

SMALL LIVING

MAXIMAAL LEVEN MET BEPERKINGEN

NICKY SCHAKELAAR | 2078845
AFSTUDEER SCRIPTIE | 15 JUNI 2017

AVANS HOGESCHOOL 'S HERTOGENBOSCH
ACADEMIE VOOR BOUW & INFRA | ARCHITECTUUR

COLOFON

TITEL:	SMALL LIVING
ONDERTITEL:	MAXIMAAL LEVEN MET BEPERKINGEN
AUTEUR:	N.M. SCHAKELAAR NM.SCHAKELAAR@STUDENT.AVANS.NL
AFSTUDEERBEDRIJF:	STRIPESARCHITECTS KLOKGEBOUW 266 5617 AC EINDHOVEN TELEFOON: +31 (0)40 711 46 30
CONTACTPERSOON:	MARC BELL
ONDERWIJSINSTELLING:	AVANS HOGESCHOOL ONDERWIJSBOULEVARD 215 5223 DE 'S-HERTOGENBOSCH TELEFOON: 088 – 525 75 00 POSTBUS: 90116, 4800 RA BREDA
AFSTUDEERCOÖRDINATORS:	JOOST EVERS - JATM.EVERS@AVANS.NL TON VAN DE VEERDONK – AJ.VANDEVEERDONK@AVANS.NL
PLAATS:	'S HERTOGENBOSCH
DATUM:	15 06 2017

VOORWOORD

IN EEN ARTIËL IN HET ALGEMEEN DAGBLAD (2016) WERD BESCHREVEN DAT EEN INVALIDE MEVROUW GEEN WOONRUIMTE KON VINDEN DIE VOLDEET AAN HAAR SPECIFIEKE EISEN. DOOR BRAINSTORMEN MET MEDESTUDENTEN PROBEERDE IK ERACHTER TE KOMEN WAT HAAR EISEN EN MOGELIJKE OPLOSSINGEN KONDEN ZIJN.

ONGEVEER EEN JAAR DAARVOOR SPRAK IK EEN MEDESTUDENT DIE IN AMERIKA HAAR VAKANTIE HAD DOORGEBRACHT. ZIJ HAD DAAR EEN AANTAL ARTIKELEN GELEZEN OVER EEN TOTAAL NIEUW CONCEPT: 'TINY HOUSES'.

DOOR DE VERLANGENS VAN DE INVALIDE MEVROUW IN KAART TE BRENGEN, MAAR OOK EVENTUELE TOEKOMSTIGE WENSEN KWAM IK OP HET IDEE OM DIT TE COMBINEREN MET DIT CONCEPT.

ONDERZOCHT WORDT WAT DE MOGELIJKHEDEN ZIJN BINNEN HET CONCEPT 'TINY HOUSES' OM DEZE ROLSTOELGEBRUIKERSVRIENDELIJK TE MAKEN. HET GROOTST TE OVERWINNEN PROBLEEM IS DAT 'TINY HOUSES' ONTWIKKELD IS OM MET ZO MINIMAAL MOGELIJKE AFMETINGEN EEN ZO MAXIMAAL MOGELIJK GEBRUIKSGEMAK TE CREËEREN.

ER WORDT EEN CONNECTIE GEMAAKT TUSSEN DIT CONCEPT EN HET HUISVESTEN VAN ROLSTOELGEBRUIKERS. HET LIJKT EEN BIJNA ONMOGELIJKE TAAK OM DEZE TWEE UITERSTEN TE WILLEN COMBINEREN.

DAAR WAAR 'TINY `HOUSES' GEBRUIK MAAKT VAN ZO WEINIG MOGELIJK RUIMTE, HEBBEN JUIST ROLSTOELGEBRUIKERS VEEL BEWEGINGSRUIMTE NODIG OM EEN BEETJE COMFORTABEL TE KUNNEN LEVEN.

ONDERZOCHT WORDT DUS WAT DE MOGELIJKHEDEN ZIJN, BINNEN DE BEPERKINGEN VAN HET CONCEPT 'TINY HOUSES' OM ROLSTOELGEBRUIKERS TE KUNNEN HUISVESTEN IN DE SAMENLEVING, MET MINIMALE AFMETINGEN MET EEN ZO MAXIMAAL MOGELIJK WOONCOMFORT.

ER MOEST EEN NIEUW CONCEPT KOMEN MET HET UITGANGSPUNT VAN 'TINY HOUSES' MAAR GESCHIKT VOOR MINDERVALIDEN, IN DIT GEVAL ROLSTOELGEBRUIKERS. EEN BIJKOMENDE PROBLEEMSTELLING WAS DAT MINDER VALIDEN NAUWELIJKS IN DE SAMENLEVING ZIJN GEINTEGREERD, WAARDOOR DEZE BEVOLKINGSGROEP ZICH VAAK OP EEN ZIJSPOOR VOELT STAAN.

SMALL LIVING WAS GEBOREN.

SAMENVATTING

MAXIMAAL LEVEN MET BEPERKINGEN GEEFT WEER DAT ER MET ZO MAXIMAAL MOGELIJK COMFORT GELEEFD KAN WORDEN MET BEPERKINGEN IN HET BREEDSTE ZIN VAN HET WOORD. DAAR WORDT MEE BEDOELD DAT DE BEPERKINGEN ZOALS UITGEWERKT IN MIJN SCRIPTIE SLAAN OP LICHAMELIJKE BEPERKINGEN, MAAR OOK OP BEPERKINGEN DIE DOOR HET AMERIKAANSE BASISCONCEPT ZIJN OPGELEGD.

HET AMERIKAANSE BASISCONCEPT LEGT NIET ALLEEN BEPERKINGEN OP WAT BETREFT COMFORT ZOALS WIJ GEWEND ZIJN IN ONZE HUIDIGE MAATSCHAPPIJ MAAR LEGT OOK BEPERKINGEN OP WAT BETREFT GROTE VAN DE WONING. DOORDAT IK MIJN CONCEPT HEB UITGEWERKT OP ROLSTOELGEBRUIKERS, WAS HET EEN HELE UITDAGING DEZE TE HUISVESTEN IN KLEINE WONINGEN, MET EEN COMFORTNIVEAU WAT MINIMAAL VOLDOET AAN DE MODERNE TIJD. 'SMALL LIVING' - MAXIMAAL LEVEN MET BEPERKINGEN.

DE RODE DRAAD IN MIJN SCRIPTIE IS FLEXIBILITEIT EN OPPERVLAKE. HOE HOUDT IK HET ENE VAST ZONDER AFBREUK TE DOEN AAN HET ANDERE. HOE CREËER IK EEN FLEXIBEL INZETBARE WONING, VOLLEDIG GESCHIKT VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS OP EEN MAXIMALE AFMETING VAN 50M².

DOOR ONDERZOEK NAAR MINIMAAL BENODIGDE OPPERVLAktes DIE EEN ROLSTOELGEBRUIKER NODIG HEEFT, DE MEEST IDEALE VORM VAN DE WOONUNIT, NIVEAU VAN COMFORT EN FLEXIBILITEIT VAN DE WONING BEN IK GEKOMEN TOT EEN EINDVORM.

DOOR BESTUDERING VAN DE ACHTERGROND VAN DE 'TINY HOUSE MOVEMENT' WIST IK WAAR IK AAN MOEST VOLDOEN OM GEEN AFBREUK TE DOEN AAN HET BASISCONCEPT. DEZE EISEN ZIJN GELEGD OP DE WENSEN EN MINIMALE EISEN VAN ROLSTOELGEBRUIKERS.

DOOR VERVOLGENS ONDERZOEK TE DOEN NAAR DE MEEST IDEALE VORM, TOEPASBARE MATERIALEN EN MINIMAAL COMFORT IS ER EEN EERSTE CONCEPT ONTSTAAN, MAAR DE FLEXIBILITEIT LIET TE WENSEN OVER. EEN HERZIENING OP HET EERSTE CONCEPT ZORGDE VOOR MEER FLEXIBILITEIT. DE TWEEDE FORMSTUDIE IS GEBASEERD OP DE DRAAICIRKEL VAN DE ROLSTOELGEBRUIKER. HIERDOOR WERD DUIDELIJK WAT DE MINIMALE AFMETINGEN VAN DE MODULES MOESTEN ZIJN. DE DERDE FORMSTUDIE IS EEN VOORTGANG VAN FORMSTUDIE TWEE. HIERIN HEB IK ONDERZOECHT OF ALLE GEBRUIKTE MATEN GECOMBINEERD KONDEN WORDEN MET DE DOOR MIJ GEKOZEN CONSTRUCTIE. DEZE BLEKEN NA EEN PAAR KLEINE AANPASSINGEN WERKBAAR. NADAT DE DEMONTABELE MOGELIJKHEDEN WAREN GETOETST KON ONDERZOECHT WORDEN HOE HET GEHEEL GETRANSPORTEERD KON WORDEN. VANUIT DE VASTGELEGDE MATEN IS WATERDICHTHEID ONDERZOECHT VAN HET DAK EN DE GEVELELEMENTEN EN DE POSITIE T.O.V. HET MAAIVELD. DIT ALLES HEEFT GELEID TOT EEN WONING DIE TECHNISCH IS UITGEWERKT TOT EEN WOONVORM DIE IK 'SMALL LIVING' HEB GENOEMD.

HET ONDERZOEK IS OPGEDEELD IN 4 DELEN: SCRIPTIE, LITERATUURSTUDIE, ONTWERPSTUDIE EN TECHNISCHE TEKENINGEN.

1. DE SCRIPTIE IS EEN SAMENSTELLING VAN DE LITERATUURSTUDIE EN DE ONTWERPSTUDIE. IN DE SCRIPTIE WORDEN DE HOOFDSTUKKEN EN ONDERZOEKSANALYSES MET ELKAAR VERBONDEN, DOOR HET SAMENVOEGEN VAN GEGEVENS, WAARDOOR ER CONCLUSIES GETROKKEN KONDEN WORDEN.
2. DE LITERATUURSTUDIE IS DE THEORETISCHE ONDERBOUWING VAN MIJN ONDERZOEK. HIERIN ZIJN DE BRONNEN EN ARTIKELN VERMELD EN WORDEN DE PRINCIPES VAN 'TINY HOUSES' EN DE WENSEN EN EISEN VAN ROLSTOELGEBRUIKERS VERDER UITGEDIPT.
3. DE ONTWERPSTUDIE IS EEN BESCHRIJVING VAN ALLE STAPPEN DIE ZIJN GENOMEN OM TOT EEN EINDONTWERP TE KOMEN.
4. DE TECHNISCHE TEKENINGEN ZIJN DE BOUWTEKENINGEN VAN ALLE WOONUNITS.

INHOUDSOPGAVE

BEGRIPPENLIJST	1
AANLEIDING	2
PROBLEEMVELD	3
<i>DOELSTELLING</i>	4
ONDERZOEKSVRAAG	5
<i>ONDERZOEKSMETHODE</i>	6
OPDRACHTOMSCHRIJVING	7
ONDERBOUWING: VAN TINY HOUSES NAAR SMALL LIVING	8
TOEGANKELIJKHEID	10
CONCEPT SMALL LIVING	12
VERTALING VAN CONCEPT 'SMALL LIVING' NAAR DE MEEST IDEALE VORM	13
BOUWMETHODE	
EINDCONCLUSIE	17
AANBEVELING	18
NAWOORD	19
BRONVERMELDING	

BEGRIPPENLIJST

TINY HOUSES

'EEN TINY HOUSE IS EEN VOLLEDIG UITGERUSTE WONING, MET EEN OPPERVLAKTE DAT NIET GROTER IS DAN 28 M2.

EEN TINY HOUSE IS OP DUURZAME WIJZE GEBOUWD EN IS BEDOELT OM HET HELE JAAR DOOR BEWOOND TE WORDEN.' ([HTTPS://WWW.ENSIE.NL/GEERT-REMMELINK/TINY-HOUSE](https://www.ensie.nl/geert-remmelink/tiny-house), 2017)

DE GEDACHTEGANG ACHTER DE TINY HOUSES EN DE PRAKTISCHE VOORDELEN VAN DEZE TREND WORDT IS DE BASIS VAN HET ONDERZOEK. DE DOELGROEP WAAR DIT ONDERZOEK OP GEBASEERD IS HEEFT VELE VOORDELEN VAN DEZE STROMING IN MAATSCHAPPELIJKE EN PRAKTISCH VLAK.

PARTICIPATIE

PAR·TI·CI·PA·TIE (DE; V; MEERVOUD: PARTICIPATIES) 1. HET HEBBEN VAN AANDEEL IN IETS; DEELNAME (VAN DALE, 2016)

DEZE DEFINITIE ZAL WORDEN VERTAALD NAAR HET MEEDOEN IN DE SAMENLEVING VAN DE LICHAMELIJK GEHANDICAPTEN. DEZE DOELGROEP MOET DE GELEGENHEID EN KANS KRIJGEN OM TE WERKEN, TE LEVEN EN SAMEN KOMEN MET VRIENDEN BUITEN HET OUDERLIJK HUIS.

LICHAMELIJK BEPERKING

LICHAMELIJKE BEPERKING IS EEN VERZAMELNAAM VOOR MOTORISCHE HANDICAPS, ZINTUIGLIJKE HANDICAPS, SPRAAK EN TAALHANDICAPS EN BEWUSTZIJNSSTOORNISSEN. (HTTPS://WWW.ENSIE.NL/REDACTIE-ENSIE/LICHAMELIJKE-BEPERKING, 2017)

EEN LICHAMELIJKE BEPERKING IS DE AANLEIDING VAN DIT ONDERZOEK. DE DOELGROEP DIE MET DE PARTICIPATIEWET MEE HOORT TE DOEN MAAR NIET DE HANDVATEN KRIJGEN BINNEN DE PRIVÉSFEER WAARDOOR DIT IN VELE GEVALLEN NIET TE REALISTISCH IS. BINNEN HET ONDERZOEK WORDT ER GEWERKT MET MOTORISCHE HANDICAPS DIE VALLen ONDER DE PARTICIPATIEWET.

SYMBIOSE

(UIT HET GRIEKSE: ΣΥΝ: SAMEN; ΒΙΟΣΙΣ: LEVEND) IN DE OORSPRONKELIJKE WIJDE BETEKENIS IS HET LANGDURIG SAMENLEVEN VAN TWEE OF MEER ORGANISMEN VAN VERSCHILLENDE SOORTEN WAARBIJ DE SAMENLEVING VOOR TEN MINSTE EEN VAN DE ORGANISMEN GUNSTIG OF ZELFS NOODZAKELIJK IS. ([HTTP://WWW.ENCYCLO.NL/BEGRIIP/SYMBIOSE](http://www.encyclo.nl/begrip/symbiose))

EEN BEOOGDE SYMBIOTISCHE SAMENLEVING HOUDT IN DIT GEVAL DAN OOK IN DAT DE MINDERVALIDE MEDEMENS BETER ZAL FLOREREN IN DE HUIDIGE MAATSCHAPPIJ

AANLEIDING

JASMIJN BERG (26) ZIT NOODGEDWONGEN IN DE GARAGE VAN HAAR OUDERS. DE OVERHEID VINDT DAT ZE ZELFSTANDIG MOET WONEN, MAAR HET VINDEN VAN EEN GESCHIKTE PLEK IS VRESELIJK LASTIG. DAT GELDT VOOR BIJNA DE HELFT VAN DE 4600 MENSEN MET EEN VERSTANDELIJKE EN/OF LICHAMELIJKE BEPERKING DIE DOOR BELANGENORGANISATIES IEDER(IN), LANDELIJK PLATFORM GGZ EN DE PATIËNTENFEDERATIE ZIJN ONDERVRAAGD. ER IS EEN TEKORT AAN SOCIALE HUURWONINGEN DIE GESCHIKT ZIJN VOOR GEHANDICAPTEN. VOLGENS EEN DERDE VAN DE ONDERVRAAGDEN HEEFT HUN WONING DAN OOK NIET DE JUISTE AANPASSINGEN: DEUREN ZIJN TE SMAL VOOR EEN ROLSTOEL, EEN TRAPLIFT ONTBREEKT OF HET TOILET IS TE LAAG. MENSEN MET EEN VERSTANDELIJKE BEPERKING VOELEN ZICH BOVENDIEN EENZAAM (40%) EN ONVEILIG IN DE BUURT (RUIM 50% VAN DE JONGEREN).

IEDER(IN) DIRECTEUR ILLYA SOFFEL: „ZE MOETEN MEEDOEN IN DE SAMENLEVING, MAAR ZITTEN INTUSSEN EENZAAM IN EEN FLAT. SOMS LIGGEN Aangepaste woningen zo ver weg, dat mensen hun baan zelfs moeten opzeggen. En áls ze al een relatie hebben is samenwonen vaak onmogelijk.”

FEMMIANNE BREDEWOLD VAN DE UNIVERSITEIT VAN HUMANISTIEK DOET ONDERZOEK NAAR DE WOONSITUATIE VAN GEHANDICAPTEN. „DEZE MENSEN HEBBEN WEINIG TE BESTEDEN DUS KOMEN IN SLECHTE WIJKEN TERECHT.

DE PROBLEMEN DIE GEHANDICAPTEN NU ERVAREN, ZIJN HET RESULTAAT VAN KABINETSBELEID OM IN RAP TEMPO BEDDEN IN INSTELLINGEN AF TE BOUWEN EN DE VERANTWOORDELIJKHEID OVER DE HEG TE GOOIEN BIJ DE GEMEENTE, STELT IEDERIN-DIRECTEUR SOFFER. „GEMEENTEN EN CORPORATIES ZOUDEN VOOR VOLDOENDE WONINGEN MOETEN ZORGEN, MAAR DAT GEBEURT NIET IN DE PRAKTIJK.”

JASMIJN BERG WEET HOE LANG DE ZOEKTOCHT NAAR EEN PASSENDE WONING KAN ZIJN VOOR IEMAND MET EEN AANGEBOREN GROEISTOORNIS EN AUTISME. „IK KAN NIET 45 MINUTEN OP MIJN SCOOTMOBIEL RIJDEN OM BIJ MIJN OUDERS TE KOMEN VOOR HULP, KAN NIET KOKEN IN EEN KEUKEN MET KASTJES ONDER HET AANRECHT EN RAAK OVERPRIKKELD ALS IK BOVEN EEN WINKELCENTRUM WOON.”

BRON: ALGEMEEN DAGBLAD, 2016

JASMIJN HEEFT EINDELIJK EEN URGENTIEVERKLARING, 17 DECEMBER 2016 IS ZE VERHUIST. JASMIJN IS HELAAS EEN VAN DE WEINIGEN DIE EEN GESCHIKTE WONING KRIJGT TOEGEWEZEN. EEN EIGEN WONING IS ESSENTIEEL, WANNEER MENSEN ECHT ONDERDEEL WILLEN UITMAKEN VAN DE PARTICIPATIEMAATSCHAPPIJ.

IN DE KOMENDE 5 JAAR WORDT HET AANTAL GEHANDICAPTEN EN OUDEREN GEACHT STEEDS LANGER THUIS TE BLIJVEN WONEN. IN 2019 HEEFT DIT ZELFS TOT GEVOLG DAT ER EEN WONINGTEKORT ZAL ZIJN VAN 40.000 TOT 80.000 WONINGEN.

BINNEN DIT ONDERZOEK BEKIJK IK DE VERSCHILLENDE WOONVORMEN EN DE MOGELIJKHEDEN VOOR GEHANDICAPTEN BINNEN HET CONCEPT ‘TINY HOUSES’.

PROBLEEMVELD

MINDervalide mensen worden geacht te participeren in de samenleving. Sinds 1 januari 2015 is de Participatiewet van kracht. In deze wet is beschreven dat mensen met een lichamelijke, psychische of verstandelijke beperking onderdeel moeten worden van de werkende samenleving met behulp van gemeentes. Dit omdat de Participatiewet er vanuit gaat dat participeren wordt bevorderd door arbeid.

PARTICIPATIEWET

VANAF 1 JANUARI 2015 IS DE PARTICIPATIEWET VAN KRACHT. DEZE WET VERVANGT DE WET WERK EN BIJSTAND (WWB), DE WET SOCIALE WERKVOORZIENING (WSW) EN GROTENDEELS OOK DE WET WERK EN ARBEIDSONDERSTEUNING JONGGEHANDICAPTEN (WAJONG). DE NIEUWE PARTICIPATIEWET HEEFT ALS DOEL OM MENSEN DIE MOEILIK EEN BAAN KUNNEN VINDEN DOOR EEN LICHAMELIJKE, PSYCHISCHE OF VERSTANDELIJKE BEPERKING TOCH AAN WERK TE HELPEN. DE GEMEENTE IS VERANTWOORDELIJK VOOR BEGELEIDING NAAR WERK. DE MAATREGELEN MOETEN ERVOOR ZORGEN DAT MENSEN MET EEN ARBEIDSBEPERKING OF ONDERSTEUNINGSBEHOEFTE ZOVEEL MOGELIJK BINNEN EEN REGULIERE BAAN AAN DE SLAG KUNNEN. ALS HET NODIG IS, MOET DE GEMEENTE ZORGEN VOOR EEN BESCHUTTE WERKOMGEVING.

BRON: NATIONALE ZORGGIDS

IN DE PRAKTIJK BLIJKT DAT DOOR GEBREK AAN GESCHIKTE WONINGEN VOOR MINDervalide mensen, HET PARTICIPEREN BINNEN DE SAMENLEVING NIET VANZELFSPREKEND IS. BINNEN DE HUIDIGE SOCIALE WONINGBOUW ZIJN ER DIVERSE VOORBEELDEN VAN WONINGEN WAAR DEZE DOELGROEP ZELFSTANDIG WONEN. WOONWIJKEN ZIJN VERDEELD IN VERSCHILLENDE SOORTEN WOONVORMEN EN NIEUWBOUWPROJECTEN ZIJN VOORZIEN VAN EXTRA AANPASSINGEN OM OOK DEZE DOELGROEP KANSEN TE BIEDEN. UIT ADVIES VAN DE RAAD VOOR DE LEEFOMGEVING EN INFRASTRUCTUUR (RLI) BLIJKT ECHTER DAT ER IN DE KOMENDE 8 JAAR EEN TEKORT ZAL ONTSTAAN VAN 40.000 TOT 80.000 GESCHIKTE WONINGEN.

IN HET ARTIKEL VAN DE WOONBOND VAN 13 JULI 2016, 'GROOT TEKORT SOCIALE HUURWONINGEN', IS TE LEZEN DAT ER IN DE PERIODE VAN 2009 EN 2015 BINNEN DE CORPORATIESECTOR 262.400 SOCIALE HUURWONING ZIJN VERDWEENEN, DIT IS 4% VAN HET TOTALE AANBOD. DIT STAAT HAAKS OP DE TOENEMENDE VRAAG BINNEN DEZE SECTOR. DE NEGATIEVE INKOMENSONTWIKKELING (EEN DALING VAN 9%), DE HUISVESTINGSVRAAG VAN STATUSHOUDERS, DE GGZ-PATIENTEN EN OUDEREN DIE LANGER ZELFSTANDIG THUIS MOETEN BLIJVEN WONEN. NAAST EEN TEKORT AAN SOCIALE HUURWONINGEN, ZIJN ER MAAR 58% WONINGEN ONDER DE AFTOPPINGSGRENS. HET AANTAL GOEDKOPE HUURWONINGEN IS GEDAALD, DE DURE TOT EN MET OVER DE HUURTOESLAGGRENS IS VERHOOGT.

MINDervaliden WORDEN GEDWONGEN LANGER THUIS TE BLIJVEN WONEN, HIERDOOR WORDT DE DRUK WEGGENOMEN BIJ DE ZORGHULPERLENERS EN NEERGELEGD BIJ DE SAMENLEVING EN GEMEENTE. ECHTER DE HUIDIGE WOONVORMEN ZIJN NIET GESCHIKT VOOR DE EISEN DIE MINDervaliden STELLEN AAN HUISVESTING. PARTICIPEREN IS DUS VERRER VAN VANZELFSPREKEND VANUIT DE OUDERLIJKE THUISITUATIE. GEVOLG IS DAT MINDervaliden WORDEN GEDWONGEN IN EEN ONGESCHIKTE WONING TE LEVEN OF ONDER DE HOEDE TE BLIJVEN VAN OPVOERDERS OF OUDERS (DEZE WONINGEN ZIJN VAAK AL GEDWONGEN OP EIGEN INITIALIEF MIN OF MEER AANGEPAST AAN HET GEWENSTE GEBRUIK).

IN VEEL GEVALLEN ZIJN DEZE MENSEN NIET GOED IN STAAT OM OP DE WERKPLEK TE KOMEN DOOR SLECHT OPENBAAR VERVOER OF TE DUUR EIGEN VERVOER. GEVOLG IS DAT HIERDOOR PSYCHISCHE PROBLEMEN ONTSTAAN WAT GEEN GOED DOET AAN DE LICHAMELIJKE GESTELDHEID. ZIJ DIENEN ZICH AAN TE PASSEN DOOR DE WET EN TE PARTICIPEREN IN DE SAMENLEVING, MAAR DE MIDDELEN WORDEN NIET AANGEREIKT.

DE WONINGCOÖPERATIES HEBBEN DOOR DE CRISIS TUSSEN 2009 EN 2014 WEINIG GEINVESTEERD. VAN DE BESTAANDE WONINGEN IS 4% GESLOOPT OF VERKOCHT. DOOR DE AANTREKKENDE ECONOMIE IS INMIDDELD HET AANTAL HUUR- EN KOOPWONINGEN MET EEN PAAR PROCENT GESTEGEN.

HET AANTAL NIEUWBOUW HUUR- EN KOOPWONINGEN MET EEN AANTAL PROCENT GESTEGEN. DE VERENIGING VAN WONINGCOÖPERATIES, AEDES, GEEFT AAN DAT ER WEER GELD VRIJ IS GEMAAKT VOOR DE BOUW VAN HUURWONINGEN EN KOOP.

VOOR DE SNELLE VRAAG VAN HUISVESTING IS DE AMBITIE OM EEN WOONVORM TE VINDEN DIE BINNEN DE WOONBEHOEFTE VALT VAN MINDERVALIDE, ROLSTOELGEBRUIKERS,

OM TEGEMOET TE KOMEN AAN DE VRAAG MEER WONINGEN TE BOUWEN, BETERE HUISVESTING VOOR MINDERVALIDEN EN DE EIS TE VOLDOEN AAN DE PARTICIPATIEWET WIL IK ONDERZOEKEN OF HET MOGELIJK IS MET MIJN CONCEPT SMALL LIVING (GEBASEERD OP 'TINY HOUSES') MINDERVALIDEN BETER, COMFORTABELER EN TEGELIJKERTIJD GOEDKOPER TE HUISVESTEN.

BINNEN DE ARCHITECTUUR MOET ER GEZOCHT WORDEN NAAR EEN WOONVORM DIE AANSLUIT BIJ DE PRAKTISCHE EN MAATSCHAPPELIJKE BEHOEFTE DIE DEZE DOELGROEP VRAAGT. DIT GECOMBINEERD MET HET BASISPRINCIPE VAN DE 'TINY HOUSES'. EEN VORM DIE EEN SAMENSMELTING VORMT DOOR ELKAAR TE HELPEN EN ZO HET COLLECTIVISME BINNEN EEN SAMENLEVING BEVORDERD.

DE VERANDERING DIE IS INGEZET DOOR DE POLITIEK, DE DALING VAN HET AANTAL SOCIALE HUURWONINGEN ZAL VOOR EEN TEKORT ZORGEN IN (SPECIFIEKE) HUISVESTING. HIER ZAL EEN ANTWOORD OP MOETEN KOMEN.

DOELSTELLING

“HOE CONSTRUEER IK EEN WONING VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS MET EEN ZO GROOT MOGELIJK WOONCOMFORT OP MAXIMAAL 50M²”.

ONDERZOEKSVRAAG

IN DIT ONDERZOEK PROBEER IK ANTWOORD TE KRIJGEN, HOE DE IDEALE WONGING ERUIT ZIET VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS BINNEN HET CONCEPT 'SMALL LIVING', GEBASEERD OP HET BASISPRINCIPE 'TINY HOUSE MOVEMENT'.

DOOR MIDDEL VAN DEELVRAGEN PROBEER IK ANTWOORD TE KRIJGEN OP DE ONDERZOEKSVRAAG.

DEELVRAGEN

1. TINY HOUSES, WAT IS HET EN WAT KOMT ER BIJ KIJKEN?
 - 1.1 WELKE GEDACHTENGANG SCHUILT ER ACHTER DEZE TREND?
 - 1.2 WAT IS DE TYPOLOGIE VAN EEN TINY HOUSE?
 - 1.3 WELKE BOUWMETHODE WORDT ER TOEGEPAST?
 - 1.4 HOE WORDT EEN TINY HOUSE VOORZIEN VAN BASIS BEHOEFTE?
2. AAN WELKE MINIMALE EISEN MOET EEN WONING VOLDOEN VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS?
 - 2.1 WAT ZIJN DE EISEN WAT BEREFT MAATVOERING?
 - 2.2 WAT ZIJN DE BEHOEFTE VAN DEZE DOELGROEP WAT BETREFT BOUWVOORZIENINGEN?
3. WELK ONTWERP PAST BINNEN MIJN CONCEPT 'SMALL LIVING' ZONDER HET BASISPRINCIPE VAN 'TINY HOUSES' TE KORT TE DOEN.
4. WELKE BOUWMETHODE KAN WORDEN TOEGEPAST BINNEN MIJN CONCEPT 'SMALL LIVING'.
 - 4.1 WELKE MATERIALEN ZIJN DUURZAAM, MAKKELIJK TE VERWERKEN EN VISUEEL AANTREKKELIJK.

ONDERZOEKSMETHODE

HET ONDERZOEK 'SMALL LIVING - MAXIMAAL LEVEN MET BEPERKINGEN' GEEFT ANTWOORD, D.M.V. HOOFD- EN DEELVRAGEN, OP MIJN ONDERZOEKSVRAAG. DE DEELVRAGEN WORDEN AAN DE HAND VAN KWANTITATIEF EN KWALITATIEF ONDERZOEK BEANTWOORD. HET KWANTITATIEVE ONDERZOEK VERGROOT DE BETROUWBAARHEID VAN MIJN KWALITATIEVE ONDERZOEK.

HET GEHELE ONDERZOEK ZAL D.M.V. DIVERSE ONDERZOEKSMETHODEN WORDEN UITGEVOERD. DE FEITELIJKE INFORMATIE WORDT VERZAMELD MIDDELS LITERATUURSTUDIES. ONDER HET LITERATUURONDERZOEK VALLEN BOEKEN, ARTIKELN EN PUBLICATIES, WAARMEE VERBANDEN WORDEN GELEGD EN PROGNOSES EN FEITEN WORDEN VASTGESTELD.

HET GROOTSTE DEEL VAN HET ONDERZOEK IS HET KWALITATIEVE ONDERZOEK. SUBJECTIEF EN DOOR INTERPRETATIE WORDT VOORNAMELIJK ANTWOORD GEGEVEN OP DE VRAAG WAT DE PERSOONLIJKE BEHOEFTE ZIJN VAN ROLSTOELGEBRUIKERS, GEBASEERD OP DE GRONDSLAG VAN HET TINY HOUSE MOVEMENT.

PER DEELVRAAG WORDT ANTWOORD GEGEVEN WELKE ONDERZOEKSMETHODE WORDT GEBRUIKT.

1. *'TINY HOUSES', WAT IS HET EN WAT KOMT ER BIJ KIJKEN?*
 - 1.1 *WAT IS DE TYPOLOGIE VAN EEN TINY HOUSE?*
 - 1.2 *WELKE BOUWMETHODE WORDT ER TOEGEPAST?*
 - 1.3 *WELKE GEDACHTEGANG SCHUILT ER ACHTER DEZE TREND?*

LITERATUURONDERZOEK D.M.V. BOEKEN, INTERNET EN ANALYSE VAN BESTAANDE PROJECTEN

UITGANGSPUNTEN: RANDVOORWAARDEN CONCEPT 'SMALL LIVING', WOONVORMEN, GEDACHTENGANG, BRUIKBARE TYPOLOGIE

2. *AAN WELKE MINIMALE EISEN MOET EEN WONING VOLDOEN VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS?*
 - 2.1 *WAT ZIJN DE EISEN WAT BEREFT MAATVOERING?*
 - 2.2 *WAT ZIJN DE BEHOEFTE VAN DEZE DOELGROEP WAT BETREFT BOUWVOORZIENINGEN?*

LITERATUURONDERZOEK EN SCHETSANALYSES D.M.V. BOEKEN EN ARTIKELN

UITGANGSPUNTEN: RANDVOORWAARDEN CONCEPT 'SMALL LIVING', PERSOONLIJKE BEHOEFTE, ONTWERPOPLOSSINGEN

3. *WELK ONTWERP PAST BINNEN MIJN CONCEPT 'SMALL LIVING' ZONDER HET BASISPRINCIPE VAN 'TINY HOUSES' TE KORT TE DOEN.*

ONTWERPONDERZOEK D.M.V. ANALYSES, ONTWERPSCHETSEN EN BOEKEN

UITGANGSPUNT: EEN ZO ARCHITECTONISCH MOGELIJKE WONING ONTWERPEN VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS.

4. *WELKE BOUWMETHODE KAN WORDEN TOEGEPAST BINNEN MIJN CONCEPT 'SMALL LIVING'.*
 - 4.1 *WELKE MATERIALEN ZIJN DUURZAAM, MAKKELIJK TE VERWERKEN EN VISUEEL AANTREKKELIJK.*

LITERATUURONDERZOEK D.M.V. BOEKEN, INTERNET EN ANALYSE VAN BESTAANDE PROJECTEN

UITGANGSPUNTEN: RANDVOORWAARDEN CONCEPT 'SMALL LIVING', WOONVORMEN EN BRUIKBARE TYPOLOGIE

OPDRACHTOMSCHRIJVING

'SMALL LIVING - MAXIMAAL LEVEN MET BEPERKINGEN' IS EEN CONCEPT WAARIN ONDERZocht WORDT WAT DE MOGELIJKHEDEN ZIJN BINNEN DE TINY HOUSE MOVEMENT VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS. HET BRENGT IN KAART WELKE MINIMALE BEHOEFTEs NODIG ZIJN OM COMFORTABEL TE WONEN OP MAXIMAAL 50M².

DE RESULTATEN VAN DIT ONDERZOEK DIENEN ALS FUNDAMENT OM, GEBASEERD OP HET BASISPRINCIPE VAN DE TINY HOUSE MOVEMENT, EEN WONING TE ONTWERPEN DIE DUURZAAM, DEELS ZELFVOORZIENEND EN D.M.V. DIVERSE AANPASSINGEN MULTI-FUNCTIONEEL IS VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS.

OPDRACHT INTERPRETATIE

HET ONDERZOEK 'SMALL LIVING - MAXIMAAL LEVEN MET BEPERKINGEN' WORDT OP MACRO NIVEAU UITGEVOERD. OVERGEKOMEN UIT AMERIKA IS HET ONDERZOEK GEBASEERD OP DE IN NEDERLAND OPGEZETTE PROJECTEN VOLGENS DE PRINCIPES VAN DE TINY HOUSE MOVEMENT. VOOR DIT ONDERZOEK IS GEKEKEN NAAR DE WOONBEHOEFTE VAN ROLSTOELGEBRUIKERS IN COMBINATIE MET HET CONCEPT TINY HOUSES.

HET ONDERZOEK IS BOUWKUNDIG EN ARCHITECTONISCH VERANTWOORD WAT DOOR BEANTWOORDING VAN DE DEELVRAGEN WORDT ONDERBOUWD.

AFBAKENING

BINNEN HET ONDERZOEK MOET REKENINGN WORDEN GEHOUDEN MET EEN AANTAL ASPECTEN DIE ROLSTOELGEBRUIKERS NODIG HEBBEN OM COMFORTABEL TE LEVEN. EEN AANTAL VAN DEZE ASPECTEN WORDEN IN DIT ONDERZOEK WEL KORT BESPROKEN MAAR NIET VERDER UITGEWERKT.

DIT ONDERZOEK HOUDT VOORNAMELIJK IN HET VASTLEGGEN VAN WETTELIJKE EISEN, PERSOONLIJKE BEHOEFTEs VAN DE BEWONER EN PERSOONLIJK GETROKKEN CONCLUSIES GENOMEN UIT DE SCHETSANALYSES. DE DOELGROEP IS ROLSTOELGEBRUIKERS DIE ONDER DE PARTICIPATIEWET VALLen. DE GROEP HEEFT ALS HULPMIDDEL EEN NIET ELECTRISCH AANGESTUURDE ROLSTOEL.

IN HET ONDERZOEK ZIJN BOUWMETHODES, TYPOLOGIE, PERSONOONLIJKE BEHOEFTEs VAN ROLSTOELGEBRUIKERS EN HET BASISPRINCIPE VAN DE TINY HOUSE MOVEMENT MEEGENOMEN. HET ONDERZOEK BIEDT DRAAGVLAK AAN DE UITWERKING, DE VORM VAN UITGEWERKTE DO-TEKENINGEN, VISUALISATIES EN EEN 3-D MODEL.

IN DIT ONDERZOEK ZIJN GEESTELIJK, ZINTUIGELIJK EN MEERVOUDIG GEHANDICAPTEN UITGESLOTEN. VAN DE ROLSTOELGEBRUIKERS WORDEN DE GEBUIKERS VAN EEN ELECTRISCHE ROLSTOEL UITGESLOTEN.

PRODUCTEN DIE NIET WORDEN UITGEWERKT ZIJN DE AANBEVELINGEN VAN BOUWFYSISCHE ASPECTEN EN EEN EXACTE KOSTENANALYSE.

ONDERBOUWING: VAN TINY HOUSES NAAR SMALL LIVING

TINY HOUSES VERSUS ROLSTOELGEBRUIKER PROBEERT DUIDELIJK TE KRIJGEN WAT DE TEGENSTELLINGEN EN DE EVENTUELE OVEREENKOMSTEN ZIJN TUSSEN BEIDE. HET ÉÉN LIJKT HET ANDER UIT TE SLUITEN. IN DIT HOOFDSTUK WORDT IEDER UITGANGSPUNT OF PRINCIPE SAMENGEVAT EN WORDT NAAR AANLEIDING DAARVAN EEN CONCLUSIE GETROKKEN. IN DE LITERATUURSTUDIE IS HET ONDERZOEK TE LEZEN MET EEN VERDERE VERDIEPING.

OORSPRONG

THE TINY HOUSE MOVEMENT IS VAN OORSPRONG EEN AMERIKAANS CONCEPT EN IS EEN DIRECT GEVOLG VAN DE ECONOMISCHE CRISIS. STEEDS MEER MENSEN, VOORNAMELIJK MET LAGERE INKOMENS, KONDEN STEEDS MOEILIJKE AAN HUN BETALINGSVERPLICHTING VOLDOEN, WAARDOOR HET LASTIGER WERD HET HOOFD BOVEN WATER TE HOUDEN. TOEN ORKAAN KATRINA OOK NOG EENS DUIZENDEN WONINGEN VERWOESTE, WERD DUIDELIJK DAT ER MET SPOED BEHOEFTE ONTSTOND OM IN SNEL TEMPO BETAALBARE WONINGEN TE BOUWEN. AANGEZIEN ER VERSCHILLENDE OORZAKEN VOOR DE WONINGBEHOEFTE WAREN, WAS HET NOODZAKELIJK DAT, OM SNEL TE KUNNEN VOORZIEN IN WOONRUIMTE, ER EEN CONCEPT KWAM WAT FLEXIBEL INZETBAAR, GOEDKOOP EN MULTIFUNCTIONEEL ZOU ZIJN. IN 2015 IS DEZE NIEUWE CONCEPTUELE WOONVORM GEÏNTRDUCED IN NEDERLAND.

KENMERKEN TINY HOUSES

ONAFHANKELIJK. FLEXIBEL. MAATSCHAPPELIJK VERANTWOORD. FINANCIEEL AANTREKKELIJK.

ONAFHANKELIJK

DE WOONUNITS BIEDEN DE KOPER DE MOGELIJKHEID OM UIT TE BREIDEN NAAR EEN VOLLEDIG ZELFVOORZIENENDE WONING. DIT IS MOGELIJK DOOR HET GEBRUIK VAN ZONNEPANELEN, WINDENERGIE EN REGENWATER.

FLEXIBEL

DE WOONUNITS KUNNEN GEPLAATST WORDEN OP VERRIJDABARE ONDERSTELLEN (OFF-GRID). HIERDOOR IS HET MOGELIJK DE WONINGEN TE VERPLAATSEN INDIEN NODIG. DE WONING IS NAAR WENS KLEINER OF GROTERE TE MAKEN. DE ENIGE RESTRICTIE IS DAT ER EEN MAXIMUM OPPERVLAK IS VAN 50M².

MAATSCHAPPELIJK VERANTWOORD

ER WORDT GEBRUIK GEMAAKT VAN DUURZAME MATERIALEN, HIERDOOR IS DE WONING MINDER BELASTEND VOOR HET MILIEU – FOOTPRINTREDUCTIE. OOK KUNNEN VERSCHILLENDE UNITS DICHT BIJ ELKAAR WORDEN GEPLAATST WAARDOOR ER EEN SOORT COMMUNE KAN WORDEN GEREALISEERD. HIERDOOR KUNNEN GEZAMENLIJKE RUIMTES WORDEN INGERICHT ALS WASRUIMTE, (GAAR)KEUKENS, KUNST/MUZIEKSTUDIO'S, WERKPLAATS. DOOR DE RELATIEF KLEINE WOONUNITS IS DE BEWONER AUTOMATISCH MEER NAAR BUITEN GERICHT.

FINANCIEEL AANTREKKELIJK

DOOR GEBRUIK TE MAKEN VAN SEGMENTEN KAN DE KOPER AL NAAR GELANG ZIJN FINANCIËLE SITUATIE BESLISSEN HOE GROOT DE WONING WORDT (TOT 50M²). DAARNAAST WORDT HET GEBRUIK VAN ZONNEPANELEN, WINDENERGIE EN REGENWATER AANGERADEN. HIERDOOR IS MEN NIET AFHANKELIJK VAN DE NUTSVOORZIENINGEN EN DAARDOOR LAGERE WOONLASTEN. OOK DE MOGELIJKHEID OM DE WOONUNIT OFF-GRID TE PLAATSEN MAAKT HET GOEDKOPER; HET BOUWBESLUIT WORDT OMZEILD EN ZODOENDE AAN STRENGE WETGEVING EN BEPERKENDE REGELS. DOOR DE KLEINE AFMETING VAN DE WONING BLIJFT OOK DE AANSCHAFPRIJS VAN DE GROND LAGER.

BEHOEFTE MINDER VALIDEN

IN HET ARTIKEL 'WEINIG KEUZE VOOR MENSEN MET EEN BEPERKING', GEPUBLICEERD OP 29 JULI 2014 DOOR DE WOONBOND STAAT DAT WONINGKEUZE VOOR DEZE GROEP BEPERKT IS. DEZE GROEP KAMPT MET VOOROORDELEN DIE IN DE WOONOMGEVING WORDT ERVAREN. ZE VOELLEN ZICH ONVEILIG, ONPRETTIG EN CONTACTEN IN DE BUURT ZIJN BEPERKT. OP DEN DUUR LEIDT DIT TOT PSYCHISCHE PROBLEMEN EN IS HET NIET BEVORDERLIJK VOOR DE GEZONDHEID. DE GROEP GEEFT ZELF AAN BETER TE FUNCTIONEREN ZODRA ZIJ MEER ZEGGENSCHAP KRIJGEN OVER DE 'INRICHTING' VAN HUN WOONSITUATIE.

IN 2019 IS ER EEN TEKORT ONTSTAAN VAN 40.000 TOT 80.000 WONINGEN GESCHIKT VOOR MINDER VALIDEN, OUDEREN EN STATUSHOUDERS. DEZE GROEPEN WORDEN GEHUISVEST IN DE ZG. SOCIALE WONINGEN EN VALLen DAARMEE ONDER DE VERANTWOORDELIJKHEID VAN WONINGBOUWCOÖPERATIES. TUSSEN 2009 EN 2015 IS ER 4% VAN DE WONINGEN, VALLEND ONDER DE SOCIALE WONINGBOUW, GESLOOPT OF VERKOCHT EN WERD ER DOOR DE ECONOMISCHE CRISIS NIET GEÏNVESTEERD IN NIEUWBOUW.

TOEN OP 1 JANUARI 2015 DE 'PARTICIPATIEWET' VAN KRACHT WERD STEEG DE VRAAG NAAR WONINGEN BINNEN DE SOCIALE WONINGBOUW AANZIENLIJK.

IN HET ONDERZOEK 'WONEN VOOR IEDEREEN', UITGEVOERD DOOR IEDER(IN), LPGGZ EN PATIËNTENFEDERATIE NEDERLAND, DRAAIT HET OM DE VRAAG:

'SLAGEN MENSEN MET EEN BEPERKING OF AANDOENING ERIN OM GOED ZELFSTANDIG TE WONEN?'

DOOR DIT ONDERZOEK KWAMEN EEN AANTAL PROBLEMEN NAAR VOREN, TE WETEN: MATE VAN WOONCOMFORT, LOCATIE, ONDERSTEUNING EN BETAALBAARHEID. IN HET ADVIES WAT NAAR AANLEIDING HIERVAN WERD OPGESTELD WERD O.A. AANDACHT GEVRAAGD VOOR MENSEN MET EEN LICHAAMELIJKE BEPERKING. ER WERD OOK GESTELD DAT HET AANPASSEN VAN WONINGEN BIJ DE BOUW DE VOORKEUR VERDIENT BOVEN HET AANPASSEN VAN BESTAANDE WONINGEN. ECHTER IN HET RAPPORT WERD DE FOCUS VOORAL GELEGD BIJ OUDEREN, TERWIJL JONG BEPERKTE MENSEN AAN DE START STAAN VAN HUN ZELFSTANDIG LEVEN.

ROLSTOELGEBRUIKERS VALLen ONDER DE HOOFDGROEP MINDER VALIDEN. VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS IS HET NOG LASTIGER OM EEN GESCHIKTE ZELFSTANDIGE WOONRUIMTE TE VINDEN. IK HEB GEKOZEN VOOR JUIST DEZE GROEP, OMDAT ZIJ EEN GROTERE UITDAGEN VORMEN. ZIJN VERLANGEN MEER BEWEGINGSRUIMTE, TERWIJL DE REIKWIJDTE JUIST BEPERKTER IS.

SAMENVATTEND KUNNEN WE STELLEN DAT:

- * DE VERHOUDING SOCIALE WONINGBOUW EN LIBERALISTISCHE WONINGBOUW SCHEEF IS GEGROEID, TEN NADELE VAN DE EERSTE.
- * BINNEN DE SOCIALE WONINGEN HET OVERGROTE DEEL NIET GESCHIKT IS, OF AFDOENDE GESCHIKT GEMAAKT KAN WORDEN VOOR MINDER VALIDEN.
- * VERGROTING VAN HET SOCIAAL ISOLEMENT DOOR ONBEGRIIP EN NIET VOLDOENDE HULP.

CONCLUSIE

TINY HOUSE MOVEMENT EN ROLSTOELGEBRUIKERS. DEZE TWEE LIJKEN IN EERSTE INSTANTIE NAUWELIJKS VERENIGBAAR. ECHTER DOOR DE BASISPRINCIPES VAN DE TINY HOUSE MOVEMENT VAST TE HOUDEN EN TE COMBINEREN MET DE BEHOEFTE VAN ROLSTOELGEBRUIKERS BLIJKT ER MEER MOGELIJK DAN GEDACHT.

WOONUNITS MET MINIMALE AFMETINGEN EN EEN MAXIMAAL GEBRUIKSGEMAK. FLEXIBEL INZETBAAR OP MEERDERE FRONTEN: LOCATIE, GROOTTE, INRICHTING EN VOORZIENINGEN.

SMALL LIVING IS EEN NIEUW CONCEPT WAARMEE DE UITDAGING IS AANGEGAAN HET BASISCONCEPT UIT TE WERKEN TOT EEN FLEXIBEL INZETBARE WONING, VOLLEDIG GESCHIKT VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS MET EEN MAXIMALE AFMETING VAN 50M².

TOEGANKELIJKHEID

OM ER ACHTER TE KOMEN MET WELKE RICHTLIJNEN GEWERKT MOET WORDEN, WORDT ONDERZOCHT AAN WELKE MINIMALE EISEN EEN WONING VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS DIEN TE VOLDOEN.

IN HET ONDERZOEK ZIJN DE VOLGENDE ONDERDELEN OPGENOMEN:

- * MAXIMALE REIKWIJDTE ZITTEND IN DE ROLSTOEL
- * MINIMALE BEWEGINGSRUIMTE ZITTEND IN DE ROLSTOEL
- * MAXIMAAL COMFORT VAN INRICHTING
- * MINIMAAL AANTAL LEEFRUIMTES

IN DE LITERATUURSTUDIE IS EEN VERDIEPING GEGEVEN OVER DIT ONDERWERP.

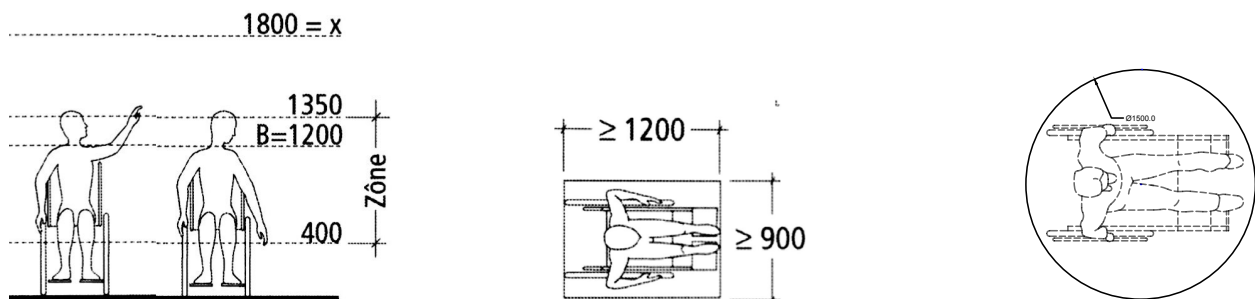
IN HET 'BOUWBESLUIT 2012' EN HET 'HANDBOEK VOOR TOEGANKELIJKHEID' ZIJN DE MINIMALE AFMETINGEN VAN WOONRUIMTES OPGENOMEN VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS. TUSSEN DEZE TWEE RICHTLIJNEN ZIT ECHTER EEN VERSCHIL. DAAR WAAR HET 'BOUWBESLUIT 2012' ENKEL UITGAAT VAN DE MINIMALE MATEN DIE EEN ROLSTOELGEBRUIKER NODIG HEEFT OM TE KUNNEN BEWEGEN, GAAT HET 'HANDBOEK VOOR TOEGANKELIJKHEID' EEN STAPJE VERDER DOOR DAARNAAST OOK RICHTLIJNEN TE GEVEN OM ZO COMFORTABEL MOGELIJK TE WONEN.

IN DEZE STUDIE GA IK VOORAL UIT VAN DE RICHTLIJNEN ZOALS OPGESTELD IN HET 'HANDBOEK VOOR TOEGANKELIJKHEID' EN HEB IK HET 'BOUWBESLUIT 2012' SLECHTS GERAADPLEEGD OM DE VERSCHILLEN TE ONTDEKKEN.

BENODIGDE RUIMTE

ALGEMENE MATEN

HET IS BELANGRIJK TE WETEN OF ER STANDAARD MATEN GEHANTEERD KUNNEN WORDEN VOOR DE RUIMTES IN HET ALGEMEEN. ER IS DAAROM GEKEKEN NAAR DE DRAAICIRKEL EN NETTO AFMETING VAN DE ROLSTOEL, DE REIKWIJDTE, DE REIKHOOGTE EN DE WERKHOOGTE VAN DE GEBRUIKER. CONCLUSIE IS DAT ER VERGAAND REKENING GEHOUDEN MOET WORDEN MET DE WIJZE VAN INVULLING VAN HET INTERIEUR. OOK DE DRAAICIRKEL VAN DE ROLSTOEL IS EEN AANDACHTSPUNT OM VOLDOENDE BEWEGINGSVRIJHEID TE KUNNEN GARANDEREN.

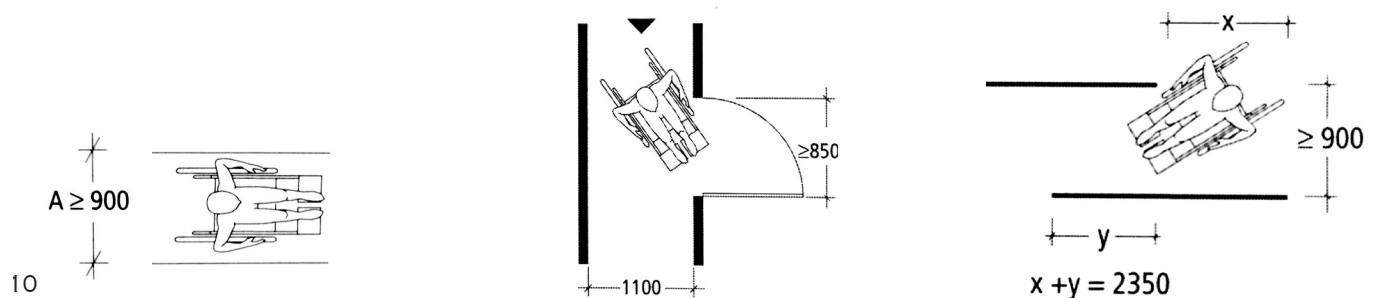


AFB.1: REIKWIJDTE

VERKEERSRUIMTE

DOOR VASTGESTELD TE HEBBEN WAT DE MATEN ZIJN ZOALS BESCHREVEN BIJ DE ALGEMENE MATEN, KAN BEREKEND WORDEN WAT DE MINIMALE MATEN MOETEN ZIJN VOOR DE GROOTTE VAN DE VERKEERSRUIMTE.

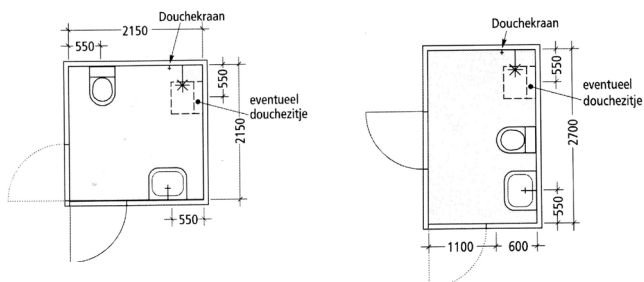
ER ZIJN TWEE MATEN WAAR REKENING MEE GEHOUDEN MOET WORDEN. DE MINIMALE DOORGANG VAN EEN DEUR, DE BETREDINGSRUIMTE EN DE MINIMALE GROOTTE VAN EEN SPECIFIEKE RUIMTE, DE DRAAICIRKELRUIMTE.



AFB.2 VERKEERSRUIMTE

INTERIEUR

BIJ DE INVULLING VAN HET INTERIEUR MOET OOK MET EEN AANTAL ZAKEN REKENING GEHOUDEN WORDEN. ZO ZIJN ER STANDAARD MATJES DIE VERDUIDELIJKEN HOE ER OM MOET WORDEN GEGAAN MET DE INRICHTING VAN BIJVOORBEELD EEN BADKAMER. OOK IS DE MINIMALE LENGTE VAN HET KEUKENBLAD VASTGELEGD.



AFB.3 BADKAMER OPSTELLING

ANALYSE

IN DE LITERATUURSTUDIE EN DE ONTWERPSTUDIE WORDT UITGEGAAN VAN TWEE UITGANGSPUNTEN. EEN VORMENSTUDIE, GEBASEERD OP DE MINIMALE MATEN EN FUNCTIES VAN EEN WOONRUIMTE EN GEBRUIKERSTUDIE, GEBASEERD OP DE MINIMAAL BENODIGDE RUIMTE VAN EEN ROLSTOELGEBRUIKER. BEIDE UITGANGSPUNTEN ZIJN TOEPASBAAR OP EEN WONING WAAR EEN ROLSTOELGEBRUIKER COMFORTABEL KAN LEVEN.

IN EEN INTERVIEW, GEHOUDEN DOOR MIJ MET EEN BEWONER VAN DE ZORGINSTELLING VAN MIJN OMA, BLIJKT DAT HET DRAAIEN EN VOORTBEWEGEN EEN EXTRA MOEILIKHEIDSGRAAD IS. DE FUNCTIEMATTEN ZIJN DAAR ZODANIG NEERGELEGD DAT ER EEN OPTIMALE FUNCTIONELE TOEPASSING IS VAN DE RUIMTE. DIT BETEKENT DAT DIT NIET DE MEEST COMFORTABELE TOEPASSING IS, WAARDOOR DUIDELIJK WORDT DAT INTERIEURVOORZIENINGEN BELANGRIJK ZIJN OM GOED ZELFSTANDIG TE KUNNEN WONEN.

CONCLUSIE

OM ZO OPTIMAAL MOGELIJK TE KUNNEN WONEN MET EEN MINIMALE MATE VAN COMFORT KAN HET BEST UITGEGAAN WORDEN VAN DE WENSEN VAN DE ROLSTOELGEBRUIKER ZELF. DOOR DAAR OP TECHNISCH GEBIED DE VASTGESTELDE MATEN ONDER TE LEGGEN, KAN ER EEN OPLOSSING GEVONDEN WORDEN DIE VOOR DE BOUWWIJZE NOODZAKELIJK IS EN TEGELIJKERTIJD MEER TEGEMOET KOMT AAN DE WENSEN GEBRUIKER.

CONCEPT SMALL LIVING

CONCEPT SMALL LIVING

EEN VRIENDIN DIE LANGERE TIJD HEEFT GESTUDEERD IN AMERIKA, VERTELDE MIJ OVER EEN HEEL INTERESSANT CONCEPT, OMDAT ZIJ WIST DAT IK MIJN LAATSTE JAAR BOUWKUNDE ZOU STARTEN. VERVOLGENS BEN IK OP ZOEK GEGAAN EN HEB MIJ VERDER VERDIEPT IN DE TINY HOUSE MOVEMENT.

DOOR DE BUURVROUW VAN MIJN OMA KWAM IK OP DE GEDACHTTE OM MIJN ONDERZOEK TOE TE SPITSEN OP ROLSTOELGEBRUIKERS. ZIJ KLAAGDE NAMELIJK OVER DE VEEL TE BEPERKTE BEWEGINGSRUIMTE DIE HAAR APPARTEMENTJE TOELIET BIJ HET GEBRUIK VAN HAAR ROLSTOEL. HET WAS ROND DE TIJD DAT IK MET DE BUURVROUW VAN MIJN OMA SPRAK DAT IK EEN ARTIKEL VOND WAARIN EEN JONGE VROUW VERTELDE DAT ZIJ NOODGEDWONGEN IN DE GARAGEBOX VAN HAAR OUDERS WOONDE. HET WAS ONMOGELIJK OM EEN GESCHIKTE WONING TE VINDEN EN ZIJ WILDE HEEL GRAAG ZELFSTANDIG WONEN.

IK BEN GESTART MET DE BASISPRINCIPES VAN DE TINY HOUSES EN HEB DAAR DE BASISBEHOEFTE EN DE WENSBEHOEFTE OP GELEGD VAN ROLSTOELGEBRUIKERS.

EEN NIEUW CONCEPT WAS GEBOREN: SMALL LIVING – LEVEN MET BEPERKINGEN.

OM NIET DE NEIGING TE KRIJGEN TE VEEL AF TE WIJKEN VAN HET BASISPRINCIPE ZIJN ER EEN TWEETAL HOOFDCRITERIA AANGEHOUDEN DIE DE RODE DRAAD VORMEN VAN MIJN CONCEPT, TE WETEN FLEXIBILITEIT EN OPPERVLAKE.

IK HEB MIJ DAN OOK VOORTDUREND DE VRAGEN GESTELD: “IS DE WONING FLEXIBEL GENOEG?” EN “VOLDOET DE WONING AAN HET GESTELDE OPPERVLAKE?”.

FLEXIBILITEIT

DE WONING DIENT EEN HOOG NIVEAU VAN FLEXIBILITEIT TE HEBBEN. HET MOET NAMELIJK AAN VERSCHILLENDE BEHOEFTE KUNNEN VOLDOEN EN OP VRAAG VAN DE KOPER EENVOUDIG AAN TE PASSEN ZIJN. DE BEWONERS HOPEN MET NAME OP EEN MEER ZELFSTANDIG LEVEN EN WILLEN DAAR DUS OOK ZELF DE REGISSEUR VAN ZIJN. “WAAR WIL IK HET LIEFST WONEN” EN “HOE WIL IK MIJN HUIS INGEDEELD HEBBEN”.

OPPERVLAKTE

EÉN VAN DE BASISPRINCIPES VAN DE TINY HOUSES IS HET MAXIMAAL TE GEBRUIKEN OPPERVLAKE, NAMELIJK 50M². DE KUNST IS DAN OOK OM JUIST DE GROTERE BEHOEFTE VAN ROLSTOELGEBRUIKERS TE COMBINEREN MET HET KLEINE TOTAALOPPERVLAK EN TEGELIJKERTIJD ZO MIN MOGELIJK IN TE LEVEREN OP HET WOONCOMFORT.

VERTALING VAN CONCEPT 'SMALL LIVING' NAAR DE MEEST IDEALE VORM

OM HET CONCEPT 'SMALL LIVING' TE VERTALEN NAAR EEN WONING ZIJN ER ANALYSES EN SCHETSONTWERPEN GEMAAKT. DE HOOFDCRITERIA FLEXIBILITEIT EN OPPERVLAKTE ZIJN ALS RODE DRAAD AANGEHOUDEN. IN DE ONTWERPSTUDIE ZIJN DE GEMAAKTE STAPPEN EN DE CONCLUSIES TE LEZEN.

VORMSTUDIE

DOORDAT DE VASTGESTELDE STANDAARD MATTEN EEN TE GROTE BEPERKING OPLEVERDEN (ONTWERPSTUDIE, VORMSTUDIE 1) IS BEGONNEN MET HET ONTWERPEN VAN EEN EIGEN STANDAARD MAT.

DOOR UIT TE GAAN VAN DE ROLSTOELGEBRUIKER MET ZIJN BIJKOMENDE BEPERKINGEN IS GEZOCHT NAAR EEN WERKBARE VORM, MET ALS STARTPUNT DE DRAAICIRKEL. ER MOEST EEN VORM KOMEN DIE ZOU VOLDOEN AAN DE MINIMALE MATEN EN TEGELIJKERTIJD DE MEEST WERKBARE VORM ZOU ZIJN. AAN DEZE EISEN VOLDOET HET HEXAGOON (ONTWERPSTUDIE, VORMSTUDIE 3).

HET HEXAGOON, OOK BEKEND ALS DE HONINGRAATVORM, HEEFT EEN NETTO MAAT VAN 2,1M². DE GESTELDE EIS VOOR DE MODULES IS DAT HET MOGELIJK IS OM DE RUIMTE TE BETREDEN VIA ELKE ZIJDE.

VAN HEXAGOON NAAR MODULES

OM DE GEKOZEN VORM TE TOETSEN ZIJN ER VERSCHILLENDE PLATTEGRONDEN SAMENGESTELD. OP DEZE WIJZE WERD DUIDELIJK OF DE GEKOZEN VORM OOK DAADWERKELIJK DE MEEST IDEALE IS.

SAMEN MET DE VASTGESTELDE EISEN VAN FUNCTIE ZIJN DE RANDVOORWAARDEN VAN HET PROJECT ZICHTBAAR GEWORDEN.

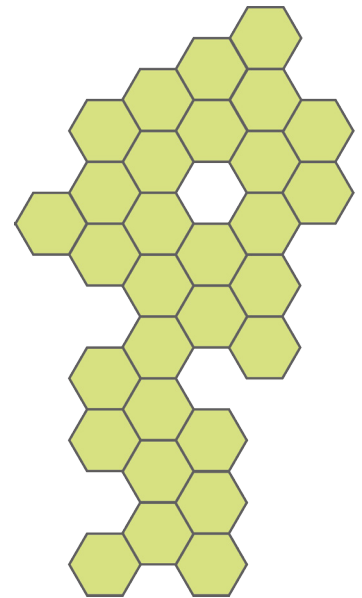
RANDVOORWAARDEN

BADKAMER - DE FUNCTIES BINNEN DE BADKAMER HEBBEN EEN VAST EISENPAKKET WAAR HET MINIMALE COMFORT VAN DE ROLSTOELGEBRUIKER AAN GERELATEERD IS. DEZE HEBBEN VOORAL BETREKKING OP HET TOILET.

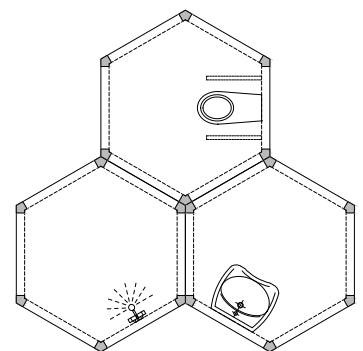
DE INDELING VAN DE BADKAMER HEEFT EEN MINIMUM VAN 3 MODULES. DAARNAAST HEEFT HET TOILET ALTIJD EEN NIET IN GEBRUIK ZIJNDE KANT VAN EEN MODULE NAAST ZICH NODIG. HIERDOOR IS HET MOGELIJK OM HET TOILET VIA DE ZIJKANT TE GEBRUIKEN.

KEUKEN - DE INDELING VAN DE KEUKEN KAN VARIËREN. OOK DEZE RUIMTE HEEFT EEN MINIMUM VAN 3 MODULES ALS EIS, WAARVAN 2 MODULES VAN EEN WERKBLAD MOETEN WORDEN VOORZIEN. DE INDELING VAN DE RUIMTE IS TE COMBINEREN, BIJVOORBEELD MET EEN EETKAMER.

SLAAPKAMER - DE SLAAPKAMER HEEFT EEN MINIMAAL AANTAL VAN 4 MODULES. HET BED, 900x2000MM, BESLAAT 2 MODULES EN DE OVERGEBLEVEN 2 MODULES ZIJN VOOR HET DRAACOMFORT. DE SLAAPKAMER KAN WORDEN GECOMBINEERD MET DE WOONKAMER. OM HIER EEN COMFORTABELE RUIMTE VAN TE MAKEN IS HET MOGELIJK OM HET BED OVERDAG NAAR BOVEN TE TAKELN TEGEN HET PLAFOND AAN.



ILLUSTRATIE 1: VOORBEELD PLATTEGROND



ILLUSTRATIE 2: RANDVOORWAARDE

BOUWMETHODE

NA HET CONCEPT 'SMALL LIVING' TE HEBBEN VERTAALT NAAR EEN WERKBARE FORM IS ER GEZOCHT NAAR EEN GESCHIKTE BOUWMETHODE. DE ACHTERLIGGENDE GEDACHTEN VAN DE KEUZES DIE HIER ONDER ZIJN BESCHREVEN ZIJN TE VINDEN IN DE LITERATUUR- EN ONTWERPSTUDIE.

FUNDERING

DE FUNDERING IS OPGEBOUWD UIT HEXAGOON-VORMIGE BETONNEN PLATEN. IEDERE HEXAGOON BESCHIKT IN HET MIDDELEN OVER EEN 6-TAL SCHROEFHULZEN WAAR DRAADEINDEN INGEDRAAID KUNNEN WORDEN. DE PLATEN WORDEN ZO GEPOSITIONEERD DAT DE HOEKEN VAN ELKE MODULE IN HET MIDDELEN KOMEN VAN DE PLAAT. HIERDOOR KUNNEN DE MODULES NA PLAATSING AAN ELKAAR WORDEN BEVESTIGD EN ONTSTAAT EEN RIGIDE VERBINDING. HET DRAADEINDEN DIE IN DE SCHROEFHULZEN KUNNEN WORDEN GEDRAAID ZIJN BEDOELD OM DE STELPOTEN TE BEVESTIGEN.

OM HET VISUELE OMGEVINGSBEELD TE OPTIMALISEREN IS ERVOOR GEKOZEN DE FUNDERINGSPLATEN AAN DE BOVENKANT GELIJK TE ZETZEN MET HET MAAIVELD. HIERDOOR ZIJN ALLEEN DE STELPOTEN ZICHTBAAR, KAN LUCHT CIRCULEREN EN IS FLEXIBILITEIT GEWAARBORGD.

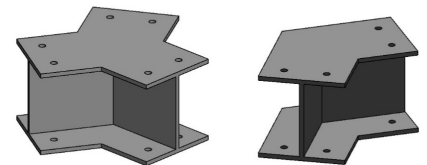


ILLUSTRATIE 3: FUNDERING

STELPOTEN

MET BEHULP VAN STELPOTEN KUNNEN DE MODULES WATERPAS WORDEN GEZET. DE STELPOTEN BESTAAN UIT EEN SAMENGESTELD HE200B PROFIEL WELKE ERVOOR ZORGEN DAT DE MODULES, NAAST WATERPAS, OOK OP DEZELFDE HOOGTE KUNNEN WORDEN GESTELD. HIERDOOR WORDEN ONGELIJKHEDEN, DREMPELS, VOORKOMEN. ER IS EEN ONDERSCHIED IN STELPOTEN VOOR DE GEVEL EN STELPOTEN DIE DRIE MODULES VASTZETTEN.

DE STELPOTEN WORDEN AAN DE ONDERZIJDE WATERPAS GEZET, DIT HEEFT TE MAKEN MET DE BEREIKBAARHEID VAN DE DERDE VLOER. DE DERDE VLOER IS NAMELIJK AAN DE ONDERKANT NIET MEER TE BEREIKEN NA PLAATSING VAN DE TWEEDE. HET DRAADEINDE ZORGT ERVOOR DAT DE MODULEVLOEREN VASTGEZET KUNNEN WORDEN.



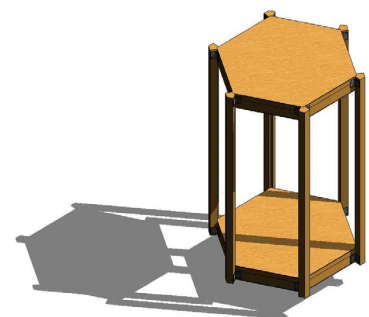
ILLUSTRATIE 4: STELVOET

BINNENMODULES

DE BINNENMODULES WORDEN IN DE FABRIEK GEPRODUCEERD EN GEMONTEERD. DE MODULES BESTAAN UIT EEN VLOER, 4 TOT 6 KOLOMMEN EN EEN DAK.

VLOER / DAK - DE VLOER IS OPGEBOUWD UIT EEN BUITENRING DIE VORM GEEFT AAN DE MODULE. DEZE HEEFT EEN TOTALE HOOGTE VAN 266MM, DE ISOLATIEDIKTE IS HIER MAATGEVEND. BINNEN DE MODULE ZIJN ER 2 BALKEN OVERDWAARS GEMONTEERD DIE DE BUITENRING BIJ ELKAAR HOUDT. TUSSEN DE BALKEN IS SCHAPENWOL VAN 230MM GEPLAATST. DE VLOER WORDT AFGEWERKT MET BETONPLEX (EXTERIEUR) EN MULTIPLEX (INTERIEUR) DIE ZORGEN VOOR DE VORMVASTHEID.

KOLOMMEN - DE KOLOMMEN ZIJN VERVAARDIGD UIT ACCOYAHOUT EN SAMENGESTELD UIT TWEE VERLIJMD E BALKEN DIE EXTRA ZIJN VERSTEVIGD MET VERZONKEN BOUTEN EN MOEREN. DE KOLOMMEN WORDEN TUSSEN HET VLOER- EN DAKELEMENT VASTGEKLEMD. DOOR EEN PLAAT TE MONTEREN AAN DE BUITENZIJDE VAN DE KOLOM EN VLOER/DAK WORDEN DE KOLOMMEN VASTGEZET. HIERDOOR KUNNEN DE KOLOMMEN HUN FLEXIBILITEIT BEHOUDEN EN NAAR WENS WORDEN VERWIJDERD OF TOEGEVOEGD.



ILLUSTRATIE 5: BINNENMODULE

KOPPELINGEN

OM DE BINNENMODULES VORMVAST TE MAKEN WORDEN DEZE AAN ELKAAR GEKOPPELD. BIJ HET VLOERELEMENT WORDT DAT GEDAAN DOOR DE STELVOETEN. DEZE ZORGEN VOOR DE

VORMVASTHEID VAN 3 MODULES TEGELIJKERTIJD. DOOR OOK DE KOPPELING OP HET DAK ELEMENT DOOR TE VOEREN MAAKT DAT ER EEN MOMENTVASTE VERBINDING ONTSTAAT.

GEVELELEMENT

DE GEVELELEMENTEN WORDEN PREFAB AANGELEVERD. DE ELEMENTEN ZIJN AFGESCHUIND AAN DE ZIJKANTEN ZODAT HET EEN MULTI-INZETBAAR ELEMENT WORDT. DOORDAT IEDERE MODULE 6 HOEKEN HEEFT VAN 120 GRADEN IS EEN ELEMENT MET RECHTE ZIJKANTEN NIET IDEAAL. DOOR DE AFGESCHUINDE HOEKEN IS HET ELEMENT VOOR ZOWEL DE BINNEN- ALS DE BUITENHOEK GESCHIKT.

BIJ DE GEVELAFWERKING KAN EEN DRIETAL KEUZES GEMAAKT WORDEN, NAAR SMAAK EN WILLEKEURIG ERGENS TE POSITIONEREN.

HOUT - VOOR DE DICHTE GEVEL IS ER GEKOZEN VOOR THERMOWOOD AYOUS HOUT. DE PLANKEN DIE HORIZONTAAL OP HET ELEMENT GEMONTEERD ZIJN HEBBEN EEN RUSTIGE EN NATUURLIJKE UITSTRALING.

VERTICALE TUIN - DE TWEEDE OPTIE VOOR DE DICHTE GEVEL IS EEN VERTICALE TUIN. DIT TYPE HEEFT HET VOORDEEL DAT ER EEN GROTE DIVERSITEIT IS AAN BEPLANTING, WAARONDER MOESTUINTJES. HET ZORGT VOOR EEN AANGENAME BINNENTEMPERATUUR IN DE ZOMER EN WINTER. (HEEFT EEN OPTIE OM REGENWATER TE ZUIVEREN WANNEER DE UNIT OFF-GRID GEBRUIKT WORDT).

GLAS - DE OPEN GEVELELEMENTEN HEBBEN OVER DE GEHELE HOOGTE GLAS. HET ZIJN DRAAI/ KIEPRAMEN DIE VOOR EEN GOEDE VENTILATIE ZORGEN. DOOR DE BINNENMAAT VAN DE KOLOMEN AAN TE HOUDEN ALS REFERENTIE VOOR DE BUITENMAAT KOZIJN DOEN DEZE VISUEEL AFBREUK AAN DE KOLOMMEN. DE RAMEN VALLEN OP EEN LAT VAN ACCOYAHOUT DIE DE NEGGE AFWERKT.

HOEKELEMENTEN

DE GEKOZEN OPTIE OM DE GEVELELEMENTEN AF TE SCHUINEN HEEFT CONSEQUENTIES VOOR DE BUITENHOEKEN. DIT WORDT OPGELOST DOOR VERBINDINGSELEMENTEN OM DE RUIMTE OP TE VULLEN.

DE HOEKVERBINDINGEN ZIJN SEMI-PREFAB, DE AFWERKING WORDT TER PLAATSE OP DE ELEMENTEN GEMONTEERD. DEZE KEUZE IS GEMAAKT OMDAT DIT ESTHETISCH MOOIER IS. DOOR DE HOEKELEMENTEN LATER TE VOORZIEN VAN EEN AFWERKING KUNNEN ZE NAMELIJK 'BLIND' AAN DE GEVELS WORDEN BEVESTIGD.

BUITENDAK

DE KEUZE VOOR HET WATERDICHT MAKEN VAN DE MODULES IS GEVALLEN OP GERECYCLEDE KUNSTSTOF BAKKEN. ZE HEBBEN DEZELFDE VORMGEVING ALS DE MODULES EN ZIJN DE BESTE KEUZE WAT BETREFT DE FLEXIBILITEITS. DE BAKKEN HEBBEN 5 HOGE KANTEN EN 1 LAGE, WAARDOOR HET WATER LANGS EEN ZIJDE DE BAK VERLAAT. DOOR DE BAKKEN VERSCHILLENDE NIVEAUS TE GEVEN KAN HET WATER VAN DE HOOGSTE BAK NAAR DE LAAGSTE STROMEN EN ZAL DUS GECONTROLEERD NAAR DE DAKRAND GAAN. IN TOTAAL ZIJN ER BINNEN DIT PLAN 2 NIVEAUS NODIG.

DOORDAT DE KEUZE IS GEMAAKT GEBRUIK TE MAKEN VAN VERTICALE TUINEN KAN DE HWA WORDEN VERVANGEN. DE BAKKEN DIE GRENZEN AAN DEZE GROENE GEVELS ZIJN DAN OOK DE LAATSTE OPVANGBAK VAN DE MODULE. VANUIT HIER KAN HET WATER DOOR MIDDEL VAN EEN ZETSTUK GELEID WORDEN NAAR DE VERTICALE TUIN.

ENTREE

DE KEUZE OM DE WONING OP STELPOTEN TE ZETTEN HEEFT DE CONSEQUENTIE DAT DE WONING MET BOVENKANT VAN DE AFGEWERKTE VLOER +450MM BOVEN MAAIVELD KOMT TE LIGGEN. OM EEN ROLSTOELGEBRUIKER COMFORTABEL DE WONING TE KUNNEN LATEN BETREDEN IS ER GEZOCHT NAAR EEN PASSENDE HELLINGBAAN.

OM DE VORMTAAAL DOOR TE VOEREN BINNEN HET GEHELE PLAN HEEFT DE HELLINGBAAN EEN HEXAGOON-VORMIG UITERLIJK. GETOETST AAN DE EISEN GESTELD IN HET HANDBOEK VOOR TOEGANKELIJKHEID IS GEKOZEN VOOR EEN HEXAGOON VAN 1500MM BREED.

TRANSPORT

ALS DE BEWONER BESLUIT OM OP EEN ANDERE LOCATIE TE WILLEN WONEN KAN DE WOONUNIT 'SMALL LIVING' MEE. DOOR DE AFMETINGEN AAN TE HOUDEN DIE GELDEN VOOR EEN MIDDELGROTE TRAILER KAN DE WONING GEDEMONTEERD EN GETRANSPORTEERD WORDEN.

DE UITGEWERKTE WONINGEN (TECHNISCHE TEKENINGEN, BIJLAGE 3), KUNNEN IN 1,5 TRAILER VERVOERD WORDEN. DIT IS GETOETST AAN DE HAND VAN EEN BASISPLATTEGROND.

EINDCONCLUSIE

DOOR GECONFRONTEERD TE WORDEN MET EEN ARTIKEL OVER EEN JONGE VROUW EN EEN VERDRIETIG VERHAAL OVER DE BEPERKTE BEWEGINGSRUIMTE VAN EEN BEJAARDE IN EEN ROLSTOEL, HEB IK GEPROBEERD ANTWOORD TE KRIJGEN HOE IN DIT SOORT GEVALLEN DE MEEST IDEALE WONING ER UIT ZOU MOETEN ZIEN.

GEPRICKELD DOOR EEN BEWEGING UIT AMERIKA, DE 'TINY HOUSE MOVEMENT' KWAM IK OP DE GEDACHTEN OF DIT INZETBAAR ZOU ZIJN IN NEDERLAND EN OM TE BOUWEN VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS.

TIJDENS HET ONDERZOEK BLEEK ECHTER DAT DE 'TINY HOUSES' HIER AL WAREN GEÏNTRODUCEERD. DE WEG LAG OPEN OM IN 20 WEKEN EEN NIEUW CONCEPT TE BEDENKEN, GEBASEERD OP HET AMERIKAANSE PRINCIPE EN GESCHIKT VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS.

IK BEN GESTART MET HET FORMULEREN VAN EEN HOOFDVRAAG EN DEZE VERDER OP TE SPLITSEN IN DEELVRAGEN, ZODAT ER GEEN PUNT ONBELICHT ZOU BLIJVEN. VOOR HET BEANTWOORDEN VAN DEZE VRAGEN IS ER VEEL ONDERZOEK verricht.

'TINY HOUSES' EN 'WONING GESCHIKT VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS', DE BETEKENIS VAN DEZE WOORDEN LIGT HEEL VER UIT ELKAAR. HET ÉÉN HOUDT MINIMALE WONINGAFMETINGEN IN EN HET ANDER HEEFT JUIST VEEL RUIMTE NODIG OM TE KUNNEN BEWEGEN. DOOR TE STARTEN MET HET IN KAART BRENGEN WAT VOOR BEIDE DE BASIS AAN EISEN EN WENSEN IS, WERD DUIDELIJK DAT DEZE TWEE WEL DEGELIJK TE COMBINEREN ZIJN. DE KENMERKEN WAAROP IS GETOETST ZIJN: LOCATIE, FLEXIBILITEIT, INDELING EN MAATSCHAPPELIJK BELANG.

ROLSTOELGEBRUIKERS VINDEN HET MET NAME HEEL MOEILIJK OM EEN GESCHIKTE WONING TE VINDEN, WAARBIJ DE PROBLEMEN VARIËREN TUSSEN FINANCIËLE MOGELIJKHEDEN, RUIMTEGEBREK, LOCATIE, MAATSCHAPPELIJKE VERBONDENHEID TOT WONINGTEKORT. DE 'TINY HOUSE MOVEMENT' HEEFT ALS UITGANGSPUNT DAT DE WOONUNITS ONAFHANKELIJK, FLEXIBEL, FINANCIËEL AANTREKKELIJK MOETEN ZIJN, EEN COMPACTE INDELING MOETEN HEBBEN EN EEN MAATSCHAPPELIJK BELANG MOETEN DIENEN. ZOALS BLIJKT, ZIJN ER OVEREENKOMSTEN TUSSEN DEZE TWEE.

HET CONCEPT 'TINY HOUSES' IS GEBASEERD OP MINIMALE AFMETINGEN WAT NIET STROOKT MET DE BEWEGINGSRUIMTE DIE ROLSTOELGEBRUIKERS NODIG HEBBEN. HET 'HANDBOEK VOOR TOEGANKELIJKHEID, EDITIE 2008', GEEFT RICHTLIJNEN VOOR DE MINIMALE MATEN. NA ONDERZOEK BLIJKT DAT DIT NIET DE GEWENSTE FLEXIBILITEIT VAN DE WONING OPLEVERT. MIJN UITGANGSPUNT IS DAN OOK GEBASEERD OP DE DRAAICIRKEL VAN DE ROLSTOELGEBRUIKER EN NIET OP DE FUNCTIONELE RUIMTES. DAARBIJ ZIJN TWEE HOOFDCRITERIA AANGEHOUDEN, TE WETEN OPPERVLAKE EN FLEXIBILITEIT.

DE VERTALING NAAR EEN WERKBARE FORM HEEFT WAS NIET EENVOUDIG. UITEINDELIJK IS NA HET MAKEN VAN PROEFMODELLEN EEN WOONUNIT ONTSTAAN DIE BESTAAT UIT KOPPELBARE MODULES. DEZE MODULES HEBBEN DE VORM VAN EEN HEXAGON, DE MEEST IDEALE EN STERKSTE VORM IN DE NATUUR. DE VOORWAARDE DAT DE TOTALE WOONUNIT NIET MEER DAN 50M² MAG ZIJN, WORDT HIERDOOR MAKKELIJKER TE REALISEREN, NL DOOR MODULES VAN 3M². DE WONING IS DAARDOOR MAXIMAAL FLEXIBEL, NAAR WENS EN BEHOEFTE VAN DE GEBRUIKER IN TE RICHTEN, VAN EEN REDELIJK HOOG COMFORT EN IN MEER OF MINDERE MATE ZELFVOORZIENEND.

DE MEEST IDEALE WONING BINNEN HET CONCEPT 'TINY HOUSES' EN GESCHIKT OP DE MAXIMAAL COMFORTABELE WIJZE VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS HEEFT EEN CONCEPT OPGELEVERD. DE GESTELDE VOORWAARDEN ALS FLEXIBILITEIT, MAXIMAAL WOONOPPERVLAK, MINIMALE COMFORTEISEN EN NAAR WENS EN BEHOEFTE VAN DE GEBRUIKER IN TE RICHTEN. DE IDEALE WONING VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS: 'SMALL LIVING' – MAXIMAAL LEVEN MET BEPERKINGEN.

AANBEVELING

UIT HET ONDERZOEK IS GEBLEKEN DAT MINDER VALIDEN MOEILIJK AAN GESCHIKTE WOONRUIMTE KUNNEN KOMEN, DIE FINANCIËEL BETAALBAAR ZIJN EN VAN MINIMAAL COMFORT ZIJN VOORZIEN. DAARNAAST BLIJKT DE MAATSCHAPPELIJKE VERBONDENHEID MINIMAAL DOOR ONBEGRIIP EN AFSTAND TOT SOCIALE FACILITEITEN.

TIJDENS HET HELE ONDERZOEKSPROCES IS STEEDS MEER HET GEVOEL ONTSTAAN DAT JUIST DOOR ROLSTOELGEBRUIKERS TE HUISVESTEN MIDDEN TUSSEN MENSEN ZONDER BEPERKINGEN, ZIJ MEER EN MEER EEN POSITIEVE INSTELLING WAT BETREFT MAATSCHAPPELIJKE PARTICIPATIE HEBBEN GEKREGEN.

MIJN AANBEVELING IS OM ROLSTOELGEBRUIKERS EN MINDER VALIDEN TE HUISVESTEN IN MODULAIRE WONINGEN. DEZE ZIJN FLEXIBEL IN TE RICHTEN NAAR DE MATE VAN COMFORTWENS, GROOTTE EN FINANCIËLE MIDDELEN.

DOOR HET BOUWEN VAN MEERDERE UNITS OP ELKAAR, KAN IN EEN LATER UIT TE WERKEN CONCEPT, EEN COMBINATIE WORDEN GEMAAKT TUSSEN MINDER VALIDEN/ROLSTOELGEBRUIKERS EN VALIDE MENSEN. OP DEZE MANIER KUNNEN MEER WONINGEN OP EEN KLEINER GRONDOPPERVLAK WORDEN GEBOUWD, EN GESCHIKT VOOR BOUW IN STEDEN.

DOOR HET BOUWEN VAN DEZE WOONUNITS OP GROTE(RE) SCHAAL KAN HET WONINGTEKORT WORDEN AANGEPAKT IN DE SOCIALE WONINGBOUW. DE WOONUNITS ZIJN GEMAKKELIJK TERUG TE ONTWERPEN NAAR GEBRUIK DOOR VALIDE MENSEN ZONDER HET BASISPRINCIPE UIT HET OOG TE VERLIEZEN: FLEXIBILITEIT EN WOONCOMFORT OP 50M² .

MIJN ADVIES IS OM BIJ HET OP GROTE SCHAAL BOUWEN VAN DE WOONUNITS HET BASISPRINCIPE NIET UIT HET OOG TE VERLIEZEN.

NAWOORD

THE TINY HOUSE MOVEMENT, DE START VAN MIJN ZOEKTOCHT, DIE UITEINDELIJK GERESULTEERD HEEFT IN EEN NIEUW CONCEPT 'SMALL LIVING', HEEFT MIJ VAN HET ENE UITERSTE NAAR HET ANDERE GEBRACHT. HET HELE TRAJECT VAN THEORIE, UITWERKING VAN HET PLAN EN DE GESTELDE LEERDOELLEN HEBBEN MIJ VEEL GELEERD.

HET EINDONTWERP IS VOORTGEKOMEN UIT ANALYSES EN VORMSTUDIES. DEZE HEBBEN ER VOOR GEZORGD DAT ER EEN VORM IS ONTSTAAN DIE IK VAN TE VOREN NIET HAD VOORZIEN. DIT DEEL WAS ERG VERRASSEND EN HEEFT GEMAAKT DAT IK MINDER STRAK IN EEN ONTWERPFASE BEN GAAN STAAN. 'OUT OF THE BOX' DENKEN GEEFT MEER VOLDOENING EN PAST BIJ MIJ.

HET ENTHOUSIASME VAN HET VINDEN VAN EEN UITGANGSPUNT, DE MOEIZAME STRUBBELINGEN OM DAT WAT IK IN MIJN HOOFD HAD OM TE ZETTEN IN EEN WERKBARE SITUATIE, HET TERUGGEWORPEN WORDEN WANNEER IETS NIET WERKTE, TOT HET UITEINDELIJKE RESULTAAT, HEEFT MIJ STERKER GEMAAKT EN NOG MEER OVERTUIGD VAN MIJN UITEINDELIJKE DOEL: ARCHITECT WORDEN.

DE KEUZE OM IN MIJN EENTJE AF TE STUDEREN LAG VOORNAMELIJK IN HET FEIT DAT IK GEEN MEDESTUDENT KON VINDEN MET DEZELFDE INTERESSES EN DRIVE OM AF TE STUDEREN; GESCHIKTE MEDESTUDENTEN HADDEN EEN STUDIEACHTERSTAND OF ZIJ HADDEN AL EEN AFSTUDEERPARTNER. DAARNAAST BEN IK REGELMATIG DOOR EEN CHRONISCHE AANDOENING UIT DE ROULATIE EN MIJN AFSTUDEERPARTNER ZOU DOOR MIJN TOEDOEN DAARDOOR OP ACHTERSTAND KOMEN.

HET FEIT DAT IK ALLEEN WILDE AFSTUDEREN HEEFT MIJ OOK VEEL VOORDELEN GEBRACHT. ZO WAS IK GEDWONGEN, DAAR WAAR JE NORMAAL VOORNAMELIJK MET JE AFSTUDEERPARTNER SPART, VERDER TE KIJKEN EN OP ZOEK TE GAAN NAAR SPECIALISTEN, WERKBEGELEIDERS EN DOCENTEN. OP DEZE MANIER BEN IK TOT HEEL DIVERSE INZICHTEN EN OPLOSSINGEN GEKOMEN.

IK KAN DAN OOK MET TEVREDENHEID TERUGKIJKEN OP HET HELE AFSTUDEERTRAJECT.

GRAAG WIL IK DE VOLGENDE PERSONEN BEDANKEN:

'STRIPESARCHITECTS' – EINDHOVEN

MARC BELL – HEEFT MIJ LATEN INZIEN DAT ARCHITECTUUR OP MEERDERE MANIEREN IS TE BENADEREN

ROB TEUNISSEN – DOOR ZIJN CONSTATE STROOM VAN POSITIEVE KRITIEK WERDEN MIJN BOUWTEKENINGEN STEEDS BETER

'AVANS HOGESCHOOL' - 'S-HERTOGENBOSCH

JOOST EVERS – DOOR FEEDBACK HEEFT HIJ MIJ GEDWONGEN NA TE DENKEN OVER ANDERE EN BETERE KEUZES

TON VAN DE VEERDONK – VOOR HET IN MIJ GESTELDE VERTROUWEN ALLEEN AF TE STUDEREN

ALS LAATSTE WIL IK GRAAG RICHARD VAN DEN BERG BEDANKEN, MIJN VRIEND,

HIJ HEEFT ERVOOR GEZORGD DOOR ZIJN ROTSIVASTE VERTROUWEN IN MIJN KUNNEN, ZIJN NIET AFLATENDE EN TOT WAANZIN DRIJVENDE KRITIEK, ZIJN BIJZONDER GOEDE KOOKKUNST, ZIJN ZELFOPOFFERING DOOR MIJ MET RUST TE LATEN EN MIJ SOMS TE DWINGEN TE STOPPEN, DAT IK NU BEN WIE IK BEN.

AL DEZE MENSEN HEBBEN ER UITEINDELIJK VOOR GEZORGD DAT IK KRITISCH BEN BLIJVEN DENKEN EN GEEN GENOEGEN NAM MET MIJN EERSTE OPLOSSINGEN. HIERDOOR HEB IK BETERE KEUZES KUNNEN MAKEN DIE EEN NIEUW CONCEPT HEEFT OPGELEVERD:

SMALL LIVING – MAXIMAAL LEVEN MET BEPERKINGEN.

NICKY SCHAKELAAR

BRONVERMELDING

NATIONALE ZORGGIDS. (-) NZG WET- EN REGELGEVING. GERAADPLEEGD OP 22 DECEMBER 2016, VAN [HTTPS://WWW.NATIONALEZORGGIDS.NL/GEHANDICAPTENZORG/PAGINAS/WET-EN-REGELGEVING.HTML](https://www.nationalezorggids.nl/gehandicaptenzorg/paginas/wet-en-regelgeving.html)

WEEDA, F. (23 JANUARI 2014). 'KOMENDE ACHT JAAR TEKORT WONINGEN VOOR OUDEREN EN GEHANDICAPTEN' GERAADPLEEGD OP 22 DECEMBER 2016, VAN [HTTPS://WWW.NRC.NL/NIEUWS/2014/01/23/KOMENDE-ACHT-JAAR-ONTSTAAT-TEKORT-WONINGEN-OUDEREN-EN-GEHANDICAPTEN-A1427766](https://www.nrc.nl/nieuws/2014/01/23/komende-acht-jaar-ontstaat-tekort-woningen-ouderen-en-gehandicapten-a1427766)

WILDENBORG, F. (17 DECEMBER 2016). GEHANDICAPTE JASMIJN (26) WOONT NOODGEDWONGEN IN GARAGE VAN HAAR OUDERS. GERAADPLEEGD OP 21 DECEMBER 2016, VAN [HTTP://WWW.AD.NL/DOSSIER-NIEUWS/GEHANDICAPTE-JASMIJN-26-WOONT-NOODGEDWONGEN-IN-GARAGE-VAN-HAAR-OUDE](http://www.ad.nl/dossier-nieuws/gehandicapte-jasmijn-26-woont-noodgedwongen-in-garage-van-haar-ouders~ac07ac78/)

MUL, F. (7 JULI 2016). WONINGNOOD KWETSBARE GROEPEN STAAT OP AGENDA TWEDE KAMER. GERAADPLEEGD OP 22 DECEMBER 2016, VAN [HTTP://WWW.VGN.NL/ARTIKEL/24248](http://www.vgn.nl/artikel/24248)

ONBEKEND. (-). WONINGNOOD. GERAADPLEEGD OP 22 DECEMBER 2016, VAN [HTTP://WWW.STAFDEPLA.NL/VERKIEZ06/STANDPWONINGNOOD.HTML](http://www.stafdepla.nl/verkiez06/standpwoningnood.html)

ONBEKEND. (27 DECEMBER 2016). EXTRA GELD ONDERHOUD EN RENOVATIE HUURHUIZEN. GERAADPLEEGD OP 28 DECEMBER 2016, VAN [HTTP://WWW.TELEGRAAF.NL/BINNENLAND/27314305/_EXTRA_GELD_ONDERHOUD_HUURHUIZEN_.HTML](http://www.telegraaf.nl/binnenland/27314305/_extra_geld_onderhoud_huurhuizen_.html)

ONBEKEND. (14 AUGUSTUS 2015). WELKE WERKNEMERS VALLLEN ONDER DE PARTICIPATIEWET?. GERAADPLEEGD OP 2 FEBRUARI 2017, VAN [HTTP://WWW.MKBSERVICEDESK.NL/10196/WELKE-WERKNEMERS-VALLLEN-ONDER-PARTICIPATIEWET.HTM](http://www.mkbserviceDesk.nl/10196/welke-werknemers-vallen-onder-participatiewet.htm)

ONBEKEND. (30 JULI 2015). DE PARTICIPATIEWET: WAT BETEKENT HET VOOR JOU?. GERAADPLEEGD OP 2 FEBRUARI 2017, VAN [HTTP://WWW.MKBSERVICEDESK.NL/8630/DE-PARTICIPATIEWET-WAT-BETEKENT-VOOR.HTM](http://www.mkbserviceDesk.nl/8630/de-participatiewet-wat-betekent-voor.htm)

NIJS, W. (19 JANUARIE 2016). SP BRED: TINY HOUSES VOOR DAKLOZEN. GERAADPLEEGD OP 6 MAART 2017, VAN [HTTP://WWW.BREDAVANDAAG.NL/NIEUWS/POLITIEK/2016-01-19/SP-BREDA-TINY-HOUSES-VOOR-DAKLOZEN](http://www.bredavandaag.nl/nieuws/politiek/2016-01-19/sp-breda-tiny-houses-voor-daklozen)

BOKHOVEN, H. (12 SEPTEMBER 2016). BREDANAAR BOUWT EIGEN ZELFVOORZIENEND 'TINY HOUSE'. GERAADPLEEGD OP 10 FEBRUARI 2017, VAN [HTTP://WWW.MKBSERVICEDESK.NL/8630/DE-PARTICIPATIEWET-WAT-BETEKENT-VOOR.HTM](http://www.mkbserviceDesk.nl/8630/de-participatiewet-wat-betekent-voor.htm)

ONBEKEND. (-). HOUTEN GEVELBEKLEDING: SOORTEN & VOOR-EN NADELEN. GERAADPLEEGD OP 6 MEI 2017, VAN [HTTPS://WWW.GEVELRENOVATIE-INFO.NL/HOUTEN-GEVELBEKLEDING](https://www.gevelrenovatie-info.nl/houten-gevelbekleding)

IN HET KLEIN, M. (2016 FEBRUARI 2016). TINY HOUSE TECHNIEK: ISOLATIE. GERAADPLEEGD OP 2 FEBRUARI 2017, VAN [HTTPS://WWW.MARJOLEININHETKLEIN.COM/2016/02/26/TINY-HOUSE-TECHNIEK-ISOLATIE/](https://www.marjoleininhetklein.com/2016/02/26/tiny-house-techniek-isolatie/)

ONBEKEND. (-). KOZIJNEN VAN HARDHOUT, WAAROM WEL?. GERAADPLEEGD OP 10 MEI 2017, VAN [HTTP://HUIS-EN-TUIN.INFO.NU.NL/WONEN/50969-KOZIJNEN-VAN-HARDHOUT-WAAROM-WEL.HTML](http://huis-en-tuin.infonu.nl/wonen/50969-kozijnen-van-hardhout-waarom-wel.html)

ONBEKEND. (-). THERMOWOOD HANDLEIDING. GERAADPLEEGD OP 25 APRIL 2017, VAN [HTTP://WWW.VANDORMAELTIMBER.COM/THERMOWOOD%20HANDLEIDING1.PDF](http://www.vandormaeltimber.com/thermowood%20HANDLEIDING1.PDF)

ONBEKEND. (-). TECHNISCHE INSTALLATIE – ELEKTRA PART 1: VERBRUIKERSKANT. GERAADPLEEGD OP 17 MEI 2017, VAN [HTTP://MIJN-TINYHOUSE.NL/INSTALLATIE_ELEKTRA_VERBRUIK](http://mijn-tinyhouse.nl/installatie_elektra_verbruik)

ONBEKEND. (DECEMBER 12016). WEINIG KEUZE VOOR MENSEN MET EEN BEPERKING. GERAADPLEEGD OP 26 JANUARI 2017, VAN [HTTPS://WWW.PATIENTENFEDERATIE.NL/IMAGES/STORIES/ME](https://www.patientenfederatie.nl/images/stories/meldactie/rapport_wonen_december2016_def.pdf)

ONBEKEND. (29 JULI 2014). WEINIG KEUZE VOOR MENSEN MET EEN BEPERKING. GERAADPLEEGD OP 10 JANUARI 2017, VAN [HTTPS://WWW.WOONBOND.NL/NIEUWS/WEINIG-KEUZE-MENSEN-BEPERKING](https://www.woonbond.nl/nieuws/weinig-keuze-mensen-beperking)

ONBEKEND. (13 JULI 2016). GROOT TEKORT SOCIALE HUURWONINGEN. GERAADPLEEGD OP 20 FEBRUARI 2017, VAN [HTTPS://WWW.WOONBOND.NL/NIEUWS/GROOT-TEKORT-SOCIALE-HUURWONINGEN](https://www.woonbond.nl/nieuws/groot-tekort-sociale-huurwoningen)

ONBEKEND. (-). HOE ONTWIKKELT DE WONINGVOORRAAD VAN WONINGCORPORATIES ZICH?. GERAADPLEEGD OP 25 FEBRUARI 2017, VAN [HTTPS://WWW.AEDES.NL/FEITEN-EN-CIJFERS/WONING/HOE-ONTWIKKELT-HET-BEZIT-VAN-CORPORATIES-ZICH/HOE-ONTWIKKELT-HET-BEZIT-VAN-CORPORATIES-ZICH.HTML](https://www.aedes.nl/feiten-en-cijfers/woning/hoewontwikkelt-het-bezit-van-corporaties-zich/hoewontwikkelt-het-bezit-van-corporaties-zich.html)

ONBEKEND. (15 FEBRUARIE 2016). AFMETINGEN EN MASSA'S AANHANGWAGENS. GERAADPLEEGD OP 15 MEI 2017, VAN [HTTPS:// HTTP://WWW.EVO.NL/SITE/AFMETINGEN-MASSA-AANHANGWAGENS](https://http://www.evo.nl/site/afmetingen-massa-aanhangwagens)

TRIP. M. (9 MAART 2017). HUURDERS ZAGEN INKOMEN DALEN EN HUUR FORS STIJGEN. GERAADPLEEGD OP 11 MAART 2017, VAN [HTTPS://WWW.WOONBOND.NL/NIEUWS/HUURDERS-ZAGEN-INKOMEN-DALEN-EN-HUUR-FORS-STIJGEN](https://www.woonbond.nl/nieuws/huurders-zagen-inkomen-dalen-en-huur-fors-stijgen)

ONBEKEND. (-). MULTIPLEX GEVELBEKLEDING. GERAADPLEEGD OP 26 MEI 2017, VAN [HTTP://GEVELBEKLEDING-INFO.BE/MULTIPLEX-GEVELBEKLEDING/](http://gevelbekleding-info.be/multiplex-gevelbekleding/)

ONBEKEND. (-). WAAROM HOUT?. GERAADPLEEGD OP 26 MEI 2017, VAN [HTTPS://NBVT.NL/HOUT/WAAROM-HOUT](https://nbvt.nl/hout/waarom-hout)

ONBEKEND. (-). VERBRUIK VAN KEUKENAPPARATUUR. GERAADPLEEGD OP 24 MEI 2017, VAN [HTTP://WWW.VERBRUIKEN.NL/BLOG/VERBRUIK-VAN-KEUKENAPPARATUUR-20140216](http://www.verbruiken.nl/blog/verbruik-van-keukenapparatuur-20140216)

AFBEELDING 1,2,3: WIJK, M. (2013). HANDBOEK VOOR TOEGANKELIJKHEID (7E ED.). AMSTERDAM, NEDERLAND: VAKMEDIANET BOUWDATA B.V..

ILLUSTRATIES TEKINGEN ZIJN ZELF GETEKENEND.