructies geschoten. Deze constructies vallen hierdoor uit elkaar. Er wordt niet verwacht dat het voor de doelgroep uit maakt waarop er geschoten wordt. Er is gekozen om op gebouwen te schieten, omdat er hierbij eenvoudig een achterliggend verhaal gecreëerd kan worden waardoor de doelgroep zich er aan kan relateren. Daarnaast zorgen de modellen gebaseerd op gebouwen ervoor dat er mooiere afbeeldingen op de doos geplaatst kunnen worden. Dit zal helpen bij het herkennen en verkopen van de sets.

Tijdens de “Idee fase sets” is er gekeken naar de uitwerking van de sets. Hierbij is er uit een bouwstijl onderzoek geconcludeerd dat zwakke plekken onder in de modellen sterker moeten zijn dan boven in het model. Hierdoor valt het model beter uit elkaar. Er is gekozen om een kogel te lanceren op de gebouwen. Het mechanisme van de Ballista is de basis geworden voor de gekozen katapult. Uit onderzoek naar verschillende herkenbare gebouwen zijn het kasteel, de vuurtoren, gevangenis, Japans gebouw, Griekse ruïne en windmolen uitgekozen om verder uit te werken tot schetsvellen. Dit is gedaan door eenvoudige bouwwerken van de gebouwen te bouwen. Wegens tijdgebrek zijn er bij sommige concepten snel keuzes gemaakt voor de model richting en bouwstijl. Ook zijn er niet van alle concept richtingen even veel varianten gemaakt. Dit kan ervoor zorgen dat er kwaliteitsverschil zit in de verschillende concepten.

De hiervoor genoemde gebouwen en de Ballista zijn uitgewerkt tot concepten. De concepten zijn gecreëerd door de bouwstijl uit het bouwstijl onderzoek te combineren met de modellen uit de schetsvellen. In overleg met de heer P. Nederlof zijn de Ballista, het kasteel, de vuurtoren en de windmolen gekozen om gedetailleerd uit te werken tot eindconcepten. Deze zijn gekozen, omdat verwacht wordt dat de doelgroep zich aan deze gebouwen het beste kan relateren en dat deze gebouwen het meest herkenbaar zijn.

Tijdens de detaillering van de modellen zijn er prototypes en digitale versies gemaakt. Deze digitale versies zijn voorzien van de juiste kleuren. De hoofdkleuren van het thema zijn; donker grijs, licht grijs, bruin, blauw en wit. Door deze kleuren (bijna) volledig in elke set terug te laten komen wordt er samenhang gecreëerd. Omdat het richten met de kogel op de gebouwen als moeilijkste wordt ervaren is het belangrijk dat dit goed wordt uitgelegd in de handleiding of door middel van een video. Zo kunnen de werking en mogelijkheden van aanpassingen goed uitgelegd worden.

8.2 Aanbevelingen

De bachelor opdracht zit erop. De gepresenteerde eindconcepten zijn echter nog niet klaar voor introductie op de markt. Met het doelgroep onderzoek, het thema onderzoek, de brainstormsessie, de open discussie, het bouwstijl onderzoek en het uitwerken van de sets is er al een groot gedeelte van het proces doorlopen. Hieronder worden aanbevelingen gedaan voor het vervolg proces van dit project. Deze aanbevelingen zijn op basis van bevindingen die opgedaan zijn tijdens het uitvoeren van de opdracht. De aanbevelingen zijn gerangschikt op volgorde van de hoofdstukken.

Analyse

Wanneer er merklicenties gevonden zijn bij het thema onderzoek, zijn deze genoteerd. Andersom is er niet gekeken of er licenties in omloop zijn voor het gekozen thema. Op 8 juni 2015 werd bijvoorbeeld bekend gemaakt dat Lego de merklicentie van Rovio (merkhouder Angry Brids) krijgt (Campbell, 2015). Het is belangrijk een rechtszaak uit te sluiten voordat de sets uitgebracht worden.

Het doelgroep onderzoek heeft bestaan uit desk research. Het bestuderen van de doelgroep in bijvoorbeeld een speelgoed winkel kan meer perspectief bieden in wat de kinderen aanzet om iets te willen kopen en waar hun voorkeuren liggen.

Idee fase thema's

De kritische blik is voornamelijk gedaan op basis van de tot dan toe verzamelde informatie van de doelgroep en het inschattingsvermogen van de student. De interessante onderwerpen kunnen op een basisschool getoetst worden. Wanneer dit op dezelfde manier wordt gedaan als bij de thema keuze (maar dan met meer opties) is de top 3 gekozen onderwerpen specifieker gericht op de doelgroep.

Thema keuze

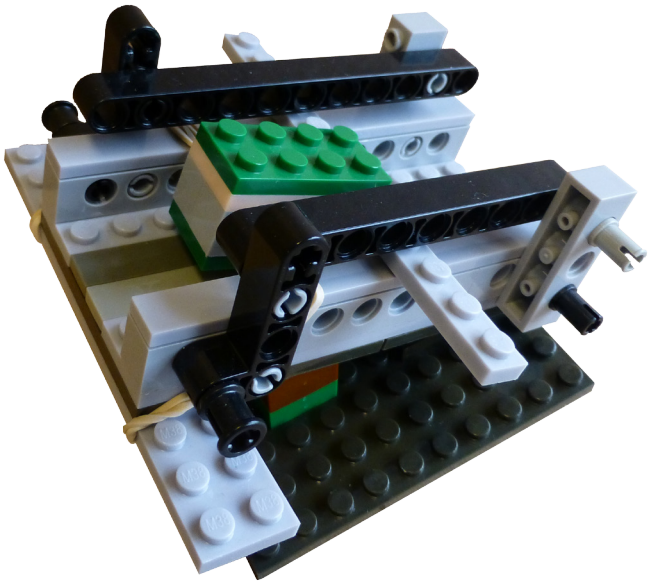
Tot nu toe is de naam Sloop het gebouw gebruikt voor het gekozen thema. Voor een Europese markt is een Nederlandse naam niet geschikt. Een Engelse naam als; Building crushers, Crush the building, The crushers, The crashers, Crash it, Crush it of Destroyers is dan toepasselijker. Onderzoek naar een passende naam kan het succes van het thema vergroten.

Idee fase sets

De bouwstenen gebaseerd op Lego Technic bouwstenen zijn binnenkort beschikbaar voor Sluban. Deze bouwstenen zijn beter geschikt voor de katapult omdat deze voor meer stevigheid zorgen. De richting van de kracht waarop het model wordt belast is dan namelijk haaks op de verbindingsrichting. Ook de Ballista kan met deze bouwstenen gebouwd worden (zie afbeelding 81).

Concepten

Hoewel de gebruikte kogel en het gebruikte elastiek hun functie vervullen is hier geen onderzoek naar gedaan. Zo is er nog onderzoek nodig naar het formaat en gewicht van de kogel en de kracht van het elastiek. Daarnaast schuurt het platte elastiek bij elke keer aanspannen en schieten. Er is niet onderzocht na hoe veel keer dit elastiek kapot gaat en of dit ook het geval is bij rond elastiek.



Afbeelding 81 - Ballista gemaakt met Lego Technic onderdelen

De conceptkeuze is gedaan op basis van de tot dan toe verkregen informatie van de doelgroep, de ervaring van de heer P. Nederlof en het inschattingsvermogen van de docent. Uit een onderzoek onder de doelgroep kan blijken of dit de juiste keuze is geweest of dat andere gebouwen interessanter zijn voor de doelgroep.

Detaillering

Hoewel de gebruikerstest zeer beperkt is gaf deze wel nuttige informatie. Een gebruikerstest met meer proefpersonen uit de doelgroep kan voor informatie zorgen die nuttig is bij de verdere ontwikkeling van de concepten.

Er is gekozen voor gebouwen, omdat deze herkenbaar zijn en hier eenvoudig een achterliggend verhaal aan gekoppeld kan worden. Dit verhaal is nog niet uitgewerkt. Een samenhangend verhaal kan er voor zorgen dat er meer reden is om een tweede set uit hetzelfde thema te kopen.

Bij het ontwikkel proces is er gebruik gemaakt van verschillende minifiguren. Deze zijn echter nog niet meegenomen in de sets. Deze minifiguren kunnen gebaseerd worden op het achterliggende verhaal of op het gebouw van de sets. Zo kunnen er bijvoorbeeld ridders gebruikt worden bij het kasteel. De toevoeging van één minifiguur zorgt voor een stijging van de winkel prijs met € 1,50 tot €2,-. Het advies is daarom om maximaal één minifiguur bij kleine sets (de Ballista en de windmolen) toe te voegen en maximaal twee minifiguren bij grotere sets (de vuurtoren en het kasteel) toe te voegen.

Vervolg

De sets zijn uit gewerkt tot digitale concepten. Er is echter nog steeds verbetering mogelijk. Mede met een grote gebruikerstest kan deze informatie verkregen worden.

Wanneer de definitieve sets af zijn, zijn ze nog niet klaar voor introductie op de markt. Er moet namelijk nog bepaald worden of en welke stikkers er gebruikt worden, of er een bodemplaat komt en hoe de handleiding en de doos er uit komen te zien.

Sluban maakt gebruik van bodemplaten van schuim om verschillende sets binnen hetzelfde thema met elkaar te verbinden. Deze bodemplaten kunnen als ondergrond dienen. Hierop kan dan de positie en afstand van de Ballista ten opzichte van het gebouw weer gegeven worden. Ook kan een afbeelding op deze bodemplaat gebruikt worden als toevoeging op het verhaal dat de sets vertellen.

Bij de handleiding is het belangrijk dat het heropbouwen van een neergeschoten gebouw eenvoudig gaat. Dit kan bijvoorbeeld bereikt worden door middel van een exploded view van de lossende onderdelen in de handleiding te plaatsen. Als deze onderdelen genummerd zijn in zowel het exploded view als het stappenplan van de handleiding zal de opbouw voorspoedig verlopen.

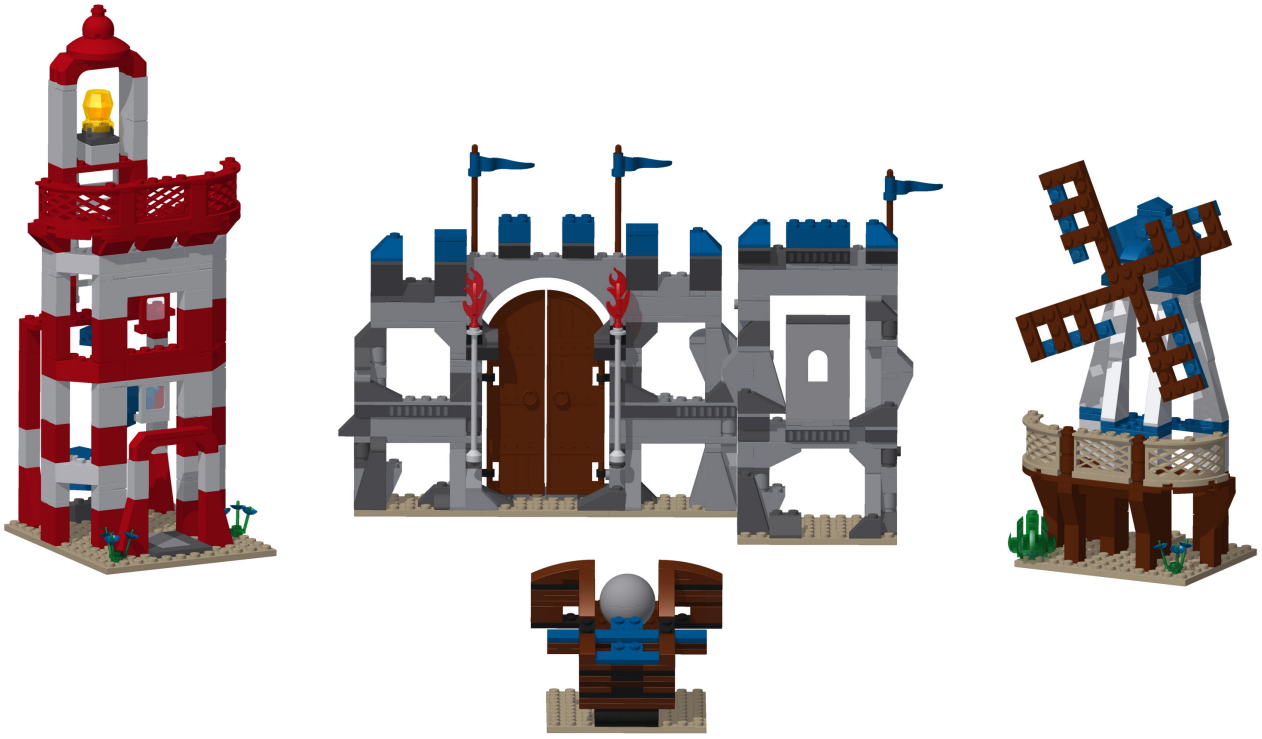
Uit een gesprek met Sluban blijkt dat er geen vast marketing plan is. Nieuwe sets worden voornamelijk gepresenteerd op de beurs en worden op internet gezet. Het succes van een thema wordt mede bepaald door de manier hoe dit thema op de markt wordt gebracht. Het wordt daarom aangeraden een marketing plan uit te werken. Vooral het spelelement van het thema moet hierbij goed naar voren komen. Dit kan bijvoorbeeld gedaan worden door middel van animatie filmpjes.

8.3 Reflectie

De afgelopen drie maanden zijn voor mij een zeer leerzame periode geweest. De bachelor opdracht is de eerste grote opdracht in het vakgebied van Industrieel Ontwerpen die je grotendeels alleen uitvoert. Tijdens deze opdracht heb ik de vaardigheden die ik ontwikkeld heb gedurende de bachelor kunnen toepassen. Je begint voor het eerst in je eentje. Dit maakte het vooral in het begin moeilijk om overzichtelijk te krijgen waar en hoe je gaat beginnen. Doordat je geen groepsleden hebt ben je niet afhankelijk van de vaardigheden en/ of beperkingen van anderen. Dit betekend echter wel dat ik mij elke dag heb moeten motiveren om voor mij zelf goed bezig te gaan. Doordat dit een leuke opdracht was met veel uitdaging en Lego als grote concurrent was de motivatie er, met uitzondering van een paar sleur momenten, altijd wel. De werknemers bij Sluban hebben mij altijd vriendelijk behandeld en geholpen wanneer dit mogelijk was.

Het lastige van deze opdracht was dat ik meer dingen wil uitvoeren dan mogelijk is in de tijdsduur van de opdracht. Hierdoor zijn sommige keuzes (onder andere conceptkeuze) minder sterk onderbouwd dan mogelijk is. Het gekozen thema heeft een andere bouwstijl en manier van weergeven dan de huidige sets van Sluban. Doordat het bedrijf hier weinig ervaring mee heeft was er weinig op te merken bij de modellen die ik aan ze heb voorgelegd. Dit maakte het voor mij lastig om verbeteringen aan te brengen bij de modellen. Het moet dan namelijk allemaal vanuit mijzelf komen en kan ik niet leren van de bouw-expertise van het bedrijf. Hierdoor werd het wel een erg leerzame en uitdagende taak om uit te voeren.

Het doel van de opdracht was het uitwerken van sets voor een nieuw thema voor Sluban. Ik hoop dat Sluban tevreden is met het geleverde resultaat. Ook hoop ik dat Sluban op basis van dit verslag, de prototypes en de digitale modellen verder kan werken met de sets. Ik kijk met een zeer positieve blik terug op het doorlopen proces van mijn bachelor opdracht. Ik ga de sets te zien in afbeelding 82 zeker kopen als deze binnenkort in de winkel te koop zijn.



Afbeelding 82 - Complete opstelling van de eindconcepten (exclusief minifiguren)

Bronnenlijst

1. Andersen, H, (2013). Master Builder Academy kit 6: Auto Designer. Lego©.

2. AWA Molding (2015). Kostprijs matrijzen. Geraadpleegd op 23 maart 2015, van http://www.awamolding.nl/spuitgieten/matrijzen/kostprijs-matrijzen

3. Banbao (z.d.). Geraadpleegd op 16 maart 2015, van http://nl.banbaoworld.com/

4. Bekker, T. et al. (2009). Designing playful interactions for social and phisical play. Eindhoven University of technology. Gedownload op 15 maart 2015.

5. Berard, J. (2013). Master Builder Academy kit 4: Flight Designer. Lego©.

6. Best-lock (z.d.). Geraadpleegd op 14 maart 2015, van http://www.best-lock.com/

7. Brackitz (2015). Why are Open-Ended Toys Better For Your Children? Geraadpleegd op 23 maart 2015, van http://brackitz.com/blog/why-are-openended-toys-better-for-your-children/

8. Caddick, M. (2013). Master Builder Academy kit 5: Creature Designer. Lego©.

9. Campbell, E. (8 juni 2015). LEGO ANGRY BIRDS SETS ANNOUNCED. Geraadpleegd op 10 juni 2015, van http://www.ign.com/articles/2015/06/08/lego-angry-birds-sets-announced

10. Cherry, K. (z.d.). What is child Psychology? Geraadpleegd op 17 maart 2015, van http://psychology.about.com/od/developmentalpsychology/a/child-psychology.htm

11. Cobi (z.d.). Geraadpleegd op 13 maart 2015, van http://cobi.pl/en/

12. Comeos (z.d.). Toys: speel goed. Geraadpleegd 23 maart 2015, van http://www.comeos.be/printpdf.asp?id=7580&lng=nl&tt=1

13. Goed Gevoel (z.d.). Ouders kopen liefst veilig en stevig speelgoed. Geraadpleegd op 25 maart 2015, van http://www.goedgevoel.be/gg/nl/12/Kinderen/article/detail/1033254/2009/11/24/Ouders-kopen-liefst-veilig-en-stevig-speelgoed.dhtml

14. Groves, N. (2013). Master Builder Academy kit 7: The Forbidden Bridge. Lego©.

15. Hasbro (z.d.). K'nex. Geraadpleegd op 11 maart 2015, van http://www.knex.com/

16. Hasbro (z.d.). Tinkertoy. Geraadpleegd op 10 maart 2015, van http://www.knex.com/products/tinkertoy/

17. Kerpel, A. (z.d.). Ontwikkelingspsychologie. Geraadpleegd op 22 maart 2015, van http://wij-leren.nl/ontwikkelingspsychologie-1.php

18. Kre-o (z.d.). Geraadpleegd op 13 maart 2015, van http://www.hasbro.com/en-us/brands/kreo

19. Lego (z.d.). Geraadpleegd op 10 maart 2015, van http://www.lego.com/nl-nl/

20. Lego Ideas (2014). Decision on Our Ability to Produce this Project. Geraadpleegd op 20 april 2015, van https://ideas.lego.com/projects/87738/official_comments

21. Louwers advocaten (2010). Lego steentjes nu echt niet meer beschermd (achtergronden). Geraadpleegd op 21 maart 2015, van http://www.louwersadvocaten.nl/nl/nieuws/2010/lego-steentjes-nu-echt-niet-meer-beschermd-%28achtergronden%29

22. Lugnet (2005). The Lugnet Guide to LEGO Products. Geraadpleegd op 23 maart 2015, van http://guide.lugnet.com/

23. Meccano (z.d.). Geraadpleegd op 11 maart 2015, van http://www.meccano.com/

24. Media opvoeding (z.d.). Achtergrondinfo/Ontwikkelingskenmerken 7-9 jaar/Onwikkelingskenmerken 10-12 jaar. Geraadpleegd op 25 maart 2015, van http://www.mediaopvoeding.nl/achtergrondinfo/

25. Mega Bloks (z.d.). Geraadpleegd op 13 maart 2015, van https://www.megabloks.com/nl-nl/

26. Meinders (z.d.). Interesses van kinderen. Geraadpleegd op 22 maart 2015, van http://artikelen.foobie.nl/onderwijs/interesses-van-kinderen/

27. Nederlof, P. (2015). Begeleider van Sluban Europe B.V.. Geraadpleegd tijdens de duur van deze Bachelor opdracht.

28. Normandin, P. (2013). Master Builder Academy kit 8: The Lost Village. Lego©.

29. Peeron (2011). Inventories themes. Geraadpleegd op 18 maart 2015, van http://peeron.com/inv/theme

30. Playmobil (z.d.). Geraadpleegd op 12 maart 2015, van http://www.playmobil.nl/on/demandware.store/Sites-NL-Site

31. Pretesacque, R. (2013). Master Builder Academy kit 9: The Dark Lair. Lego©.

32. Richtlijn 2009/48/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD (2009). Richtlijnen: Betreffende de veiligheid van speelgoed. Gedownload op 25 maart 2015, van: https://www.nen.nl/NEN-Shop/Vakgebieden/Consumentenzaken/Veiligheid-van-Speelgoed.htm

33. Sluban (z.d.). Geraadpleegd op 9 maart 2015, van http://www.sluban.nl/

34. Snap Circuits (z.d.). Welcome to Snap Circuits by Elenco. Geraadpleegd op 10 maart 2015, van http://www.snapcircuits.net/

35. Steiner, M. (2011). Lego Collectors guide. Germany: Fantasia verlag GmbH.

36. Visser, T. (z.d.). Wat is een merklicentie overeenkomst? Geraadpleegd op 25 april 2015, van http://www.mkbservicedesk.nl/2120/wat-merklicentie-overeenkomst.htm

37. Werkmodel: Kohlberg, Morele ontwikkeling (z.d.). Geraadpleegd op 28 maart 2015, van http://www.factor-e.nl/saw/images/stories/Mondriaan/Werkmodellen/Cursus/Kohlberg%20Morele%20ontwikkeilng.pdf

Bijlage A: Kleurenspectrum

Hieronder is in tabel 2 een overzicht te zien van de kleuren waarin de blokjes geproduceerd kunnen worden. Voor het toekennen van de kleuren in Autodesk inventor is de bijbehorende RGB-code gebruikt. Van deze kleuren is ook een doorzichtige variant beschikbaar.

Omschrijving	Color	R (ed)	G (reen)	B (lue)
Black		40	40	40
White		255	255	255
Light Grey		182	183	187
Dark Grey		114	112	113
Red		221	11	27
Yellow		255	215	0
Orange		244	151	0
Soft Yellow		255	242	147
Blue		0	108	177
Sand		233	210	171
Sand Brown		206	171	127
Lever (minifigure)		234	185	147
Brown Light		122	50	17
Brown Dark		75	30	9
Light Green		197	222	141
Lime Green		170	205	6
Green		0	122	58
Army Green		72	65	44
F1-Blue		7	28	50
Soft Blue		166	218	247
Aqua		67	183	192
Hard Pink		195	0	131
Soft Pink		240	150	190
Purple		126	86	161
Hard Purple		191	41	133

Tabel 2 - Kleurenspectrum van Sluban Europ B.V. met bijhorende RGB code

Bijlage B: Thema overzicht

In deze bijlage zijn de thema's uitgebracht door de directe concurrentie en Sluban in een overzicht geplaatst. Allereerst worden de thema's van de directe concurrenten gepresenteerd beginnend bij Lego. Als laatst worden de thema's van Sluban weergegeven. De thema's van Sluban worden vervolgens kort toe gelicht.

Thema	Deelthema	Onderwerp	Productie	sets	Merk	Licentie
Architecture	Landmark	gebouwen	2008 - present	17	Lego	Lego
	Architect	gebouwen	2008 - present	9	Lego	Lego
Bionicle		Bionicles	2001 - 2010, 2015 - present	50+	Lego	Lego
City					Lego	Lego
	Trains	treinen	1966 - present	50+	Lego	
	Boats	boten	1973 - 1996	22	Lego	
	Race	raceauto's	1985 - 2000	50+	Lego	
	Emergency	noodgevallen	1987 - 1988	22	Lego	
	High Speed Adventure	voertuigen	1987-1988	2	Lego	
	Service and Repair	garage	1987-1989	9	Lego	
	Flight	vliegveld	1987, 1991 - 1996, 2006	9	Lego	
	Houses	huizen	1991	19	Lego	
	Vehicles	voertuigen	1991 - 1993, 1012 - present	31	Lego	
	Firefighters	brandweer	1991 - 1993, 1996	50+	Lego	
	Police	politie	1991 - 1993, 1996	50+	Lego	
	Rescue	reddingsacties	1991 - 1996	15	Lego	
	Paradisa	vakantie/paradijs	1992 - 1997	19	Lego	
	Nautica	haven	1991	5	Lego	
	RSQ911	reddingsacties	1991 - 1992	5	Lego	
	Octan	fictief tankstation	1992 - present		Lego	
	Leisure	strand	1993	33	Lego	
	Launch Command	ruimtevaart	1995, 2012 - 2013	6	Lego	
	Airport	vliegveld	1996	24	Lego	
	Harbor	haven	1996	6	Lego	
	Outback	Australische platteland	1997	5	Lego	
	Divers	duiken	1997 - 1998	13	Lego	
	Town Jr.	stad	1997 - 1998, 2001 - 2002	26	Lego	
	Extreme Team	race	1998 - 1999	19	Lego	
	Res-Q	reddingsacties	1998 - 1999	15	Lego	
	Arctic	noordpool	1998 - 2000, 2014 - present	20	Lego	
	Space Port	ruimtevaart	1999, 2012 - 2013	25	Lego	
	City Center	stad	1999 - 2000	25	Lego	
	World City	stad	2003 - 2004	25	Lego	
	City	stad	20015 - present		Lego	
Classic		klassieke blokjes	2015 - present	9	Lego	
Creator		klassieke blokjes	2003 - present	50+	Lego	
Disney Princess	Duplo	Disney Princessen	2012 - present	4	Lego	
	System	Disney Princessen	2013 - present	14	Lego	
Duplo					Lego	Lego
	Airport	vliegveld	1981 - present	13	Lego	
	Trains	treinen	1983 - 1989, 1992 - 1998, 2003, 2006	50+	Lego	

Tabel 3 - Overzicht van de thema's uitgebracht door Lego deel 1

Thema	Deelthema	Onderwerp	Productie	sets	Merk	Licentie
	Baby	Primo blokjes (0-3 jaar)	1987 - 1990, 2000 - 2001, 2004 - 2005	50+	Lego	
	Dino	dinosauriërs	1997 - 1999, 2007 - 2008	4	Lego	
	Little Forest Friends	mensachtige bosbewoners	1998 - 2001	13	Lego	
	Construction	bouwplaats	1999, 2002		Lego	
	Winnie the Pooh	tv-serie	1999 - 2001, 2011	18	Lego	
	Action wheelers	race	2000 - 2001	9	Lego	
	Dolls	poppen	2000 - 2001	10	Lego	
	Bob the builder	tv-serie	2001 - 2009	33	Lego	
	Little Robots	tv-serie	2003 - 2004	22	Lego	
	Dora the Explorer	tv-serie	2004	4	Lego	
	Castle	ridders en kastelen	2004 - 2008	10	Lego	
	Lego Ville	stad	2004 - present	50+	Lego	
	Princess Castle	princessen en kastelen	2005 - 2007	6	Lego	
	Pirates	piraten	2006	4	Lego	
	toy Story	film	2010	4	Lego	
	Cars	film	2010 - 2011	42	Lego	
	Jake and the Never Land Pirates	tv-serie	2013 - present	5	Lego	
Elves		meisjes elven	2015 - present	8	Lego	Lego
Friends		vriendinnengroep	2012 - present	50+	Lego	Lego
Juniors		vanaf 4 jaar	2014 - present	20	Lego	various
Legends of Chima		fictief verhaal van Lego	2013 - present	50+	Lego	Lego
Mindstorms		programmeerbare robots	1998 - present		Lego	Lego
Minecraft		spel	2012 - present	14	Lego	Mojang
Minifigures		speciale minifiguren	2010 - present	50+	Lego	Lego
Mixels		Kleine wezens	2014 - present	36	Lego	Lego
Modula Houses		Modular huizen bouwen	2007 - present	11	Lego	Lego
The Lego Movie		film	2013 - present	20	Lego	Lego
Ninjago		fictief verhaal van Lego	2011 - present	50+	Lego	Lego
Pirates				50+	Lego	
	Imperial Soldiers	Britse soldaten	1989 - 1991		Lego	
	Pirates	piraten	1989 - 1997, 2009		Lego	
	Imperial Guards	Franse soldaten	1992 - 1995, 2009		Lego	
	Islanders	eilandbewoners	1994 - 1995, 2001		Lego	
	Imperial Armada	Spaanse Armada	1996 - 1997, 2001		Lego	
	Pirates	piraten	2015 - present		Lego	
The Simpsons		tv-serie	2014 - present	4	Lego	
Star Wars		tv-serie en films	1999 - present		Lego	Disney
Super Heroes				41	Lego	
	DC universe	stripboeken, tv-serie en films	2012 - present		Lego	DC Comics
	Marvel Universe	stripboeken, tv-serie en films	2012 - present		Lego	Marvel Comics
Technic		Lego technisch blokjes	1977 - present	50+	Lego	Lego
Ultra Agents		elite team agenten	2014 - present	14	Lego	Lego
4 plus		4 jaar en ouder	2003 - 2004	38	Lego	Lego en Marvel
	Pirates	Piraten			Lego	
	City	stad			Lego	
	Spider-man	superheld			Lego	
Lego adventures			1999 - 2003	50+	Lego	
	Egypt	Egypte	1998 - 1999		Lego	
	Amazon	amazone	1999		Lego	
	Dino	dinosauriërs	2000		Lego	
	Orient Expedition	expeditie	2003		Lego	
Agents		elite team agenten	2008 - 2009	13	Lego	Lego
Alpha Team		elite team agenten	2001 - 2005	36	Lego	Lego

Tabel 4 - Overzicht van de thema's uitgebracht door Lego deel 2

Thema	Deelthema	Onderwerp	Productie	sets	Merk	Licentie
Aqua Raiders		schatzoekers in de zee	2007	7	Lego	
Aquazone			1995 - 1999	33	Lego	Lego
	Aquanauts	onderwater gevecht	1995 - 1996		Lego	
	Aquasharks	onderwater gevecht	1995 - 1996		Lego	
	Aquaraiders	onderwater gevecht	1997		Lego	
	Hydronauts	onderwater gevecht	1998		Lego	
	Stingrays	onderwater gevecht	1998		Lego	
Atlantis		Atlantis	2010 - 2011	28	Lego	
Avatar		tv-serie	2006	2	Lego	Nickelodeon
Batman		superheld	2006 - 2008	14	Lego	DC Comics
Belville		meisjes	1994 - 2009	50+	Lego	Lego
Ben 10		tv-serie	2010 - 2011	6	Lego	Cartoon Network
Castle					Lego	Lego
	Classic Castle	ridders en kastelen	1978 - 1979, 1983	3	Lego	
	Black Falcons	ridders en kastelen	1984 - 1992, 2003	7	Lego	
	Crusaders	ridders en kastelen	1984 - 1992, 2003	21	Lego	
	Forestmen	robin hood	1987 - 1990	7	Lego	
	Black Knights	ridders en kastelen	1988 - 1996	14	Lego	
	Wolfpack	dieven	1992 - 1994, 2003	5	Lego	
	Dragon Masters	fantasie ridders en kastelen	1993 - 1995, 1998	15	Lego	
	Royal Knights	ridders en kastelen	1995 - 1997, 2003	9	Lego	
	Dark Forest	robin hood	1996	3	Lego	
	Fright Knights	fantasie ridders en kastelen	1997 - 1998	16	Lego	
	Knights' Kingdom	ridders en kastelen	2000	24	Lego	
	Knights' Kingdom 2	fantasie ridders en kastelen	2004 - 2006	50+	Lego	
	Castle	fantasie ridders en kastelen	2007 - 2009	33	Lego	
	Kingdoms	ridders en kastelen	2010 - 2012	17	Lego	
	Castle	fantasie ridders en kastelen	2013 - 2014	7	Lego	
Clikits		meisjes sieraden	2003 - 2006	50+	Lego	Lego
	Beads	Armbanden			Lego	
	Accessories	accessoires			Lego	
Dino		dinosauriërs	2012	7	Lego	
Dino Attack		dinosauriërs	2005	5	Lego	
Discovery		ruimtevaart	2003	6	Lego	
Exo-Force		tv-serie	2006 - 2008	41	Lego	Lego
Fabuland		4 jaar en ouder	1979 - 1989	50+	Lego	
Galidar		tv-serie	2002	21	Lego	
Games		bordspellen	2009 - 2013	18	Lego	
Harry Potter		films	2001 - 2007, 2010 - 2011	50+	Lego	Warner Bros
Hero Factory		robotische helden	2012 - 2014		Lego	Lego
The Hobbit		films	2012 - 2014	20	Lego	Warner Bros
Homemaker		Voorstedelijk leven	1971 - 1982	32	Lego	Lego
Indiana Jones		films	2008 - 2009	15	Lego	Lucasfilms LTD
Inventor		klassieke blokjes	2003	5	Lego	
Jack Stone		4 jaar en ouder	2001 - 2002		Lego	
The Lone Ranger		films	2013 - 2014	8	Lego	Walt Disney Pictures
The Lord of the Rings		films	2012 - 2013	12	Lego	Warner Bros
Mars Mission		Ruimtevaart	2007 - 2009	20	Lego	Lego
Master Builder's Academy		Bouwtechnieken	2011 - 2013	15	Lego	Lego
Mickey Mouse		tv-serie	2000 - 2002	2	Lego	Disney
Model Team		voertuigen	1986, 1990 - 1999, 2004, 2006	16	Lego	

Tabel 5 - Overzicht van de thema's uitgebracht door Lego deel 3

Thema	Deelthema	Onderwerp	Productie	sets	Merk	Licentie
Monster Fighters		monsters	2012 - 2013	14	Lego	Lego
Ninja		ninjas	1998 - 2000	29	Lego	
Pharaoh's Quest		oud Egypte	2010 - 2011	10	Lego	
Pirates of the Caribbean		films	2011	18	Lego	
Power Miners		mijn expeditie	2009 - 2010	19	Lego	
Prince of Persia		film en spel	2010	6	Lego	Lego Duplo
Racers		race	2001 - 2012		Lego	Lego
	Xalax	kleine raceauto's		15	Lego	
	Drom Racers	fictieve raceauto's		46	Lego	
	Radio Control	Bestuurbare Lego auto's		22	Lego	
	Williams F1	Williams raceauto's		2	Lego	
	Power Racers	speciale functies		37	Lego	
	Ferrari	Ferrari auto's		34	Lego	
	Tiny Turbos	microscale auto's		50+	Lego	
	Lamborhini	Lamborghini auto's		2	Lego	
RoboRiders		motoren	1999 - 2001	7	Lego	Lego
Rock Raiders		fictieve ruimte mijners	1999 - 2000	17	Lego	
Scala		barbie	1979 - 1980, 1997 - 2001	50+	Lego	Lego
Throwbots		vechtende robots	1999 - 2000	13	Lego	Lego
Space		ruimte	1978 - 2013		Lego	Lego
	Classic Space	ruimtevaart	1978 - 1988	50+	Lego	
	Blacktron	ruimteschurken	1987 - 1990	8	Lego	
	Futuron	ruimtevaart	1987 - 1990	24	Lego	
	Space Police	ruimte politie	1989 - 1991	7	Lego	
	M-Tron	ruimtevaart	1990 - 1993	11	Lego	
	Blacktron Future Generation	ruimtevaart	1991 - 1992	17	Lego	
	Space Police 2	ruimte politie	1992 - 1993, 1998	8	Lego	
	Ice Planet 2002	ruimte ontdekkers	1993 - 1995, 1999	13	Lego	
	Unitron	ruimte politie	1994 - 1995	9	Lego	
	Spyrius	ruimteschurken	1994 - 1996, 1999	10	Lego	
	Exploriens	ruimte ontdekkers	1996 - 1997	10	Lego	
	Roboforce	ruimte robots	1997	4	Lego	
	UFO	ruimteschepen	1996 - 1999	19	Lego	
	Insectoids	Insectachtige ruimteschepen	1998 - 1999	19	Lego	
	Life on Mars	ruimte ontdekkers	2001 - 2002	27	Lego	
	Mars Mission	ruimtegevecht	2006 - 2009	17	Lego	
	Space Police 3	ruimte politie	2009 - 2010	16	Lego	
	Alien Conquest	ruimtegevecht	2011 - 2012	10	Lego	
	Galaxy Squad	ruimte elite team	2012 - 2013	12	Lego	
Speed Racer		film	2008	4	Lego	Tatunoko Productions
Spider-Man		stripboeken en film	2002 - 2004	11	Lego	Marvel Comics
Spongebob Squarpants		tv-serie	2006 - 2012	15	Lego	Nickelodeon
Sports		sporten	2000 - 2006	50+	Lego	
Spybotics		programmeerbare robots	2003	5	Lego	
Teenage Mutant Ninja Turtles		film	2013 - 2014	11	Lego	Viacom
Thomas and Friends		tv-serie	2005 - 2009	17	Duplo	Hit Entertainment
Time Travels		tijdreizen	1996 - 1997	12	Lego	
	Time Cruisers	tijdreizen	1996			
	Time Twisters	tijdreizen	1997			
Toy Story		film	2009 - 2010			Disney en Pixar
	Lego	film	2010 - 2010	15	Lego	
	Duplo	film	2011 - 2010	4	Duplo	
Vikings		vikingen	2005 - 2007	7	Lego	
Wild West		wilde westen van Amerika	1996 - 1997, 2002	24	Lego	Lego
World Racers		Race	2010	8	Lego	

Tabel 6 - Overzicht van de thema's uitgebracht door Lego deel 4

Thema	Onderwerp	Productie	sets	Merk	Licentie
Aliën Agency	Aliën invasie	2002-2005	8	Mega Bloks	
Barbie	Barbie wereld	2012-Present	50+	Mega Bloks	Mattel
Blok Squad	squad team	2010-onbekend	29	Mega Bloks	
Call of Duty	spel (leger)	2013-Present	37	Mega Bloks	Activision
Cars	film	2007-2009	30	Mega Bloks	Disney
CAT	bouwplaats	2012-Present	23	Mega Bloks	CAT
Chugginton	tv-serie	2011-Present	8	Mega Bloks	
Command Ops	zoologisten en wetenschappers	1998	7	Mega Bloks	
Despicable Me	film	2015-Present	8	Mega Bloks	Universal Pictures
Dinobloks	Dinosauriërs	1992-1993	6	Mega Bloks	
Dinosaur Train	tv-serie	2012-Present	6	Mega Bloks	
Disney princess	prinsessen	2005-2008	16	Mega Bloks	Disney
Dora the Explorer	tv-serie	2008-Present	27	Mega Bloks	Nickelodeon
Dragons	fantasie middeleeuwen	2002-2009	50+	Mega Bloks	
Dragons Universe	draken	2010-2011	50+	Mega Bloks	
Galaxy	ruimtevaart	1995	4	Mega Bloks	
Generator Rex	tv-serie	2011	6	Mega Bloks	
Gyro	gevecht	2002-2003	7	Mega Bloks	
Halo	spel (leger)	2009-Present	50+	Mega Bloks	Microsoft studios
Hot wheels	speelgoed (race)	2013-Present	33	Mega Bloks	Mattel
Iron man 2	film (superheld)	2010-2011	7	Mega Bloks	Marvel Comics
Jeep	auto	2014-Present	9	Mega Bloks	
John Deere	boerderij	2012-Present	13	Mega Bloks	John Deere
Legend	Mythes	1995-1996	5	Mega Bloks	
Legends King Arthur	Koning Arthur	2008-2009	23	Mega Bloks	
Marvel	Superhelden	2004-2012	50	Mega Bloks	Marvel Comics
Mega Modelz	voertuigen	2002	4	Mega Bloks	
Model Max	voertuigen	2002-2003	6	Mega Bloks	
Motor Sport	motoren	1996-1998	8	Mega Bloks	
Narnia	film	2005-2008	3	Mega Bloks	
Need for Speed	spel (race)	2011-Present	39	Mega Bloks	Electronic Arts
Ni hao Kai-Lan	tv-serie	2009	7	Mega Bloks	Nickelodeon
Pirates of the Caribbean	film (piraten)	2006-2008	34	Mega Bloks	
Pokémon	tv-serie	2000-2008	19	Mega Bloks	
Power Rangers	tv-serie	2003-Present	50+	Mega Bloks	
Probuilders	gedetaillerde modellen	1998-2011		Mega Bloks	
Pyrates	piraten	2005-2011	39	Mega Bloks	
Skylanders	spel	2012-present	50+	Mega Bloks	Activision
Smurfts	tv-serie	2011-2013	20	Mega Bloks	
Spider-man 3	film (superheld)	2007	14	Mega Bloks	Marvel Comics
Sports to Go	sport		2	Mega Bloks	
Streetz	stad	2009-2011	16	Mega Bloks	
Teenage Mutant Ninja Turtles	film	2003-2004	7	Mega Bloks	
Thomas and Friends	tv-serie	2010-Present	50+		
True Heroes	Speciale eenheid	2011-2013	10	Mega Bloks	Toys R us

Tabel 7 - Overzicht van de thema's uitgebracht door Mega Bloks deel 1

Thema	Onderwerp	Productie	sets	Merk	Licentie
Western	western frontier town	1996	4	Mega Bloks	
Winnie the Pooh	tv-serie	2003-2008	19	Mega Bloks	
World of Warcraft	spel (fantasie)	2012-2013	41	Mega Bloks	
Xtreme Sports	sport	2000-2008	29	Mega Bloks	
Assassin's Creed	spel	Present	7	Mega Bloks	
Hello Kitty	tv-serie	Present	26	Mega Bloks	
Idea Builders	creativiteit	Present	2	Mega Bloks	
Kapow!	superhelden	Present	4	Mega Bloks	
Mega Play	middeleeuwen	Present	2	Mega Bloks	
Spongebob Squarepants	tv-serie	Present	16	Mega Bloks	
World builders	machines	Present	11	Mega Bloks	
World builders	machines	Present	11	Mega Bloks	

Tabel 8 - Overzicht van de thema's uitgebracht door Mega Bloks deel 2

Thema	Onderwerp	Productie	sets	Merk	Licentie
Action Town	stad	Present	28	Cobi	
Ben 10	tv-serie	Present	2	Cobi	Cartoon Network
Block Games	bordspellen	Present	2	Cobi	
Boeing	vliegtuig	Present	3	Cobi	
Creative Power	verschillende modellen	Present	3	Cobi	
Electronic	leger	Present	4	Cobi	
Fc Barcelona	brandweer	Present	3	Cobi	
Monster vs Zombies	monster verhalen	Present	14	Cobi	
The Penguins of Madagascar	tv-serie	Present	22	Cobi	Nickelodeon
Small Army	leger	Present	37	Cobi	
Small Army Jeep Willy's	leger	Present	8	Cobi	
Small Army ww2	leger	Present	30	Cobi	
Titanic	boot	Present	1	Cobi	
Trash Pack Brix	afval	Present	21	Cobi	
Wild Story 2	avontuur	Present	9	Cobi	
Winx Club	tv-serie	Present	24	Cobi	Iginio Straffi
McLaren	formule 1		2	Cobi	
Pirates	piraten			Cobi	
Renault F1 Team	formule 1		2	Cobi	
Romans and Barbarians	Romeinse rijk			Cobi	
Tannenberg 1410	middeleeuwen			Cobi	

Tabel 9 - Overzicht van de thema's uitgebracht door Cobi

Thema	Onderwerp	Productie	sets	Merk	Licentie
Army	leger	Present	32	Best-lock	
City	stad	Present	8	Best-lock	
Construction	bouwplaats	Present	9	Best-lock	
Expedition	ontdekking	Present	1	Best-lock	
Farm	boerderij	Present	6	Best-lock	
Fight	gevecht	Present	9	Best-lock	
Fire	brandweer	Present	14	Best-lock	
Flight	vliegveld	Present	1	Best-lock	
Navy	marine	Present	2	Best-lock	
Picnic	park	Present	1	Best-lock	
Police	politie	Present	19	Best-lock	
Princes	prinsessen	Present	6	Best-lock	
Race	Race	Present	5	Best-lock	
Resque	kustwacht	Present	5	Best-lock	
Space	Ruimtevaart	Present	5	Best-lock	

Tabel 10 - Overzicht van de thema's uitgebracht door Best-lock

Thema	Onderwerp	Productie	sets	Merk	Licentie
Airport	vliegveld	Present	3	Banbao	
City life	stad	Present	4	Banbao	
Construction	bouwplaats	Present	8	Banbao	
Dock	haven	Present	7	Banbao	
Farm	boerderij	Present	9	Banbao	
Fire	brandweer	Present	10	Banbao	
Loving World	meisjes	Present	6	Banbao	
Journey V	ruimtevaart	Present	10	Banbao	
Pirate	piraten	Present	5	Banbao	
Police	politie	Present	9	Banbao	
Train	trein	Present	4	Banbao	
Turbo Power Racer	race	Present	7	Banbao	
World Defence Froce	Leger	Present	16	Banbao	

Tabel 11 - Overzicht van de thema's uitgebracht door Banbao

Thema	Onderwerp	Productie	sets	Merk	Licentie
Battleship	film	2012-Present	8	Kre-o	Universal Pictures
CityVille	superkrachten	2013-Present	17	Kre-o	
Dungeon and Dragons	spel	2014-present	14	Kre-o	
G.I. Joe	film	2013-Present	11	Kre-o	Hasbro
Star Trek	Serie	2013-Present	9	Kre-o	Gene Roddenberry
Transformes	film en serie	2011-Present	66	Kre-o	Hasbro

Tabel 12 - Overzicht van de thema's uitgebracht door Kre-o

Sluban

Op dit moment biedt Sluban Europe B.V. 8 thema's aan in Europa. Deze thema's bestaan uit een samenvoeging van verschillende thema's uit het verleden. Veel van de thema's die Sluban Europe B.V. aanbiedt zijn ook bij Lego beschikbaar, echter zijn Aircraft Carrier Battle Group, Army en Girl's dream voorbeelden van thema's die niet bij Lego te verkrijgen zijn. De acht thema's zullen nu kort worden toegelicht. Vervolgens worden enkele onderwerpen uit het verleden nog toegelicht.

Thema	Onderwerp	Productie	sets	Merk	Licentie
Aircraft Carrier Battle Group	marine	Present	6	Sluban	
Army	leger	Present	29	Sluban	
Aviation	vliegveld	Present	7	Sluban	
Fire	brandweer	Present	4	Sluban	
Formula 1	Formule 1	Present	6	Sluban	
Girl's dream	meisjes en prinsessen	Present	18	Sluban	
Police	politie	Present	4	Sluban	
Town	stad	Present	10	Sluban	
Middle Ages (Red Cliff)	middeleeuwen		12	Sluban	
Pirates	piraten		7	Sluban	
Space	ruimte		9	Sluban	
Resque squad	reddingsacties		7	Sluban	
Winterskiing	wintersport		5	Sluban	

Tabel 13 - Overzicht van de thema's uitgebracht door Sluban

Aircraft Carrier Battle Group

Dit thema is gericht op de mariniers. Er worden verschillende schepen aangeboden waaronder een vliegdekschip en een onderzeeër. Sluban Biedt 6 sets aan binnen dit thema waarvan de prijzen lopen van 39,99 tot 109,99 euro.

Army

Dit thema is gericht op de luchtmacht en landmacht. Zo worden er verschillende tanks, jeeps, helikopters en vliegtuigen aangeboden. Er worden 29 sets aangeboden van 1,99 (onbekend hoe goedkoop de goedkoopste is) tot 59,99 euro.

Aviation

Dit thema is gebaseerd op het vliegveld. Er worden verschillende vliegtuigen en een vliegveld aangeboden. Er worden 7 sets van 10,99 tot 44,99 euro aangeboden.

Fire

Dit thema is gebaseerd op de brandweer. Er wordt een helikopter en verschillende brandweerauto's aangeboden. Er worden vier sets van 5,99 tot 14,99 euro aangeboden.

Formula 1

Dit thema is gebaseerd op auto's en gebouwen uit de Formule 1 races. Zo worden er verschillende raceauto's aangeboden en bijbehorende accessoires. Binnen dit thema is donkerblauw een dominante kleur. Er worden 6 sets aangeboden van 7,99 tot 44,99 euro.

Girl's dream

Dit is het enige meisjes thema dat Sluban Europe B.V. aanbiedt. Binnen dit thema worden zowel sets aangeboden die draaien rondom prinsessen en kastelen als het dagelijks leven. Bij de prinsessen sets zijn de kleuren roze, paars en wit sterk aanwezig terwijl bij de

sets rondom het dagelijks leven hier ook lichtblauw aan toegevoegd is. Er worden 18 sets aangeboden van 1,99 tot 39,99 euro.

Police
Dit thema is gebaseerd op de politie. Er wordt een helikopter en verschillende politie auto's aangeboden. Er worden vier sets van 5,99 tot 12,99 euro aangeboden.

Town
Dit thema draait om het stadsleven en is een combinatie van meerdere onderwerpen. De sets die op dit moment worden aangeboden bevatten vooral typische voertuigen uit de stad zoals een vrachtwagen, stadsbus, brandweerwagen en politie helikopter. Er worden 10 sets aangeboden van 4,99 tot 29,99 euro.

Gestopte thema's

Leger
Sluban Europe B.V. heeft verschillende thema's uitgebracht gebaseerd op het Leger. Hierbij is er onderscheid gemaakt tussen landmacht, luchtmacht en marine. Deze zullen nu kort worden toegelicht.

Onder thema's die te maken hebben gehad met landmacht vallen; Landforce, Landforce 2, Special Force en Armored Corps. Hierbij is de basis van alle thema's hetzelfde geweest en wordt er soms gevarieerd met details en kleur gebruik. Sommige sets uit deze thema's zijn nu nog beschikbaar onder het Army thema.

Air force is het thema dat valt onder luchtmacht. Hier zijn 4 sets voor uit gebracht waaronder vliegtuigen, luchtafweer en een vliegveld. Sommige sets uit dit thema zijn nu beschikbaar onder het Army thema.

De thema's Navy en Aircraft Carrier zijn gebaseerd op de marine. Hier worden verschillende schepen aangeboden waaronder een onderzeeër en vliegdekschip. Sommige sets uit deze thema's zijn nu beschikbaar onder het thema Aircraft Carrier Battle group.

Stad
Onder het onderwerp stad vallen alle thema's die met het stadsleven te maken hebben. Hieronder vallen voertuigen uit de stad, maar ook gebouwen en andere stad gerelateerde onderwerpen. Zo zijn er verschillende sets voor huizen, bussen, vrachtwagens en treinen. Ook zijn er sets rondom het ziekenhuis, politie, brandweer, de markt, een bouwplaats en het vliegveld. Er zijn ook 4 sets uitgebracht in het thema City inn, wat op bed en breakfast is gebaseerd en sets gebaseerd op het maken van films onder het thema Star Dreamworks. Sommige sets zijn nog verkrijgbaar onder het thema Town.

Race
Onder het onderwerp race vallen alle thema's die met race en raceauto's te maken hebben. Zo zijn er thema's rondom de Formule 1 races en off road races, maar ook thema's gebaseerd op miniatuur raceauto's. Alleen sets uit de Formule 1 thema's zijn nu nog beschikbaar onder het Formula 1 Thema.

Juniors
Onder dit thema vallen de thema's Happy Farm en Park Amusement. Deze thema's zijn gericht op kleine kinderen en bevatten grotere blokjes die vergelijkbaar zijn met duplo. Het lijkt erop dat Kiddy bricks deze thema's heeft vervangen.

Robots

Onder dit thema vallen de thema's die gericht zijn op robot achtige creaties. Ultimate Robots is hierbij gebaseerd op vechtende robots en Transformers is gebaseerd op de gelijknamige films en serie waarbij Robots zichzelf kunnen transformeren in auto's en andere voertuigen.

Expeditie

Onder expeditie vallen de thema's Treasure en Expedition. Hierbij is Treasure gericht op het zoeken naar een schat in een meer woestijn achtige omgeving en Expedition gebaseerd op een expeditie in een jungle achtige omgeving. Deze thema's zijn later samengevoegd onder Expedition.

Bijlage C: Interviews Lego speciaalzaken

Interview A-Tembo

Dit interview is gehouden met een Lego liefhebber die werkt bij A-Tembo in Delft. A-Tembo is een particuliere winkel gespecialiseerd in Lego. Naar eigen zeggen was dit de eerste fysieke particuliere winkel in Nederland (waarschijnlijk ook de eerste van heel Europa) die Lego verkoopt. In deze winkel worden prijzen gehanteerd die 15% tot 20% onder de Nederlandse Lego adviesprijs liggen. Hierna volgt het interview met de bijbehorende antwoorden.

1. Welke thema is het meest populair en denk jij te weten waarom?

Antwoord:

Voor Jongens is het Star Wars thema het meest populair. Dit komt doordat dit een goed tegen kwaad verhaal is. De kinderen komen in aanraking met het verhaal doordat er een animatie serie van op tv is. Voor meiden is het Friends thema het meest populair. Lego heeft erg veel onderzoek gedaan om dit thema succesvol te maken. Zo zijn bijvoorbeeld de poppetjes realistischer gemaakt.

2. Welke set in dat thema verkoopt het beste?

Antwoord:

Het varieert heel erg welke set het meest verkocht wordt. Uit mijn hoofd kan ik dat ook niet zeggen. Het is wel zo dat de dozen rond de 7,95 euro erg goed verkopen doordat deze gauw als cadeautje worden gegeven en kinderen deze zelf nog kunnen betalen.

3. Welk thema is het meest populair onder jongens van 6 tot 12 jaar en denk jij te weten waarom?

Antwoord:

Ook hier is Star wars het meest populair. Star Wars moet je zien als 3 segmenten. De 6 films uit zijn 1 van deze segmenten. Hierdoor is het thema bekend en populair bij volwassenen. Het tweede segment van Star Wars zijn de computer spellen die rondom het thema gemaakt zijn. Het derde segment van Star Wars is de animatie serie op tv. Kinderen van 6 tot 12 jaar komen vooral in aanmerking met het Star Wars verhaal via de animatie serie. Door het goed tegen kwaad verhaal en de laserzwaarden is het erg aantrekkelijk voor jongens van deze leeftijd.

4. Welke set verkoopt het best onder de kinderen van 6 tot 12 jaar?

Antwoord:

Wederom vooral dozen rond de 7,95 euro. Hierbij was Chima populair, maar nu wordt Ninjago weer populair. Ninjago is een voorbeeld van een thema dat een tijdje is weg geweest en nu weer opnieuw is uitgebracht. Het gebeurd wel vaker dat als de populariteit van een thema afneemt, dit thema een tijd niet verkocht wordt om vervolgens opnieuw uitgebracht te worden.

5. Waar wordt door de klant naar gevraagd?

Antwoord:

De klant vraagt vaak naar losse onderdelen die ze kwijt zijn geraakt of kapot zijn gegaan. Ook komt het voor dat ouders een oude Lego set van vroeger hebben gepakt voor hun kinderen of klein kinderen waarbij onderdelen missen.

5.2 Wordt er dan ook gevraagd naar sets die helemaal niet bestaan?

Antwoord:

Nee, er wordt bijna nooit gevraagd naar thema's of sets die nog niet bestaan.

6. In welke prijsrange wordt het meeste verkocht?

Antwoord:
Rond de 10 euro is de prijsrange waarin de meeste dozen verkocht worden. Dozen van deze prijsklasse zijn goed als cadeautje en zijn goedkoop genoeg dat kinderen ervoor kunnen sparen. Voor duurdere dozen wordt dit ook wel gedaan, maar doordat het sparen dan erg lang duurt, komt dit minder voor.

7. Komen mensen voorbereid naar jouw winkel?

Antwoord:
Vaak zijn mensen slecht voorbereid. Ouders hebben dan een vage omschrijving van hun kind mee gekregen en komen vragen naar een vliegtuig of een auto, daar hebben wij er genoeg van ja, maar welke bedoeld u precies? Is dan het antwoord. Ook komen mensen met de bedoeling om iets te kopen, maar ze weten nog niet wat en ze komen even kijken voor ideeën. Het komt ook voor dat mensen wel voorbereid zijn hoor, deze lopen dan naar binnen, pakken de set die ze willen hebben en gaan weer weg.

8. Zijn het vooral kinderen zelf, ouders voor kinderen of volwassen.

Antwoord:
Er is niet echt een groep die meer koopt. Hierbij is het wel dat door en voor kinderen vaak de goedkopere dozen worden gekocht en volwassenen voor zichzelf de duurdere dozen kopen. Als je dan kijkt naar het aantal dozen dan worden er wel veel meer goedkopere dozen verkocht.

9. Welke thema's mis jij zelf en waarom?

Antwoord:
Er zijn bij lego veel sets die alleen in de Verenigde Staten Verkrijgbaar zijn. Dit komt omdat Lego daar veel harder moet werken voor hun markt aandeel. Anno 2015 zijn er in de Verenigde Staten sets die (nog) nergens anders te koop zijn dan alleen daar, bijvoorbeeld bij de Toys R us en bij sommige beurzen zoals de: "Toy Fair" zijn bijvoorbeeld voor de eerste 500 bezoekers iets exclusiefs gemaakt. Het is erg jammer dat deze niet in Europa beschikbaar zijn.
Persoonlijk lijkt mij een thema rondom de Romeinen wel leuk. Tot nu toe kun je bij Lego alleen Romeinse poppetjes krijgen, maar er is geen compleet thema van. Een tweede thema wat mij interessant lijkt is een fantasie versie van de middeleeuwen.

10. Waarom denk jij dat deze thema's succesvol kunnen zijn?

Antwoord:
Hierin is weer heel goed het goed tegen kwaad verhaal te verwerken. Een thema met deze eigenschappen erin doet het vaak goed. Thema's waarin super krachten en magie zijn verwerkt doen het ook goed bij kinderen. De laserzwaarden bij Star Wars zijn om deze reden ook erg populair.

11. Weet u een goede manier om op nieuwe thema's te komen?

Antwoord:
Een goede manier om op nieuwe thema's te komen zou ik zo niet kunnen bedenken, maar kijk eens naar wat er allemaal in de geschiedenis is gebeurd. Als voorbeeld dus weer de Romeinen.

12. Hebt u verder nog toevoegingen of opmerkingen?

Antwoord:
Het beeld van Lego is dat het erg duur is, maar Lego is wel een degelijker merk dan de merken die Lego kopiëren. Daarnaast houd Lego zich erg aan de consistentie. Blokjes van 50 jaar geleden kunnen gewoon gebruikt worden met de blokjes die je nu koopt.

Uit het gesprek kwam de volgende informatie ook naar voren:

Lego heeft 3 thema's, City, Ruimtevaart en Ridders, die niet weg gaan, maar wel vernieuwd worden met toevoegingen of verbeterde versies van eerdere sets. Star Wars lijkt nu ook een thema te zijn dat niet meer weg gaat. Daarnaast zijn er thema's die een paar jaar mee gaan en vervolgens stoppen. Sommige van deze thema's komen dan terug, soms onder een andere naam, en andere blijven weg.

Interview superspeelgoed

Voor dit interview is er gesproken met één van de twee eigenaren van Superspeelgoed in Enschede.

1. Welke thema is het meest populair en denk jij te weten waarom?

Antwoord:
Voor meisjes is Friends het meest populaire thema. Dit komt omdat dit naast Elven het enige thema is dat gericht is op meiden. Het Elven thema is net nieuw en moet dus nog groeien in populariteit.
Voor jongens is City en Star Wars het meest populair. City heeft veel herkenbare dingen omdat het voertuigen etc. van de stad zijn. Hierdoor herkennen kinderen de producten beter en identificeren ze zichzelf er mee. Star Wars is populair omdat kinderen in aanraking zijn gekomen met de animatie serie en bekend zijn met het goed tegen kwaad verhaal dat erachter zit.

2. Welke set in dat thema verkoopt het beste?

Antwoord:
Bij Star Wars is het thema Rebels binnen Star Wars erg populair. Deze is gebaseerd op de animatie serie en niet op de films. Bij City zijn de politie bureaus, brandweer en trein erg populair. Dit zijn dozen die nooit verdwijnen, alleen komt er telkens een nieuwere versie van uit.
Voor Friends zijn de goedkopere doosjes erg populair. Er is een duidelijk verschil te zien dat ouders minder grote dozen kopen voor meisjes dan voor jongens. Vaak denken ouders dat meisjes minder geïnteresseerd zijn en / of minder in staat zijn grote dozen te bouwen dan jongens.

3. Welk thema is het meest populair onder jongens van 6 tot 12 jaar en denk jij te weten waarom?

Antwoord:
City en Chima zijn erg populair. City is erg herkenbaar voor de kinderen en bij Chima speelt het verhaal van super krachten en magie in op de fantasie van de kinderen.

4. Welke set verkoopt het best onder de kinderen van 6 tot 12 jaar?

Antwoord:
Bij zowel jongens als meisjes verkopen dozen tot 20 euro het beste. Daarvoor kunnen ze nog sparen. Bij duurdere dozen moeten ouders vaak mee betalen. Ook worden dozen van deze prijsklasse sneller als cadeautje gegeven dan duurdere dozen.

5. Waar word er door de klant naar gevraagd?

Antwoord:
Er wordt vaak gevraagd naar onderdelen die kwijt zijn geraakt of kapot zijn gegaan. Doordat wij een Lego speciaalzaak zijn is het dan fijn dat wij deze klanten kunnen doorverwijzen naar mensen die ze verder kunnen helpen. Daarnaast wordt er ook gevraagd naar oudere sets of onderdelen hiervan. Ook wordt er wel eens gevraagd naar sets die pas over een paar maand binnen komen. Dit zijn dan vaak lego fans die er op zitten te wachten.

6. In welke prijsrange wordt het meeste verkocht?

Antwoord:
De meeste dozen die verkocht worden zijn rond de 15 euro. Dit is een prijs die goed is voor cadeautjes. Voor kinderen is het nog mogelijk om te sparen voor dozen uit deze prijsklasse.

7. Komen mensen voorbereid naar jouw winkel?

Antwoord:
Dat is erg wisselend. Sommige mensen komen gewoon om even lekker te kijken, maar er zijn ook klanten die zich al hebben voorbereid en een bepaalde set op komen halen. Deze zijn dan binnen een paar minuten de winkel in en uit. Vaak zijn er ouders die een doos voor hun kind ophalen, maar niet precies weten welke doos het is.

8. Zijn het vooral kinderen zelf, ouders voor kinderen of volwassen.

Antwoord:
Via internet wordt er vooral door volwassenen gekocht. Dit omdat er geld overgemaakt moet worden en kinderen dit vaak nog niet kunnen/mogen. Ook in de winkel wordt er het vaakst door volwassenen betaald. Deze kopen dan producten voor hun kinderen of voor zichzelf. Soms delen het kind en de ouder de kosten. Als je kijkt naar aantallen dan worden de goedkopere dozen meer verkocht, maar bij omzet zal het ongeveer gelijk zijn. Ook de verdeling kinderen, ouders voor kinderen of volwassene is ongeveer gelijk. Er wordt meer door en voor kinderen gekocht, maar dit zijn vaak de goedkopere dozen. In termen van omzet zullen ze alle drie gelijk zijn.

9. Welke thema's mis jij zelf en waarom?

Antwoord:
Ik mis zelf een thema dat zowel voor jongens als meiden leuk is. Hiermee bedoel ik een thema waarbij jongens en meiden willen spelen zonder dat het typisch jongens of typisch meisjes is. Voor meiden is er nu bijvoorbeeld het elven thema, maar met een paar aanpassingen kan het thema ook goed werken voor

jongens. Creator vind ik een thema dat hier al in de buurt komt omdat het bijna alleen maar gebruik maakt van basis blokjes en hierbij neutraal blijft in typisch jongens of meiden speelgoed.

10. Waarom denk jij dat deze thema's succesvol kunnen zijn?

Antwoord:
Ik denk dat zo'n soort thema succesvol kan zijn omdat broers en zussen hier samen mee kunnen spelen en ouders niet speciaal een doos voor de jongens en een doos voor de meiden aan hoeven te schaffen. Ook kunnen vriendjes en vriendinnetjes hierdoor gemakkelijker samen spelen. Het is hierbij belangrijk dat zowel jongens als meiden er ook alleen mee zullen en willen spelen.

11. Weet u een goede manier om op nieuwe thema's te komen?

Antwoord:
Ga eens een dag of middag in een Lego winkel zitten. Zonder dat je met de kinderen praat, zullen ze al veel vertellen over wat ze graag willen hebben. Ze zeuren dan bij ouders of zijn ergens erg in geïnteresseerd. Of regel een doos waarin veel Lego door elkaar ligt en laat een groepje mensen vrij bouwen. Ze zullen geen compleet nieuw thema bedenken, maar misschien wel iets maken wat jou op ideeën brengt.

12. Hebt u verder nog toevoegingen of opmerkingen?

Antwoord:
Kinderen vinden bewegende onderdelen erg interessant. Probeer dit in jouw set te verwerken. Daarnaast is het misschien leuk dat er een spel element in je thema verwerkt zit. Dit blijkt ook succesvol te zijn voor kinderen.

Uit het gesprek kwam het volgende ook naar voren:

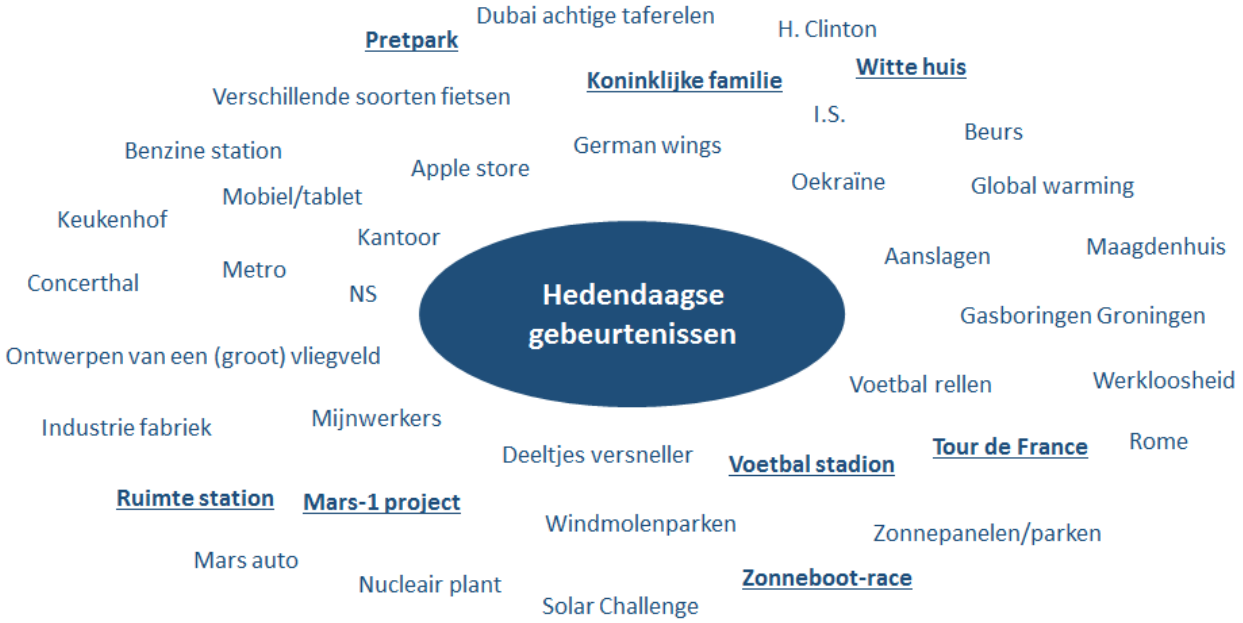
Creator is een goede set die de creativiteit van kinderen stimuleert. Dit thema maakt zoveel mogelijk gebruik van de basis blokjes. Er worden vaak 3 suggesties gegeven van mogelijke bouwwerken met de set, maar daarnaast zijn de kinderen helemaal vrij in het hergebruiken van de blokjes.

Ouders overschatten vaak de vaardigheden van hun kinderen in termen van overzicht etc. bij een grote doos voor kinderen van 6 tot 12 jaar bijvoorbeeld. Zal een kind van 6 het bouw gedeelte wel kunnen doen, maar omdat de set zo groot is verliest het kind het overzicht en zal hij/zij fouten maken tijdens het bouwen.

Bijlage D: Woordspinnen brainstormsessie

Hierna zijn de woordspinnen die tijdens de brainstormsessie ontstaan zijn geplaatst. Interessante onderwerpen uit elke ronde zijn dikgedrukt en onderstreept.

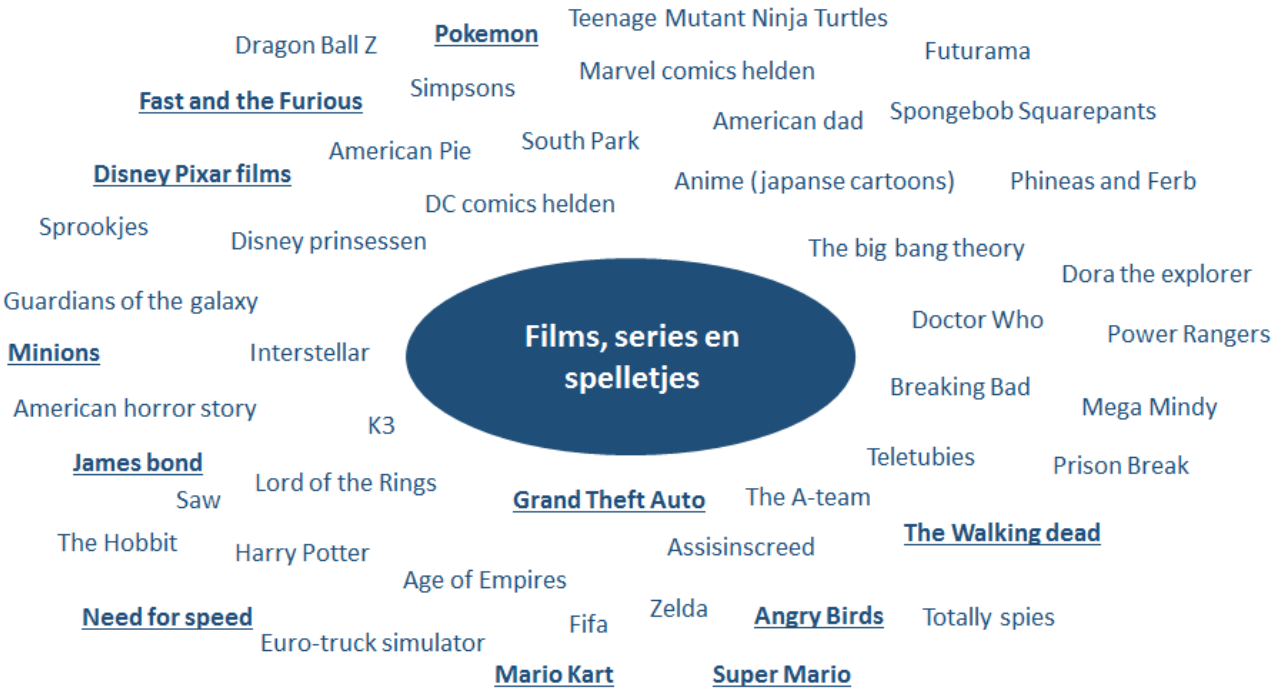
Afbeelding 83 - Woordspin van de "geschiedenis" ronde uit de brainstormsessie



Afbeelding 84 - Woordspin van de "hedendaagse gebeurtenissen" ronde uit de brainstormsessie

Afbeelding 85 - Woordspin van de "Futuristisch" ronde uit de brainstormsessie

Afbeelding 86 - Woordspin van de "dagelijks leven/vrije tijd/hobbies" ronde uit de brainstormsessie

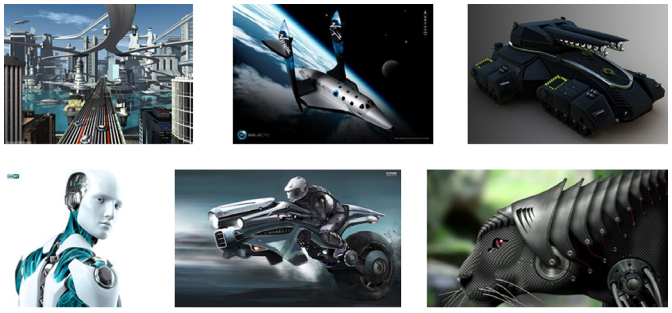


Afbeelding 87 - Woordspin van de "films, series en spelletjes" ronde uit de brainstormsessie

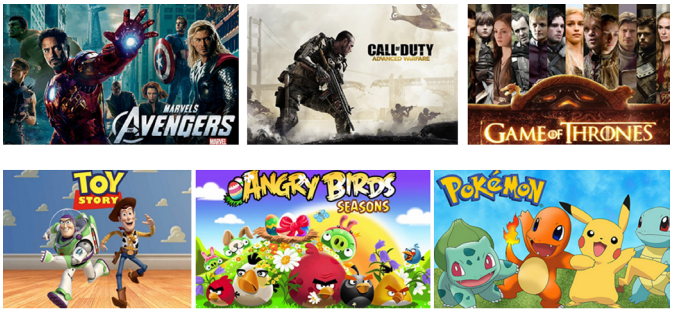
Afbeelding 88 - Woordspin van de "vrije onderwerpen" ronde uit de brainstormsessie

Bijlage E: Collage “futurisme” en “Films, series en spellen”

Hierna zijn de collages gebruikt bij de futurisme en films, series en spellen ronden van de brainstormsessie te zien.



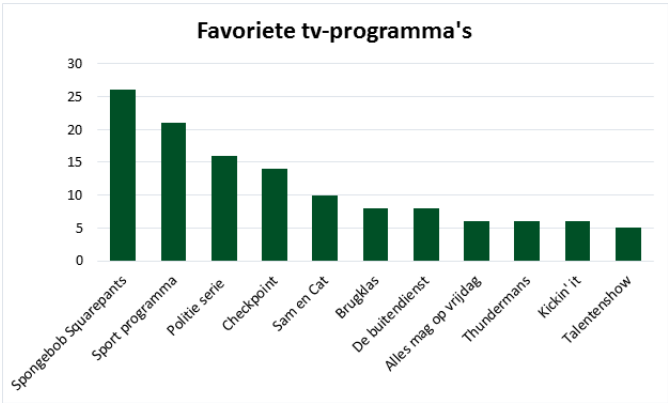
Afbeelding 89 - Collage gebruikt bij de “futuristisch” ronde van de brainstormsessie



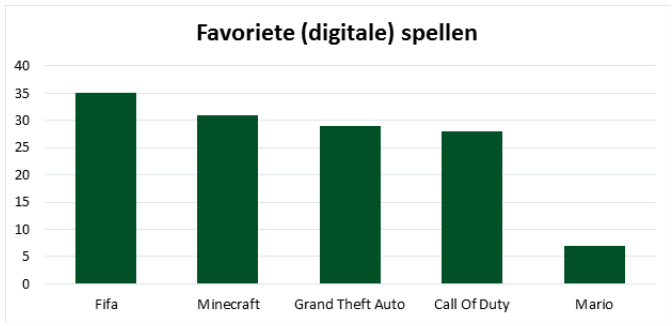
Afbeelding 90 - Collage gebruikt bij de “films, series en spelletjes” ronde van de brainstormsessie

Bijlage F: Resultaten open vragenlijst

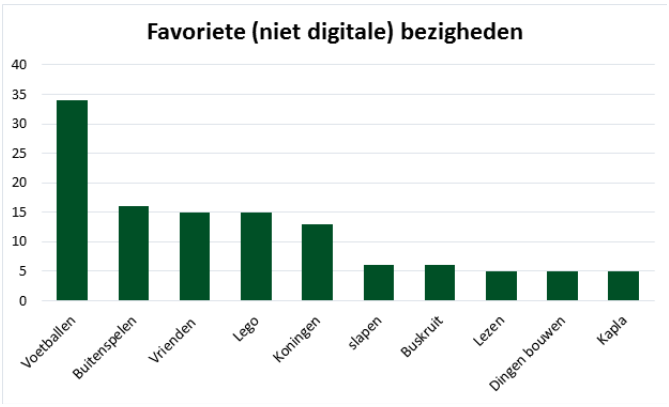
In deze bijlage zijn de resultaten van de open vragenlijst van het onderzoek op de basisschool in grafieken weergegeven. Er is hierbij gefilterd op de antwoorden van de jongens. Antwoorden die minder dan vijf keer voorkomen zijn niet mee genomen in het overzicht, omdat deze dan onoverzichtelijk is.



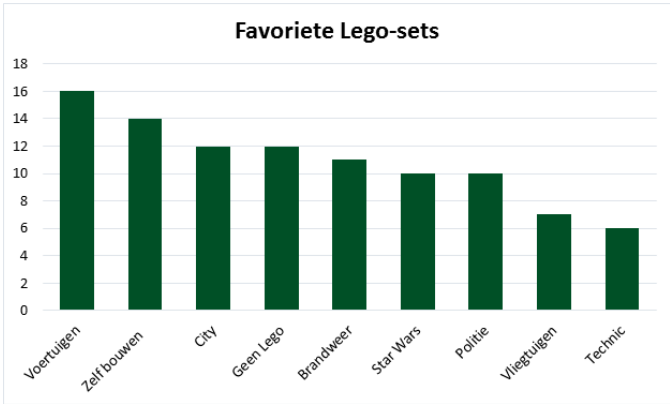
Grafiek 3 - Overzicht van de meest gekozen favoriete tv-programma’s



Grafiek 4 - Overzicht van de meest gekozen favoriete (digitale) spellen



Grafiek 5 - Overzicht van de meest gekozen favoriete (niet digitale) bezigheden



Grafiek 6 - Overzicht van de meest gekozen favoriete Lego-sets

Bijlage G: Collages gebouwen en lanceermechanisme

In deze bijlage zijn de collages gebruikt bij het zoeken naar kenmerkende eigenschappen van de gebouwen te vinden. Ook is hier het collage dat gebruikt is bij het zoeken naar verschillende lanceermechanismen te vinden.

Afbeelding 91 - Collage gevangenis

Afbeelding 92 - Collage Grieks gebouw

Afbeelding 93 - Collage Japans gebouw

Afbeelding 94 - Collage kerk

Afbeelding 95 - Collage ruïne

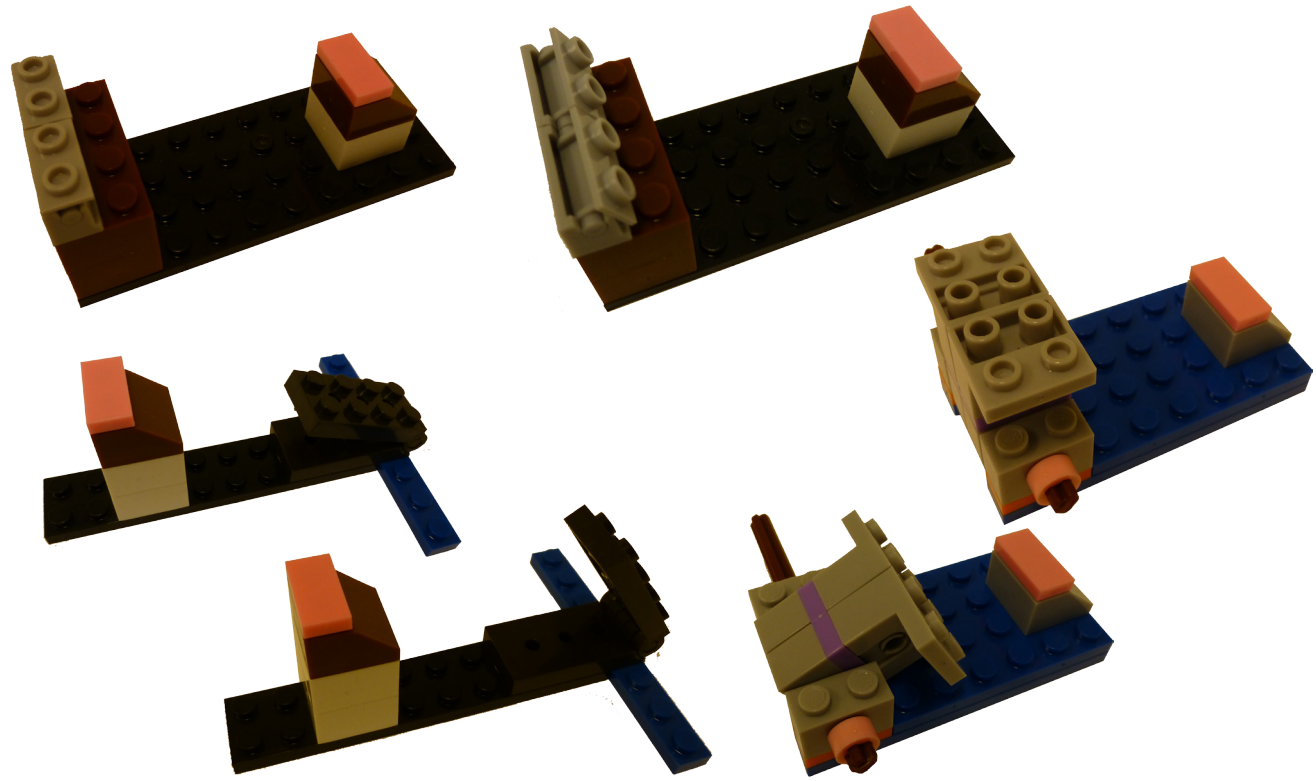
Afbeelding 96 - Collage windmolen

Afbeelding 97 - Collage Wolkenkrabber

Afbeelding 98 - Collage Lanceer mechanisme

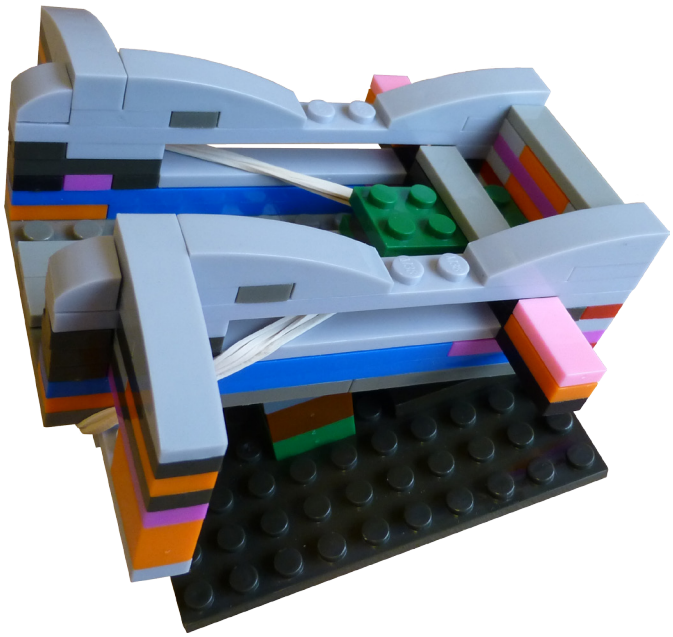
Bijlage H: Bouwwerken schetsvellen

In deze bijlage zijn schetsen van zuilen, trappen, daken en voetstukken van de Ballista te zien. Dit zijn wederom geen echte schetsen maar, eenvoudige modellen gebouwd met Sluban bouwstenen. Dit zijn voorbeelden van hoe er is gezocht naar de invulling van verschillende functies binnen de concepten.

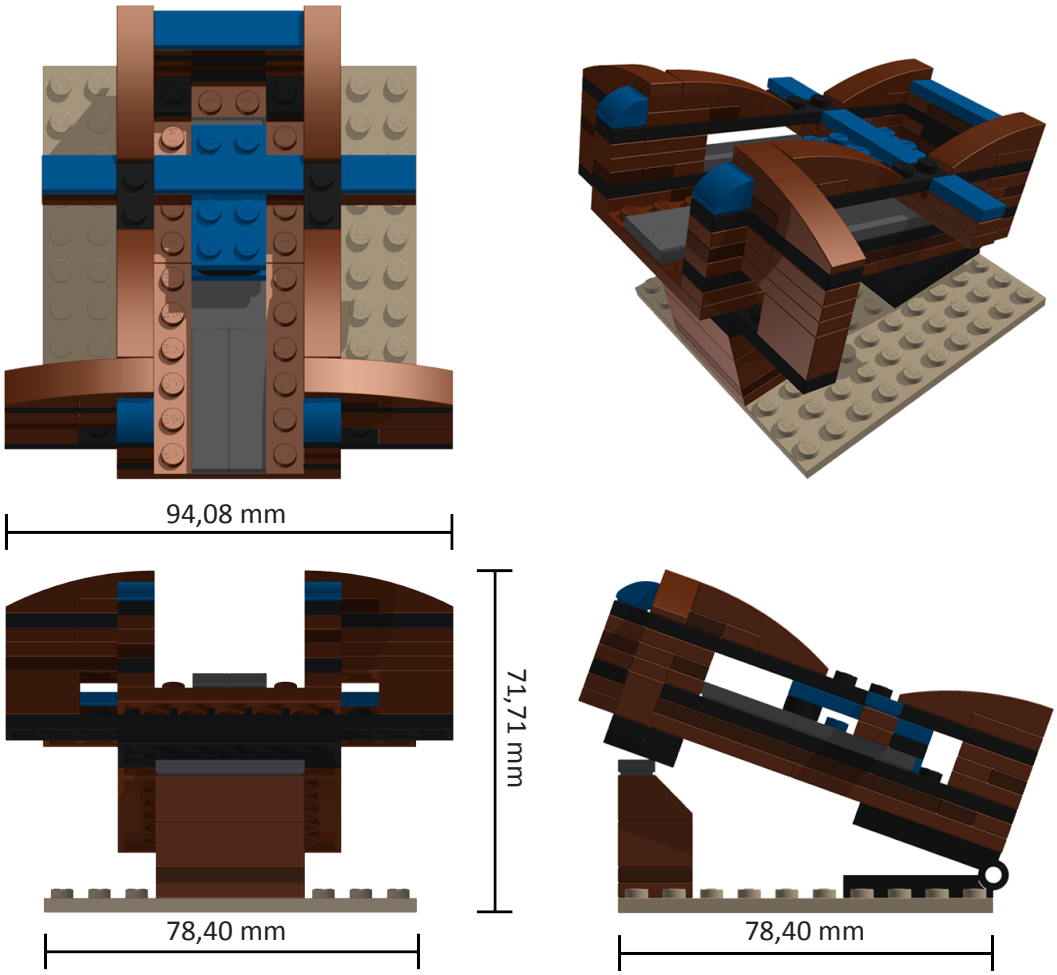


Bijlage I: Prototypes en aanzichten eindconcepten

In deze bijlage zijn de aanzichten met bijbehorende globale afmetingen van de eindconcepten te zien. Daarnaast is er van elk eindconcept een prototype gemaakt die ook in deze bijlage wordt weergegeven. In afbeelding 99 is het werkende prototype van de Ballista te zien en in afbeelding 100 zijn de aanzichten en bijbehorende globale afmetingen van de Ballista te zien.



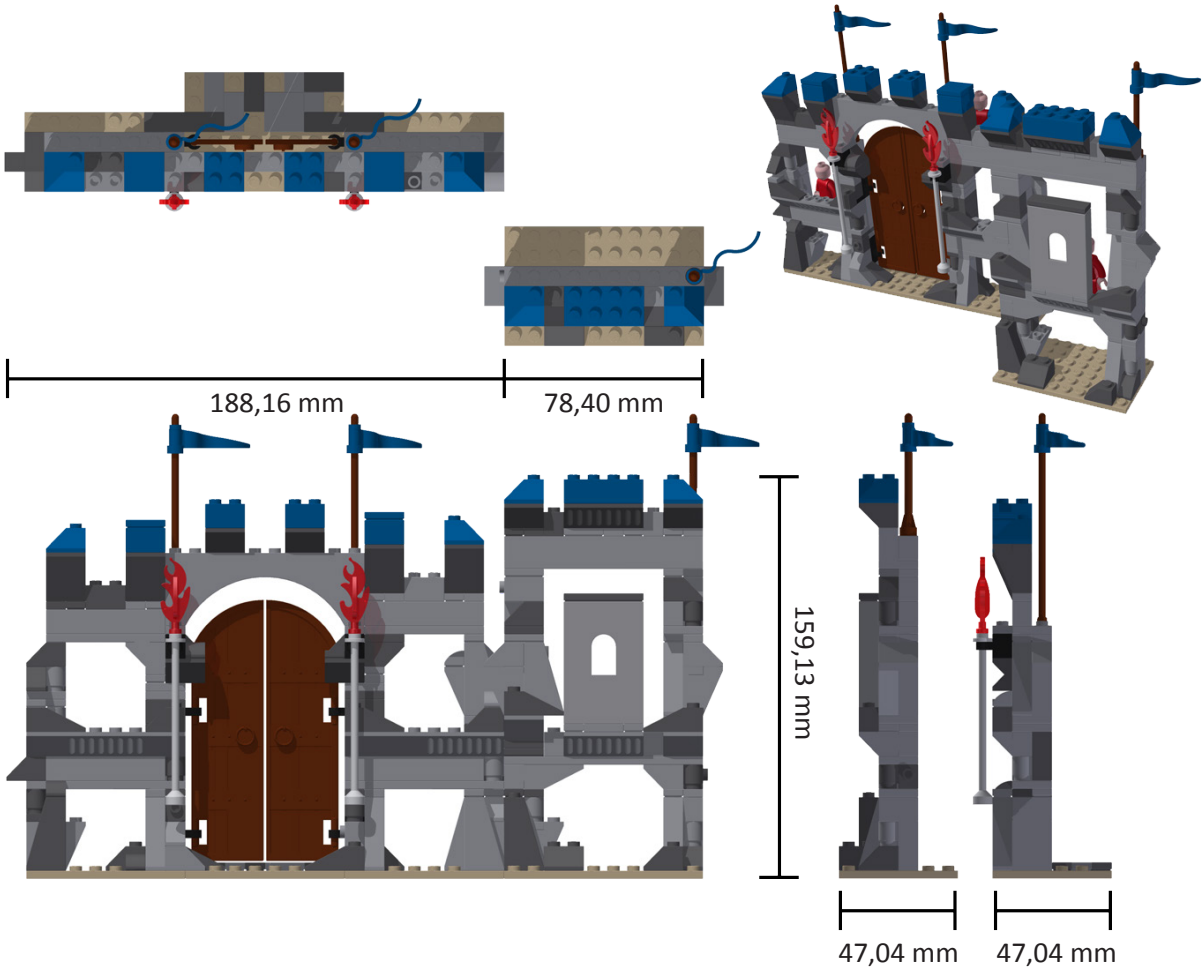
Afbeelding 99 - Prototype van de Ballista



Afbeelding 100 - Aanzichten van het eindconcept van de Ballista met bijbehorende globale afmetingen

In afbeelding 101 is het prototype van het kasteel te zien en in afbeelding 102 zijn de aanzichten met bijbehorende globale afmetingen van het kasteel te zien.

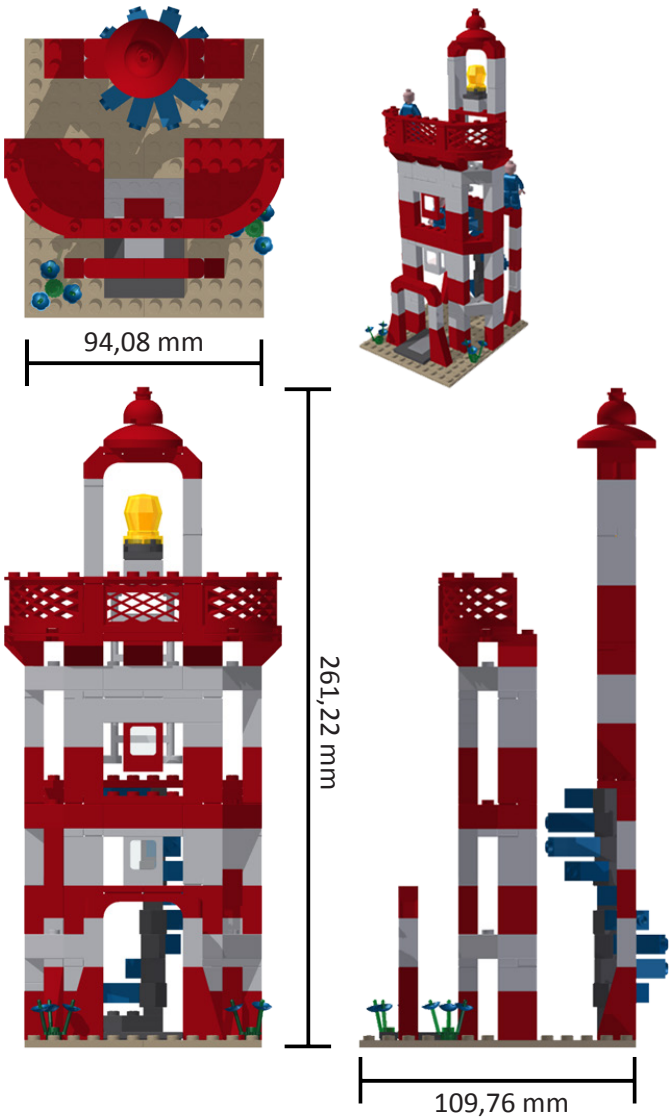
Afbeelding 101 - Prototype van het kasteel



Afbeelding 102 - Aanzichten van het eindconcept van het kasteel met bijbehorende globale afmetingen

In afbeelding 103 is het prototype van de vuurtoren te zien en in afbeelding 104 zijn de aanzichten met bijbehorende globale afmetingen van de vuurtoren te zien.

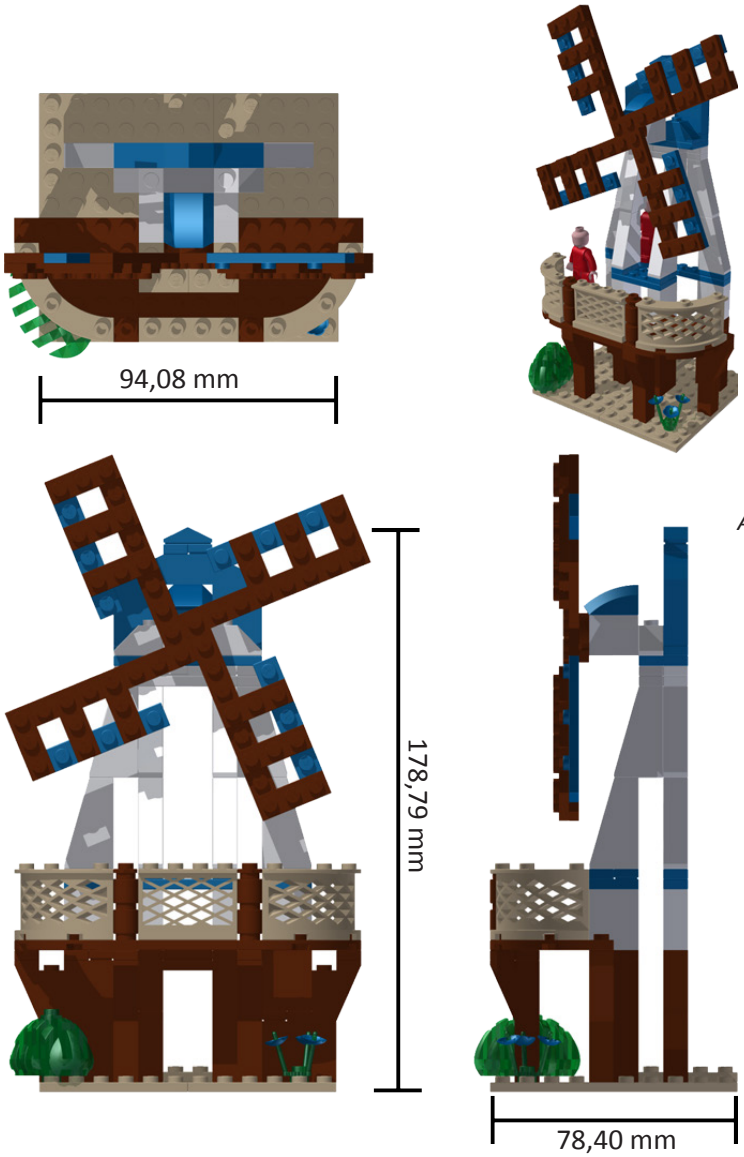
Afbeelding 103 - Prototype van de vuurtoren



Afbeelding 104 - Aanzichten van het eindconcept van de vuurtoren met bijbehorende globale afmetingen

In afbeelding 105 is het prototype van de windmolen te zien en in afbeelding 106 zijn de aanzichten met bijbehorende globale afmetingen van de windmolen te zien.

Afbeelding 105 - Prototype van de windmolen



Afbeelding 106 - Aanzichten van het eindconcept van de windmolen met bijbehorende globale afmetingen