

Ursem, Walingsdijk 97 - Nieuwbouw woonhuis

project **Ursem, Walingsdijk 97 - Nieuwbouw woonhuis** datum **27 oktober 2023**
onderwerp **Constructieve uitgangspunten concept document**



Projectadres

Nieuwbouw woonhuis
Walingsdijk 97
Ursem

Kwaliteitscontrole

Gemaakt: [REDACTED]
Gecontroleerd: [REDACTED]

Opdrachtgever

[REDACTED]
[REDACTED]
Ursem

Architect

[REDACTED]
Ursem

Inhoudsopgave

1. Algemeen	3
1.1. Inleiding	3
1.2. Relatie tot belendingen	3
1.3. Uitgangspunten berekening	3
<hr/>	
2. Gegevens	4
2.1. Algemene gegevens	4
2.2. Vervormingen	5
2.3. Materiaalgegevens	6
2.4. Geotechnisch onderzoek	7
<hr/>	
3. Constructief ontwerp	8
3.1. Fundering	8
3.2. Opbouw	8
3.3. Stabiliteit	8
3.4. Duurzaamheid	8
<hr/>	
4. Belastingen	9
4.1. Blijvende belastingen P_{gk}	9
4.2. Opgelegde belastingen P_{qk}	11
4.3. Horizontale belastingen op afscheidingen	11
4.4. Sneeuwbelasting	11
4.5. Belastingen t.g.v. grondwater	12
4.6. Wateraccumulatie	12
4.7. Windbelasting	13
<hr/>	
5. Bijlagen	14
5.1. Bijlage 1 : Schetsen constructie	14

1. Algemeen

1.1. Inleiding

De woning aan de Walingsdijk 97 in Ursem wordt opnieuw opgebouwd.

De woning bestaat uit een hoofdgebouw met vanaf de begane grond een schuine kap.

Onder een deel van het hoofdgebouw komt een kelder.

Aan de achterzijde wordt in de toekomst een serre gerealiseerd.

In dit rapport worden de constructieve uitgangspunten voor de nieuwbouw behandeld.

1.2. Relatie tot belendingen



De nieuwe woning is vrijstaand op de plaatst van de oude kas, achter de oude te slopen woning op meerdere meters afstand van de belendingen.

1.3. Uitgangspunten berekening

Bouwkundige tekeningen architect 21-09-2023.

2. Gegevens

2.1. Algemene gegevens

Gebruikte voorschriften inclusief de Nederlandse Bijlagen (NB) (indien van toepassing):

NEN-EN 1990	: Eurocode 0 – Grondslagen van het constructief ontwerp;
NEN-EN 1991	: Eurocode 1 – Belastingen op constructies;
NEN-EN 1992	: Eurocode 2 – Betonconstructies;
NEN-EN 1993	: Eurocode 3 – Staalconstructies;
NEN-EN 1994	: Eurocode 4 – Staal-betonconstructies;
NEN-EN 1995	: Eurocode 5 – Houtconstructies;
NEN-EN 1996	: Eurocode 6 – Metselwerkconstructies;
NEN-EN 1997	: Eurocode 7 – Geotechnisch ontwerp (NEN 9997);
NEN 8700	: Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren- Grondslagen;
NEN 8701	: Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren- Belastingen.
Betrouwbaarheidsklasse	: RC1 woongebouw
Gevolgklasse	: CC1
Referentieperiode	: 50 jaar $\rightarrow \psi_t = 1,0$
Ontwerplevensduurklasse	: 3
Fundamentele combinaties	: $\gamma_G = 1,08$; $\gamma_Q = 1,35$

Bruikbaarheidsgrenstoestand

: $G_k + Q_{k,1} + \Psi_0 * Q_{k,i}$	(karakteristieke combinatie);
: $G_k + \Psi_1 * Q_{k,1} + \Psi_2 * Q_{k,i}$	(frequente combinatie);
: $G_k + \Psi_2 * Q_{k,i}$	(quasi-blijvende combinatie);
: G_k	(blijvende combinatie).

ψ_0 = factor voor de combinatie waarde van een veranderlijke belasting

ψ_1 = factor voor de frequente waarde van een veranderlijke belasting (reductie voor de referentieperiode)

ψ_2 = factor voor de quasi-blijvende waarde van een veranderlijke belasting (kruip)

Bouwfase	: $G_k + Q_{k,1} + \Psi_3 * Q_{k,i}$	(bouwfase, voor stempelconstructies)
----------	--------------------------------------	--------------------------------------

ψ_3 = factor voor de bouwfase, berekening voor stempelconstructies e.d. (volgens NEN 1991-1-5 aanhouden $\psi_3 = 1,0$)

Belastingcategorieën en ψ –factoren.

Belasting	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Voorgeschreven belastingen in gebouwen, categorie			
Categorie A: woon- en verblijfsruimtes	0,4	0,5	0,3
Categorie H: daken	0	0	0
Sneeuwbelasting	0	0,2	0
Windbelasting	0	0,2	0

Eenheden : lengte: mm, m;
: kracht: N, kN.

Brandwerendheid : hoofddraagconstructie: 0 min. (1 compartiment)

2.2. Vervormingen

Volgens NEN-EN 1990 (+NB) geldt:

Horizontale vervorming

Toelaatbare horizontale vervormingen in karakteristieke belastingcombinatie:

- $u \leq h/150$ voor industrie gebouwen met maximaal één bouwlaag;
- $u \leq h/300$ voor andere gebouwen met maximaal één bouwlaag;
- $u \leq h/300$ per bouwlaag voor gebouwen met meer dan één bouwlaag;
- $u \leq h/500$ voor het gehele gebouw voor gebouwen met meer dan één bouwlaag.

Waarin h de kleinste gevelhoogte of de kleinste bouwlaaghoogte is.

Verticale vervorming



Verklaring

- w_c zeeg van het onbelaste constructief element;
- w_1 aanvangsdeel van de doorbuiging onder de blijvende belastingen uit de van toepassing zijnde belastingcombinatie overeenkomstig de formules (6.14a) tot en met (6.16b) bepaald met de korte-duur eigenschappen;
- w_2 lange-termijn deel van de doorbuiging onder de blijvende belastingen volgens de quasi-blijvende belastingcombinatie (formule 6.16a en 6.16b), gelijk aan de doorbuiging bij de quasi-blijvende belastingcombinatie bepaald met lange-duur eigenschappen verminderd met de doorbuiging bij de quasi-blijvende belasting combinatie bepaald met korte-duur eigenschappen;
- w_3 bijkomend deel van de doorbuiging ten gevolge van de veranderlijke belastingen uit de van toepassing zijnde belastingcombinatie overeenkomstig de formules (6.14a) tot en met (6.16b) bepaald met de korte-duur eigenschappen;

W_{tot} totale doorbuiging als de som van w_1 , w_2 en w_3 ;
 W_{max} blijvende totale doorbuiging rekening houdend met de zeeg.

Toelaatbare verticale vervormingen van vloeren in frequente belastingcombinatie:

$W_2 + W_3 \leq 1/150 \times l_{rep}$ Voor hekwerken en balustrades t.p.v. vloerafscheidingen waarbij de maximale horizontale doorbuiging van de bovenrand en de baluster niet groter mag zijn dan 20 mm

$W_2 + W_3 \leq 1/250 \times l_{rep}$ Voor daken niet intensief gebruikt door personen

$W_2 + W_3 \leq 3/1000 \times l_{rep}$ Voor daken welke intensief gebruikt worden door personen

$W_2 + W_3 \leq 1/500 \times l_{rep}$ Voor vloeren. Vloeren die een scheurgevoelige scheidingswand dragen maximaal 15 mm
(voor uitkragingen maximaal 10 mm)

Waarin l_{rep} de lengte is van de overspanning of tweemaal de lengte van een uitkraging.

2.3. Materiaalgegevens

2.3.1. Betonconstructies

Constructieklasse : S4
Sterkteklasse : C30/37
Betonstaal : B500B
Milieuklasse : Volgens tekening

2.3.2. Staalconstructies

Algemeen : S235
Kokers en buizen : S275
Bouten : 8.8
Ankers : 4.6
Behandeling staalconstructie : Staal in contact met buitenlucht thermisch verzinken en poedercoaten.

2.3.3. Steenconstructies

Metselwerk categorie : II
Representatieve druksterkte (boerengrauw) : 15 N/mm²

2.3.4. Houtconstructies

Houtkwaliteit:
Nieuw (constructie hout) : C24



2.3.5. Cementgebonden mortels

Krimparme mortel : Klasse K70

2.4. Geotechnisch onderzoek

Het geotechnisch onderzoek wordt nog uitgevoerd.

Afhankelijk van de resultaten van de sonderingen zal het type fundering bepaald worden.

Tijdens het geotechnisch onderzoek worden ook grondwaterstanden bepaald. Hiermee wordt, in combinatie met langjarige gemiddelden, bepaald met welke waterduk tegen de kelder rekening gehouden moet worden.

Getoetst zal worden of er aanvullende voorzieningen tegen opdrijven benodigd zijn.



3. Constructief ontwerp

3.1. Fundering

De kelder bestaat uit een in het werk gestorte vloer en wanden welke waterdicht uitgevoerd dienen te worden.

Het bijgebouw wordt gefundeerd middels een in het werk gestort betonnen balken rooster op palen (afh. van def. Funderingsadvies).

3.2. Opbouw

De begane grondvloer boven de kelder bestaat uit een breedplaatvloer. De begane grondvloer van het gebouw niet boven kelder is een ps-isolatievloer.

De wanden van het hoofdgebouw zijn van steens metselwerk welke de betonnen (breedplaat) verdiepingsvloer dragen. De schuine kap is een systeemkap van hsb.

3.3. Stabiliteit

De stabiliteit van het hoofdgebouw wordt verzorgd door de schijfwerking van de betonvloeren in combinatie met de steens wanden

3.4. Duurzaamheid

Een deel van het gebouw wordt uitgevoerd in het duurzame materiaal hout. Tevens wordt de woning voorzien van pv-panelen en een warmtepompinstallatie.

4.7. Windbelasting

Windbelasting

Windgebied

gebied 1

Bebouwd

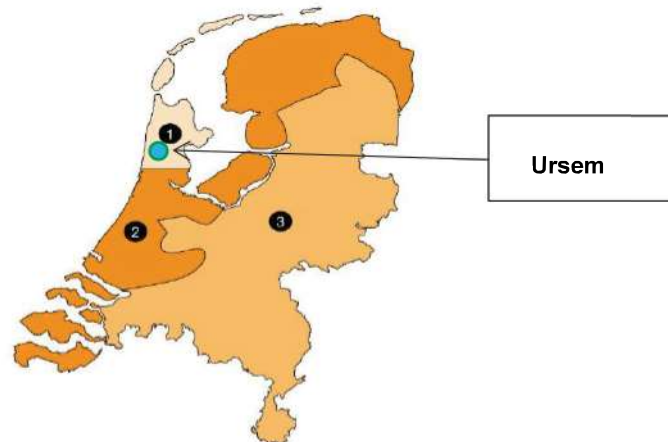
onbebouwd

Hoogte

m

Diepte

m



Uitwendige windbelasting

NEN-EN 1991-1-4 + NB, artikel 5.3

$$5.3 \quad F_w = c_s c_d \times c_f \times q_{p(ze)}$$

$$6.0 \quad c_s c_d = 1 \quad \text{bouwwerkfactor}$$

$$7.2.2 \quad c_{pe} = 0,8 \quad \text{uitwendige drukcoëfficiënt}$$

$$7.2.2 \quad c_{pe,zuig} = 0,51 \quad \text{uitwendige zuigcoëfficiënt}$$

$$7.2.2(3) \quad c_{p,net} = 0,85 \quad (0,8 + 0,51) = 1,11$$

$$7.5 \quad c_{wr} = 0,04 \quad \text{wrijvingscoëfficiënt}$$

$$4.5 \quad q_{p(ze)} = 1,02 \quad \text{stuwdruk}$$

$$P_{w,druk} = 1 \times 0,8 \times 1,02 = 0,81 \quad \text{kN/m}^2$$

$$P_{w,zuiging} = 1 \times 0,51 \times 1,02 = 0,51 \quad \text{kN/m}^2$$

$$P_{w,wrijving} = 1 \times 0,04 \times 1,02 = 0,04 \quad \text{kN/m}^2$$

$$P_{w,net} = 1 \times 1,11 \times 1,02 = 1,13 \quad \text{kN/m}^2$$

Inwendige windbelasting

NEN-EN 1991-1-4 + NB, artikel 5.2(2)

$$5.2 (2) \quad F_i = q_{p(zi)} \times c_{pi}$$

$$4.5 \quad q_{p(zi)} = 1,02 \quad \text{extreme stuwdruk (is gelijk aan } q_{pe(ze)} \text{)}$$

$$7.2.9 \quad c_{pi} = -0,3 \quad \text{onderdruk}$$

$$0,2 \quad \text{overdruk}$$

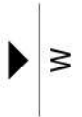
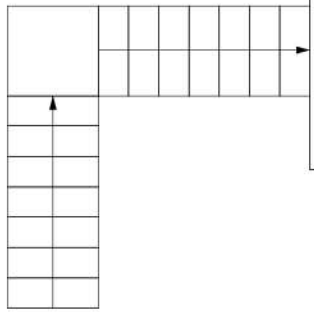
$$P_{i,onderdruk} = 1,02 \times -0,3 = -0,31 \quad \text{kN/m}^2$$

$$P_{i,overdruk} = 1,02 \times 0,2 = 0,20 \quad \text{kN/m}^2$$



5. Bijlagen

5.1. Bijlage 1 : Schetsen constructie



◀ B

C ▶

HSB dragend

Kolom

Kolom

Kolom

gang
11,7 m²

PS-Isolatievloer

HSB dragend

HSB dragend

kamer
15,1 m²

badkamer
4,8 m²

woonkamer
71,6 m²

PS-Isolatievloer

Kolom (Stabiliteitsportaal)

Kolom

Kolom

Kolom

HSB dragend

HSB dragend

HSB dragend

Serre leverancier

3300

6700

30100

6700

6700

4133

2

3

B

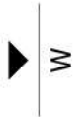
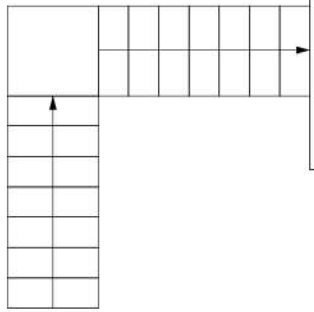
4

C

5

6





W

B

C

6

HSB dragend

Kolom

Kolom (Stabiliteitsportaal)

Kolom

HSB dragend

Kolom

PS-Isolatievloer

woonkamer
71,6 m²

Kolom

HSB dragend

gang
11,7 m²

PS-Isolatievloer

HSB dragend

badkamer
4,8 m²

kamer
15,1 m²

Kolom

HSB dragend

HSB dragend

Serre leverancier

HSB dragend

Hier wel balk

3300

6700

30100

6700

6700

4133

2

3

B

4

C

5

6



0

