

NIEUW LEVEN IN DE KRUISBERG

AFSTUDEERONDERZOEK NAAR HET LEVENSLLOOPBESTENDIG HERBESTEMMEN VAN DE KRUISBERG



AMANDA RISSE

MATHIJS VAN ZADELHOFF

MERVE YILMAZ



Afbeelding 1; Schets gemeente Doetinchem, toestand 1832 (Rouw;1990)

Colofon

Auteurs	Amanda Risse	504613
	Mathijs van Zadelhoff	553734
	Merve Yilmaz	552117
Opleiding	Bouwkunde	
Organisatie	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen	
Eerste begeleider	M. van Muijden	
Tweede begeleider	A. van Vliet	
Astudeerperiode	Van februari tot mei 2018	
Publicatie datum	29 mei 2018	

Voorwoord

Voor u ligt het rapport ‘Nieuw leven in *De Kruisberg*’, dat wij, Amanda Risse, Mathijs van Zadelhoff en Merve Yilmaz, hebben geschreven als afstudeeropdracht voor de opleiding Bouwkunde aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen. Van februari tot mei 2018 hebben wij voor deze opdracht onderzocht hoe *De Kruisberg* levensloopbestendig te maken is.

Dit onderzoek is tot stand gekomen door interesse in herbestemming van een monumentaal gebouw. Ons oog viel op *De Kruisberg*, doordat twee groepsleden zelf woonachtig zijn in de buurt van de gemeente Doetinchem. *De Kruisberg* is een iconisch gebouw voor de wijk waarin het staat, maar door leegstand is het in verval geraakt. Aan ons de taak het gebouw en zijn omgeving nieuw leven in te blazen.

Wij hebben dit onderzoek vanuit de richtingen architectuur (Merve) en bouwtechniek (Amanda en Mathijs) benaderd. Deze twee afstudeerrichtingen hebben elkaar goed aangevuld: er zijn goede discussies gevoerd, die ons hebben geleid naar het eindresultaat.

Wij hebben een oude gevangenis in Roermond bezocht die herbestemd is als hotel. Dit gaf ons een inzicht in hoe elementen van de oude functie behouden kunnen blijven bij een herbestemming. Met behulp van interviews, literatuurstudies en gesprekken met experts hebben wij antwoord kunnen geven op de onderzoeksvraag.

Bij deze willen wij Kees Meereboer (Rijksoverheid) bedanken voor de rondleiding en het delen van zijn kennis. Verder hebben P  p   Niemeijer en Eline Hoftiezer, beiden van het Atelier Rijksbouwmeester, een aantal bouwtekeningen met ons gedeeld. Deze hebben ons een hoop tijd bespaard, waarvoor wij hen dan ook willen bedanken. Daarnaast bedanken wij Paul Hilferink voor de tijd die hij vrij heeft gemaakt om onze vragen over de wijk van De Kruisberg te beantwoorden. Bedankt Reinier Avenarius, van Thoma van dijk makelaars, voor het delen van uw kennis. De begeleiding vanuit de opleiding door Mich van Muijden en Astrid van Vliet heeft ons op weg geholpen, bedankt hiervoor. Tot slot willen we Melvin Simonis en onze familieleden bedanken voor hun enthousiaste steun en helpende hand waar dat mogelijk was.

Wij wensen u veel leesplezier.

Amanda Risse
Mathijs van Zadelhoff
Merve Yilmaz

Arnhem, 29 mei 2018

Samenvatting

De Kruisberg staat al twee eeuwen lang in Doetinchem en is een iconisch gebouw voor de wijk waarin het staat. In 2016 is het gebouw voor het laatst in gebruik geweest en sindsdien staat het leeg. De Rijksoverheid, die in bezit is van *De Kruisberg*, kan het complex geen nieuwe functie geven, omdat niet duidelijk is wat de mogelijkheden daarvoor zijn. Ondertussen raakt het gebouw langzaam in verval door de leegstand. Door *De Kruisberg* een nieuwe bestemming te geven, moet een levendige omgeving ontstaan. Het moet zijn status als icoon waar kunnen maken. *De Kruisberg* is door zijn geschiedenis benoemd tot gemeentemonument.

Uit de gemeentevisie van Doetinchem komt naar voren dat er behoefte is aan levensloopbestendige woningen. Het doel van dit onderzoek is een antwoord te krijgen op de hoofdvraag; “Welke transformaties van de gevangenis *De Kruisberg* zijn noodzakelijk om een levensloopbestendig complex te realiseren?”.

Om antwoord te krijgen op de onderzoeksvraag is er vanuit verschillende invalshoeken onderzoek uitgevoerd. Een literatuurstudie naar de stakeholders heeft inzicht gegeven in de behoeftes die er zijn bij een herbestemming van *De Kruisberg*. Daarnaast zijn interviews afgenomen. Tezamen hebben deze methoden voor een brede basiskennis gezorgd, van waaruit een ontwerpproces is gestart.

Er zijn verschillende architectonische, bouwtechnische, constructieve en monumentale analyses uitgevoerd. Op basis daarvan is een variantenopzet gemaakt, waarin alle vier de aspecten zijn samengebracht tot een voorlopig ontwerp. Deze is getoetst aan het Bouwbesluit 2012, zodat *De Kruisberg* voldoet aan de wet- en regelgeving die geldt voor herbestemmingen.

Daarnaast is een WoonKeurtoetsing uitgevoerd, omdat deze eisen stelt aan het complex op het gebied van levensloopbestendig wonen. Er is rekening gehouden met certificaat D, dat eisen stelt aan de bewegingsruimte die nodig is voor een persoon met een rolstoel. In het complex is rekening gehouden met draaicirkels en de benodigde ruimte voor het gebruik van de woning.

Als antwoord op de hoofdvraag is vastgesteld dat bij de herbestemming van *De Kruisberg* gelet moet worden op de behoeftes van de toekomstige gebruikers en dat het gebouw moet voldoen aan het Bouwbesluit en de WoonKeur. Als het gebouw hier niet op aangepast is, kan dit in de toekomst leiden tot leegstand.

Aan het eind van het onderzoek is een aantal aanbevelingen opgesteld, omdat het onderzoek is beperkt tot een voorlopig ontwerp. Zo wordt de aanbeveling gedaan over hoe om te gaan met de monumentale status bij bouwtechnische aanpassingen. Maar ook over het terrein en welke aanpassingen nodig zijn voor het parkeren, groenvoorzieningen en omliggende bebouwing. Deze aanbevelingen dienen uitgevoerd te worden om de kwaliteit van de herbestemming te waarborgen.

Summary

De Kruisberg has been standing in Doetinchem for two centuries and is an iconic building for the neighborhood. The last time the building has been used in 2016 and has remained vacant. *De Kruisberg* is in possession of the central government. They can’t give it a new function, because they are unsure about the possibilities and therefor unable to give it a new function. In the meantime *De Kruisberg* is slowly falling into disrepair due to vacancy. By giving a new repurposing to *De Kruisberg* it should be an insurance for a dynamic surrounding and is able to realize his characteristics as an iconic building. *De Kruisberg* has been classified as a municipal monument through its history.

After analyzing the municipal vision from Doetinchem, emerged that there is a need for Lifecycle adaptive housing. *De Kruisberg* is a suitable location for this. The aim of this research is to find an answer on the main question; “which factors ensure that *De Kruisberg* is made as a Lifecycle adaptive housing?”. This means it’s an adaptable home that is designed to last a lifetime.

In order to get an answer to the main question there has been done some research, looking at the problem from different points of view. The literature study on the stakeholders provides insight into the needs of implementing a new redevelopment within *De Kruisberg*, in order to get a lifecycle adaptive housing. This and the results of the interviews provide a broad foundation of knowledge from which point the design process was started.

Various analyzes were carried out in terms of architectural, constructive, engineering and monumental aspects. Several variant designs have been created based on these four aspects. These designs have been assembled into a single preliminary design. The preliminary design has been checked in terms of the law and regulations of the Bouwbesluit 2012. These requirements for redevelopment are defined by the Dutch authorities.

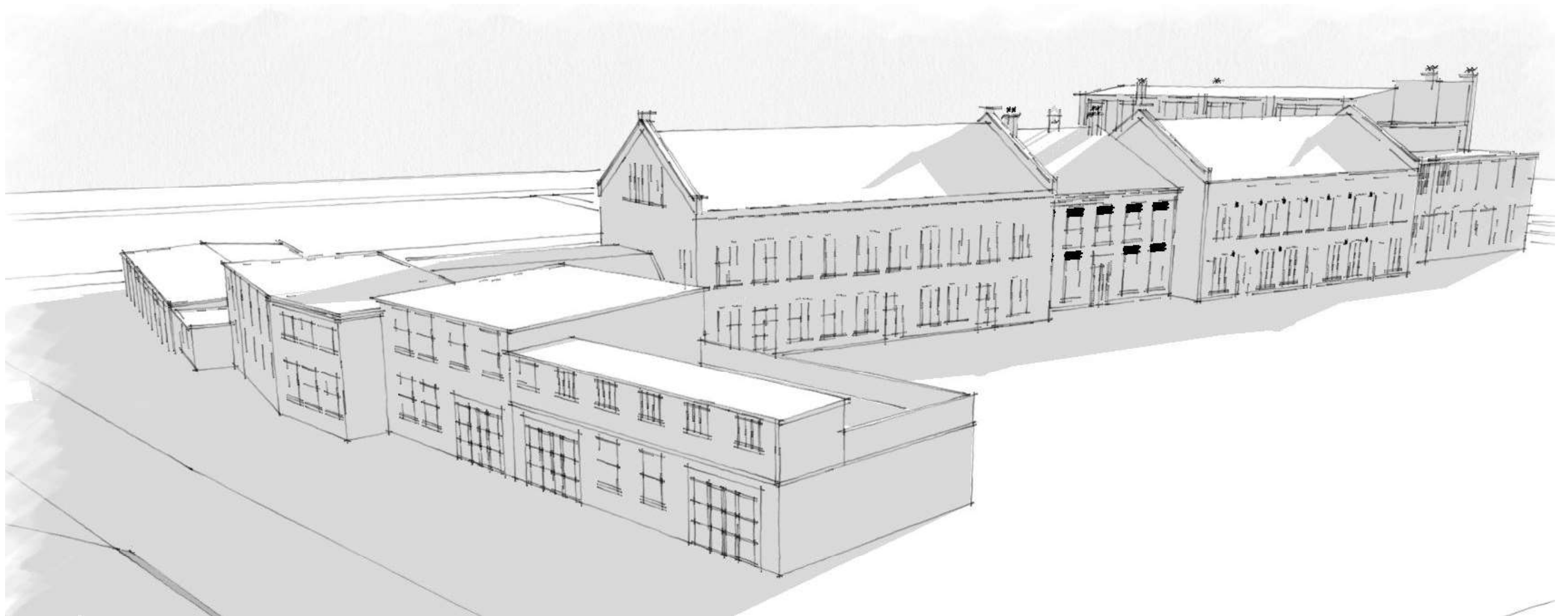
In addition to the Bouwbesluit assessment there’s also a WoonKeur assessment. WoonKeur demands requirements for a Lifecycle adaptive housing. Consideration has been given to certificate D, which sets requirements for the range of movement for somebody using a wheelchair. Inside the building, the turning circle of a wheelchair and the required space in the apartment, has been taking into account. An explanation to the main question is that care should be given into the needs of the prospective users and the building shall comply with the requirements of the Bouwbesluit and WoonKeur. This will ensure a good redevelopment of a Lifecycle adaptive housing within *De Kruisberg*. If the building is not adjusted to these criteria, it might lead to further decline in the future.

At the end of the investigation there are some recommendations. Since the research only has been developed right up to the preliminary design. The recommendations should be carried out to guarantee a good quality of the redevelopment of *De Kruisberg*.



Inhoudsopgave

I COLOFON	2		
II VOORWOORD	3		
III SAMENVATTING	3		
IV SUMMERY	3		
1. Inleiding	7	5. Voorlopig ontwerp	17
1.1 Aanleding	7	5.1 Bouwbesluittoetsing	17
1.2 Probleemstelling	7	5.2 WoonKeurtoetsing	18
1.3 Doelstelling	7		
1.4 Onderzoeksopzet	7	6. Conclusie	19
2. Stakeholdersanalyse	8	7. Aanbeveling	20
2.1 Omgevingsanalyse	8	7.1 Beleidskader monumenten	20
2.2 Bewonersanalyse	9	7.2 Omgeving	20
2.3 Woning behoefte binnen Doetinchem	9	7.3 H-Gebouw	20
2.4 Stakeholders model	9	7.4 Parkeervoorzieningen	20
2.5 Behoefte stakeholders	9	7.5 De brug	20
3. Analyse complex <i>De Kruisberg</i>	10	8 Begrippenlijst	21
3.1 Gebouwen analyse	10		
3.2 Complex analyse	11	9 Litratuurlijst.	22
3.3 Conclusie	12		
3.4 Bouwtechnische analyse	12		
3.5 Bouwtechnische problemen	15		
4. Concept ontwerp	16		
4.1 Opzet concept	16		
4.2 Gemaakte Keuzen.	16		



1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De Kruisberg is een voormalige gevangenis in Doetinchem. Vanaf 1866 is het gebouw gebruikt als jongensgevangenis, tot het in 1912 een rijksopvoedingsgesticht voor jongens werd. Door bezuinigingen moest de gevangenis haar deuren sluiten op 18 april 2014, waarmee een einde kwam aan het 150-jarige bestaan van *De Kruisberg*. Er is daarna een aantal pogingen gedaan om het complex een nieuwe functie te geven, maar met weinig resultaat. Zo heeft de gemeente Doetinchem het idee om Poolse gastarbeiders erin te plaatsen afgewezen. Het gebouw is nog wel twee jaren gebruikt door het Centraal Orgaan opvang Asielzoekers (COA) (COA,2014; Haggeman, 2017; Pit, 2014).

Op 31 december 2016 heeft *De Kruisberg* definitief zijn deuren moeten sluiten, en tot op heden is geen nieuwe bestemming gevonden voor dit monumentale bouwwerk. Als het gebouw lang leeg blijft staan, zal het verder in verval raken door achterstallig onderhoud en vandalisme. *De Kruisberg* is bovendien een kenmerkend gebouw. Als dit geen nieuwe functie krijgt, zal dit een groot gemis zijn voor de stad Doetinchem en haar omgeving. Dit onderzoek moet leiden tot een blijvende functie voor *De Kruisberg* (De Gelderlander, 2016).

1.2 Probleemstelling

De Kruisberg heeft in zijn geschiedenis verschillende functies gekend, waarbij verschillende gebouwen aan het terrein zijn toegevoegd, van een kerkje tot werkschuren. Het is op dit moment onduidelijk welke gebouwen een monumentale waarden hebben. Dit wordt onderzocht om het onderzoek af te bakenen.

Om de problemen van een herbestemming in kaart te brengen is een interview gehouden met Kees Meereboer, hij werkt voor de Rijksoverheid. Tijdens dit interview zijn twee belangrijke aspecten naar voren gekomen die een herbestemming vertragen:

- Bestemmingswijziging: om het gebouw een andere bestemming te geven moet een bestemmingswijziging plaatsvinden. Zowel de gemeen- te als de omwonenden dienen de nieuwe bestemming goed te keuren. Op het moment dat de gemeente niet meewerkt of een omwonende een bezwaar maakt, kan het plan vertraging oplopen.
- Monumentale waarde binnen het complex: de gietijzeren kolommen en trappen in *De Kruisberg* vormen een probleem voor de brandveiligheid van *De Flat*. Deze zijn tevens de belangrijkste reden dat het gebouw aangemerkt is als een gemeentelijk monument.

Verder komt uit de woonvisie van de gemeente Doetinchem naar voren dat er een dubbele vergrijzing plaatsvindt: de bevolking in Nederland wordt steeds ouder en de bevolkingsgroep ouderen wordt steeds groter. Mensen willen bovendien langer zelfstandig thuis wonen. Een optie om dit mogelijk te maken is door levensloopbestendige woningen te realiseren. Er zal onderzocht moeten worden of *De Kruisberg* geschikt is voor levensloopbestendig wonen.

1.3 Doelstelling

Doordat de functie van *De Kruisberg* meermaals is veranderd, zijn in de loop van tijd nieuwe gebouwen op het terrein geplaatst, wat heeft geresulteerd in verschillende bouwstijlen. Hierdoor is het onoverzichtelijk geworden welke gebouwen een monumentale waarde hebben. Door gebouwen zonder monumentale waarde te slopen, is het mogelijk eenheid en rust terug te brengen binnen *De Kruisberg*.

Om in te spelen op de vergrijzing binnen de gemeente, wordt bepaald of het mogelijk is levensloopbestendig wonen in *De Kruisberg* te realiseren. Ook in de visie van de gemeente komt naar voren dat er levensloopbestendige woningen nodig zijn. De eisen aan het levensloopbestendig wonen worden betrokken op zowel het complex als het buitenterrein van *De Kruisberg* (Gemeente Doetinchem, z.d.).

De gemeente Doetinchem heeft de natuur hoog in het vaandel. Deze wordt dan ook verwerkt in het project door groen te laten terugkeren en versterken waar dat nodig is. Dit moet meer mensen trekken naar *De Kruisberg*. Op dit moment is het namelijk een gesloten terrein dat alleen bevoegden mogen betreden. In de toekomst moet *De Kruisberg* echter een levendige plek worden voor jong en oud, die een aanvulling op de wijk biedt. (Gemeente Doetinchem, 2013).

1.4 Onderzoeksopzet

Dit onderzoek is opgedeeld in vier fases om tot een eindconclusie te komen over de herbestemming van *De Kruisberg*. De eerste fase is de oriënterende fase, waarin het plan van aanpak met daarin de hoofdvraag en deelvragen wordt opgezet, gevolgd door een planning. Ook wordt in deze fase een onderzoeks- concept opgezet dat als een leidraad voor dit onderzoek fungeert.

De tweede fase is de onderzoeksfase, waarin door middel van literatuurstudies, verschillende analyses en marktonderzoeken de benodigde informatie wordt ingewonnen. In de derde fase worden de bevindingen uit de onderzoeksfase op *De Kruisberg* toegepast. De laatste fase van dit onderzoek is de afrondingsfase, waarin conclusies en aanbevelingen worden aangedragen.

Hoofdvraag

Welke transformaties van de gevangenis *De Kruisberg* zijn noodzakelijk om een levensloopbestendig complex te realiseren?

Deelvragen

1. Welke functies ontbreken nog in *De Kruisberg* om levensloopbestendige wonen te realiseren?
2. Welke eisen stellen de stakeholders aan de herbestemming van *De Kruisberg*?
3. Welke architectonische problemen kennen de transformatie- mogelijkheden voor *De Kruisberg*?
4. Welke bouwtechnische problemen kennen de transformatie- mogelijkheden voor *De Kruisberg*?
5. Aan welke eisen moet *De Kruisberg* voldoen om volgens WoonKeur levensloop bestendig te zijn?

2. STAKEHOLDERSANALYSE

Het doel van het onderzoek is beoordelen of *De Kruisberg* geschikt is om te worden getransformeerd in een levensloopbestendige woonomgeving. Hierbij komen een aantal aspecten kijken, waaronder een analyse van de omgeving, toekomstige bewoners van *De Kruisberg* en stakeholders. Uit de onderzochte aspecten is naar voren gekomen welke eisen gesteld worden aan de herbestemming. Deze eisen zijn meegenomen in het ontwerpproces.

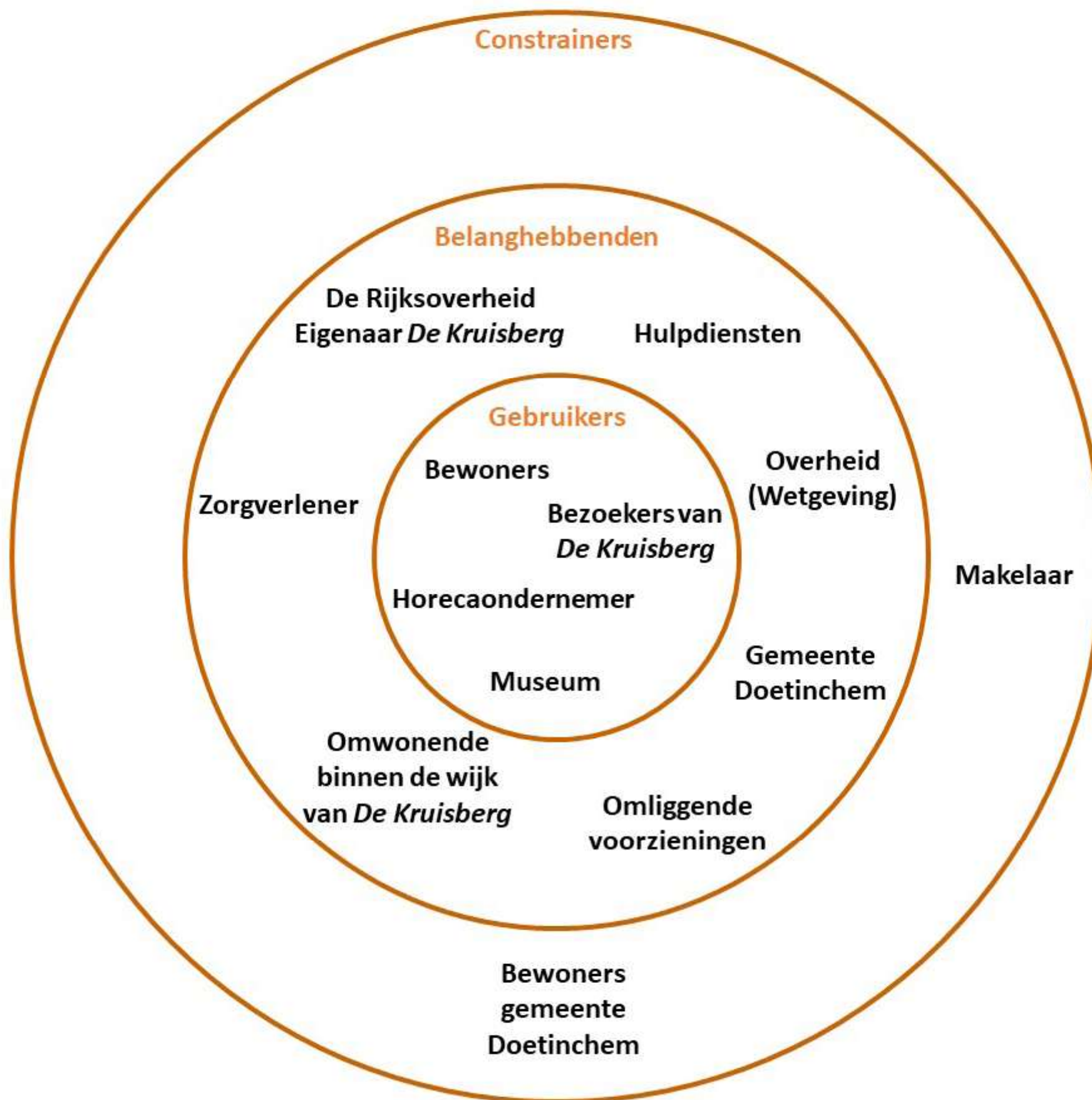
2.1 Omgevingsanalyse

Bij het realiseren van levensloopbestendige woningen wordt niet alleen gekeken naar de woningen of het woongebouw, maar ook naar de omgeving. In de omgeving van ouderen zijn bepaalde voorzieningen nodig om hen langer zelfstandig thuis te laten wonen. Deze voorzieningen worden de primaire voorzieningen genoemd. Bijlage 1.4, beschrijft hoe de primaire voorzieningen zijn bepaald. Verder is onderzocht welke voorzieningen rond *De Kruisberg* te vinden zijn, de omgevingsanalyse is te vinden in bijlage 1.4.

De primaire voorzieningen voor ouderen zijn openbaar vervoer, basiszorg en een supermarkt. Deze voorzieningen zijn nodig om mensen zo lang mogelijk zelfstandig thuis te laten wonen. Om die reden maken deze voorzieningen het mogelijk om in *De Kruisberg*, levensloopbestendige woningen te realiseren. Een voorwaarde van de primaire voorzieningen is dat mensen er zelfstandig gebruik van kunnen maken. Dit houdt in dat ze er zelf naar toe kunnen lopen. Hiervoor wordt een afstand van 400 meter aangehouden. Dit is namelijk de beloofbare afstand voor een oudere of een persoon met mobiliteitsbeperkingen (Thissen, 2013; Zeeuw, 2017).

Openbaar vervoer is nodig om bewoners meer vrijheid te laten beleven. Autorijden wordt over het algemeen lastiger op latere leeftijd en mensen stappen dan over op andere vervoersmiddelen. Zelfs de fiets laten ouderen vaak staan, omdat mobiliteitsbeperkingen hen belemmeren in hun motoriek. Openbaar vervoer is dan een goed alternatief om toch grote afstanden te kunnen overbruggen naar andere voorzieningen. *De Kruisberg* is voorzien van een bushalte, die gelegen is binnen de beloofbare afstand voor ouderen van 400 meter. Dat betekent dat *De Kruisberg* aan de voorwaarden van de primaire voorziening openbaar vervoer voldoet (Thissen, 2013; Zeeuw, 2017).

Basiszorg houdt in dat er een huisartsenpraktijk en een apotheek aanwezig moeten zijn. Deze liggen meer dan 400 meter van *De Kruisberg* af en zijn dus niet beloofbaar voor bewoners die beperkingen ondervinden. Het is echter niet nodig om aan de beloofbare afstand van 400 meter te voldoen, omdat de apotheek tegenwoordig een bezorgservice biedt en de huisarts een thuisbezoek kan afleggen. Basiszorg wordt nog steeds gezien als primaire voorziening, maar de loopafstand van 400 meter wordt niet meer aangehouden voor deze behoefte. De afstand is niet meer van belang, omdat ouderen niet zelf de afstand hoeven af te leggen.



Afbeelding 2; Stakeholdersmodel

De dichtstbijzijnde supermarkt ligt op meer dan 800 meter loopafstand. Deze afstand is moeilijk beloopbaar voor mensen met een beperking en mensen zonder beperking nemen voor deze afstand sneller de auto. Net als bij de apotheek is het mogelijk om boodschappen thuis te laten bezorgen. Toch is het van belang zelfstandig naar buiten te kunnen, omdat hierbij een sociale factor meespeelt. Anders gezegd is de derde primaire voorziening niet de supermarkt, maar een sociale factor.

Om de sociale factor toch te betrekken op *De Kruisberg* is ervoor gekozen bijeenkomstfuncties te realiseren in de vorm van een horecaonderneming en een stadsmuseum. Naast het complex ligt al een horecaonderneming. Het buurtcomité heeft aangegeven dat deze onderneming een bijeenkomstplek voor de wijk is. Echter, uit een gesprek met makelaar Reinier Avenarius is naar voren gekomen dat deze plek gedateerd is zie bijlage 1.3. De onderneming trekt alleen mensen aan die in de wijk wonen; de overige bewoners van de gemeente Doetinchem gaan er niet snel naartoe. Het advies van Reinier Avenarius was om te kijken of het mogelijk is een restaurant, café of lunchroom te creëren. Voor het project is het eetcafé een sociale factor, die tegelijkertijd ook anderen naar de wijk trekt. Vandaar dat deze wordt geplaatst in *De Kruisberg*.

Door de geschiedenis en de monumentale waarde van *De Kruisberg* is het een mooie locatie om een museum gedeelte in te realiseren. *De Kruisberg* heeft namelijk een grote rol gespeeld in de geschiedenis van Doetinchem. Door een museum te creëren ontstaat interactie rond het gebouw en komt er weer leven rond het complex. Dit is samen met de sociale factor van belang voor *De Kruisberg*.

2.2 Bewonersanalyse

De Kruisberg is bedoeld voor jong en oud, maar het is wel zo dat ouderen over het algemeen sneller last krijgen van kwaaltjes door ouderdom en daardoor sneller behoefte hebben bij levensloopbestendig wonen. Voorheen werd de leeftijd 55 aangehouden als minimumleeftijd voor ouderen. Rond deze leeftijd ontstaan de mobiliteitsbeperkingen en liggen de eisen om zelfstandig te kunnen wonen hoger dan die van een jong persoon. De woning moet voldoen aan toegankelijkheidseisen en moet in de toekomst aangepast kunnen worden voor zorgverlening om iemand langer thuis te laten wonen. Het ontwerp van de nieuwe indeling van *De Kruisberg* dient hier dan ook rekening mee te houden. De eisen aan de woningen komen in hoofdstuk 1.2 aan bod (Thissen, 2013).

Echter, niet alleen ouderen ondervinden problemen in het dagelijks leven. Ook jongeren kunnen last hebben van een beperking. Hiervoor is het zorgprofiel ontwikkeld, dat een indicatie geeft van de zorg die iemand nodig heeft. Het zorgprofiel heeft betrekking op alle leeftijdscategorieën en moet een indicatie geven van de psychische en fysieke gesteldheid van een persoon. Mensen met een laag zorgprofiel kunnen terecht in *De Kruisberg*. Zij hebben nog wel behoefte aan zorg, maar kunnen deze krijgen via de gemeente of zorgverzekeraar. Mensen met een zogenoemd hoog zorgprofiel kunnen zelf vragen of ze thuis mogen wonen. Of *De Kruisberg* daadwerkelijk geschikt is voor deze mensen, bepaalt een zorgkantoor uiteindelijk. Dit kantoor beoordeelt of het verantwoord is deze mensen te laten verblijven in *De Kruisberg*. Meer informatie over het zorgprofiel is te vinden in bijlage 1.2.

Voor dit onderzoek is gekozen voor een doelgroep die in staat is zelfstandig thuis te blijven wonen, maar waarvoor het wel mogelijk moet zijn om zorg aan huis te krijgen. Als ervoor gekozen wordt om de zorg meer te betrekken, moet *De Kruisberg* een zorginstelling worden. Dit houdt in dat de gebruiksfunctie van het gebouw verandert. Levensloopbestendig wonen valt namelijk onder woonfunctie, terwijl een zorginstelling onder zorgfunctie valt. De functiewijziging houdt in dat de eisen hoger worden. Dit onderzoek houdt daar geen rekening

mee. Daarom is ervoor gekozen van *De Kruisberg* geen zorginstelling te maken.

2.3 Woningbehoefte binnen Doetinchem

Mensen die in een gemeente wonen willen hier zo lang mogelijk woonachtig blijven. Zij zijn degenen die geïnteresseerd zijn in levensloopbestendige woningen. *De Kruisberg* is onderdeel van de gemeente Doetinchem en trekt dan ook bewoners uit deze gemeente. Om de woningbehoefte binnen Doetinchem te achterhalen is gesproken met het makelaarsbedrijf Thoma van Dijk. wHet vooronderzoek en het interview zijn te vinden in bijlage 1.3.

Reinier Avenarius, makelaar bij het bedrijf Thoma van Dijk, heeft over de woningbehoefte aangegeven dat er een grote vraag is naar appartementen. Door deze sterke behoefte is het mogelijk een relatief hoog bedrag voor de woningen te vragen. Het advies van Reinier Avenarius was om appartementen te creëren van ongeveer 100 m² met een vraagprijs van 2 à 3 ton. De realisatie van een aantal luxewoningen kan mensen trekken die wat meer te besteden hebben. Dit is vooral mogelijk door de locatie van *De Kruisberg*. Het ligt aan de rand van de stad en wordt omringt door een bosrijke omgeving.

2.4 Stakeholders

Om te weten welke belangen spelen bij de herbestemming van *De Kruisberg*, moet onderzocht worden wie de belanghebbenden zijn. De stakeholders zijn in kaart gebracht aan de hand van een stakeholdersmodel dat Iquality heeft ontwikkeld. Dit model bestaat uit drie cirkels. De buitenste cirkel bevat alle partijen die in aanraking komen met het project, maar er niet een direct belang bij hebben: de constrainers. De tweede cirkel bevat de partijen die een direct belang hebben bij *De Kruisberg*, maar er geen gebruik van maken. In de binnenste cirkel bevinden de gebruikers van het gebouw zich. Het stakeholdersmodel is te vinden in; ‘afbeelding 1.5stakeholdermodel’ (Beek, 2015).

2.5 Behoeft stakeholder

Vanuit het stakeholdersmodel zijn de belangen bepaald. Elke stakeholder heeft eigen behoeftes wat betreft de herbestemming van *De Kruisberg*. Deze zijn onderzocht, zodat ze meegenomen kunnen worden in het ontwerpproces. De belangen zijn onderzocht aan de hand van een deskresearch en een fieldresearch. De fieldresearch bestaat daarbij uit interviews met de stakeholders.

Niet alle behoeftes van de stakeholders zijn meegenomen in het onderzoek. Zo zijn de behoeftes van de constrainers niet meegenomen met het onderzoek, omdat ze niet direct met *De Kruisberg* te maken hebben.

Een van de nieuwe functies van *De Kruisberg* is een bijeenkomstfunctie in de vorm van een eetcafé in het complex. Dit zorgt voor concurrentie met restaurant ‘De Kruisberg’, dat zich naast het project bevindt. Het café is betrokken bij het nieuwe ontwerp, omdat in de visie staat dat *De Kruisberg* moet zorgen voor openheid en meer interactie. Daarnaast hebben de gemeente en de Rijks-overheid er belang bij dat de herbestemming een succes wordt en het gebouw niet na een aantal jaar weer leeg komt te staan.

De behoeftes van de belanghebbenden worden zoveel mogelijk meegenomen in het ontwerpproces. Dit zorgt voor een hogere kans op succes. De behoeftes van hulpdiensten, de Rijksoverheid en de gemeente Doetinchem zijn bepalende factoren voor het project. Wanneer zij het oneens zijn met de plannen, kan het project vertragen of zelfs noodgedwongen stoppen.

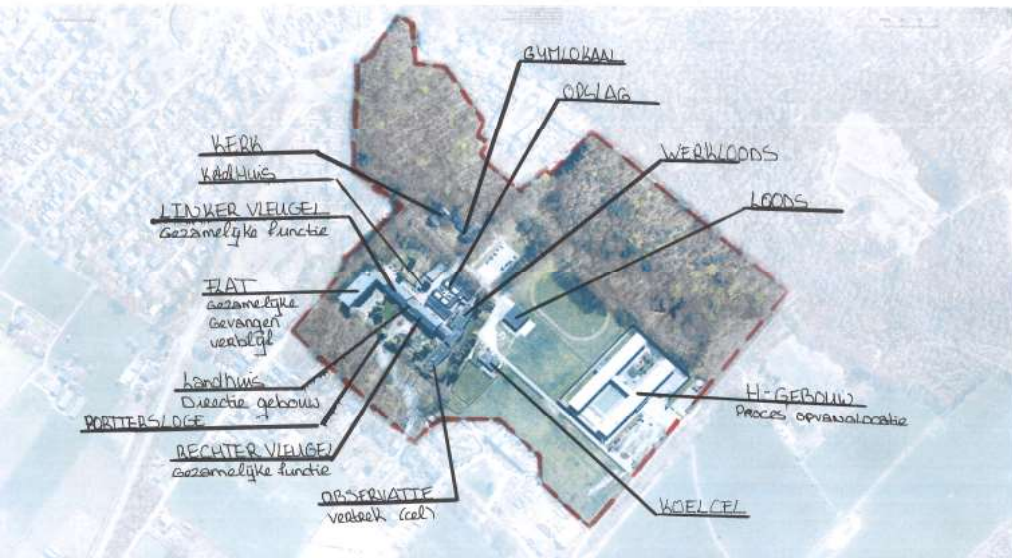
De behoeftes van de zorgverlener zijn geen eis om mee te nemen in het ontwerpproces. De behoeften van de zorgverlener zijn gebaseerd op het vergemakkelijken van hun werkzaamheden en het optimaler bewegen van de bewoner. De behoeftes van de zorgverlener dragen bij aan levensloopbestendige woningen en zorgen ervoor dat het complex optimaal gebruikt kan worden.

De behoeftes van de gebruikers worden meegenomen in het ontwerpproces, wat ervoor zorgt dat *De Kruisberg* ook daadwerkelijk in gebruik kan worden genomen. De gebruikers van *De Kruisberg* zijn de horecaondernemer, het museum, de bezoekers en de bewoners.

Door gebruik te maken van het BSR-model is bepaald welke bewoners geschikt zijn voor *De Kruisberg*. Aan de hand van de doelstelling is besloten dat twee soorten bewoners hiervoor geschikt zijn, die ieder een eigen belevingswereld hebben. De eerste bewoner is de ‘eigenzinnige bewoner’, die op zichzelf gericht is, maar wel extravert en ondernemend is. Dit type heeft behoefte aan een dynamischeomgeving. Het tweede type is de ‘gezellige bewoner’, die extravert is en behoefte heeft aan contact met anderen.

Door de juiste belevingswereld op de juiste plek binnen het complex te situeren, wordt tegemoetgekomen aan de behoeftes van de bewonerstypen. Zo is het mogelijk de gezellige bewoners te situeren in de buurt van het café en het museum. Zij houden namelijk van interactie met buurtbewoners. Door de eigenzinnige bewoners meer afstand te bieden van deze bijeenkomst functies hebben ze iets meer privacy, maar zijn ze nog wel betrokken bij de dynamische omgeving.

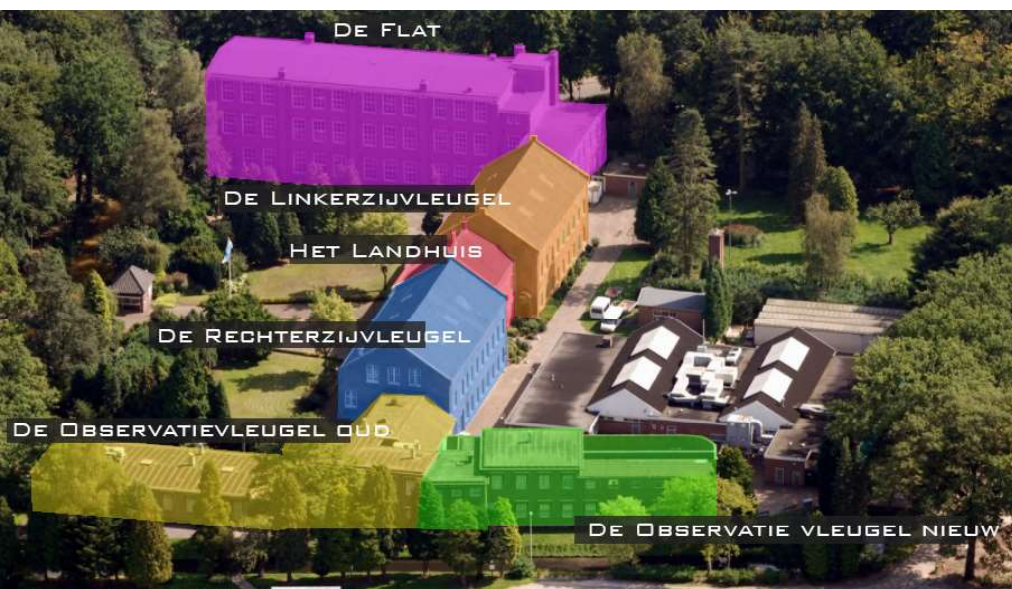
Meer informatie over de behoeftes van de stakeholders is te vinden in bijlage 1.5. Dezelfde bijlage bevat meer informatie over het BSR-model en de belevingswerelden.



Afbeelding 3; Gebouwen op het terrein, bestaande situatie



Afbeelding 4; Groen voorzieningen, bestaande situatie



Afbeelding 5; Gebouw benaming

3. ANALAYSE COMPLEX DE KRUISBERG

Voorafgaand aan een voorlopig ontwerp is een architectonische en bouwtechnische analyse van *De Kruisberg* gemaakt. Deze analyses geven weer hoe het complex eruitziet en welke materialen erin zijn toegepast. Hierbij is het complex opgedeeld in vier onderdelen: *Het landhuis*, *De zijvleugels*, *De Flat* en *De Observatievleugel*.

3.1 Gebouwen analyse

De Kruisberg heeft door de tijd heen verschillende eigenaren en functies gehad. Bij elke verandering is het complex aangepast. Mede door de wisseling van eigenaren en functies zijn verschillende architecten betrokken geraakt bij het ontwerp van *De Kruisberg*. De jeugddelinquenten hebben de uitbreidingen voor een deel zelf gerealiseerd (Rouw, 1990).

Dit hoofdstuk analyseert alle aanwezige voorzieningen, deze zijn gemaakt aan de hand van een locatie bezoek, foto's, oude tekeningen, het boek "Twee eeuwen 'De Kruisberg'" van G.Rouw en een monumentenbeschrijving van drs. R.J.A Crols.

Historie De Kruisberg

- 1714** In 1714 kocht de burgemeester van Doetinchem de grond van *De Kruis berg* (Rouw, 1990).
- 1770** Het Landhuis is gebouwd in de tweede helft van de achttiende eeuw, dat toentertijd nog *De Cryseberg* genoemd werd in plaats van *De Kruis berg*. De opdrachtgever van de bouw van het landhuis is Jacob Christiaan Maria Everhard Albrecht van Heeckeren, heer van Barlham en later ook heer van *De Kruisberg* (Rouw,1990).
- 1863** Het Rijk kocht *Het Landhuis* en de 24 hectare land en gebruikte *De Kruisberg* niet langer als landgoed (Rijksoverheid, 2017).
- 1866** In 1863 werd de opdracht gegeven aan de Rijks architect Ir. A.C. Pierson, om *De Kruisberg* uit te breiden tot een Penitentiare Inrichting (PI) voor 160 jeugd delinquenten. Aan beide kanten van *Het Landhuis* werden vleugels gebouwd. Oorspronkelijk was het idee om het bestaande *Het Landhuis* te slopen en de creativiteit van de architect niet te belemmeren. Links en rechts van *Het Landhuis* kwamen twee vleugels die hoger waren dan het bestaande landhuis. Later werd besloten *Het Landhuis* niet af te breken. Het dak van *Het Landhuis* werd opgehoogd met ongeveer 0,75 meter om het hoogteverschil tussen de gebouwen kleiner te maken. In 1866 zijn *De Zijvleugels* in gebruik genomen (Rouw, 1990) (Crols, 1994).
- 1873** Bouw van de kerk ontworpen door J.F. Metzelaar. De kerk is gebouwd door de jeugd delinquenten.
- 1899** Ingenieur W.C. Metzelaar kreeg de opdracht om een nieuw ontwerp te maken voor *De Kruisberg*. Het ontwerp is ontstaan in 1897 en werd de Hoogbouw genoemd. Het gebouw werd geplaatst langs de

binnenkant van de gracht. In de volksmond van Doetinchem werd het gebouw ook wel beschreven als *De Flat*. Deze benaming is in verdere verslagen dan ook gebruikt om dit bijgebouw te beschrijven. *De Flat* is gebouwd in 1899 (Rouw, 1990).

- 1911** Aan de noordkant van het complex is een nieuw gebouw geplaatst onder de naam *Observatiegebouw*. Het is ontworpen door W.C. Metzelaar, die ook *De Flat* heeft ontworpen. Het *Observatiegebouw* is in verschillende fases gebouwd. Het oudste gedeelte is gebouwd in 1911 (Rouw,1990).
- 1938** Het bestaande *Observatiegebouw*, dat dateert uit 1911, is in 1938 uitgebreid met een vleugel. Deze vleugel bestaat uit twee bouwlagen met daarop een plat dak. Deze uitbreiding is in 1948 verder uitgebreid. Op het platte dak kwam een lighal voor tuberculosepatiënten. In die tijd was tuberculose namelijk een veel voorkomende volksziekte. Toentertijd dacht men dat tuberculose te behandelen was met goed eten, voldoende rust, goede hygiëne en frisse lucht. De patiënten lagen, ongeacht het seizoen, in open lighallen om de frisse lucht op te nemen (Rouw, 1990) (Noordenbos, 2010).
- 1940** Het landgoed is altijd een gevangenis gebleven, zelfs in de Tweede Wereldoorlog. In deze tijd gebruikte de Duitse Wehrmacht het om verzetslieden vast te zetten. Na de oorlog is de gevangenis weer gebruikt als rijksopvoedingsgesticht (Brondool, z.d.; Harenberg, z.d.).
- 1994** Op 26 oktober 1994 is het nieuwbouwcomplex (H-gebouw) van *De Kruisberg* geopend. Het complex is voor 17 miljoen gulden gebouwd en in 7 maanden tijd neergezet op het terrein. Het complex moest plaats bieden voor 96 gevangenen (Cobouw, 1994).
- 2013** Begin april stelde staatssecretaris Fred Teeven voor een aantal gevangenen om financiële redenen te sluiten. Op dat moment zijn bezuinigingsplannen opgezet, die het Masterplan Dienst Justitiële Inrichting (DJI) 2013-2018 werden genoemd. Dit plan beschrijft dat er v
an de vier PI-instellingen in Gelderland, in 2018 nog maar één over mag blijven (SP, 2013).
- 2014** Later is een wijziging aangebracht in het plan en mochten er zeven extra gevangenen openblijven in plaats van één. *De Kruisberg* hoorde hier niet bij en moest op 18 april 2014 sluiten. Hiermee kwam een einde aan het 150-jarig gevangenisbestaan (Pit, 2014; SP, 2013).
- 2016** De Kruisberg heeft tot 31 december 2016 als onderdak voor vluchtelingen gediend.
- 2017** Het complex staat leeg tot heden.

Bijgebouwen

Achter het hoofgebouw bevinden zich verschillende bijgebouwen, die voorheen zijn gebruikt voor verschillende doeleinden. Deze hebben bijvoorbeeld gediend

Terrein van De Kruisberg

De Kruisberg bestaat uit 24 hectare met daarop verschillende uitbreidingen en groenvoorzieningen. Zoals te zien is op de tekening van afbeelding 4, is er veel groen aanwezig met verschillende functies, van bos tot een hardloopbaan. Uit het monumentenrapport blijkt dat het voorplein monumentaal is, de Rijksoverheid is op dit moment bezig met het in kaart brengen van de waardevolle groen voorzieningen.

3.2 Complexanalyse

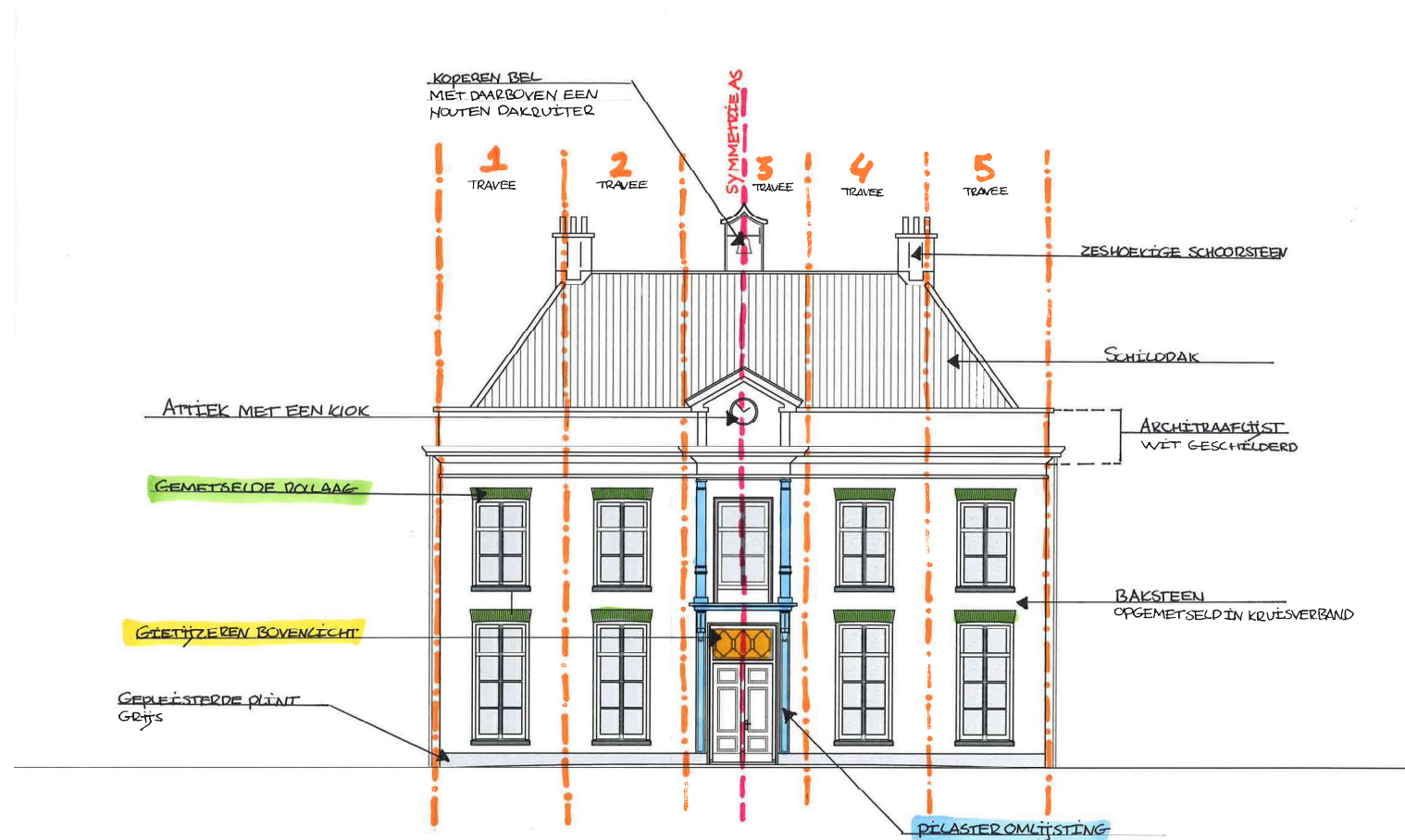
De Kruisberg bestaat uit meerdere gebouwen, die in verschillende jaren en stijlen zijn gebouwd. Voor een nieuw ontwerp is het van belang eerst te analyseren hoe de bestaande gevels, de plattegrond en de constructie vormgegeven zijn. Deze analyse is uitgevoerd aan de hand van een locatiebezoek, oude tekeningen en een monumentenbeschrijving van drs. R.J.A Crols. In afbeelding x is aangegeven hoe het complex opgedeeld is.

Het Landhuis

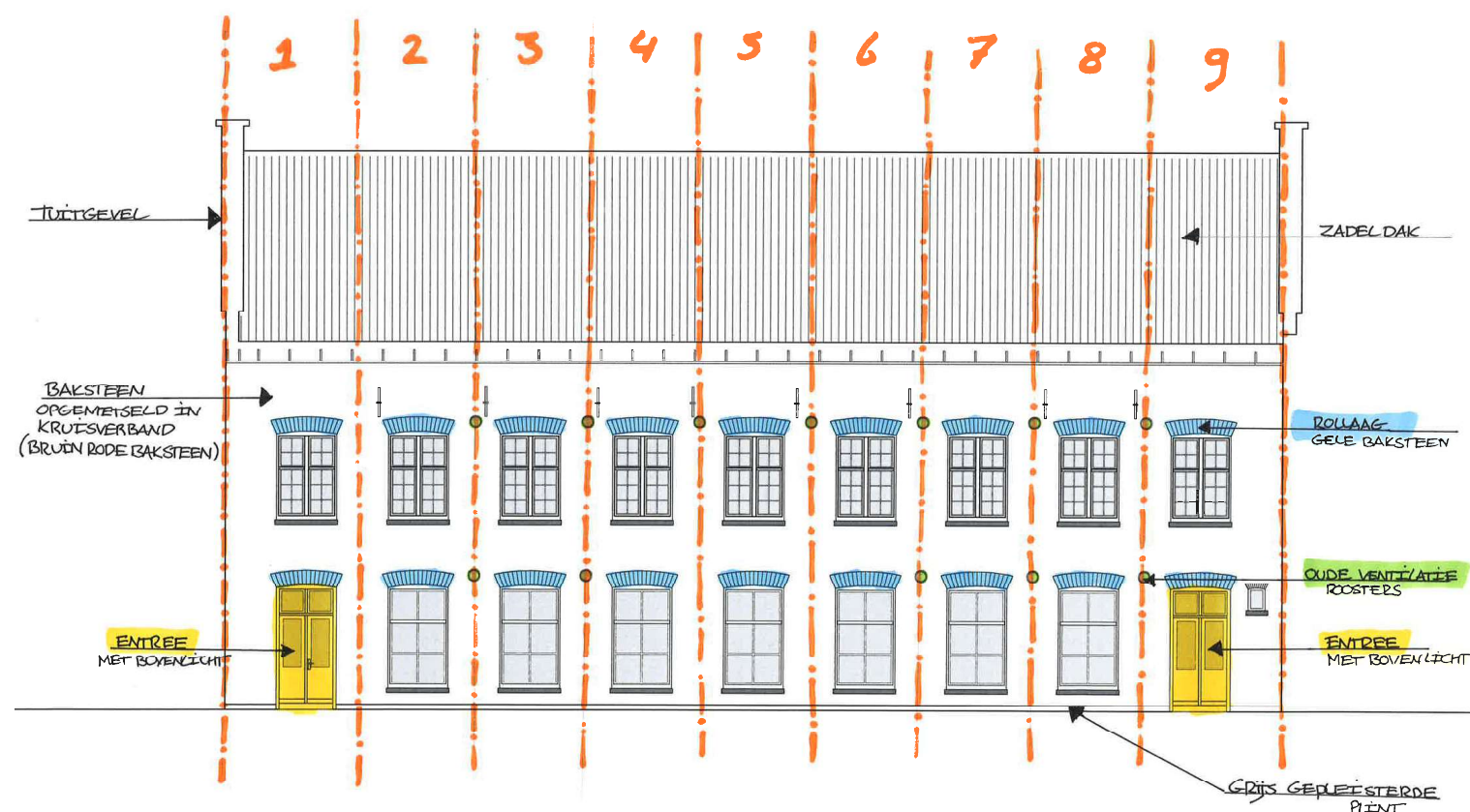
In de tekeningen rechtsboven is een architectonische analyse gemaakt van Het Landhuis. De analyse is gericht op de gevels, plattegronden en constructie. Het Landhuis is een gemeentemonument. Het is daarom van belang de waarde van het pand te behouden. De kamers in Het Landhuis hadden geornamenteerde stucplafonds, die tegenwoordig niet meer te zien zijn door het verlaagde plafond dat is aangebracht.

De Linker- en Rechterzijvleugel

In de tekeningen rechtsonder is een architectonische analyse gemaakt van de twee Zijvleugels die aan Het Landhuis vastgemaakt zijn. De vleugels zijn gemeente monument, maar er zijn geen bijzondere elementen in aanwezig, waardoor ze zich onderscheiden van de andere onderdelen van het complex.



Voorgevel Landhuis



Afbeelding boven 6; Analyse van Het Landhuis
Afbeelding onder 7; Analyse van Zijvleugel



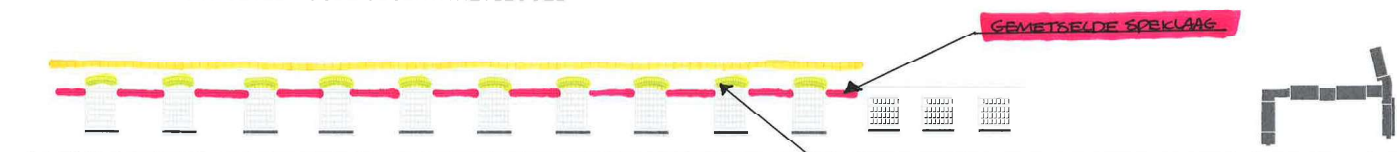
Voorgevel De Flat



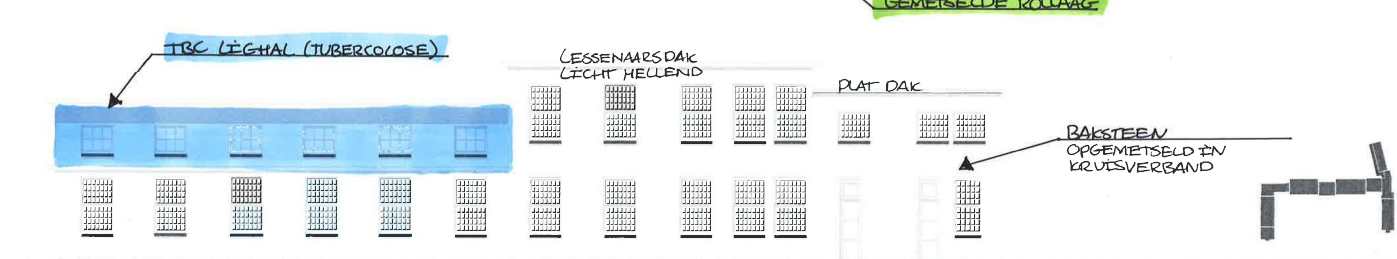
Achtergeve De Flat



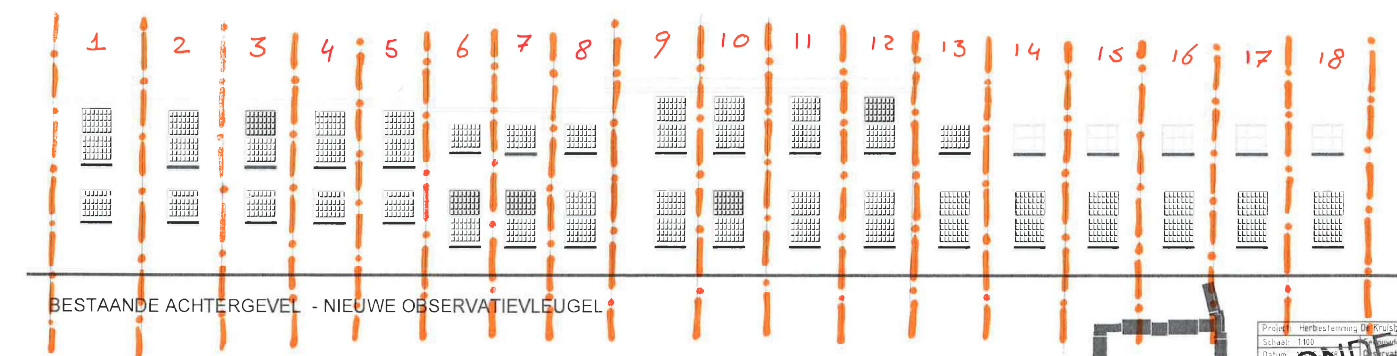
BESTAANDE VOORGEVEL - OUDE OBSERVATIEVLEUGEL



BESTAANDE ACHTERGEVEL - OUDE OBSERVATIEVLEUGEL



BESTAANDE VOORGEVEL - NIEUWE OBSERVATIEVLEUGEL



BESTAANDE ACHTERGEVEL - NIEUWE OBSERVATIEVLEUGEL

De Flat

In de tekeningen hiernaast is een architectonische analyse gemaakt van *De Flat*. Doordat in *De Flat* gebruik gemaakt is van gietijzeren kolommen, liggers en trappen, is dit gebouw benoemd tot gemeentelijk monument. Rond 1900 werden stalen constructies in nieuwbouw ingepakt met een brandwerende laag, aangezien deze bij brand snel hun draagvermogen verliezen. Tegenwoordig wordt er geen gietijzer meer toegepast, waardoor veel gebouwen waarin dit materiaal gebruikt is benoemd zijn als monument.

De Observatievleugel

Hiernaast is een architectonische analyse gemaakt van *De Observatievleugel*, die net als de rest van het gebouw gemeentemonument is.

3.3 Conclusie

Het complex *De Kruisberg* staat al een aantal jaren leeg, mede doordat de gemeente plannen heeft afgewezen. De uitdaging is *De Kruisberg* een nieuwe bestemming te geven, met de juiste gebruiksfunctie waar alle belanghebbenden positief op reageren.

Aan de hand van de gebouw analyse is in kaart gebracht wat aanwezig is binnen het complex. Er is naar voren gekomen welke gebouwen een monumentale status hebben, namelijk het hoofdgebouw en het plein. Bij gebouwen met een monumentale waarde is het zaak zo min mogelijk aan te passen om de monumentale aspecten te behouden. Met goed overleg en afstemming met de gemeente kan waar nodig een ingreep in de gevels plaatsvinden zie bijlage 2.5. Het is een belangrijke eis voor het project om de monumentale waarde grotendeels te behouden.

Op het terrein zijn veel gebouwen aanwezig, waardoor onrust ontstaat. Dit is voornamelijk van toepassing op de achterzijde van het hoofdgebouw. Er moet daarom worden overwogen gebouwen te slopen die geen toegevoegde waarde hebben voor de nieuwe functie.

Behalve *De Flat* hebben alle monumentale gebouwen een constructie van gemetselde dragende wanden met houten vloeren. Over het algemeen zal dit geen grote problemen opleveren voor de herbestemming. Er zijn wel ingrepen nodig. Zo moet de beganegrondvloer gesloopt worden en voorzien van een nieuwe, geïsoleerde vloer. Op bepaalde punten is daarnaast een doorbreek in de dragende wanden nodig voor routing.

De constructie van *De Flat* wijkt af van de andere gebouwen door zijn gietijzeren kolommen, liggers en trappen, die een monumentale waarde hebben. Dit vormt een aandachtspunt voor de herbestemming.

3.4 Bouwtechnische analyse

Bouwtechnische gebouwomschrijving

In de hiernaast geplaatste tabellen is een omschrijving van de verschillende gebouwonderdelen van *De Kruisberg* te vinden. Deze tabellen maken een onderscheid in de opbouw van *Het Landhuis*, *De Linker-* en *Rechterzijvleugel*, *De Flat* en *De Observatievleugel*. De uitgebreide tekstuele versie van de gebouwomschrijving is te vinden in bijlage 2.3.

Het Landhuis		
	Onderdeel	Omschrijving
Fundering		Aanname: Gemetselde fundering
Gevels	Steensoort	Rode baksteen, waalformaat opgemetseld in kruisverband
	Plint	Gepleisterd, grijs geschilderd
	Kozijn begane grond	Onderkant onderdorpel houten kozijn 630mm +Peil, crèmekleur Bovenkant bovendorpel houten kozijn 4100mm +Peil, crèmekleur
	Kozijn 1e verdieping	Onderkant onderdorpel houten kozijn 5050mm +Peil, crèmekleur Bovenkant bovendorpel houten kozijn 7450mm +Peil, crèmekleur
	Raamwerk	Wit raamwerk met witte roedes
	Lekdorpelsteen	Grijze hardstenen lekdoorpel
	Glas	Enkel glas
Begane grond	Bovenkant afwerkvloer	0mm +Peil
	Afwerkvloer	Witmarmeren vloeren
	Type vloer	Aanname: Houten vloer
	Binnenwanden	Aanname: Gemetselde binnenwanden, met specie aangesmeerd
	Plafond	Geornamenteerde stucplafonds, op dit moment niet zichtbaar door verlaagd plafond
Eerste verdieping	Bovenkant afwerkvloer	Aanname: Zelfde afstand vloerniveau tot kozijn als bij begane grond = 4280mm +Peil
	Binnenwanden	Aanname: Gemetselde binnenwanden, met specie aangesmeerd
	Plafond	Geornamenteerde stucplafonds, op dit moment niet zichtbaar door verlaagd plafond
Dak	Daktype	Schilddak
	Nokhoogte	13.900mm +Peil
	Dakgoot	Zinken dakgoot, Bovenkant 8.700mm +Peil
	Dakpan	Gesmoorde verbeterde Hollandse pan
	Schoorsteen	Gemetselde, zeshoekige schoorsteen

Zijvleugels		
	Onderdeel	Omschrijving
Fundering	Type fundering	Gemetselde fundering
Gevels	Steensoort	Bruinrode baksteen, waalformaat opgemetseld in kruisverband
	Plint	Gepleisterd, grijs geschilderd
	Kozijn begane grond, Linker zijvleugel	Voorgevel - Onderkant onderdorpel houten kozijn 580mm +Peil, crèmekleur Voorgevel - Bovenkant bovendorpel houten kozijn 3270mm +Peil, crèmekleur Achtergevel - Onderkant onderdorpel houten kozijn 580mm +Peil crèmekleur Achtergevel - Bovenkant bovendorpel houten kozijn 2880mm +Peil crèmekleur
	Kozijn 1e verdieping, Linker zijvleugel	Voorgevel - Onderkant onderdorpel houten kozijn 5060mm +Peil, crèmekleur Voorgevel - Bovenkant bovendorpel houten kozijn 7450mm +Peil, crèmekleur Achtergevel - Onderkant onderdorpel houten kozijn 5050mm +Peil, crèmekleur Achtergevel - Bovenkant bovendorpel houten kozijn 7350mm +Peil, crèmekleur
	Kozijn begane grond, Rechter zijvleugel	Voorgevel - Onderkant onderdorpel houten kozijn 580mm +Peil, crèmekleur Voorgevel - Bovenkant bovendorpel houten kozijn 3270mm +Peil, crèmekleur Achtergevel - Onderkant onderdorpel houten kozijn 890mm +Peil crèmekleur Achtergevel - Bovenkant bovendorpel houten kozijn 3200mm +Peil crèmekleur
	Kozijn 1e verdieping, Rechter zijvleugel	Voorgevel - Onderkant onderdorpel houten kozijn 4780mm +Peil, crèmekleur Voorgevel - Bovenkant bovendorpel houten kozijn 7100mm +Peil, crèmekleur Achtergevel - Onderkant onderdorpel houten kozijn 5050mm +Peil, crèmekleur Achtergevel - Bovenkant bovendorpel houten kozijn 7370mm +Peil, crèmekleur
	Raamwerk	Wit raamwerk met witte roedes
	Lekdorpelsteen	Grijze hardstenen lekdoorpel
	Glas	Enkel glas
Begane grond	Bovenkant afwerkvloer	0mm+Peil
	Type vloer	Houten vloer
	Binnenwanden	Aanname: Gemetselde binnenwanden, met specie aangesmeerd
Eerste verdieping	Bk afwerkvloer	Aanname: Verdiepingshoogte is hetzelfde als bij het landhuis 4280mm +Peil
	Type vloer	Houten vloer
	Binnenwanden	Aanname: Gemetselde binnenwanden, met specie aangesmeerd
Dak	Daktype	Zadeldak
	Nokhoogte	14.900mm +Peil
	Dakgoot	Zinken dakgoot, Bovenkant 9.800mm +Peil

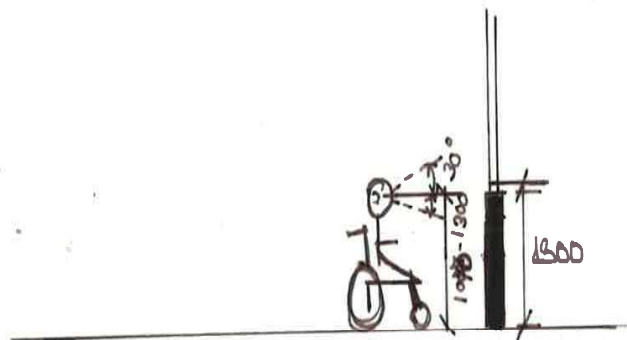
De Flat		
	Onderdeel	Omschrijving
Fundering	Type	Gemetselde fundering
Gevels	Steensoort	Rode baksteen, waalformaat opgemetseld in kruisverband
	Dikte buitenmuur	Uit tekening: 320mm dik Hiervan uitgaande dat de dikte 1 strek + 1 kop is. (210+10+100)
	Kozijn begane grond	Onderkant onderdorpel houten kozijn 1250mm +Peil, crèmekleur Bovenkant bovendorpel houten kozijn 4445mm +Peil, crèmekleur
	Kozijn 1e verdieping	Onderkant onderdorpel houten kozijn 6320mm +Peil, crèmekleur Bovenkant bovendorpel houten kozijn 9500mm +Peil, crèmekleur
	Kozijn 2e verdieping	Onderkant onderdorpel houten kozijn 11430mm +Peil, crèmekleur Bovenkant bovendorpel houten kozijn 14600mm +Peil, crèmekleur
	Raamwerk	Wit raamwerk met witte roedes
	Lekdorpelsteen	Grijze hardstenen lekdoorpel
	Glas	Enkel glas
Begane grond	Bovenkant afwerkvloer	0mm +Peil
	Type vloer	Betonvloer op zand
	Binnenwanden	Gemetselde gebakken steen met specie aangesmeerd
	Gietijzeren kolommen	2 gietijzeren kolommen + gietijzeren korbelen
Eerste verdieping	Bovenkant afwerkvloer	5000mm +Peil
	Type vloer	Gewelvenvloer
	Binnenwanden	Gemetselde gebakken steen met specie aangesmeerd
	Gietijzeren kolommen	2 gietijzeren kolommen + gietijzeren korbelen
tweede verdieping	Bovenkant afwerkvloer	10.000mm +Peil
	Type vloer	Gewelvenvloer
	Binnenwanden	Gemetselde gebakken steen met specie aangesmeerd
	Gietijzeren kolommen	2 gietijzeren kolommen + gietijzeren korbelen
Dak	Daktype	Zadeldak
	Nokhoogte	17.000mm +Peil
	Dakgoot	Zinken dakgoot, Bovenkant 15.000mm +Peil
	Dakbedekking	Bitumineuze dakbedekking
	Schoorsteen	Gemetselde schoorsteen

Observatievleugel		
	Onderdeel	Omschrijving
Fundering	Type	Gemetselde fundering
Gevels	Steensoort	Rode baksteen, waalformaat opgemetseld in kruisverband
	Onderkant kozijn	Ongeveer 1250mm +peil
	Bovenkant kozijn	Ongeveer 3660mm +peil
	Kozijn kleur	Crèmekleur
	Raamwerk	Wit raamwerk met witte roedes
	Lekdorpelsteen	Grijze hardstenen lekdoorpel
	Glas	Enkel glas
Begane grond	Bovenkant afwerkvloer	0mm+Peil
	Type vloer	Betonvloer op zand
Dak	Daktype	Zadeldak met een lichte hellingshoek
	Nokhoogte	Ongeveer 4800mm +Peil
	Dakgoot	Zinken bakgoot
	Dakbedekking	Bitumineuze dakbedekking

BOUWKUNDIGE PROBLEEMFLAT

- ZICHT ~~IN~~ LLB WONINGEN VAN HET RAAM
 - ↳ ROLSTOEL GEBRUIK DOEG HOOGTE VLOERNIVEAU

↓
DUS VERHOGEN VAN VLOER OF VERLAGEN KOZIJNEN.

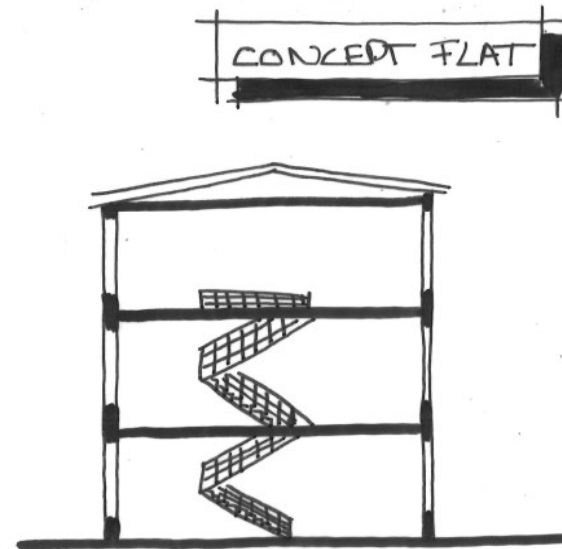


VERHOGEN VLOER

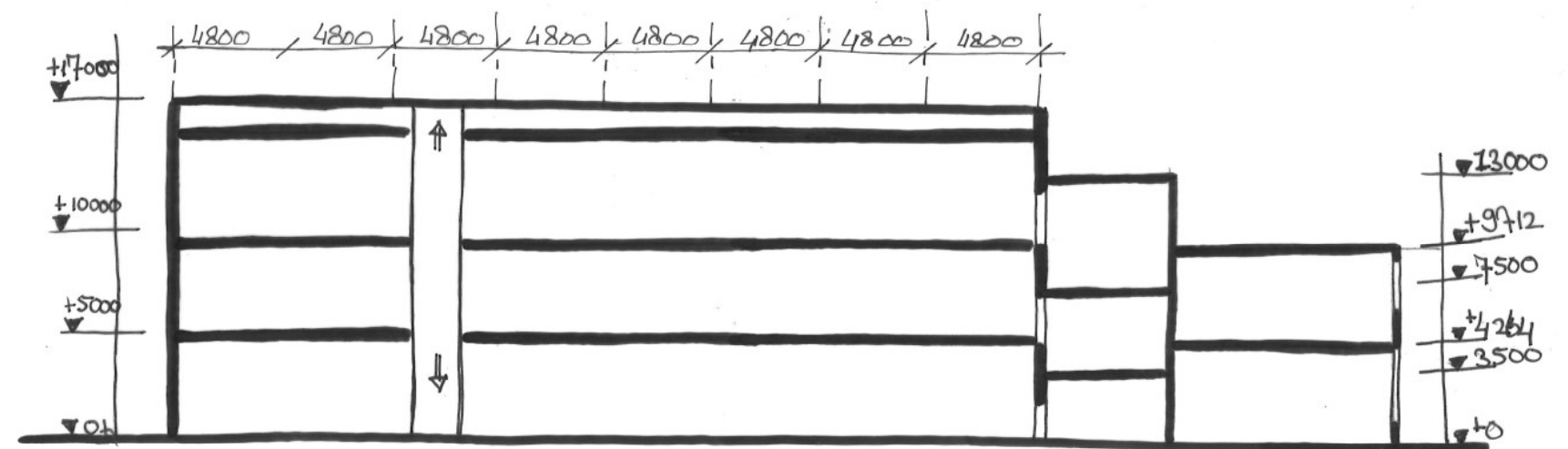
- BESTAANDE GROND → EXTRA OPSTAP VOOR INGAANG (Hellingbaan)
- TRAP → AANTREDE VOLDOET NIET → DUS TRAP VERHOGEN
(MONUMENTAAL TRAP VAN GEEIJZER DUS HDE??)

KOZIJN VERLAGEN

- KOZIJN Vervangen (BESTAAND KOZIJN IN SLECHT STAAT)
- 6 tot 8 lagen baksteen verwijderen



- AANDACHTSPUNTEN
TIJDENS RENOVATIE
- Brandveiligheid
 - Plaatsen van lift type lift
 - Geluids isolatie
 - Thermische schil
 - Installatie concept
 - ↳ Verwarmen
 - ↳ Koelen
 - ↳ Ventilatie



3.5 Bouwtechnische problemen

Er is een bouwtechnische analyse van *De Kruisberg* gemaakt. Hierin komt naar voren welke problemen zich voordoen als het complex wordt herbestemd. Sommige problemen ontstaan door wet- en regelgeving en andere problemen hebben betrekking op het levensloopbestendig maken van het gebouw.

Problemen trappenhuis

Om de woningen in *De Kruisberg* levensloopbestendig te maken, is het noodzakelijk dat ze goed bereikbaar zijn voor mindervaliden. Op dit moment zijn in *De Flat* twee trappenhuizen aanwezig, die in gietijzer zijn uitgevoerd. In *Het Landhuis* bevindt zich verder een houten trap. De overloop van *Het Landhuis* op de eerste verdieping is verbonden met de later aangebouwde *De Zijvleugels*. *De Observatievleugel* uit 1911 bestaat uit één bouwlaag. Hierdoor ontstaan geen bereikbaarheidsproblemen. Echter, dit gebouw is in 1938 uitgebreid met een gedeelte dat bestaat uit twee bouwlagen. De eerste verdieping is alleen te bereiken met een trap. Doordat er alleen trappen aanwezig zijn in *De Kruisberg*, zijn de verdiepingen slecht bereikbaar voor mensen met een lichamelijke beperking.

Problemen zichtlijnen

De onderkant van de kozijnen van *De Flat* en *De Observatievleugel* bevinden zich op 1250 mm boven het vloerpeil. Deze hoogte is voor een rolstoelgebruiker niet aantrekkelijk, aangezien deze gemiddeld een ooghoogte heeft van 1,07 tot 1,30 meter. De onderkant van de kozijnen van *Het Landhuis* bevinden zich op 630mm boven peilniveau en in *De Zijvleugels* is deze hoogte ongeveer 580mm. Een persoon die gebruikmaakt van een rolstoel kan door deze ramen dus wel naar buiten kijken (Neufert, 2012).

Vervangen kozijnen

In *De Kruisberg* zijn houten kozijnen toegepast met daarin enkele beglazing. De herbestemming is erop gericht levensloopbestendige woningen te realiseren. Op de begane grond van het gehele complex worden woningen met een eigen voor- en achterdeur op maaiveldniveau gerealiseerd. Doordat in de nieuwe situatie meer deuren nodig zijn, moeten kozijnen aangepast of vervangen worden.

Daglicht

De grote ramen van *De Kruisberg* zorgen in de huidige situatie voor voldoende daglicht. De herbestemming resulteert in een andere indeling, waarbij moet worden voorkomen dat verblijfsruimtes te weinig daglicht krijgen. Door hier aan het begin van het ontwerpproces rekening mee te houden, is het mogelijk een te beperkte daglichttoetreding te voorkomen.

Thermische schil

In *De Kruisberg* is oorspronkelijk geen isolatiemateriaal toegepast, waardoor het complex een grote energievraag heeft. De grote ramen zijn voorzien van enkel glas en hebben daardoor een hoge U-waarde. Dit houdt in dat de ramen veel warmte doorlaten. Er moet daarom onderzocht worden hoe *De Kruisberg* op een goede manier geïsoleerd kan worden, rekening houdend met de monumentale waarde van het gebouw.

Brandveiligheid

In *De Kruisberg* worden levensloopbestendige woningen en bijeenkomstruimtes gerealiseerd. Het gebouw krijgt daardoor een andere gebruiksfunctie en moet daarom getoetst worden op brandveiligheid. Er is onderzoek nodig naar de benodigde brandcompartimenten, vluchtroutes en het maximaantal

Gietijzer

De Flat is voor een deel opgebouwd uit een gietijzeren draagconstructie die bestaat uit kolommen en liggers. Gietijzer is een belangrijke factor voor de brandveiligheid. Wanneer de tempratuur van gietijzer boven de 450 graden Celsius, verliest dit materiaal zijn sterkte. Dit betekent dat de draagconstructie bij brand kan bezwijken. Ook de trap in *De Flat* is gemaakt van gietijzer. Deze trap heeft echter een monumentale waarde, waardoor deze niet vervangen mag worden. Er moet daarom bepaald worden hoe de trap brandveilig gemaakt kan worden om als vluchtroute te dienen. Bijlage 2.4 gaat dieper op de hoofddraagconstructie van *De Flat*, hierin.

4. CONCEPT ONTWERP

Nadat de nieuwe functies zijn bepaald, is de conceptfase voor het terrein opgezet. Dit hoofdstuk beschrijft het concept en de bijbehorende vlekkenplannen, plattegronden en terreinindeling.

4.1 Opzet concept

De eerste stap van de ontwerpfase bij een herbestemming bestaat eruit de te slopen en behouden delen te bepalen. De historische waarde van de gebouwen op het terrein bepaalt voornamelijk de keuze voor sloop of behoud. Er is voor gekozen gebouwen zonder monumentale waarde te slopen, behalve de portiesloge, ketelhuis en de voormalige kerk. Uit het interview met het buurtcomité blijkt namelijk dat de bewoners waarde aan deze gebouwen hechten zie bijlage 1.2. Het slopen van overbodige bebouwing is van toegevoegde waarde voor de rust op het terrein en levert meer groen op, wat aansluit op de visie van de gemeente Doetinchem.

Vanwege een woningtekort, de oplopende vergrijzing en de geschiktheid van het complex voor woningbouw is ervoor gekozen levensloopbestendige woningen te realiseren in het complex. Bij dit type woningen hoort echter een aantal voorzieningen, die niet allemaal aanwezig zijn in de omgeving. Een belangrijke ontbrekende voorziening is de sociale factor. Om de sociale factor te verhogen is ervoor gekozen naast de woningen ook een eetcafé en een museum te realiseren in *De Kruisberg*. Deze twee bijeenkomstfuncties trekken meer bezoekers en zorgen voor meer leven rond *De Kruisberg*. De voorzieningen zijn geplaatst in het gebouw tussen *De Rechterzijvleugel* en *De Observatievleugel*. Dit is de meest geschikte locatie vanwege de aanrijroute van vracht voor de horecagelegenheid. Door het museum en het eetcafé op die plek te realiseren is er een centraal punt gecreëerd waar mensen samen komen.

Nadat is bepaald wat de functie van het complex wordt en welke delen behouden worden, is de volgende stap een vlekkenplan en bijbehorende plattegrondindelingen te maken. Er zijn een aantal eisen vastgesteld die tijdens de ontwerpfase aandacht behoeven. De plattegronden moeten voldoen aan:

- minimale constructieve aanpassingen;
- behoeftes van de stakeholders;
- gebruikskwaliteit van de ruimtes.

In bijlage 3.1 zijn verschillende vlekkenplannen te vinden die gemaakt zijn tijdens het ontwerpproces. De varianten worden getoetst aan het complex om een keuze te kunnen maken. Hierbij wordt de meest functionele opzet voor de voortzetting van het voorlopige ontwerp vastgesteld. Bij de toetsing zijn de constructie en de kwaliteit van de ruimtes binnen de woningen van belang. Er wordt vastgesteld of een nieuwe indeling mogelijk is met zo weinig mogelijke constructieve aanpassingen. Ook de nieuwe ontsluitingen moeten op een logische wijze geplaatst worden.

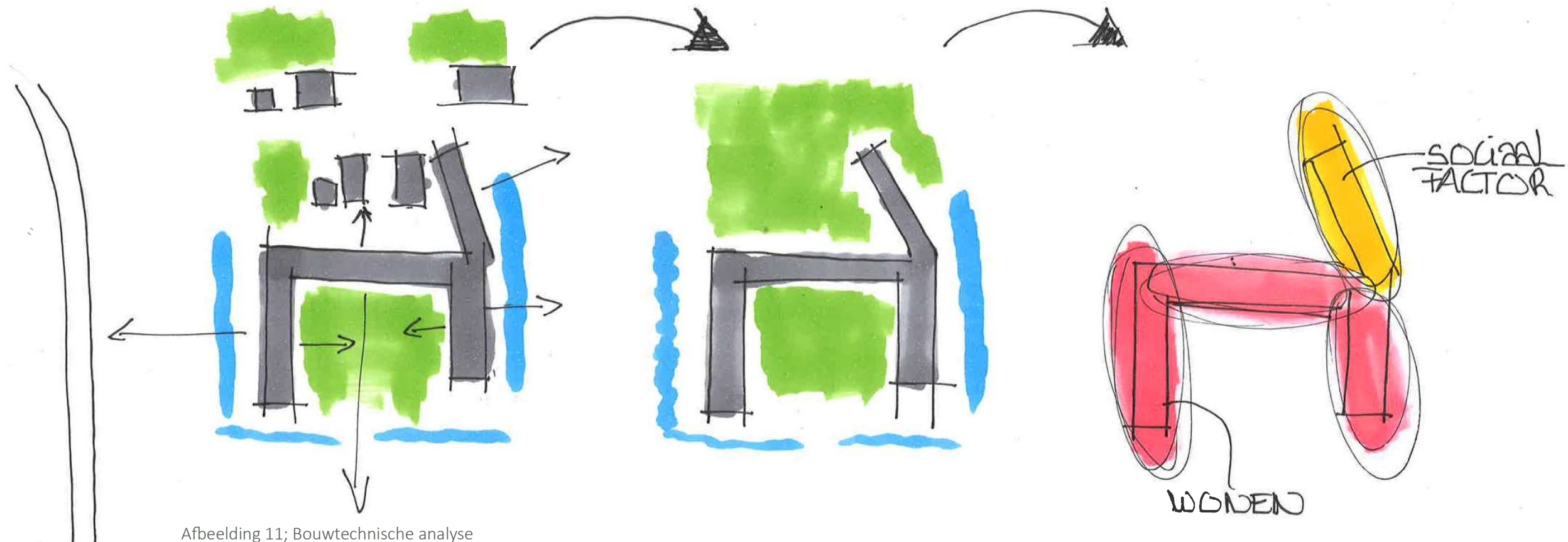
4.2 Gemaakte keuzen

Voor de indeling van de plattegronden zijn meerdere varianten gemaakt om de meest kwalitatieve opzet voor het gebouw te ontwerpen. Uit de stakeholdersanalyse is naar voren gekomen dat er geen behoefte is aan grondgebonden woningen, maar vooral behoefte aan appartementen is. Daarnaast is er behoefte aan verschillende typen woningen, zodat de bewoners een keuzemogelijkheid hebben. Daarom is ervoor gekozen varianten van de verschillende verdiepingen te combineren. Op die manier worden per gebouw verschillende typen woningen gerealiseerd.

Daarnaast is de constructieanalyse gebruikt om de variant te kiezen. Een van de uitgangspunten is dat de constructieve elementen zo weinig mogelijk aangepast hoeven te worden. De grootte van de woningen is bepaald aan de hand van de traveeën in de gevel, waardoor minder constructieve aanpassingen nodig zijn.

Voor alle woningen op de begane grond is gekozen voor een eigen voordeur op straatniveau. De woningen op de eerste en tweede verdieping zijn te bereiken via de centrale ingang van het appartementencomplex. Hiervoor is gekozen om duidelijke verschillen te creëren tussen woningtypen en zo meer opties te bieden aan de potentiële bewoners. In het concept is bepaald welke gebouwen behouden en welke gesloopt worden. Deze keuze biedt de mogelijkheid om achter het hoofdgebouw tuintjes voor woningen en een gezamenlijke tuin te realiseren.

Hieronder is het conceptproces schetsmatig weergegeven. Gebouwen worden gesloopt om rust op het plein te creëren, daarna is bepaald welke nieuwe functies er in het gebouw komen. Dit leidt tot de gebruiksfuncties woonfunctie en bijeenkomst functie. De bijeenkomst functie zorgt voor de sociale factor, in de schets is te zien waar deze wordt geplaatst.



Afbeelding 11; Bouwtechnische analyse

5. VOORLOPIG ONTWERP

De vlekkenplannen uit hoofdstuk 3.1 zijn de leidraad geweest voor een voorlopig ontwerp. In dit ontwerpproces zijn de plattegronden geschetst en vervolgens uitgewerkt in AutoCAD. De oppervlaktes van het nieuwe ontwerp zijn berekend en getoetst op daglicht en de toepassing van een nieuwe thermische schil. Ook is de brandveiligheid en de toepassing van liften geanalyseerd, zodat het mogelijk is de woningen levensloopbestendig te maken. Om te controleren of de woningen daadwerkelijk levensloopbestendig zijn, is elke woning getoetst aan WoonKeur.

5.1 Bouwbesluittoetsing

Gebruiksoppervlakte

Het Bouwbesluit 2012 stelt als eis dat minimaal 55 procent van de gebruiksoppervlakte verblijfsgebied moet zijn. De woningen van het voorlopige ontwerp zijn getoetst aan deze minimumeisen. De afbeeldingen van de gebruiksgebieden zijn weergegeven in bijlage 3.3.

Doordat in het voorlopig ontwerp de woningen op de eerste verdieping van *De Zijvleugels* een zolderverdieping hebben, voldoen deze niet aan de benodigde 55 procent verblijfsgebied. Om dit probleem op te lossen is de zolderverdieping meegerekend als verblijfsruimte. Hiervoor zijn echter meer dakvensters nodig om aan de daglichttoetreding van een verblijfsruimte te voldoen.

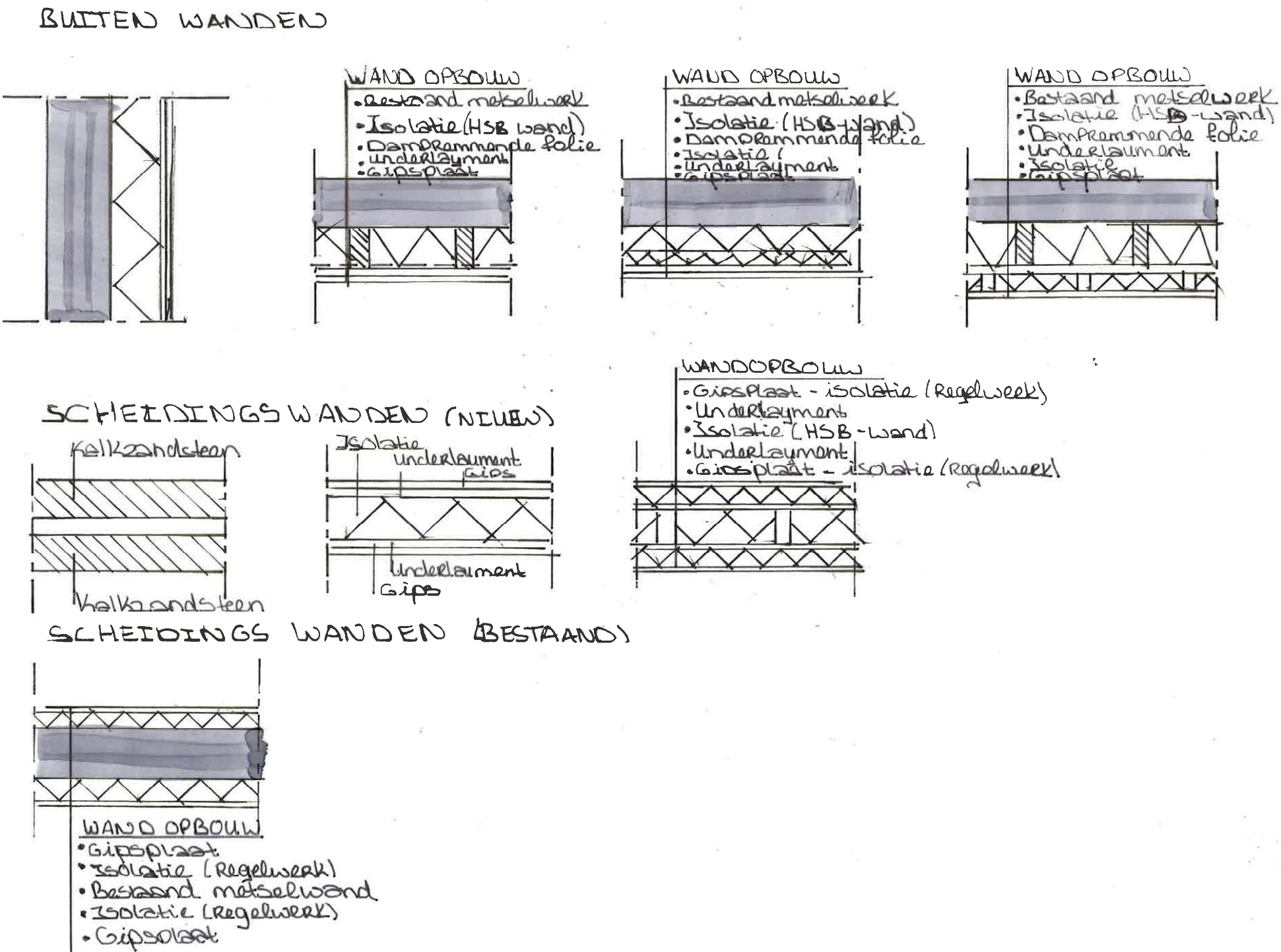
Op het moment dat de zolderverdieping aan de daglichteisen van een verblijfsruimte voldoet, hebben deze woningen een verblijfsgebied dat groter is dan de minimale 55 procent van de gebruiksoppervlakte. Op basis van deze informatie is te concluderen dat alle woningen voldoen aan de eis van 55 procent verblijfsgebied.

Daglicht

Het Bouwbesluit 2012 stelt eisen aan de toetreding van daglicht en het uitzicht naar buiten. Zo moet er een equivalent daglichtoppervlakte van ten minste 10% van de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied zijn. Bij een verblijfsruimte is dit 0,50 m². Tijdens de ontwerpfase van het voorlopig ontwerp is uit berekeningen gebleken dat de woningen van *De Observatievleugel* en *De Zijvleugels* niet voldoen aan deze eis. Dit komt voornamelijk doordat er roedes in de kozijnen aanwezig zijn. Er is voor gekozen de kozijnen intact te laten en de berekening opnieuw te maken met de krijtstreepmethode. Door deze methode toe te passen, voldoen deze woningen wel aan de eis. De uitwerking hiervan is te vinden in bijlage 3.3.

Thermische schil

Het voorlopig ontwerp besteedt ook aandacht aan de thermische schil van het gebouw. Uit de analyse in hoofdstuk 3.3 is al gebleken dat er geen isolatie aanwezig is. Voor de herbestemming moet de nieuwe functie aan de minimumeisen van het Bouwbesluit 2012 voldoen. Er zijn verschillende varianten gemaakt voor de isolatie van het complex. Binnen het onderzoek wordt geen uitspraak gedaan over de gemaakte keuze, omdat deze wordt uitgewerkt tot voorlopig ontwerpfase. Om een keuze te kunnen maken is er meer onderzoek nodig. De uitwerkingen van de varianten zijn te vinden in bijlage 3.3.



Afbeelding 12; Bouwtechnische analyse

Brandveiligheid Bouwbesluit

Na de herbestemming van *De Kruisberg* heeft het complex twee gebruiksfuncties: een woon- en bijeenkomstfunctie. Voor deze functies gelden andere regels op het gebied van brandveiligheid. Om de brandveiligheid te waarborgen is de wet- en regelgeving op dit gebied bepaald, die het Bouwbesluit 2012 vermeldt. Volgens het Bouwbesluit is het bij een herbestemming voldoende om te voldoen aan de eisen van bestaande bouw. Deze eisen liggen aanzienlijk lager dan de eisen aan nieuwbouw. Het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) vindt dan ook dat deze eisen te laag zijn voor monumentale gebouwen. Dit instituut stelt dat de eisen aan bestaande bouw de ondergrens zijn wat betreft brandveiligheid in Nederland. Het Bouwbesluit houdt namelijk geen rekening met voorkoming of beperking van cultuurhistorische schade. Bij de brandveiligheidstoetsing van *De Kruisberg* is gekeken naar de eisen aan bestaande bouw en de mogelijkheid om te voldoen aan de eisen aan nieuwbouw. In hoofdstuk 3.3 is te lezen welke opbouw de nieuwe wanden van De Kruisberg hebben. Deze kennen aan een brandwerendheid van zestig minuten, waardoor ze voldoen aan de eisen van nieuwbouw (IFV, 2015). In bijlage 3.3 is de Bouwbesluit toetsing gemaakt aan de hand van de gestelde brandveiligheidseisen.

In bijlage 3.3 is de doorstroomcapaciteit berekend. Hieruit komt naar voren dat een tweede vluchtroute benodigd is, zodat meer mensen in het eetcafé en het museum kunnen verblijven. Dit is vooral van belang voor het eetcafé, omdat het in de zomermaanden het dakterras gebruikt en er dan meer mensen aanwezig zijn. Door de tweede vluchtroute is de capaciteit uitgebreid van 63 naar 108 mensen.

Brandveiligheid en monumentale waarden

Wanneer een monumentaal complex brandwerend gemaakt wordt, kan een conflict ontstaan tussen de gestelde brandveiligheidseisen en de monumentenstatus van het complex. Als dit van toepassing is, hoort de monumentenstatus normaal gesproken te prevaleren boven de brandveiligheidsregelgeving. Echter, *De Kruisberg* is een gemeentemonument en geen Rijksmonument. In goed overleg met de gemeente Doetinchem zijn dan ook aanpassingen mogelijk aan het complex ten behoeve van de brandveiligheid. Bijlage 3.4 biedt meer uitleg hierover. Wel is het zo dat zoveel mogelijk onaangetast blijft aan de monumentale status van *De Kruisberg* en er alleen wordt ingegrepen als er geen andere optie mogelijk is (IFV, 2015).

De Flat bestaat voor een deel uit gietijzeren trappen en draagconstructies. Voorheen werd gedacht dat ijzer het perfecte constructiemateriaal was op het gebied van brandwerendheid, omdat ijzer een onbrandbaar materiaal is. Echter, bij een temperatuur boven de 450 Celsius verliest het zijn sterkte. Omstreeks 1900 werden ijzeren constructies in Nederland voorzien van een brandwerende bekleding. Dit is niet het geval bij *De Flat* van *De Kruisberg*, die in 1899 gebouwd is. De gietijzeren constructie is nog steeds zichtbaar, wat zorgt voor een slechte brandveiligheid (Huisman, 2003).

Er zijn verschillende oplossingen om gietijzer brandwerend te maken. In bijlage 3.4 is te lezen welke oplossingen mogelijk zijn. Om de constructie van De Flat brandwerend te maken is ervoor gekozen de constructie te omkleden, sprinklers te installeren en het pand van brandwerende verf te voorzien.

Ook zijn gietijzeren liggers verwerkt in de verdiepingsvloeren. Daarom is ervoor gekozen een deels verlaagd plafond te plaatsen, dat wordt afgewerkt met brandwerende gipsplaten. Daarnaast dient het verlaagde plafond om de installatiesystemen weg te werken. Voor de esthetische waarde blijft een deel van de gewelfvloeren zichtbaar. Hierbij worden de gietijzeren liggers voorzien van een brandwerende verflaag. Een brandwerende verf wordt meestal niet toegepast in woningen, omdat deze kwetsbaar en onderhoudsgevoelig is. Doordat de plafonds in *De Flat* vijf meter hoog zijn, is er echter minder kans op beschadiging van de verf. Het sprinklersysteem is nodig om de overige constructie-elementen brandveilig te maken. Dit is vooral nodig in het trappenhuis met de gietijzeren kolommen en trappen. Wel moet opgelet worden dat slipgevaar ontstaat bij de trap als het water vrijkomt tijdens het blussen. Om uitglijden te voorkomen kan ervoor gekozen worden antislip aan te brengen op de trap treden.

Het is overwogen de trap brandwerend te maken door deze te bekleden met brandwerend materiaal. De gemeente Amsterdam heeft echter een beleidskader voor monumenten opgesteld, dat aandacht besteedt aan aanpassingen van bouwtechnische aspecten. Deze gemeente adviseert monumentale trappen niet te bekleden met brandwerend materiaal (Gemeente Amsterdam, z.d.).

De lift

Tijdens het ontwerpen is bepaald dat op drie plekken in het complex een personenlift toegepast moet worden om *De Kruisberg* levensloopbestendig te maken. Om het type lift te bepalen is het Bouwbesluit 2012 gebruikt en gekeken naar ontwerpuitgangspunten. De eisen die het Bouwbesluit stelt en de opgestelde ontwerpeisen zijn terug te lezen in bijlage 3.3 (Rentier, 2004).

Voor alle drie de liften is de keuze gevallen op een machinekamerloze tractielift. Dit is een standaard lift die geschikt is voor *De Kruisberg*. De compacte liftmachine en de besturing bevinden zich boven in de liftschacht. Er is hierbij geen machine kamer nodig, wat bouwkosten en ruimte bespaart. Daarnaast is er een grotere vrijheid voor de plaatsing van de lift.

De gekozen machinekamer loze tractielift heeft een hefvermogen van 1150 kg, een snelheid van 1 meter per seconde en het vermogen om 13 personen vervoeren. De gekozen lift heeft een liftkooi met een oppervlakte van 2100 x 1100mm. Hierin kan een brancard geplaatst worden. De uitloophoogte boven de lift is 1500mm. De totale uitloophoogte op de laatste verdieping komt zodoende neer op 3600mm, vanwege de liftdeuren van 2100mm plus de uitloophoogte van 1500mm. Alle bestaande plafonds in het complex zijn hoog genoeg voor de uitloophoogte (KONE, z.d.).

5.2 WoonKeurtoetsing

Door de vergrijzing in de omgeving van Doetinchem is er vraag naar levensloopbestendige woningen. Levensloopbestendig wonen houdt in dat een woning geschikt of eenvoudig aan te passen is om bewoond te worden door mensen met een fysieke beperking. Bij dit soort woningen speelt veiligheid en toegankelijkheid een belangrijke rol (Gemeente Doetinchem, 2012; SKW Certificatie, 2015).

Om te zorgen dat de nieuwe woningen daadwerkelijk levensloopbestendig zijn, zijn ze getoetst aan WoonKeurcertificaat D voor bestaande bouw. WoonKeur is een keurmerk dat hogere eisen stelt aan de afmetingen en inrichting dan het Bouwbesluit 2012. De eisen van WoonKeur gelden voor woningen die rolstoelgeschikt zijn, deze zijn terug te vinden in bijlage 3.5.

In bijlage 3.5 is de toetsing van WoonKeur te vinden. De meeste woningen voldoen aan het WoonKeurcertificaat D en zijn daarmee levensloopbestendig. Echter, zijn er een aantal woningen die een kleine aanpassing nodig hebben om aan de eisen van het certificaat D te voldoen. Eén woning type is te klein om aangepast te worden naar woonkeurcertificaat D, deze komt niet in aanmerking voor het keurmerk.

6. CONCLUSIE

In deze afstudeeropdracht is gezocht naar het antwoord op de volgende vraag: Welke transformatiemogelijkheden van de gevangenis *De Kruisberg* zijn noodzakelijk om een levensloopbestendig complex te realiseren? Om deze vraag te beantwoorden is vanuit verschillende invalshoeken onderzoek gedaan. Zo is een literatuurstudie naar de stakeholders uitgevoerd, die inzicht heeft geboden in hun behoeftes wat betreft een herbestemming van *De Kruisberg*.

Uit de stakeholders analyse is naar voren gekomen welke behoeftes de toekomstige bewoners hebben. Daaruit is gebleken dat zij behoefte hebben aan een sociale factor. Door een eetcafé en museum te realiseren, wordt ingespeeld op deze behoefte en worden tegelijkertijd bezoekers getrokken naar *De Kruisberg*. Dit sluit aan op de doelstelling, waaruit blijkt dat het doel is mensen te trekken naar *De Kruisberg* om een levendig gebied te creëren.

Om te voldoen aan de levensloopbestendige eisen, is het complex getoetst aan de eisen van WoonKeur. Er is rekening gehouden met certificaat D, dat eisen stelt aan de bewegingsruimte die nodig is voor een persoon in een rolstoel. In het complex is rekening gehouden met draaicirkels en benodigde ruimte om gebruik te kunnen maken van de woning. De woningen zijn nog niet voorzien van hulpmiddelen zoals muurbeugels, een douchezitje en een aangepaste keuken, maar het ontwerp houdt er wel rekening mee dat deze in de toekomst geplaatst kunnen worden.

De behoeftes van de zorgverlener bestaan uit vergemakkelijking van zijn werkzaamheden en optimale bewegingsvrijheid voor de bewoners. De behoeftes van de zorgverlener dragen bij aan levensloopbestendige woningen en zorgen ervoor dat het complex optimaal gebruikt kan worden. De zorgverlener stelt de eis dat in de woningen schuifdeuren toegepast worden. Dit zorgt ervoor dat bewoners zich onbelemmerd door de woning kunnen bewegen. Voor dit project zijn schuifdeuren toegepast bij de badkamer, hoofdslaapkamer en naar de woonkamer, omdat de bewoners deze ruimtes het meest bezoeken.

Daarnaast heeft de zorgverlener aangegeven dat het verstandig is om tussen de slaapkamer en de badkamer een directe verbinding te realiseren. Een dergelijke verbinding zorgt ervoor dat een bewoner zo lang mogelijk zelfstandig thuis kan blijven wonen, zelfs als deze aan bed gebonden is. Een verpleegkundige kan de patiënt dan goed verzorgen door de directe verbinding tussen de slaap- en badkamer.

WoonKeur stelt de eis dat het gehele complex drempelloos uitgevoerd wordt. In het ontwerp zijn bestaande obstakels dan ook verwijderd uit *De Kruisberg* om hoogteverschillen op dezelfde bouwlaag te voorkomen. Er is een lift aangebracht in de verschillende gebouwdelen om de verschillende bouwlagen te kunnen bereiken.

Naast de toetsing aan WoonKeur is de herbestemming van *De Kruisberg* aan het Bouwbesluit getoetst om te voldoen aan de wet- en regelgeving van de overheid. Doordat *De Kruisberg* voldoet aan de eisen van WoonKeur, het Bouwbesluit 2012 en de belangen van de stakeholders, is een goede herbestemming ontworpen, die bestaat uit levensloopbestendige woningen.



7.AANBEVELINGEN

Op basis van de conclusie uit het onderzoek draagt dit hoofdstuk een aantal aanbevelingen aan. Dit zijn algemene aanbevelingen voor verder onderzoek.

7.1 Beleidskader monumenten

De Kruisberg is een gemeentelijk monument, waaraan minder hoge eisen gesteld worden dan aan Rijksmonumenten. Dit houdt in dat in goed overleg met de gemeente aanpassingen mogen plaatsvinden. In bijlage 2.5 is hier meer informatie over te vinden. Wel is het van belang met de herbestemming zoveel mogelijk van de monumentale waarde te bewaren. Het beleidskader voor monumenten opgesteld door de gemeente Amsterdam draagt de juiste bouwtechnische oplossingen aan voor de aanpassingen die nodig zijn bij een monument. Dit beleidskader heeft tot doel zoveel mogelijk historisch materiaal te bewaren (Gemeente Amsterdam, z.d.).

In bijlage 3.4 is een aantal bouwtechnische aanbevelingen geschreven voor aanpassingen die plaatsvinden bij de herbestemming van *De Kruisberg*. Deze aanpassingen houden rekening met de bouwhistorische eerbied, reversibiliteit en het soort technische ingreep. De bouwhistorische eerbied houdt in dat historische elementen teruggebracht worden die in de bestaande situatie worden verstoord of verborgen liggen. Reversibiliteit houdt in dat het mogelijk is de aanpassingen terug te draaien en het soort technische ingreep duidt aan hoe een aanpassing aangepakt moet worden.

In bijlage 3.1 zijn alle monumentale onderdelen van *De Kruisberg* verwerkt. Deze bijlage beschrijft wat aangepast wordt om tot het ontwerp te komen en hoe hiermee omgegaan moet worden. Dit is een globale opzet; voor de uitvoering moet een adviseur op het gebied van monumenten deze opzet beoordelen.

7.2 Omgeving

De gemeente Doetinchem heeft een structuurvisie opgezet, die de toekomst plannen wat betreft het natuurgebied beschrijft. Een van de problemen die Doetinchem ondervindt is dat de laatste jaren ontgroening heeft plaatsgevonden door de uitbreiding van de binnenstad. Als oplossing hiervoor stelt de visie voor delen van de stad terug te geven aan de natuur of te transformeren tot stadspark (Gemeente Doetinchem, 2013).

De Kruisberg bestaat uit 24 hectare grond, waarvan een deel is bebouwd. Hoofdstuk 4 vermeldt dat een aantal van de bestaande gebouwen gesloopt wordt om de rust op het terrein terug te brengen. Voor de bebouwing komt groen in de plaats. In het boek “Twee eeuwen ‘De Kruisberg’ ” beschrijft G. Rouw de historie van het landgoed. Hierin is te lezen dat vroeger achter *Het Landhuis* boomgaarden lagen. Achter *De Kruisberg* lag een groot stuk bosgrond, bestaand uit beuken- en dennenbomen. Het is aan te bevelen om te kijken naar de geschiedenis van *De Kruisberg* om zo een stukje historie terug te brengen. Een tuinarchitect kan aangeven welke beplanting past bij de natuur van Doetinchem (Rouw, 1990).

7.3 H-Gebouw

Als uitbreiding op het hoofdgebouw is in 1994 er operatie CAP ’96 uitgevoerd, die in de volksmond ook wel het H-gebouw wordt genoemd. Dit gebouw is voor 17 miljoen gulden gebouwd en in 7 maanden tijd neergezet op het terrein. Ursem Unit Bouw uit Wognum heeft het gebouw geplaatst en heeft in april 1994 de eerste unit daarvan gerealiseerd. De units bestaan uit twee cellen die tegenover elkaar liggen, compleet met sanitair, stopcontacten en een middengang. De units zijn in een fabriek geproduceerd, zodat ze snel en gemakkelijk geplaatst en aan elkaar gekoppeld konden worden. Bijlage 2.2 gaat dieper in op het ontwerp van het H-gebouw (Cobouw, 1994).

De aanbeveling van de omgeving vermeldt dat een deel van de grond waar *De Kruisberg* op staat, wordt teruggegeven aan de natuur. Het H-gebouw neemt op dit moment veel grond in beslag, waardoor het botst met de omgevingsplannen. Daarnaast is uit het interview met het buurtcomité zie bijlage 1.1 gebleken dat er geen waarde wordt gehecht aan het H-gebouw. De wijk vindt dat deze gesloopt kan worden om zo bij te dragen aan de omgeving.

Paul Hilferink van het buurtcomité heeft verteld dat hij tijdens een vergadering met de Rijksoverheid heeft gesproken over het H-gebouw. Deze zou volgens hem bestaan uit elementenbouw en losgekoppeld kunnen worden om vervolgens doorverkocht te worden aan een Oostblokland.

Dit is een goed alternatief om te voorkomen dat het gesloopt wordt. De gemeente heeft in 1994 geld geïnvesteerd in een gebouw dat 23 jaar heeft gestaan. Om een deel van de investering terug te krijgen is het verstandig om te bepalen of doorverkoop van elementen mogelijk is. Uit een analyse van het H-gebouw moet blijken of het mogelijk is de units te ontkoppelen. Daarnaast moet vastgesteld worden welk buitenlands bedrijf wil investeren in de gebruikte units.

7.4 Parkeervoorzieningen

Zodra de herbestemming van *De Kruisberg* heeft plaatsgevonden, moet rekening gehouden worden met parkeervoorzieningen. Het Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek (CROW) is een online kennisbank die inzicht geeft in de parkeercijfers en parkeernormen. Voor een woonfunctie en een bijeenkomstfunctie gelden andere eisen op het gebied van parkeren. Er zal een berekening nodig zijn aan de hand van de parkeercijfers van de CROW om te achterhalen hoeveel parkeerplekken er nodig zijn.

Aan de voorzijde van *De Kruisberg* ligt een bestaand parkeerterrein. Er moet vastgesteld worden of dit terrein genoeg plekken biedt om aan de normering te voldoen. Als er te weinig plekken zijn, moet op het terrein een extra parkeervoorziening worden aangelegd. Daarbij dient rekening gehouden te worden dat de bewoners behoefte hebben aan parkeervoorzieningen dicht bij hun woning. Dit betekent dat er misschien een gesloten parkeerplaats voor bewoners gerealiseerd moet worden. De parkeerplaatsen voor bezoekers kunnen verder weg gesitueerd worden.

7.5 De brug

Aan de voorzijde van *De Kruisberg* ligt een brug, die de hoofdingang van het terrein vormt. In bijlage 3.3 zijn de behoeftes van de hulpdiensten beschreven. Hieruit is naar voren gekomen dat de verbindingsweg tussen de openbare weg en het complex geschikt moet zijn voor een motorvoertuig met een massa van minimaal 14.600 kilogram. Een onderdeel van deze verbindingsweg is de brug, die dan ook aan deze eis moet voldoen. Er moet bepaald worden in welke staat de brug is en of deze de krachten op kan vangen. Daaruit moet blijken of de brug voldoet of vervangen moet worden.

8. Begrippenlijst

Begrippen	Betekenis
BSR-Model	Brand Strategy Research model, brengt belvinswerelden van de bewoners in kaart.
Ontsluiting	Toegang een tot gebouw of terrein.
Krijtstreep methode	Deze methode wordt gebruikt op het moment wanneer een ruimte niet aan het bouwbesluit 2012 voldoet. Het onderdeel dat niet voldoet aan de eisen kan op deze manier weggestreept worden waardoor de ruimte kan voldoen (Bouwbesluit 2012, z.d.)
Roedes	Indeling van een raamwerk door een houten of stalen latten.
Ruimtelijke kwaliteit	Waarde die aan een ruimte wordt gesteld bijvoorbeeld gebruikswaarde en belevingswaarde voor de gebruikers (Begrippenlijst 'Landschap', z.d.)
Traveeën	Verdeling van een gevel vlak. Vlekkenplan Relatieschema in vorm van tekeningen, die je helpen bij het maken van een indeling. (Facilitair Management, z.d.)
V.O.	Voorlopig ontwerp is de fase waar de schetsontwerpen uitgewerkt zijn.

9. Literatuurlijst

Begrippenlijst 'Landschap'. (z.d.). Opgeroepen op 25 mei 2015, van digischool.nl: <https://www.vanhartegefaciliteerd.nl/huisvestiging/wat-is-een-vlekkenplan/>

Bouwbesluit 2012. (z.d.). *Vrije indeelbaarheid.krijtstreepmethode*. Opgeroepen op 25-mei-2018, van Rijksoverheid.nl.

Brondool. (z.d.). *Justitie/penitentiare inrichtingen*. Opgeroepen op 13 maart 2018, van Brondool locking solutions: <http://www.brondool.nl/referenties/justitie-penitentiare-inrichtingen/>

COA. (2014, mei 28). *Azielopvang in De Kruisberg Doetinchem*. Opgeroepen op 1 maart 2018, van coa: <https://www.coa.nl/nl/actueel/nieuws/asielopvang-in-de-kruisberg-doetinchem>

Cobouw. (1994, oktober 26). *Minister opent vandaag officieel nieuwbouw: Gevangenis Doetinchem in recordtijd uit 'grond gestapt'*. Opgeroepen op 8 maart 2018, van Cobouw: <https://www.cobouw.nl/bouwbreed/nieuws/1994/10/minister-opent->

vandaag-officieel-nieuwbouw-gevangenis-doetinchem-in-recordtijd-uit-grond-gestapt-10146037

Crols, R. (1994). *Gemeente Doetinchem - Monumenten beschrijving*. Doetinchem: Justitie. Opgeroepen op 23 maart 2018

De Gelderlander. (2016, december 28). *Laatste vluchtelingen verlaten Kruisberg Doetinchem (video)*. Opgeroepen op 1 maart 2018, van gelderlander: <https://www.gelderlander.nl/doetinchem/laatste-vluchtelingen-verlaten-kruisberg-doetinchem-video~a04fcc56/>

Facilitair Management. (z.d.). *Wat is een vlekkenplan en wat heb je er aan?* Opgeroepen op 25 mei 2018, van vanhartegefaciliteerd.nl: <https://www.vanhartegefaciliteerd.nl/huisvestiging/wat-is-een-vlekkenplan/>

Gemeente Amsterdam. (z.d.). *Beleidskader monumenten*. Opgeroepen op 14 mei 2018, van Amsterdam: <https://www.amsterdam.nl/beleidskadermonumenten/algemeen/>

Gemeente Doetinchem. (2012, december 6). *Woonvisie Doetinchem 2020*. Opgeroepen op 1 mei 2018, van Bestemmingsplan Doetinchem: <https://bestemmingsplan.doetinchem.nl/website%20gD/Structuurvisies/Woonvisie%20Doetinchem%202020/>

Gemeente Doetinchem. (2013, september). *Structuur Visie Doetinchem 2035*. Opgeroepen op 19 maart 2018, van Doetinchem: <https://www.doetinchem.nl/document.php?m=94&fileid=41644&f=c6ba781f5a2c280912e1bfdc09bf7a7c&attachment=0&c=54620>

Haggeman, H. (2017, juni 15). *Rijk: geen Polen in De Kruisberg in Doetinchem*. Opgeroepen op 1 maart 2018, van de Gelderlander: <https://www.gelderlander.nl/achterhoek/rijk-geen-polen-in-de-kruisberg-in-doetinchem~aa8cf6fd/>

Harenberg, J. (z.d.). *De Kruisberg (Doetinchem)*. Opgeroepen op 13 maart 2018, van kastelen in Gelderland: <http://www.kasteleningelderland.nl/Kastelen/kruisberg.html>

- Huisman, R. (2003). *Historische ijzeren constructie en brandwerendheid*. Delft: TU Delft.
- IFV. (2015). *Brandweer en cultueel erfgoed*. Arnhem: Instituut Fysieke Veiligheid.
- KONE. (2016, juni 20). *Machinekamerloze lift viert 20 jarig jubileum*. Opgeroepen op 19 mei 2018, van KONE: <https://www.kone.nl/over-ons/kone-in-het-kort/nieuws/machinekamerloze-lift-viert-20-jarig-jubileum.aspx>
- Neufert, E. N. (2012). *Neufert Architects' Data*. New Jersey: John Wiley And Sons Ltd.
- Noordenbos, H. D. (2010, mei 20). *De tering overwonnen*. Opgeroepen op 5 mei 2018, van Andere Tijden: <https://anderetijden.nl/aflevering/233/De-tering-overwonnen>
- Pit, H. (2014, april 18). *Gevangenis de Kruisberg in Doetinchem leeg*. Opgeroepen op 9 maart 2018, van Omroepgelderland: <https://www.omroepgelderland.nl/nieuws/2056431/Gevangenis-de-Kruisberg-in-Doetinchem-leeg>
- Rentier, i. C. (2004). *Jellema 6C Installaties-liften en roltrappen*. Utrecht/Zutphen: ThiemeMeulenhoff.
- Rijksoverheid. (2017, augustes 31). *De Kruisberg opent deuren tijdens Open Monumentendag*. Opgeroepen op 20 februari 2018, van college van rijksadviseurs: <https://www.collegevanrijksadviseurs.nl/actueel/nieuws/2017/08/31/de-kruisberg-opent-deuren-tijdens-open-monumentendag>
- Rouw, G. (1990). *Twee eeuwen de 'Kruisberg'*. 'Deutekom' te Doetinchem: Oudheidkundige Kring. Opgeroepen op 14 maart 2018
- SKW Certificatie. (2015). *Handboek WoonKeur*. Geldermalsen: SKW Certificatie .
- SP. (2013, juni 19). *Actievoeren helpt. Teeven bindt in. strijd gaat door!* Opgeroepen op 8 maart 2018, van Doetinchem.SP: <https://doetinchem.sp.nl/nieuws/2013/06/actievoeren-helpt-teeven-bindt-in-strijd-gaat-door>
- Thissen, T. (2013). *Ouderen en bereikbaarheid*. Radboud Universiteit Nijmegen, Planologie, Sociale Geografie en
- Milieu. Nijmegen: Managementwetenschappen.
- Zeeuw, J. d. (2017, augustes 22). *Waarom sporten en bewegen goed is voor ouderen*. Opgeroepen op 27 maart 2018, van allesoversport: <https://www.allesoversport.nl/artikel/waarom-sporten-en-bewegen-goed-is-voor-ouderen/>