Funderingen
Nederland

Hectar funderingsvloer

Technische informatie

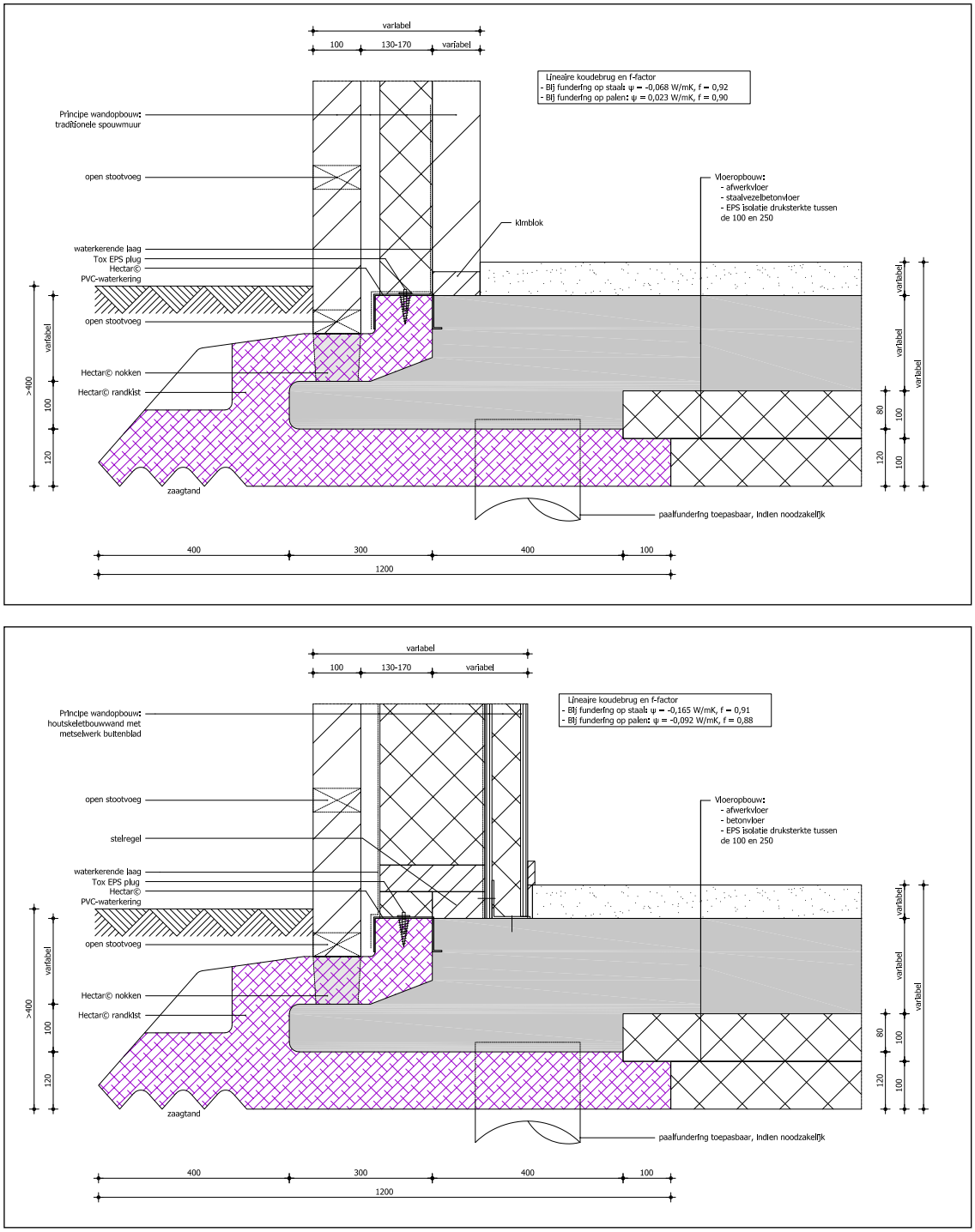


Inhoud

Principe Hectar funderingsvloer	3
Plaatsing	5
Constructie	6
Vorstvrij aanleggen conform NEN-EN-ISO 13793	8
Hectar funderingsvloer ter plaatse van de erfgrens	11
Bouwfysica	13

Principe Hectar funderingsvloer

De Hectar funderingsvloer is een constructieve plaatvloer. De vloer vormt zowel de constructieve begane grondvloer als de fundering. Rondom wordt de vloer voorzien van de Hectar randkist. Deze rand verzorgt de opvang van de buitengevel, de thermische isolatie en het vorstvrij aanleggen van de funderingplaat. De vloer kan zowel op palen als op staal worden uitgevoerd.



Afbeelding 1 - Voorbeeld principedetails Hectar

Door de vorm van de randkist heeft de vloer een verzwaarde betonstrook ter plaatse van de dragende gevel. Deze verzorgt de herverdeling van de krachten ter plaatse van openingen in de bovenliggende spouwmuur en kolommen. Onder het buitenblad steekt de betonnen neus van de vloerrand. Deze vangt het buitenblad op en verzorgt een betere herverdeling van de krachten naar de ondergrond in geval van een fundering op staal. Indien een steenachtig buitenblad wordt toepast, worden de randkisten voorzien van sparingen ten behoeve van nokken voor de opvang van het buitenblad. Deze Hectar-nokken bestaan uit Ultra Licht Beton. Dit Ultra Licht Beton heeft voldoende draagkracht voor de buitengevel en heeft toch een hoge isolatiewaarde, waardoor er geen koudebrug ontstaat in het aansluitdetail.



Afbeelding 2 – Hectar-nok van Ultra Licht Beton

Door toepassing van de Hectar randkist ontstaat een ononderbroken doorlopende isolatieschil. Dit voorkomt de koudebrug die hier bij traditionele oplossingen aanwezig is.

Het vorstvrij aanleggen van de fundering wordt traditioneel voorzien door de fundering op minimaal 800 mm minus peil te plaatsen. In het Hectar detail is dit deels horizontaal opgelost. De onderkant van de constructie ligt op minimaal 400 mm onder maaiveld, het horizontale element tot aan de dragende lijn bedraagt ook 400 mm. De totale weg voor de vorst tot onder de fundering is hierdoor groter dan 800 mm. De temperatuurlijnen uit de koudebrugberekening laten zien dat de temperatuur op 750 mm onder maaiveld (vorstgrens bij onder andere zandgrond) zelfs in zijn geheel niet onder de randkist komt.

Het uitkragende deel van de randkist is voorzien van een zaagtand. Deze zaagtand voorkomt dat dit deel van de kist gaat dragen op de ondergrond, wat ongewenste krachten op de randkist kan opleveren. Bij een kleine zakking van de woning grijpen alleen de punten van de zaagtand in de ondergrond. Dat beperkt de weerstand tegen de zakking van het EPS-element.

Plaatsing

De Hectar funderingsvloer moet worden geplaatst op een volledig vlak grondbed. Indien het zandbed door de grondwerker met de laser is afgevlakt, kan de vloer eenvoudig vlak worden geplaatst. De vloer wordt gemaatvoerd op de vloerrand. Dit is de binnenzijde van de bovenste rand van de randkist. Deze maat wordt op de bouwplanken gezet met hiertussen, op het niveau van bovenkant ruwe betonvloer, een draad gespannen. De randkisten kunnen dan eenvoudig tegen de draad worden geplaatst. Er wordt gestart vanuit een van de hoeken.

Voor de verbinding van de elementen onderling is in de elementen een reliëf opgenomen om ze op de juiste hoogte tegen elkaar aan te laten sluiten.

Indien op de bouw een element op maat gemaakt moet worden, dan kan een element worden ingekort met een snijdraad. Deze elementen moeten dan onderling worden verlijmd door middel van een PUR-lijm.

Het beton voor de vloer wordt in één keer gestort. Indien het beton in meerdere vrachten wordt geleverd, dan dient de neus in één keer tot bovenzijde neus te worden volgestort om te zorgen dat de neus goed wordt gevuld met beton. Bij gebruik van staalvezelbeton dient het beton ter plaatse van de neus kort getrild te worden om eventuele luchtbellen te laten ontsnappen. De trilnaald mag niet te lang op één locatie worden gebruikt om ontmengen van het staalvezelbeton te voorkomen. De verdere verwerking van het beton en de nabehandeling is gelijk aan de gebruikelijke stort van een betonvloer.







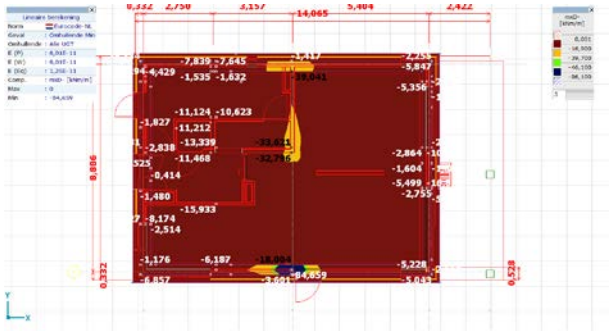




Constructie

De constructieve opzet van de Hectar funderingsvloer is die van een betonnen plaatvloer. De vloer draagt in zijn geheel af op de ondergrond. Bij een fundering op staal wordt de belasting door de gehele vloer over de ondergrond verdeeld. Dit beperkt de drukkracht onder de vloerplaat. De vloer kan zowel traditioneel als met staalvezelbeton worden gewapend. Bij keuze voor staalvezelbeton kan het noodzakelijk zijn dat plaatselijk traditionele bijlegwapening wordt geplaatst (hybride vloer).

Bij redelijk gelijkmatig verdeelde belastingen kan worden volstaan met een snedeberekening. In geval van grote puntlasten wordt de vloer driedimensionaal uitgerekend om de krachtsafdracht goed in kaart te brengen.



Afbeelding 3 - Voorbeeld momentenuitvoer funderingsvloer uit een driedimensionale berekening

Staalvezels en betonsamenstelling

Voor de staalvezels wordt gebruik gemaakt van de constructieve staalvezels van Bekaert type 5D 65/60BG. De opneembare krachten door de staalvezelbetonvloer zijn bepaald conform de Richtlijn Toepassing Staalvezelbeton in Funderingsconstructies. Indien lokaal bijlegwapening vereist is, dan wordt dit projectspecifiek bepaald. Onderstaand is indicatief opneembaar (de momenten van het staalvezelbeton). De betonconstructie wordt projectmatig berekend.

Voor een optimale werking van de staalvezels en beperking van de scheurvorming is in samenwerking met Bekaert en Dyckerhoff Basal een betonsamenstelling ontwikkeld. Deze wordt door Dyckerhoff Basal aangeboden onder de benaming Hectar 25, waarbij het getal verwijst naar de vezeldosering.

Staalvezels en regelgeving

De regelgeving voor de toepassing van staalvezelbeton is in Nederland anders dan bij de ons omringende landen. Daar waar de meeste Europese landen lokale regelgeving hebben voor toepassing van staalvezels in funderingsconstructies, is dit in Nederland niet het geval. In samenwerking met het COBc is de Richtlijn Toepassing Staalvezelbeton in Funderingsconstructies opgesteld. Bij toepassing van staalvezelbeton in de Hectar funderingsvloer wordt de engineering voor het staalvezelbeton uitgevoerd conform deze richtlijn.

Er wordt ook gewerkt aan de nieuwe versie van de NEN-EN 1992-1-1 waarbij de ook de voorschriften voor vezel versterkt beton worden opgenomen.

Vloerdikte	Minimale breedte vloer in verband met vloeilijnontwikkeling	Vezeldosering Dramix 5D 65/60BG 25 kg/m³	
		vloerveld	randbalk
160 mm	7,5 meter	10,7 kNm/m	24,4 kNm/m
200 mm	6,0 meter	16,9 kNm/m	33,2 kNm/m
250 mm	4,8 meter	26,5 kNm/m	46,1 kNm/m

EPS

Bij toepassing van een vloer op palen is de isolatielaag en de Hectar randkist niet belast. Het EPS onder de vloer kan in die situaties worden uitgevoerd als EPS 100. Voor de randkisten wordt minimaal EPS 150 toegepast in verband met de betondruk tijdens de stort. Bij een vloer op staal is het van belang om de invloed van het EPS goed in rekening te brengen. Hiervoor dient de juiste beddingsconstante in rekening te worden gebracht en dient op basis van de optredende gronddruk de juiste EPS-sterkte te worden gekozen.

Voor de te rekenen beddingsconstante kunnen indicatief de onderstaande waarden in rekening worden gebracht.

Beddingsconstante grond	Beddingsconstante t.p.v. EPS-vloerplaten				Beddingsconstante t.p.v. EPS randkisten		
[kN/m³]	EPS 100	EPS 150	EPS 200	EPS 250	EPS 150	EPS 200	EPS 250
5000	2700	3200	3500	3750	3750	4000	4150
10000	3750	4700	5450	6000	6000	6650	7100
15000	4250	5600	6650	7500	7500	8550	9350
20000	4600	6200	7500	8550	8550	10000	11100

De controle van het EPS wordt uitgevoerd conform het Whitebook EPS. Voor de toetsing van het EPS geldt dat de draagkracht in de uiterste grenstoestand niet maatgevend is. De draagkracht of beter druksterkte van EPS is gedefinieerd als die druk die leidt tot een vervorming van 10%. Dit is ook het type aanduiding van het EPS. Oftewel, op sterkte kan EPS 100 een drukspanning aan van 100 kN/m^2. Het is dus geen constructieve ontwerpwaarde.

Type EPS	Opneembare belasting Fundamentele belastingcombinatie
EPS 100	100 x 0,85 / 1,10 = 70,3 kN/m^2
EPS 150	150 x 0,85/ 1,10 = 115,9 kN/m^2
EPS 200	200 x 0,85/ 1,10 = 154,5 kN/m^2
EPS 250	250 x 0,85/ 1,10 = 193,2 kN/m^2

Type EPS	Opneembare belasting Quasi-blijvende belastingcombinatie
EPS 100	100 * 0,3 / 1,10 = 27,3 kN/m^2
EPS 150	150 * 0,3 / 1,10 = 40,9 kN/m^2
EPS 200	200 * 0,3 / 1,10 = 54,5 kN/m^2
EPS 250	250 * 0,3 / 1,10 = 68,2 kN/m^2

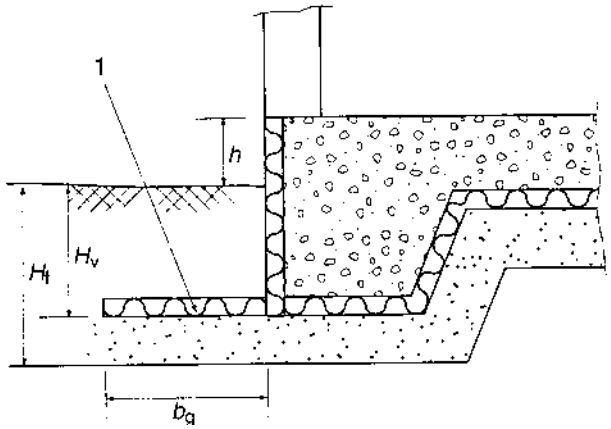
Maatgevend is echter de indrukking van het EPS. Om aan een maximale indrukking van 2% gedurende de ontwerplevensduur te voldoen moet de drukspanning voldoen aan de lange duur druksterkte in de STR permanente belastingcombinatie (uiterste grenstoestand met momentane belasting ψ0). Voor de opneembare belasting moet de materiaalfactor ψm = 1,10 nog in rekening worden gebracht. Het elastisch-reversibel gebied van EPS houdt op bij een rek van 3%. Om die reden wordt kmod = 0,85 toegepast.

Vorstvrij aanleggen conform NEN-EN-ISO 13793

De Hectar funderingsvloer heeft een aanlegdiepte van minimaal 400 mm onder maaiveld. Deze 400 mm is minder diep dan de vorstgrens in de bodem kan komen te liggen. Het vorstvrij aanleggen voor een fundering op staal is in Nederland geregeld via de NEN-EN 1997-1. In paragraaf 6.4 (3) wordt verwezen naar de NEN-EN-ISO 13793 voor alternatieve methoden om aan het vorstvrij aanleggen te voldoen. Onderstaand wordt toegelicht hoe door de Hectar funderingsvloer aan deze norm wordt voldaan.

Design principles

Allereerst worden de ontwerpuitgangspunten bepaald. De Hectar funderingsvloer is het type "Raft construction with ground insulation and vertical edge insulation". Zie ook de onderstaande afbeelding.



Afbeelding 4 - Fragment uit NEN-EN-ISO 13793

Vervolgens is het klimaat van belang. Voor Nederland geldt geen hoge vorstindex. Er zijn geen overzichtskaarten beschikbaar voor Nederland van de vorstindex. De vorstindex is bepaald conform Annex A uit de norm. Hiervoor is gebruik gemaakt van de weerstatistieken uit de jaren 1967-2016 (50 jaar referentieperiode). Maatgevend is het weerstation Twente, deze gegevens zijn verwerkt in de achterliggende berekening.

De vorstindex wordt per jaar bepaald. Over een periode van vorst wordt de gemiddelde dagtemperatuur van alle dagen opgeteld en vermenigvuldigd met 24 (artikel A.1). Ter indicatie: voor het laatste jaar met vorst van enige betekenis (2013) levert dit een vorstindex op van 1351 Kh.

De Design freezing index is vervolgens bepaald conform artikel A.4. Kort gezegd wordt uit alle 50 bepaalde vorstindexen de standaarddeviatie bepaald en aan de hand daarvan de Design freezing index (formule A.4).

Voor Nederland geldt op basis van de jaren 1967-2016 een vorstindex van F50d = 4362 Kh.

Dit is te vergelijken met de wijze waarop we in Nederland standaard toetsen. De vorstdiepte wordt namelijk ook bepaald aan de hand van deze waarde. De formule is gegeven in artikel 6.2, formule 1. Met de hierboven bepaalde gegevens treedt op basis van de laatste 50 jaar een vorstindringdiepte op van maximaal 665 mm.

Het laatste ontwerpuitgangspunt is de binnentemperatuur. De Hectar funderingsvloer is bedoeld voor de categorie "Gemiddelde maandtemperatuur binnen > 17°C" (verwarmd voor het verblijven van mensen), maar kan ook worden toegepast bij de categorie "Gemiddelde maandtemperatuur binnen 5°C < 17°C" (binnentemperatuur altijd vorstvrij, maar niet verwarmd voor het verblijven van mensen).

Hectar volgens de basisvoorschriften

In hoofdstuk 8 van de norm worden de eisen gesteld voor "Slab-on-ground floors for heated buildings". Dit is de categorie waar de Hectar funderingsvloer toe behoort. Paragraaf 8.2 lid 3 omschrijft de oplossing van de Hectar funderingsvloer. "Using a restricted foundation depth (not less than 0,4 m), with the same foundation depth all round the building, but increased at the corners, see 8.7.3". In de volgende artikelen worden de eisen gesteld die gelden voor toepassing van deze basisvoorschriften.

- De gebouwbreedte dient minimaal 4,0 m te zijn.
- De isolatiediepte (voor dit deel van de norm) mag niet dieper dan 0,6 m bedragen.
- De buitenste meter van de vloer mag een maximale isolatiewaarde van 5,0 m^2.K/W bedragen (bij de Hectar funderingsvloer is dit 4,9 m^2.K/W).
- De minimale R_c-waarde van het verticale deel van de isolatie is voorgeschreven (artikel 8.6) en de eis voor de Hectar funderingsvloer is 2,0 m^2.K/W. De aanwezige isolatiewaarde is 3,5 m^2.K/W.
- In artikel 8.7 wordt de minimale aanlegdiepte voorgeschreven in combinatie met de afmetingen voor de grondisolatie. De tabellen 3 en 4 zijn op de volgende pagina weergegeven. Formeel is hierbij in het Nederlandse klimaat helemaal geen grondisolatie vereist. Pas zodra de vorstindex boven de 30.000 komt is in deze situatie formeel grondisolatie vereist. Ter indicatie, de grens voor de vorstindex van 30.000 loopt bijvoorbeeld door het uiterste zuiden van Finland.
  Alhoewel de grondisolatie formeel niet nodig is, heeft Hectar ervoor gekozen om deze toch toe te passen voor de acceptatie en het begrip in Nederland.

Table 3 - Foundation depth for slab-on-ground floor without ground insulation

F_d K·h	H_f m	H_{fc} m	L_c m
$F_d \leq 30\,000$	0,35	0,35	-
$30\,000 < F_d \leq 35\,000$	0,40	0,60	1,0
$35\,000 < F_d \leq 40\,000$	0,50	0,80	1,0
$40\,000 < F_d \leq 45\,000$	0,60	1,00	1,5
$45\,000 < F_d \leq 50\,000$	0,75	1,30	1,5
$50\,000 < F_d \leq 55\,000$	0,90	1,60	1,5
$55\,000 < F_d \leq 60\,000$	1,10	1,80	2,0
$60\,000 < F_d \leq 65\,000$	1,30	2,00	2,0
$65\,000 < F_d \leq 70\,000$	1,50	2,20	2,5

8.7.2 Ground insulation only at corners

If $F_d \leq 30\,000$ K·h, ground insulation is not required.

Afbeelding 5 - Fragment uit NEN-EN-ISO 13793

Table 4 - Foundation depth and corner insulation for slab-on-ground floor

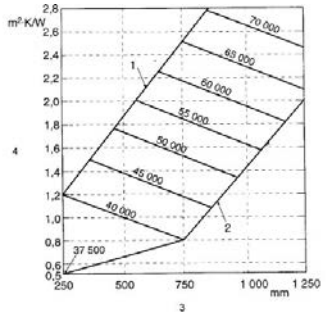
F_d K·h	H_f m	b_{gc} m	L_c m
$F_d \leq 30\,000$	0,35	-	-
$30\,000 < F_d \leq 35\,000$	0,40	0,50	1,0
$35\,000 < F_d \leq 40\,000$	0,50	0,50	1,0
$40\,000 < F_d \leq 45\,000$	0,60	0,50	1,5
$45\,000 < F_d \leq 50\,000$	0,75	0,60	1,5
$50\,000 < F_d \leq 55\,000$	0,90	0,80	1,5
$55\,000 < F_d \leq 60\,000$	1,10	0,80	2,0
$60\,000 < F_d \leq 65\,000$	1,30	0,80	2,0
$65\,000 < F_d \leq 70\,000$	1,50	1,00	2,5

8.7.3 Ground insulation all round the building

If $F_d \leq 30\,000$ K·h, ground insulation is not required.

Afbeelding 6 - Fragment uit NEN-EN-ISO 13793

- In artikel 8.7.3 wordt de benodigde isolatiewaarde voor de grondisolatie voorgeschreven. Formeel vallen we buiten de grafiek (omdat er geen grondisolatie nodig is), maar de toegepaste isolatiewaarde met een breedte van 400 mm zou ter plaatse van de wanden voldoen tot een vorstindex van 50.000 Kh (in dat geval gelden wel zwaardere eisen ter plaatse van de buitenhoeken). Het bijbehorende figuur 5 is onderstaand weergegeven.



Key
1 Minimum b_{gw}
2 Minimum R_{gw}
3 Width of ground insulation along walls, b_{gw}
4 Thermal resistance of ground insulation along walls, R_{gw}

Figure 5 - Width and thermal resistance of ground insulation along walls for slab-on-ground floor with $H_f \leq 0{,}4$ m

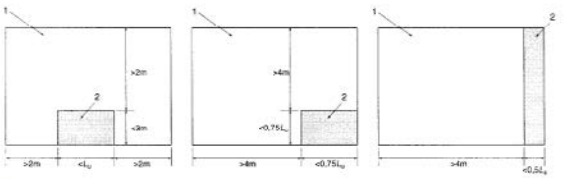
Afbeelding 7 - Fragment uit NEN-EN-ISO 13793

Hectar voor beperkt verwarmde ruimtes

Een pand kan ook (gedeeltelijk) worden voorzien van ruimtes die wel worden verwarmd om vorstvrij te blijven, maar niet voor het verblijven van mensen. Voor deze ruimtes geldt een gemiddelde maand binnentemperatuur van 5°C < 17°C. Zolang deze ruimtes deel uitmaken van de hoofdbouw van het pand, zijn er meestal geen maatregelen nodig. De maximale afmetingen voor deze ruimtes zijn weergegeven in artikel 8.5.2. Zie de onderstaande tabel en figuren voor de principes. Voor Hectar in Nederland geldt hier een Lu van maximaal 3,0 m. Of maatregelen nodig zijn bij deze ruimtes wordt projectspecifiek meegenomen bij de engineering van de Hectar funderingsvloer.

Table 1 - Maximum unheated length L_u for limited unheated parts

F_d (K·h)	≤ 30 000	> 30 000 to 40 000	> 40 000 to 50 000	> 50 000
L_u (m)	3,0	2,5	2,0	1,5



Key
1 Heated part
2 Unheated part

Afbeelding 8 - Fragment uit NEN-EN-ISO 13793

Een veel voorkomende situatie waarbij niet aan deze voorwaarden wordt voldaan is een aan de woning gekoppelde halfvrijstaande berging. Voor deze situatie geldt artikel 8.8. Dit artikel schrijft voor dat de aanlegdiepte moet worden verhoogd tot 0,6 m in plaats van 0,4 m. In deze situaties wordt gebruik gemaakt van de Hectar erfgrenskist. Deze kist heeft een aanlegdiepte van minimaal 0,6 m onder maaiveld, waarmee weer aan de voorwaarde wordt voldaan.

Numerieke berekening conform NEN-EN-ISO 13793 Annex B

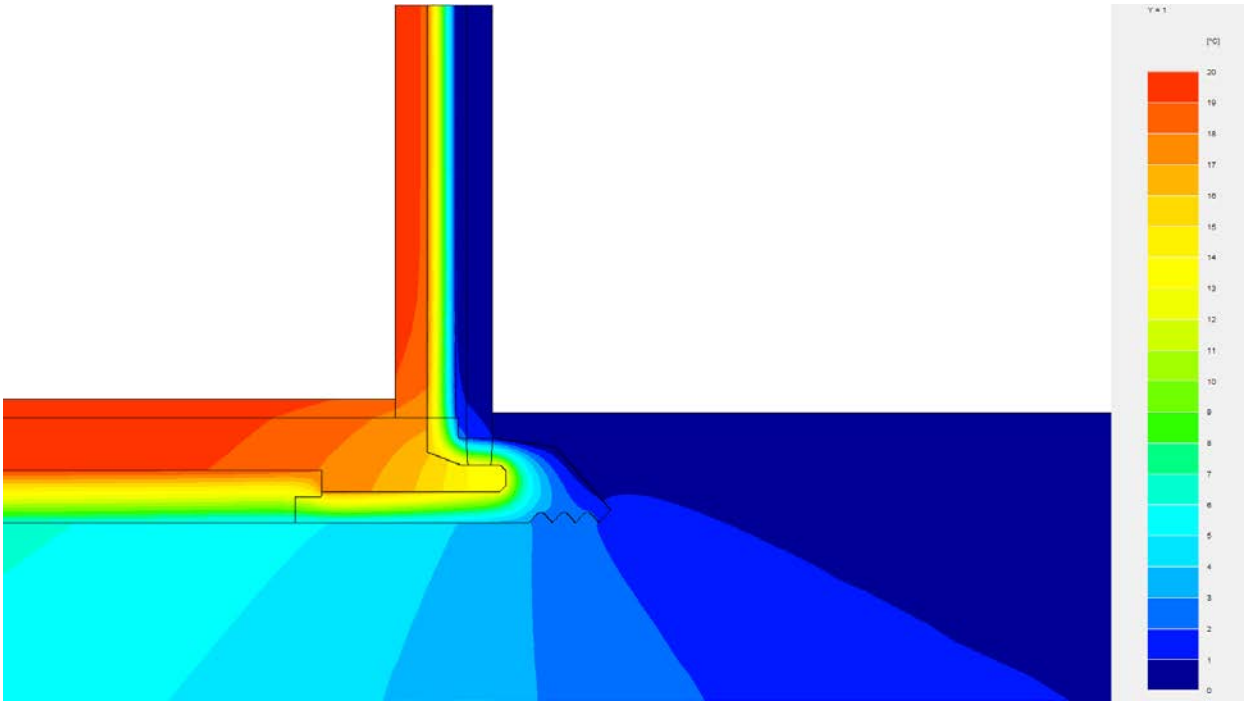
Er wordt met de Hectar funderingsvloer voldaan aan de basiseisen conform de norm NEN-EN-ISO 13793.
Een numerieke berekening is dan ook niet vereist. Deze berekening is wel uitgevoerd om een goed beeld te krijgen.

In artikel B.2.6 wordt de te rekenen equivalente buitentemperatuur voorgeschreven. Deze is gebaseerd op het cosinusvormige verloop van de temperatuur overeenkomstig de gehanteerde Design freezing index. Dit verloop van de temperatuur wordt weergegeven in de formule B.1 uit de NEN-EN-ISO 13793. Voor onze situatie levert dit het volgende resultaat:

Θe = 9,2 (gemiddelde jaartemperatuur in Nederland) + 12,4 (standaarddeviatie) * cos (2 * π * t / 365)

De laagste temperatuur in dat verloop is uiteraard 9,2 - 12,4 = -3,2 °C. Met deze temperatuur is de vorstrand doorgerekend. De voorschriften bieden zowel de optie om de grens voor het bevriezen van de ondergrond op 0 °C als op -1 °C te zetten. De -1-lijn komt uit onder de eerste zaagsnede van de kist. De 0-lijn komt tot aan het einde van de zaagtand van de kist.

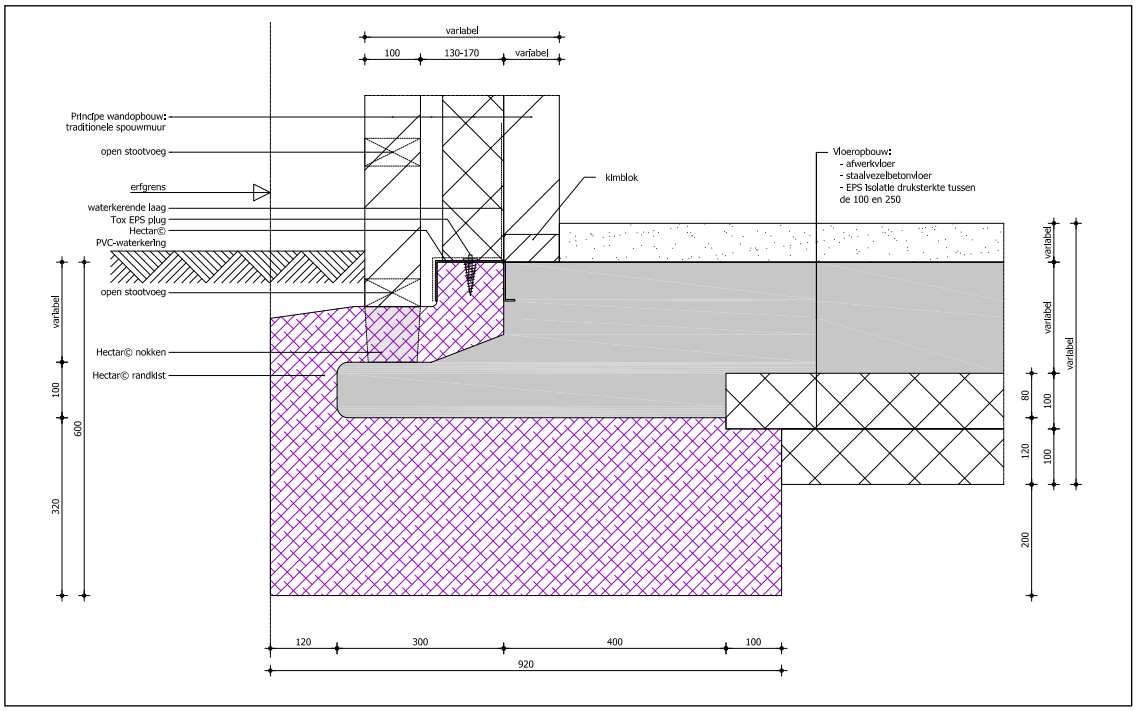
Uit de numerieke controle blijkt dat de vorstgrens ruimschoots buiten de dragende lijn van de fundering blijft. Conclusie: de numerieke berekening ondersteunt de basisvoorschriften in de norm. De grondisolatie van de Hectar funderingsvloer biedt voldoende bescherming tegen opvriezen.



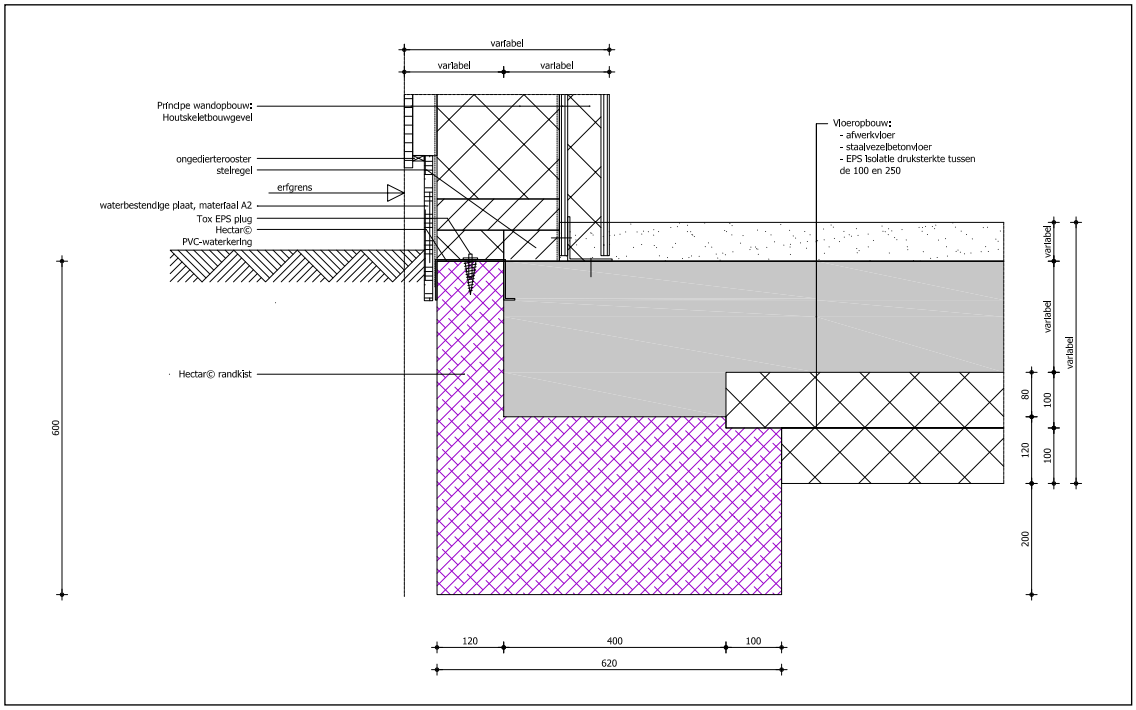
Afbeelding 9 - Temperatuursverloop rond Hectar randkist

Hectar funderingsvloer ter plaatse van de erfgrens

De erfgrens is een bijzondere locatie bij de Hectar funderingsvloer. Indien er op de erfgrens wordt gebouwd is een horizontale vorstrand niet mogelijk. Er kan immers niet op het naastgelegen perceel worden gebouwd. Daarnaast geldt ter plaatse van de erfgrens een minimaal aanlegniveau van 600 mm onder maaiveld. Voor deze situatie zijn speciale erfgrenskisten ontwikkeld. Er is een oplossing voor de situatie met traditioneel gemetseld buitenblad en een oplossing zonder buitenblad.

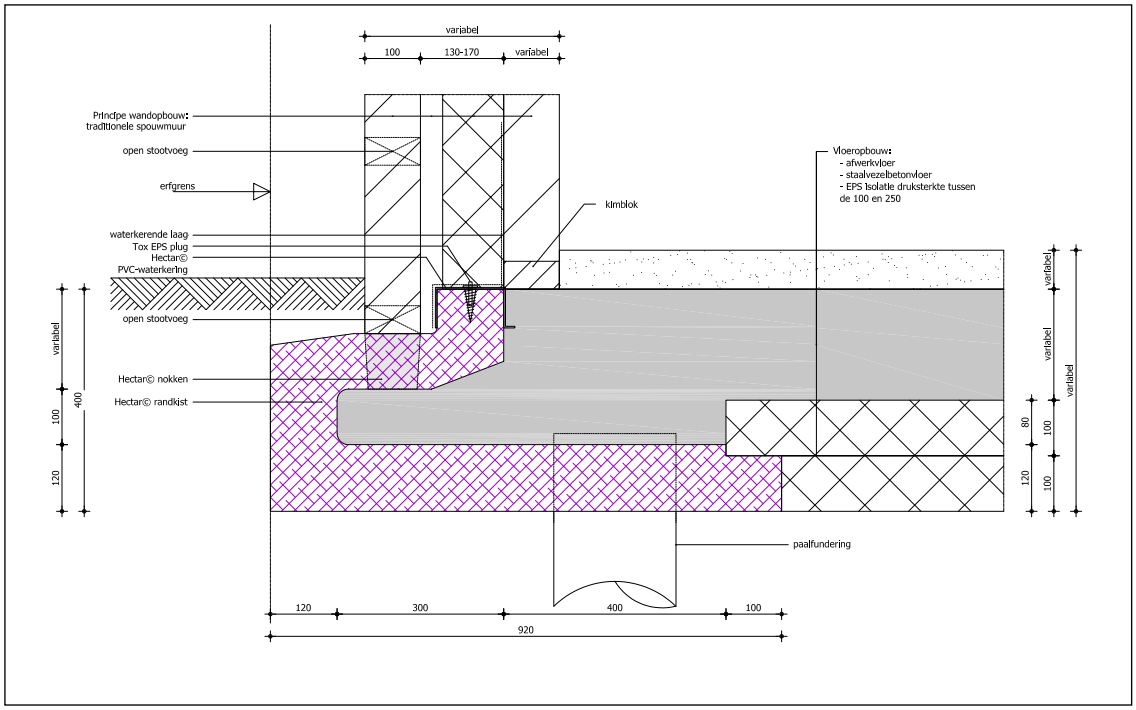


Afbeelding 10 - Hectar principedetail ter plaatse van de erfgrens (met buitenblad fundering op staal)

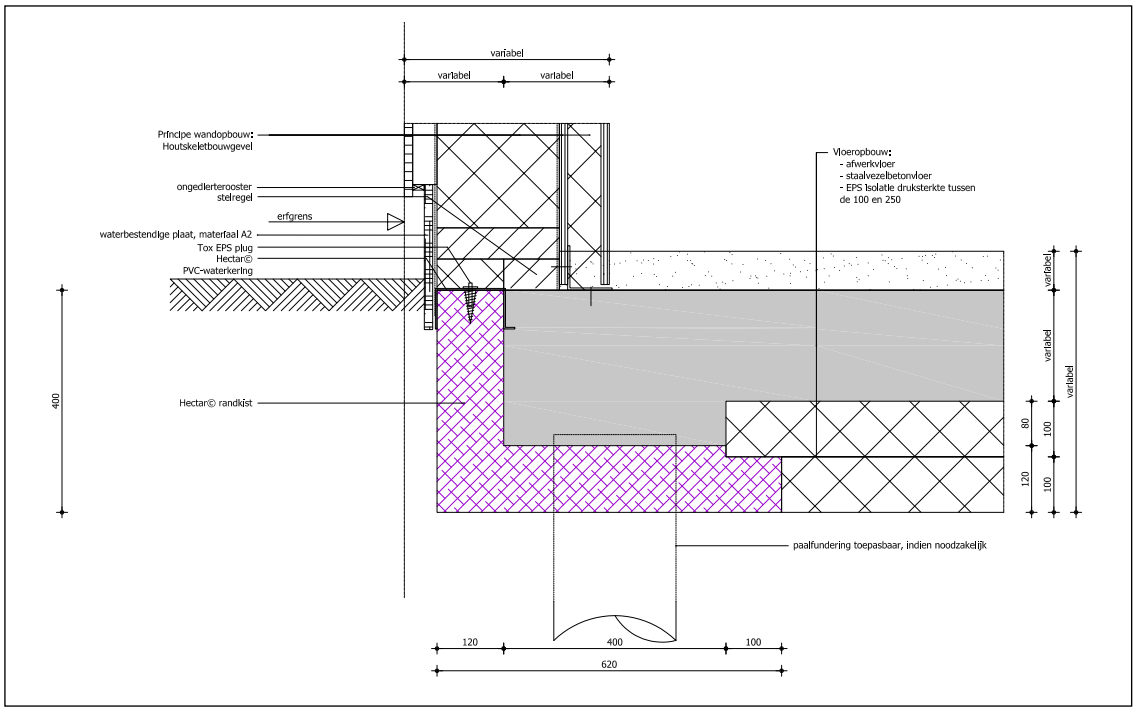


Afbeelding 11 - Hectar principedetail ter plaatse van de erfgrens (zonder buitenblad fundering op staal)

In het geval dat de Hectar funderingsvloer op palen is gefundeerd, komt het verdiepte deel van de erfgrenskist te vervallen.



Afbeelding 12 - Hectar principedetail ter plaatse van de erfgrens (met buitenblad fundering op palen)



Afbeelding 13 - Hectar principedetail ter plaatse van de erfgrens (zonder buitenblad fundering op palen)

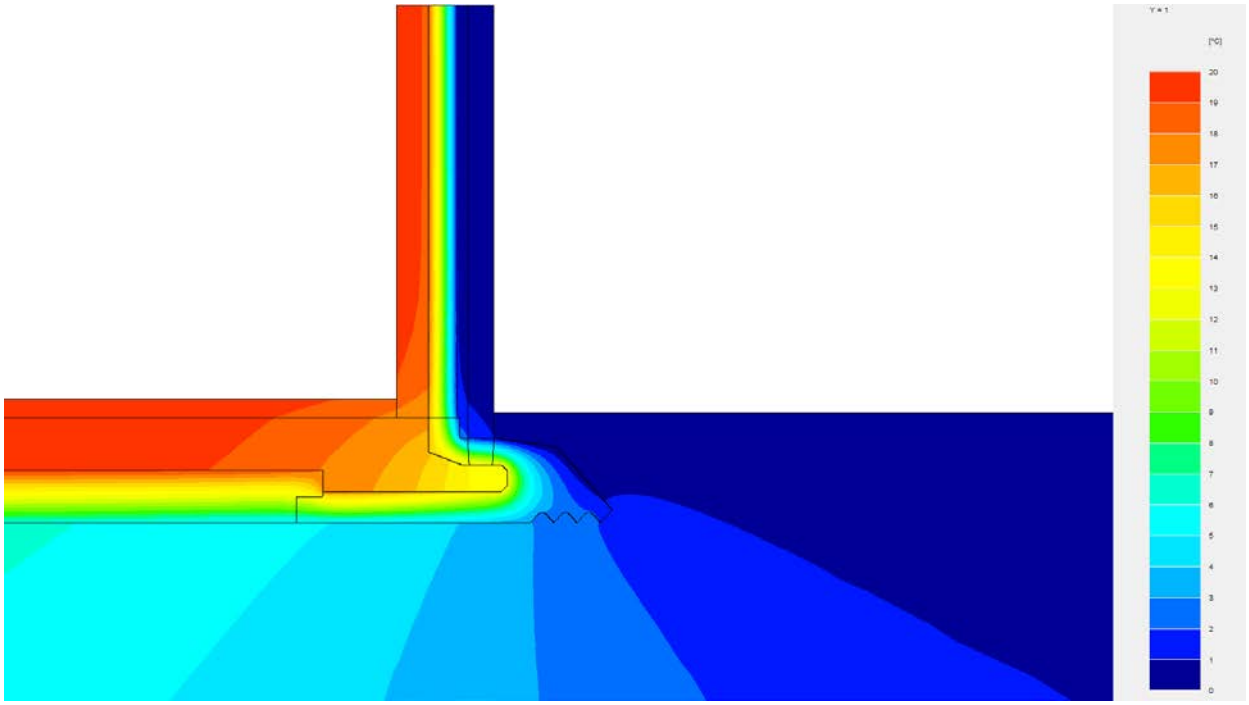
Bouwfysica

Thermische isolatie

Het grote voordeel van de Hectar funderingsvloer is het ontbreken van een lineaire koudebrug. De volledige berekening van de lineaire koudebruggen is te vinden in de uitgebreide technische documentatie. Bij toepassing van de Hectar randkisten geldt dat in alle situaties de waarde voor de koudebrug negatief is. Dat betekent dat er minder warmteverlies is dan te verwachten op basis van de isolatiewaardes van de aansluitende onderdelen. Anders gezegd: er is geen lineaire koudebrug aanwezig. De optredende temperatuurfactor is afhankelijk van het toegepaste detail 0,90 - 0,95 uiteraard veel hoger dan 0,65 zoals is vereist conform het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl, voorheen Bouwbesluit).

De isolatiewaarde van de vloer is afhankelijk van veel factoren. De isolatiewaarde is een gemiddelde van de optredende doorsneden. Ook grondwater kan invloed hebben op de isolatiewaarde van de vloer. EPS werkt niet capillair (het zuigt geen water op), maar onder water kan er wel water in de celstructuur stromen. Regenwater dat de grond in zakt, heeft onder de vloer geen invloed. Maar indien het grondwater hoger staat dan de onderzijde van het EPS, of indien onder de fundering een slecht waterdoorlatende laag aanwezig is, dan kan het EPS onder water komen te staan. Dit water beperkt de isolatiewaarde van het EPS. Hiervoor wordt een correctiefactor op de λ-waarde in rekening gebracht. Die correctiewaarde kan worden beperkt door toepassing van drainage.

Onder invloed van deze gegevens en de verdere opbouw wordt een R_c-waarde behaald van 5,0 m^2.K/W (meest ongunstige situatie) tot 10,0 m^2.K/W (passiefhuis detail in droge situatie). Om de R_c-waarde van de vloer te bepalen heeft Hectar een rekentool beschikbaar gesteld. Deze is te downloaden op de Hectar website: www.hectar.nl/downloads.

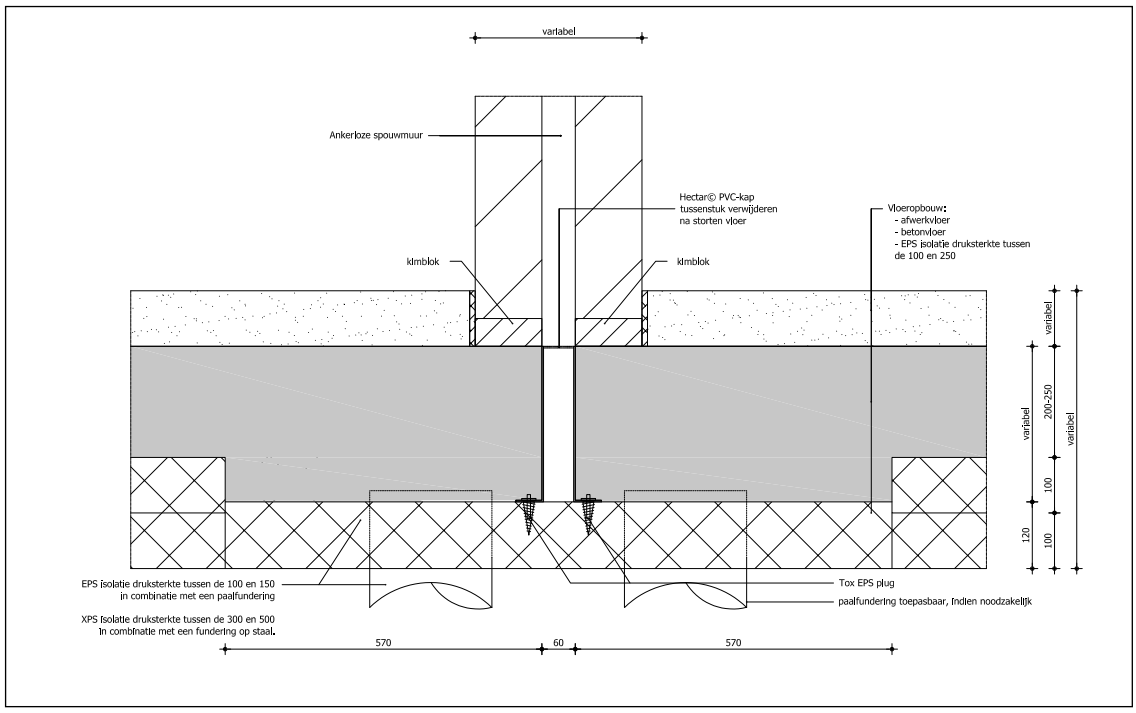


Afbeelding 14 - Temperatuurverloop in standaard detail met Hectar randkist

Geluidsisolatie

Ter plaatse van woningscheidende wanden worden geluidseisen gesteld aan de verbinding. De uitvoering van het detail is mede afhankelijk van de woningscheidende wand zelf. Maar het basisprincipe voor de Hectar funderingsvloer is dat de vloerconstructie doorloopt. In het geval van een massieve woningscheidende wand moet de vloer daarmee voldoen aan een gewicht van 400 kg/m^2. Hier wordt al aan voldaan met een Hectar funderingsvloer van 160 mm dik met 50 mm afwerklaag.

Indien de woningscheidende wand wordt uitgevoerd als een ankerloze spouwmuur, wordt de Hectar funderingsvloer onderbroken. Voor de stort wordt in de lijn van de spouw een PVC-kap geplaatst om deze onderbreking te voorzien. Na het storten van de vloer wordt de bovenzijde van deze kap verwijderd om de volledige ontkoppeling te voorzien.



Afbeelding 15 - Hectar principedetail woningscheidende wand (traditioneel)

Contact

Hectar Funderingstechniek
Scheiweg 26,
5421 XL Gemert

T 0492 - 378111
E info@hectar.nl
I www.hectar.nl

De meest recente documentatie en productinformatie is te vinden op de website. Scan of klik de QR-code hierboven.
® Kingspan, Hectar en het Logo van de Leeuw zijn geregistreerde handelsmerken van de Kingspan Group plc in Nederland en andere landen. Alle rechten voorbehouden. Er kunnen geen rechten ontleend worden aan dit document. Wijzigingen, zet- en drukfouten voorbehouden. Kingspan aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de volledigheid, juistheid of kwaliteit van productinformatie die door derden wordt gepubliceerd of verstrekt.

Versie 1.2 | 02/2026