

project 3 levensloopbestendige woningen de Soom Grubbenvorst

---

betreft Toetsing Bouwbesluit t.b.v.  
Type A

---

projectnummer 001

datum 20-12-2018

projectgegevens **3 levensloopbestendige woningen de Soom Grubbenvorst  
Type A**

opdrachtgever **VerCoFra**

toetser

toetsingscriteria **Bouwbesluit 2012**

<b>1 INLEIDING .....</b>	<b>4</b>
<b>2 OPPERVlakTEN VAN GEBIEDEN EN RUITTEN .....</b>	<b>5</b>
2.1 VERBLIJFSGEBIED EN VERBLIJFSRUITTE .....	5
2.2 TOILETRUITTE .....	5
2.3 BADRUITTE .....	5
2.4 BUITENBERGING .....	5
2.5 BUITENRUITTE .....	5
<b>3 DAGLICHT .....</b>	<b>6</b>
<b>4 LUCHTVERVERSING .....</b>	<b>7</b>
4.1 SPUIVOORZIENING .....	7
<b>5 CONCLUSIE .....</b>	<b>8</b>
<b>Bijlage I, PLATTEGRONDEN EN GEBIEDEN .....</b>	<b>9</b>
<b>Bijlage II, BEREKENINGEN .....</b>	<b>10</b>
.....	17

In opdracht van VerCoFra is het plan 3 levensloopbestendige woningen de Soom Grubbenvorst getoetst aan het Bouwbesluit 2012.

Dit rapport bevat de resultaten van de toetsing van Type A.

Het plan is getoetst aan de eisen die worden gesteld in het Bouwbesluit ten aanzien van:

- Oppervlakten van gebieden en ruimten;
- Daglichttoetreding;
- Luchtverversing;

Dit rapport is onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning voor de fase .

**2.1 VERBLIJFSGEBIED EN VERBLIJFSRUIMTE**

In afdeling 4.1, Nieuwbouw, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- 55% van het gebruiksoppervlak dient kleiner te zijn dan het totale oppervlak aan verblijfsgebieden in een woning;
- Een verblijfsgebied een minimale oppervlakte heeft van 5 m<sup>2</sup>;
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte een minimale breedte hebben van 1,8 m<sup>1</sup>;
- De vrije hoogte boven een verblijfsgebied en een verblijfsruimte minimaal 2,6 m<sup>1</sup> bedraagt;
- Tenminste één verblijfsruimte een oppervlak van minimaal 11 m<sup>2</sup> bij een breedte van 3 m<sup>1</sup> heeft.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.2 TOILETRUIMTE**

In afdeling 4.2, Nieuwbouw, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Per woning minimaal één toiletruimte aanwezig moet zijn;
- De afmeting van die toiletruimte minmaal 0,9 x 1,2 m<sup>1</sup> dient te zijn;
- De vrije hoogte minimaal 2,3 m<sup>1</sup> dient te zijn.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.3 BADRUIMTE**

In afdeling 4.3, Nieuwbouw, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Per woning minimaal één badruimte aanwezig moet zijn;
- De vloeroppervlakte van die badruimte minimaal 1,6 m<sup>2</sup> dient te zijn met een breedte van minimaal 0,8 m<sup>1</sup>;
- De vloeroppervlakte minimaal 2,2 m<sup>2</sup> dient te zijn met een breedte van minimaal 0,9 m<sup>1</sup> indien de badruimte is samengevoegd met een toiletruimte;
- De vrije hoogte minmaal 2,3 m<sup>1</sup> dient te zijn.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.4 BUITENBERGING**

In afdeling 4.5 van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Een woning een afsluitbare bergruimte dient te hebben;
- De vloeroppervlakte van die bergruimte minimaal 5 m<sup>2</sup> dient te zijn met een breedte van minimaal 1,8 m<sup>1</sup>;
- De vrije hoogte minmaal 2,3 m<sup>1</sup> dient te zijn;
- De bergruimte dient vanaf de openbare weg bereikbaar te zijn via het aansluitende terrein of via een gemeenschappelijke verkeersruimte.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.5 BUITENRUIMTE**

In afdeling 4.6 van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Een woning een buitenruimte dient te hebben;
- De vloeroppervlakte van die buitenruimte minimaal 4 m<sup>2</sup> dient te zijn met een breedte van minimaal 1,5 m<sup>1</sup>;
- De buitenruimte dient rechtstreeks bereikbaar te zijn vanuit een verblijfsgebied.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

In afdeling 3.11 van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- In een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een equivalent daglichtoppervlak aanwezig moet zijn van tenminste 10% van het vloeroppervlak van het verblijfsgebied;
- Per verblijfsruimte een equivalent daglichtoppervlak aanwezig moet zijn van tenminste 0,5 m<sup>2</sup>.

Berekeningen conform NEN 2057:2011/C1.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan na toepassen van de krijtstreep-methode. Zie voor berekeningen bijlage II.

**4.1 SPUIVOORZIENING**

In afdeling 3.7, Spuivoorziening, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Een verblijfsgebied een minimale doorspuikbaarheid dient te hebben van 6 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppvlak;
- Een verblijfsruimte een minimale doorspuikbaarheid dient te hebben van 3 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppvlak;
- Iedere verblijfsruimte dient minimaal één beweegbaar raam te hebben.

Berekeningen doorspuikbaarheid conform NEN 1087.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor berekeningen bijlage II.

Aan de in hoofdstuk 2 gestelde eisen ten aanzien van gebieden en ruimten wordt voldaan.

Aan de in hoofdstuk 3 gestelde eisen ten aanzien van daglichttoetreding wordt voldaan.







## Gebieden

### Inventarisatie van de gebruiksfuncties

Omschrijving gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlakte [m2]	Gebruiksoppervlakte incl. gemeenschappelijk [m2]	Aantal personen
Woonfunctie	130,70	0,00	-
Totaal:	130,70	0,00	

### Inventarisatie van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten

Omschrijving verblijfsgebied	Omschrijving verblijfsruimte	Oppervlakte eis [m2]	Oppervlakte gehaald [m2]	Conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Verblijfsgebied 1		5,00	55,88	Voldoet
	Slaapkamer 1	n.v.t.		
	Woonkamer keuken	n.v.t.		
Verblijfsgebied 2		5,00	26,63	Voldoet
	Slaapkamer 2	n.v.t.		
Totaal aan verblijfsgebied oppervlakte (55% gebruiksoppervlakte):		71,89	82,51	Voldoet

### Inventarisatie van de overige ruimten

Omschrijving ruimte	Type ruimte	Eis	Aanwezig	Conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Badruimte	badruimte	1,6 m2	5,79 m2	Voldoet
Buitenberging	buitenberging	5 m2	18,56 m2	Voldoet
Buitenruimte	buitenruimte	4 m2	17,84 m2	Voldoet
Toiletruimte	toiletruimte	(0,9 x 1,2) 1,08 m2	1,43 m2	Voldoet

### Diverse bouwbesluit toetsingen

Toetsing	Opmerking	Eis	Gehaald	Conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Aantal toiletruimten	-	1	1	Voldoet
Aantal badruimten	-	1	1	Voldoet
Aantal buitenbergingen	-	1	1	Voldoet
Aantal buitenruimten	-	1	1	Voldoet



## Daglichtberekening volgens NEN 2057:2011

### Equivalente daglichtoppervlakte van verblijfsruimten

naam	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	vereiste Ae [m <sup>2</sup> ]	aanwezige Ae [m <sup>2</sup> ]	conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Verblijfsgebied 1				
Slaapkamer 1	16,38	0,50	1,96	voldoet
Woonkamer keuken	38,90	0,50	6,82	voldoet
Verblijfsgebied 2				
Slaapkamer 2	26,63	0,50	2,02	voldoet

### Equivalente daglichtoppervlakte van verblijfsgebieden

naam	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	vereiste Ae [m <sup>2</sup> ]	aanwezige Ae [m <sup>2</sup> ]	conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Verblijfsgebied 1	55,88	5,59 (10%)	8,78	voldoet
Verblijfsgebied 2	26,63	2,66 (10%)	2,02	voldoet niet*

\*Onderstaande tabellen geven aan of bij toepassing van de krijtstreep-methode aan de eisen wordt voldaan

### Krijtstreep methode: Equivalente daglichtoppervlakte van verblijfsgebieden

naam	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	krijtstrepen [m <sup>2</sup> ]	oppervlakte na krijtstrepen [m <sup>2</sup> ]	vereiste Ae [m <sup>2</sup> ]	aanwezige Ae [m <sup>2</sup> ]	conclusie
<b>Woonfunctie</b>						
Verblijfsgebied 1	55,88	0,00	55,88	5,59 (10%)	8,78	voldoet
Verblijfsgebied 2	26,63	6,43	20,20	2,02 (10%)	2,02	voldoet
<b>Totaal</b>	<b>82,51</b>	<b>6,43</b>	<b>76,08</b>			

### Krijtstreep methode: 55%-eis

	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	krijtstrepen [m <sup>2</sup> ]	oppervlakte na krijtstrepen [m <sup>2</sup> ]	vereiste oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	conclusie
Gebruiksoppervlakte	130,70				
Totaal verblijfsgebied	82,51	6,43	76,08	71,89	voldoet

### Equivalente daglichtoppervlakte per kozijn

naam	helling [gr]	Ad [m <sup>2</sup> ]	alfa [gr]	beta [gr]	Cb	Cu	C1ta	Ae [m <sup>2</sup> ] Ad*Cb*Cu*C1ta
<b>Woonfunctie</b>								
Verblijfsgebied 1								
Slaapkamer 1								
D1	90	2,45	20	0	0,80	1,00	1,00	1,96
Woonkamer keuken								
B	90	3,03	20	0	0,80	1,00	1,00	2,42

naam	helling [gr]	Ad [m <sup>2</sup> ]	alfa [gr]	beta [gr]	Cb	Cu	Cita	Ae [m <sup>2</sup> ] Ad*Cb*Cu*Cita
C	90	1,10	20	0	0,80	1,00	1,00	0,88
C gespiegeld	90	1,10	20	0	0,80	1,00	1,00	0,88
D	90	2,16	20	0	0,80	1,00	1,00	1,73
E	90	1,14	20	0	0,80	1,00	1,00	0,91
Verblijfsgebied 2								
Slaapkamer 2								
H	90	0,84	20	0	0,80	1,00	1,00	0,67
H	90	0,84	20	0	0,80	1,00	1,00	0,67
H gespiegeld	90	0,84	20	0	0,80	1,00	1,00	0,67

## Doorspuikbaarheid volgens NEN 1087

### Inventarisatie van de doorspuikbaarheid van verblijfsruimten

naam	oppervlakte A [m <sup>2</sup> ]	vereiste spuicapaciteit 3*A [dm <sup>3</sup> /s]	kozijnmerk	oriëntatie	luchtsnelheid v [m/s]	aanwezige spuicapaciteit Aeff*v*1000 [dm <sup>3</sup> /s]	conclusie
<b>Woonfunctie</b>							
Slaapkamer 1	16,38	49,14			0,4	1283,12	voldoet
Slaapkamer 2	26,63	79,89	D1	Noord	0,4	1083,60	voldoet
			H	West			
			H gespiegeld	West			
Woonkamer keuken	38,90	116,70	H	West	0,4	3468,80	voldoet
			B	Noord			
			C gespiegeld	Noord			
			C	West			
			D	West			
E	Noord						

### Inventarisatie van de doorspuikbaarheid van verblijfsgebieden

naam	oppervlakte A [m <sup>2</sup> ]	vereiste spuicapaciteit 6*A [dm <sup>3</sup> /s]	kozijnmerk	oriëntatie	luchtsnelheid v [m/s]	aanwezige spuicapaciteit Aeff*v*1000 [dm <sup>3</sup> /s]	conclusie
<b>Woonfunctie</b>							
Verblijfsgebied 1	55,88	335,28			0,4	4751,92	voldoet
Slaapkamer 1			D1	Noord			
Woonkamer keuken			B	Noord			
			C gespiegeld	Noord			
			C	West			
			D	West			
			E	Noord			
Verblijfsgebied 2	26,63	159,78			0,4	1083,60	voldoet
Slaapkamer 2			H	West			
			H gespiegeld	West			
			H	West			

### Inventarisatie van de spuiopeningen

naam	oriëntatie	oppervlakte A [m <sup>2</sup> ]	max. openingshoek [gr]	J	Aeff A*J [m <sup>2</sup> ]
<b>C gespiegeld</b>					
raam in kozijn met HR++ glas	Noord	1,35	60	0,860	1,16
<b>C</b>					
raam in kozijn met HR++ glas	West	1,35	60	0,860	1,16

naam	oriëntatie	oppervlakte A [m2]	max. openingshoek [gr]	J	Aeff A*J [m2]
<b>D1</b> raam in kozijn met HR++ glas	Noord	3,73	60	0,860	3,21
<b>D</b> losse deur in kozijn geïsoleerd	West	4,18	90	1,000	4,18
<b>E</b> losse deur in kozijn geïsoleerd	Noord	2,17	90	1,000	2,17
<b>H gespiegeld</b> raam in kozijn met HR++ glas	West	1,05	60	0,860	0,90
<b>H</b> raam in kozijn met HR++ glas	West	1,05	60	0,860	0,90
<b>H</b> raam in kozijn met HR++ glas	West	1,05	60	0,860	0,90





project 3 levensloopbestendige woningen de Soom Grubbenvorst

---

betreft Toetsing Bouwbesluit t.b.v.  
Type B

---

projectnummer 001

datum 20-12-2018

projectgegevens **3 levensloopbestendige woningen de Soom Grubbenvorst  
Type B**

opdrachtgever **VerCoFra**

toetser

toetsingscriteria **Bouwbesluit 2012**

<b>1 INLEIDING .....</b>	<b>4</b>
<b>2 OPPERVlakTEN VAN GEBIEDEN EN RUITTEN .....</b>	<b>5</b>
2.1 VERBLIJFSGEBIED EN VERBLIJFSRUITTE .....	5
2.2 TOILETRUITTE .....	5
2.3 BADRUITTE .....	5
2.4 BUITENBERGING .....	5
2.5 BUITENRUITTE .....	5
<b>3 DAGLICHT .....</b>	<b>6</b>
<b>4 LUCHTVERVERSING .....</b>	<b>7</b>
4.1 SPUIVOORZIENING .....	7
<b>5 CONCLUSIE .....</b>	<b>8</b>
<b>Bijlage I, PLATTEGRONDEN EN GEBIEDEN .....</b>	<b>9</b>
<b>Bijlage II, BEREKENINGEN .....</b>	<b>10</b>
.....	17

In opdracht van VerCoFra is het plan 3 levensloopbestendige woningen de Soom Grubbenvorst getoetst aan het Bouwbesluit 2012.

Dit rapport bevat de resultaten van de toetsing van Type B.

Het plan is getoetst aan de eisen die worden gesteld in het Bouwbesluit ten aanzien van:

- Oppervlakten van gebieden en ruimten;
- Daglichttoetreding;
- Luchtverversing;

Dit rapport is onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning voor de fase .

**2.1 VERBLIJFSGEBIED EN VERBLIJFSRUIMTE**

In afdeling 4.1, Nieuwbouw, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- 55% van het gebruiksoppervlak dient kleiner te zijn dan het totale oppervlak aan verblijfsgebieden in een woning;
- Een verblijfsgebied een minimale oppervlakte heeft van 5 m<sup>2</sup>;
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte een minimale breedte hebben van 1,8 m<sup>1</sup>;
- De vrije hoogte boven een verblijfsgebied en een verblijfsruimte minimaal 2,6 m<sup>1</sup> bedraagt;
- Tenminste één verblijfsruimte een oppervlak van minimaal 11 m<sup>2</sup> bij een breedte van 3 m<sup>1</sup> heeft.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.2 TOILETRUIMTE**

In afdeling 4.2, Nieuwbouw, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Per woning minimaal één toiletruimte aanwezig moet zijn;
- De afmeting van die toiletruimte minmaal 0,9 x 1,2 m<sup>1</sup> dient te zijn;
- De vrije hoogte minimaal 2,3 m<sup>1</sup> dient te zijn.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.3 BADRUIMTE**

In afdeling 4.3, Nieuwbouw, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Per woning minimaal één badruimte aanwezig moet zijn;
- De vloeroppervlakte van die badruimte minimaal 1,6 m<sup>2</sup> dient te zijn met een breedte van minimaal 0,8 m<sup>1</sup>;
- De vloeroppervlakte minimaal 2,2 m<sup>2</sup> dient te zijn met een breedte van minimaal 0,9 m<sup>1</sup> indien de badruimte is samengevoegd met een toiletruimte;
- De vrije hoogte minmaal 2,3 m<sup>1</sup> dient te zijn.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.4 BUITENBERGING**

In afdeling 4.5 van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Een woning een afsluitbare bergruimte dient te hebben;
- De vloeroppervlakte van die bergruimte minimaal 5 m<sup>2</sup> dient te zijn met een breedte van minimaal 1,8 m<sup>1</sup>;
- De vrije hoogte minmaal 2,3 m<sup>1</sup> dient te zijn;
- De bergruimte dient vanaf de openbare weg bereikbaar te zijn via het aansluitende terrein of via een gemeenschappelijke verkeersruimte.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.5 BUITENRUIMTE**

In afdeling 4.6 van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Een woning een buitenruimte dient te hebben;
- De vloeroppervlakte van die buitenruimte minimaal 4 m<sup>2</sup> dient te zijn met een breedte van minimaal 1,5 m<sup>1</sup>;
- De buitenruimte dient rechtstreeks bereikbaar te zijn vanuit een verblijfsgebied.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

In afdeling 3.11 van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- In een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een equivalent daglichtoppervlak aanwezig moet zijn van tenminste 10% van het vloeroppervlak van het verblijfsgebied;
- Per verblijfsruimte een equivalent daglichtoppervlak aanwezig moet zijn van tenminste 0,5 m<sup>2</sup>.

Berekeningen conform NEN 2057:2011/C1.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor berekeningen bijlage II.

**4.1 SPUIVOORZIENING**

In afdeling 3.7, Spuivoorziening, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Een verblijfsgebied een minimale doorspuikbaarheid dient te hebben van 6 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppvlak;
- Een verblijfsruimte een minimale doorspuikbaarheid dient te hebben van 3 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppvlak;
- Iedere verblijfsruimte dient minimaal één beweegbaar raam te hebben.

Berekeningen doorspuikbaarheid conform NEN 1087.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor berekeningen bijlage II.



Aan de in hoofdstuk 2 gestelde eisen ten aanzien van gebieden en ruimten wordt voldaan.

Aan de in hoofdstuk 3 gestelde eisen ten aanzien van daglichttoetreding wordt voldaan.





## Gebieden

### Inventarisatie van de gebruiksfuncties

Omschrijving gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlakte [m2]	Gebruiksoppervlakte incl. gemeenschappelijk [m2]	Aantal personen
Woonfunctie	156,80	0,00	-
Totaal:	156,80	0,00	

### Inventarisatie van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten

Omschrijving verblijfsgebied	Omschrijving verblijfsruimte	Oppervlakte eis [m2]	Oppervlakte gehaald [m2]	Conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Verblijfsgebied 1		5,00	67,99	Voldoet
	Slaapkamer 1	n.v.t.		
	Woonkamer keuken	n.v.t.		
Verblijfsgebied 2		5,00	19,67	Voldoet
	Slaapkamer 2	n.v.t.		
Totaal aan verblijfsgebied oppervlakte (55% gebruiksoppervlakte):		86,24	87,66	Voldoet

### Inventarisatie van de overige ruimten

Omschrijving ruimte	Type ruimte	Eis	Aanwezig	Conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Badruimte	badruimte	1,6 m2	5,82 m2	Voldoet
Badruimte 2	badruimte	1,6 m2	6,32 m2	Voldoet
Buitenberging	buitenberging	5 m2	5,2 m2	Voldoet
Buitenruimte	buitenruimte	4 m2	26,77 m2	Voldoet
Toiletruimte	toiletruimte	(0,9 x 1,2) 1,08 m2	1,37 m2	Voldoet

### Diverse bouwbesluit toetsingen

Toetsing	Opmerking	Eis	Gehaald	Conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Aantal toiletruimten	-	1	1	Voldoet
Aantal badruimten	-	1	2	Voldoet
Aantal buitenbergingen	-	1	1	Voldoet
Aantal buitenruimten	-	1	1	Voldoet



## Daglichtberekening volgens NEN 2057:2011

### Equivalente daglichtoppervlakte van verblijfsruimten

naam	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	vereiste Ae [m <sup>2</sup> ]	aanwezige Ae [m <sup>2</sup> ]	conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Verblijfsgebied 1				
Slaapkamer 1	11,88	0,50	1,44	voldoet
Woonkamer keuken	51,01	0,50	8,55	voldoet
Verblijfsgebied 2				
Slaapkamer 2	19,67	0,50	2,96	voldoet

### Equivalente daglichtoppervlakte van verblijfsgebieden

naam	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	vereiste Ae [m <sup>2</sup> ]	aanwezige Ae [m <sup>2</sup> ]	conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Verblijfsgebied 1	67,99	6,80 (10%)	9,99	voldoet
Verblijfsgebied 2	19,67	1,97 (10%)	2,96	voldoet

### Equivalente daglichtoppervlakte per kozijn

naam	helling [gr]	Ad [m <sup>2</sup> ]	alfa [gr]	beta [gr]	Cb	Cu	Cita	Ae [m <sup>2</sup> ] Ad*Cb*Cu*Cita
<b>Woonfunctie</b>								
Verblijfsgebied 1								
Slaapkamer 1								
G	90	1,80	20	0	0,80	1,00	1,00	1,44
Woonkamer keuken								
B	90	3,03	20	0	0,80	1,00	1,00	2,42
C	90	1,10	20	0	0,80	1,00	1,00	0,88
C	90	1,10	20	0	0,80	1,00	1,00	0,88
D	90	2,16	20	0	0,80	1,00	1,00	1,73
D	90	2,16	20	0	0,80	1,00	1,00	1,73
E	90	1,14	20	0	0,80	1,00	1,00	0,91
Verblijfsgebied 2								
Slaapkamer 2								
H	90	0,84	20	0	0,80	1,00	1,00	0,67
H gespiegeld	90	0,84	20	0	0,80	1,00	1,00	0,67
I	90	2,02	20	0	0,80	1,00	1,00	1,61



## Doorspuikbaarheid volgens NEN 1087

### Inventarisatie van de doorspuikbaarheid van verblijfsruimten

naam	oppervlakte A [m <sup>2</sup> ]	vereiste spuicapaciteit 3*A [dm <sup>3</sup> /s]	kozijnmerk	oriëntatie	luchtsnelheid v [m/s]	aanwezige spuicapaciteit Aeff*v*1000 [dm <sup>3</sup> /s]	conclusie
<b>Woonfunctie</b>							
Slaapkamer 1	11,88	35,64			0,4	275,20	voldoet
Slaapkamer 2	19,67	59,01	G	Oost	0,4	1107,68	voldoet
			H	West			
			H gespiegeld	West			
Woonkamer keuken	51,01	153,03	I	Onbekend	0,4	5140,80	voldoet
			C	Noord			
			B	Noord			
			C	West			
			D	West			
			E	Noord			
D	West						

### Inventarisatie van de doorspuikbaarheid van verblijfsgebieden

naam	oppervlakte A [m <sup>2</sup> ]	vereiste spuicapaciteit 6*A [dm <sup>3</sup> /s]	kozijnmerk	oriëntatie	luchtsnelheid v [m/s]	aanwezige spuicapaciteit Aeff*v*1000 [dm <sup>3</sup> /s]	conclusie
<b>Woonfunctie</b>							
Verblijfsgebied 1	67,99	407,94			0,4	5416,00	voldoet
Slaapkamer 1			G	Oost			
Woonkamer keuken			C	Noord			
			B	Noord			
			C	West			
			D	West			
			E	Noord			
			D	West			
Verblijfsgebied 2	19,67	118,02			0,4	1107,68	voldoet
Slaapkamer 2			H	West			
			H gespiegeld	West			
			I	Onbekend			

### Inventarisatie van de spuiopeningen

naam	oriëntatie	oppervlakte A [m <sup>2</sup> ]	max. openingshoek [gr]	J	Aeff A*J [m <sup>2</sup> ]
<b>C</b> raam in kozijn met HR++ glas	Noord	1,35	60	0,860	1,16



naam	oriëntatie	oppervlakte A [m2]	max. openingshoek [gr]	J	Aeff A*J [m2]
<b>C</b>					
raam in kozijn met HR++ glas	West	1,35	60	0,860	1,16
<b>D</b>					
losse deur in kozijn geïsoleerd	West	4,18	90	1,000	4,18
<b>D</b>					
losse deur in kozijn geïsoleerd	West	4,18	90	1,000	4,18
<b>E</b>					
losse deur in kozijn geïsoleerd	Noord	2,17	90	1,000	2,17
<b>G</b>					
raam in kozijn met HR++ glas	Oost	0,80	60	0,860	0,69
<b>H gespiegeld</b>					
raam in kozijn met HR++ glas	West	1,05	60	0,860	0,90
<b>H</b>					
raam in kozijn met HR++ glas	West	1,05	60	0,860	0,90
<b>I</b>					
raam in kozijn met HR++ glas	Onbekend	1,12	60	0,860	0,96



project 3 levensloopbestendige woningen de Soom Grubbenvorst

---

betreft Toetsing Bouwbesluit t.b.v.  
Type C

---

projectnummer 001

datum 20-12-2018

projectgegevens **3 levensloopbestendige woningen de Soom Grubbenvorst  
Type C**

opdrachtgever **VerCoFra**

toetser

toetsingscriteria **Bouwbesluit 2012**

<b>1 INLEIDING .....</b>	<b>4</b>
<b>2 OPPERVlakTEN VAN GEBIEDEN EN RUITTEN .....</b>	<b>5</b>
2.1 VERBLIJFSGEBIED EN VERBLIJFSRUITTE .....	5
2.2 TOILETRUITTE .....	5
2.3 BADRUITTE .....	5
2.4 BUITENBERGING .....	5
2.5 BUITENRUITTE .....	5
<b>3 DAGLICHT .....</b>	<b>6</b>
<b>4 LUCHTVERVERSING .....</b>	<b>7</b>
4.1 SPUIVOORZIENING .....	7
<b>5 CONCLUSIE .....</b>	<b>8</b>
<b>Bijlage I, PLATTEGRONDEN EN GEBIEDEN .....</b>	<b>9</b>
<b>Bijlage II, BEREKENINGEN .....</b>	<b>10</b>
.....	17

In opdracht van VerCoFra is het plan 3 levensloopbestendige woningen de Soom Grubbenvorst getoetst aan het Bouwbesluit 2012.

Dit rapport bevat de resultaten van de toetsing van Type C.

Het plan is getoetst aan de eisen die worden gesteld in het Bouwbesluit ten aanzien van:

- Oppervlakten van gebieden en ruimten;
- Daglichttoetreding;
- Luchtverversing;

Dit rapport is onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning voor de fase .

**2.1 VERBLIJFSGEBIED EN VERBLIJFSRUIMTE**

In afdeling 4.1, Nieuwbouw, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- 55% van het gebruiksoppervlak dient kleiner te zijn dan het totale oppervlak aan verblijfsgebieden in een woning;
- Een verblijfsgebied een minimale oppervlakte heeft van 5 m<sup>2</sup>;
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte een minimale breedte hebben van 1,8 m<sup>1</sup>;
- De vrije hoogte boven een verblijfsgebied en een verblijfsruimte minimaal 2,6 m<sup>1</sup> bedraagt;
- Tenminste één verblijfsruimte een oppervlak van minimaal 11 m<sup>2</sup> bij een breedte van 3 m<sup>1</sup> heeft.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.2 TOILETRUIMTE**

In afdeling 4.2, Nieuwbouw, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Per woning minimaal één toiletruimte aanwezig moet zijn;
- De afmeting van die toiletruimte minmaal 0,9 x 1,2 m<sup>1</sup> dient te zijn;
- De vrije hoogte minimaal 2,3 m<sup>1</sup> dient te zijn.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.3 BADRUIMTE**

In afdeling 4.3, Nieuwbouw, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Per woning minimaal één badruimte aanwezig moet zijn;
- De vloeroppervlakte van die badruimte minimaal 1,6 m<sup>2</sup> dient te zijn met een breedte van minimaal 0,8 m<sup>1</sup>;
- De vloeroppervlakte minimaal 2,2 m<sup>2</sup> dient te zijn met een breedte van minimaal 0,9 m<sup>1</sup> indien de badruimte is samengevoegd met een toiletruimte;
- De vrije hoogte minmaal 2,3 m<sup>1</sup> dient te zijn.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.4 BUITENBERGING**

In afdeling 4.5 van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Een woning een afsluitbare bergruimte dient te hebben;
- De vloeroppervlakte van die bergruimte minimaal 5 m<sup>2</sup> dient te zijn met een breedte van minimaal 1,8 m<sup>1</sup>;
- De vrije hoogte minmaal 2,3 m<sup>1</sup> dient te zijn;
- De bergruimte dient vanaf de openbare weg bereikbaar te zijn via het aansluitende terrein of via een gemeenschappelijke verkeersruimte.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.5 BUITENRUIMTE**

In afdeling 4.6 van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Een woning een buitenruimte dient te hebben;
- De vloeroppervlakte van die buitenruimte minimaal 4 m<sup>2</sup> dient te zijn met een breedte van minimaal 1,5 m<sup>1</sup>;
- De buitenruimte dient rechtstreeks bereikbaar te zijn vanuit een verblijfsgebied.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

In afdeling 3.11 van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- In een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een equivalent daglichtoppervlak aanwezig moet zijn van tenminste 10% van het vloeroppervlak van het verblijfsgebied;
- Per verblijfsruimte een equivalent daglichtoppervlak aanwezig moet zijn van tenminste 0,5 m<sup>2</sup>.

Berekeningen conform NEN 2057:2011/C1.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan na toepassen van de krijtstreep-methode. Zie voor berekeningen bijlage II.



**4.1 SPUIVOORZIENING**

In afdeling 3.7, Spuivoorziening, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Een verblijfsgebied een minimale doorspuikbaarheid dient te hebben van 6 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppvlak;
- Een verblijfsruimte een minimale doorspuikbaarheid dient te hebben van 3 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppvlak;
- Iedere verblijfsruimte dient minimaal één beweegbaar raam te hebben.

Berekeningen doorspuikbaarheid conform NEN 1087.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor berekeningen bijlage II.

Aan de in hoofdstuk 2 gestelde eisen ten aanzien van gebieden en ruimten wordt voldaan.

Aan de in hoofdstuk 3 gestelde eisen ten aanzien van daglichttoetreding wordt voldaan.





## Gebieden

### Inventarisatie van de gebruiksfuncties

Omschrijving gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlakte [m2]	Gebruiksoppervlakte incl. gemeenschappelijk [m2]	Aantal personen
Woonfunctie	130,70	0,00	-
Totaal:	130,70	0,00	

### Inventarisatie van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten

Omschrijving verblijfsgebied	Omschrijving verblijfsruimte	Oppervlakte eis [m2]	Oppervlakte gehaald [m2]	Conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Verblijfsgebied 1		5,00	55,88	Voldoet
	Slaapkamer 1	n.v.t.		
	Woonkamer keuken	n.v.t.		
Verblijfsgebied 2		5,00	21,60	Voldoet
	Slaapkamer 2	n.v.t.		
	Slaapkamer 3	n.v.t.		
Totaal aan verblijfsgebied oppervlakte (55% gebruiksoppervlakte):		71,89	77,48	Voldoet

### Inventarisatie van de overige ruimten

Omschrijving ruimte	Type ruimte	Eis	Aanwezig	Conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Badruimte	badruimte	1,6 m2	5,79 m2	Voldoet
Buitenberging	buitenberging	5 m2	18,56 m2	Voldoet
Buitenruimte	buitenruimte	4 m2	17,84 m2	Voldoet
Toiletruimte	toiletruimte	(0,9 x 1,2) 1,08 m2	1,43 m2	Voldoet

### Diverse bouwbesluit toetsingen

Toetsing	Opmerking	Eis	Gehaald	Conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Aantal toiletruimten	-	1	1	Voldoet
Aantal badruimten	-	1	1	Voldoet
Aantal buitenbergingen	-	1	1	Voldoet
Aantal buitenruimten	-	1	1	Voldoet



## Daglichtberekening volgens NEN 2057:2011

### Equivalente daglichtoppervlakte van verblijfsruimten

naam	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	vereiste Ae [m <sup>2</sup> ]	aanwezige Ae [m <sup>2</sup> ]	conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Verblijfsgebied 1				
Slaapkamer 1	16,38	0,50	1,96	voldoet
Woonkamer keuken	38,90	0,50	6,82	voldoet
Verblijfsgebied 2				
Slaapkamer 2	10,85	0,50	1,35	voldoet
Slaapkamer 3	8,94	0,50	0,67	voldoet

### Equivalente daglichtoppervlakte van verblijfsgebieden

naam	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	vereiste Ae [m <sup>2</sup> ]	aanwezige Ae [m <sup>2</sup> ]	conclusie
<b>Woonfunctie</b>				
Verblijfsgebied 1	55,88	5,59 (10%)	8,78	voldoet
Verblijfsgebied 2	21,60	2,16 (10%)	2,02	voldoet niet*

\*Onderstaande tabellen geven aan of bij toepassing van de krijtstreep-methode aan de eisen wordt voldaan

### Krijtstreep methode: Equivalente daglichtoppervlakte van verblijfsgebieden

naam	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	krijtstrepen [m <sup>2</sup> ]	oppervlakte na krijtstrepen [m <sup>2</sup> ]	vereiste Ae [m <sup>2</sup> ]	aanwezige Ae [m <sup>2</sup> ]	conclusie
<b>Woonfunctie</b>						
Verblijfsgebied 1	55,88	0,00	55,88	5,59 (10%)	8,78	voldoet
Verblijfsgebied 2	21,60	1,40	20,20	2,02 (10%)	2,02	voldoet
<b>Totaal</b>	<b>77,48</b>	<b>1,40</b>	<b>76,08</b>			

### Krijtstreep methode: 55%-eis

	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	krijtstrepen [m <sup>2</sup> ]	oppervlakte na krijtstrepen [m <sup>2</sup> ]	vereiste oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	conclusie
Gebruiksoppervlakte	130,70				
Totaal verblijfsgebied	77,48	1,40	76,08	71,89	voldoet

### Equivalente daglichtoppervlakte per kozijn

naam	helling [gr]	Ad [m <sup>2</sup> ]	alfa [gr]	beta [gr]	Cb	Cu	CIta	Ae [m <sup>2</sup> ] Ad*Cb*Cu*CIta
<b>Woonfunctie</b>								
Verblijfsgebied 1								
Slaapkamer 1								
D1	90	2,45	20	0	0,80	1,00	1,00	1,96
Woonkamer keuken								

naam	helling [gr]	Ad [m <sup>2</sup> ]	alfa [gr]	beta [gr]	Cb	Cu	Cita	Ae [m <sup>2</sup> ] Ad*Cb*Cu*Cita
B	90	3,03	20	0	0,80	1,00	1,00	2,42
C	90	1,10	20	0	0,80	1,00	1,00	0,88
C gespiegeld	90	1,10	20	0	0,80	1,00	1,00	0,88
D	90	2,16	20	0	0,80	1,00	1,00	1,73
E	90	1,14	20	0	0,80	1,00	1,00	0,91
Verblijfsgebied 2								
Slaapkamer 2								
H	90	0,84	20	0	0,80	1,00	1,00	0,67
H gespiegeld	90	0,84	20	0	0,80	1,00	1,00	0,67
Slaapkamer 3								
H	90	0,84	20	0	0,80	1,00	1,00	0,67



## Doorspuikbaarheid volgens NEN 1087

### Inventarisatie van de doorspuikbaarheid van verblijfsruimten

naam	oppervlakte A [m <sup>2</sup> ]	vereiste spuicapaciteit 3*A [dm <sup>3</sup> /s]	kozijnmerk	oriëntatie	luchtsnelheid v [m/s]	aanwezige spuicapaciteit Aeff*v*1000 [dm <sup>3</sup> /s]	conclusie
<b>Woonfunctie</b>							
Slaapkamer 1	16,38	49,14			0,4	1283,12	voldoet
			D1	Noord			
Slaapkamer 2	10,85	32,55			0,4	722,40	voldoet
			H gespiegeld	West			
			H	West			
Slaapkamer 3	8,94	26,82			0,4	361,20	voldoet
			H	West			
Woonkamer keuken	38,90	116,70			0,4	3468,80	voldoet
			B	Noord			
			C gespiegeld	Noord			
			C	West			
			D	West			
			E	Noord			

### Inventarisatie van de doorspuikbaarheid van verblijfsgebieden

naam	oppervlakte A [m <sup>2</sup> ]	vereiste spuicapaciteit 6*A [dm <sup>3</sup> /s]	kozijnmerk	oriëntatie	luchtsnelheid v [m/s]	aanwezige spuicapaciteit Aeff*v*1000 [dm <sup>3</sup> /s]	conclusie
<b>Woonfunctie</b>							
Verblijfsgebied 1	55,88	335,28			0,4	4751,92	voldoet
Slaapkamer 1							
			D1	Noord			
Woonkamer keuken							
			B	Noord			
			C gespiegeld	Noord			
			C	West			
			D	West			
			E	Noord			
Verblijfsgebied 2	0,00	0,00			0,4	1083,60	voldoet
Slaapkamer 2							
			H gespiegeld	West			
			H	West			
Slaapkamer 3							
			H	West			

### Inventarisatie van de spuiopeningen

naam	oriëntatie	oppervlakte A [m <sup>2</sup> ]	max. openingshoek [gr]	J	Aeff A*J [m <sup>2</sup> ]
<b>C gespiegeld</b>					
raam in kozijn met HR++ glas	Noord	1,35	60	0,860	1,16

naam	oriëntatie	oppervlakte A [m2]	max. openingshoek [gr]	J	Aeff A*J [m2]
<b>C</b>					
raam in kozijn met HR++ glas	West	1,35	60	0,860	1,16
<b>D1</b>					
raam in kozijn met HR++ glas	Noord	3,73	60	0,860	3,21
<b>D</b>					
losse deur in kozijn geïsoleerd	West	4,18	90	1,000	4,18
<b>E</b>					
losse deur in kozijn geïsoleerd	Noord	2,17	90	1,000	2,17
<b>H gespiegeld</b>					
raam in kozijn met HR++ glas	West	1,05	60	0,860	0,90
<b>H</b>					
raam in kozijn met HR++ glas	West	1,05	60	0,860	0,90
<b>H</b>					
raam in kozijn met HR++ glas	West	1,05	60	0,860	0,90

