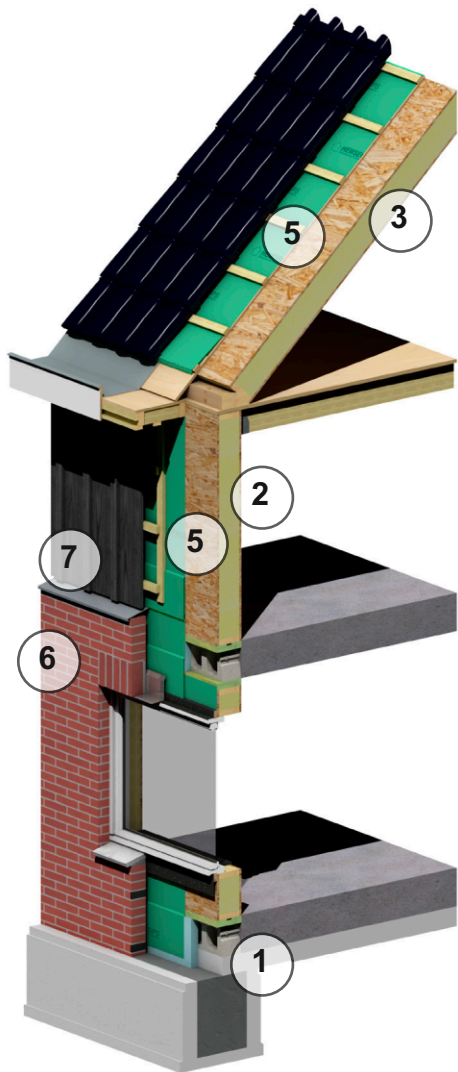


Hemsec SIPS de praktijkgids





Inhoudsopgave

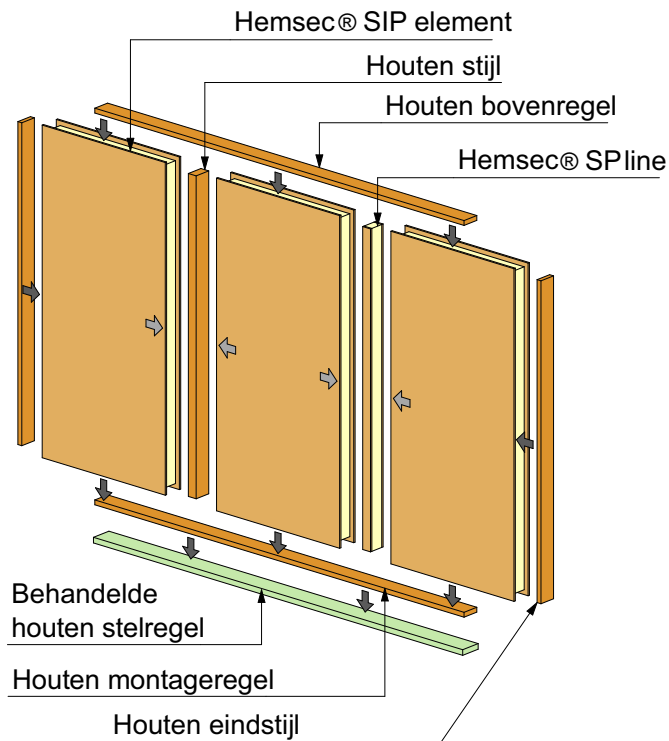
Voorwoord	4
Standaard bevestiging	6 t/m 7
Belangrijke informatie	8
Disclaimer	9
Uitleg gids	10
Checklijsten	12 t/m 24
Praktisch advies	26 t/m 77
- Onderconstructie (1)	26 t/m 27
- Stelregel (1)	28 t/m 38
- Plaatsen wand (2)	39 t/m 47
- Dakpaneel plaatsing (3)	48 t/m 61
- Isolatie	62 t/m 63
- Dampremmende lagen (5)	64 t/m 67
- Luchtdicht detailleren	68 t/m 69
- Afwerking	70
- Brandveiligheid en bouwfysica	71
- Spouwvullingen	
- Metselwerk buitenbekleding (6)	72 t/m 73
- Mogelijke buiten- afwerking (7)	74 t/m 75
- Installatiewerk	76 t/m 77

Voorwoord

Hemsec SIPs is een bouwmethode die al meer dan 10 jaar in Engeland wordt toegepast, waarbij hoge isolatiewaarden, een minimaal aantal aan koudebruggen en luchtdicht bouwen de basis vormen van dit bouwsysteem. Samen met uitstekende constructieve eigenschappen biedt dit systeem enorm veel ontwerpmogelijkheden voor zowel de woning- als utiliteits - bouw.

Deze SIPs montage handleiding is gemaakt om aan aannemers de basis informatie te verschaffen, zodat er veilig een casco met het Hemsec SIPs bouwsysteem op kan worden gebouwd. Deze handleiding richt zich met name op de standaard situaties die men in het Hemsec SIPs bouwproces tegen kan komen. Uitzonderingen op deze regel zullen altijd project specifiek opgelost moeten worden.





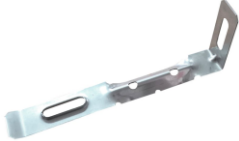

Tevens worden een aantal zaken toegelicht die betrekking hebben op de afwerking van de Hemsec SIPs panelen alsmede een aantal bouwfysische aspecten.



Standaard bevestigingsmaterialen

De aangegeven bevestigingen zijn indicatief. Alle bevestigingen moeten zoals aangegeven in de berekening worden toegepast

Toepassing	Type
Stelregel aan onderliggende constructie van beton	Veiligheidsanker FHII Afmeting op aangeven constructeur.
Onderregel aan onderliggende constructie van hout	FPF-ST Afmeting op aangeven constructeur.
Montageregul aan stelregel	
Hemsec SIP aan montageregul	2.8x63mm met Ring, Thermisch Verzonken spijkers Afmeting op aangeven constructeur.
Spline in Hemsec SIP	
Volhout stijl in Hemsec SIP	
Bovenregel aan Hemsec SIP	
Hoekverbinding Hemsec SIP	Power-Fast FPF-WT Afmeting op aangeven constructeur.
T-verbinding Hemsec SIP	
Dak SIPs aan muurplaat/gording	
Overige verankering	Volgens opgave constructeur

h.o.h.	Afbeelding
600mm Hout aan beton	
300mm Hout aan hout	
100mm, beide zijden Sips aan koppelhout / of spline	
300 / 600mm Hout aan hout	
Metselwerk aan SIPs Aantal volgens opgave constructeur.	
Balkdragers vloer Afmeting op aangeven constructeur.	
Overige bevestiging Volgens opgave constructeur	

Belangrijke informatie

Deze montage handleiding moet worden gezien als een richtlijn. Wij gaan er vanuit, dat diegene die met Hemsec SIPs werkt, zelf ook de benodigde constructieve basiskennis en vaardigheden heeft die nodig zijn om verantwoord te bouwen.

Om gebruik te maken van Hemsec SIPs panelen dient er te allen tijde een constructieberekening aan het te bouwen object ten grondslag te liggen. Deze berekening dient gemaakt te zijn door een constructeur die bekend is met de kerngetallen van SIPs. Zonder deze berekeningen vervallen alle mogelijkheden van aansprakelijkheid of garanties, van welke aard ook, die normaal gesproken op Hemsec SIPs producten van toepassing zijn.

Alle benodigde gegevens voor het maken van een juiste berekening(en) staan in onze ETA normering en zijn te downloaden via onze websites www.hemsec.com of www.sipssupply.com/downloads. Voordat de werkzaamheden met SIPs op de bouw aanvangen, dient men zich op de hoogte te hebben gesteld van de inhoud van deze handleiding. Indien er niet gewerkt wordt volgens de regels van deze handleiding, vervallen alle garanties. Mochten er verder nog vragen zijn dan kunt u contact met ons opnemen.

Disclaimer

Hoewel wij dit handboek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid hebben samengesteld en de informatie in dit handboek ontleend is aan bronnen die betrouwbaar mogen worden geacht, kunnen wij niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de informatie. Aan de in dit handboek verstrekte informatie kunnen dan ook geen rechten worden ontleend en wij wijzen daarmee ook iedere aansprakelijkheid van de hand. Gebruik te allen tijde de werktekeningen die specifiek voor het te bouwen object zijn gemaakt. Dit handboek is een richtlijn en moet ook in die hoedanigheid worden beschouwd.

Het gebruiken van de Hemsec SIPs praktijkgids

De Hemsec SIPs praktijkgids bestaat uit twee onderdelen:



Checklijsten

Het eerste onderdeel bestaat uit een reeks checklijsten, opgebouwd uit 9 'hoofdstukken'. Hierin wordt een opsomming gegeven van te controleren punten bij elke fase in het bouwproces.



Praktisch advies

In het praktisch advies onderdeel wordt de montage en detaillering, met tekst en illustratie, van de Hemsec SIPs toegelicht. Dit onderdeel bevat daarnaast handige tips en waarschuwingen om tijdens het monteren in acht te nemen.



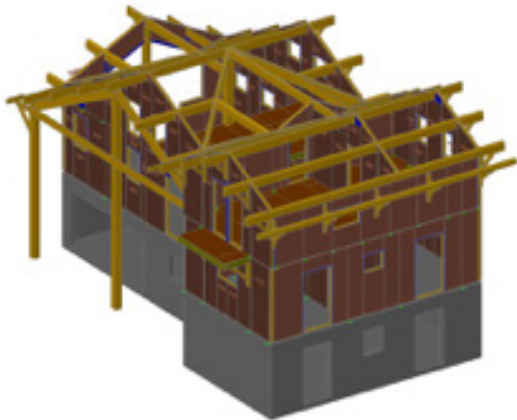
Checklijsten



1: 1 week voor start plaatsing

Controleer:

1. Zijn alle tekeningen compleet?
2. Zijn de montage instructies aanwezig?
3. Is de constructieberekening aanwezig?
4. Bestudeer de tekeningen en de montage instructies voorafgaand aan de werkzaamheden.
5. Zijn alle montage- en afdichtingsmiddelen besteld?
6. Houd rekening met kranen en steigers.
7. Informeer de eventuele onderaannemers en plan, waar nodig, een bouwvergadering vooraf.





2: Levering Hemsec SIPs en andere benodigheden

Controleer:

1. Is er een heftruck aanwezig? Panelen worden gebracht met een trailer die enkel vanaf de zijkant gelost kan worden (huftrailers).
2. Is de levering compleet? Check vrachtbrief, soms komen de panelen in deelvrachten.
3. Zijn er onderdelen beschadigd?
4. Indien niet compleet of beschadigd direct melden bij de leverancier en maak foto's van eventuele beschadigingen.





3: Opslag

Controleer:

1. Plaats de panelen vrij van de grond.
2. Bescherm de panelen voor invloeden van buitenaf.
3. Zorg voor goede ventilatie rondom de pakketten.
4. Als de panelen nat zijn geworden, laat de panelen voldoende drogen voor dat ze worden verwerkt.
5. Stapel de pakketten niet te hoog op.
6. Bescherm tevens alle houten onderdelen zoals koppel- en randhout maar ook de vloerbalken en andere benodigdheden.



LET OP

Losse panelen zijn, op elkaar gestapeld, erg glad en kunnen snel van elkaar af schuiven.

Bescherm bij het herverpakken de panelen en voorkom het samenknijpen van het OSB3 door klossen in de groeven te plaatsen waar spanbanden toegepast worden.





4: Voor het plaatsen

1. Controleer of alle tekeningen aanwezig zijn.
2. Controleer of de constructieberekening en de montage handleiding aanwezig is.
3. Zijn alle bevestigings- en afdichtingsmiddelen aanwezig?
4. Leg de panelen en verdere benodigdheden zo dicht mogelijk bij de plaats van montage.
5. Zorg voor een opgeruimde bouwplaats.



5: Tijdens plaatsing

1. Neem alle nodige veiligheidsmaatregelen in acht voordat u de bouwplaats betreedt.
2. Controleer de onderbouw op oneffenheden, maatvoering en haaksheid alvorens u de stelregel monteert.
3. Ondersabel de stelregel na montage.
4. Voorkom tijdens het plaatsen beschadigingen aan de panelen.
5. Stabiliseer de panelen tijdens het plaatsen door middel van stempels.
6. Werk volgens de tekeningen, het plaatsingsschema en de montagevoorschriften.
7. Controleer achteraf nogmaals of alle panelen correct zijn geplaatst en afgemonteerd.
8. Gebruik het juiste gereedschap.
9. Gebruik goedgekeurde steigers en valbeveiliging.
10. Raadpleeg bij aanpassingen tijdens de bouw de constructeur.





6: Na plaatsing

In het algemeen controleren

1. Zijn de SIPs panelen voldoende met de onderbouw verankerd, check dit met de constructieberekening.
2. Is alles doorgeschroefd volgens bevestigingsadvies?
3. Zijn eventuele beschadigingen gerepareerd?
4. Sluiten de SIPs panelen binnen de toegestane toleranties aan?
5. Is alles wind- en waterdicht en zijn de folies correct aangebracht?
6. Worden de puntlasten voldoende gespreid naar de onderconstructie/fundering? Raadpleeg bij twijfel de projectconstructeur.

In het algemeen controleren

Controleren bij muren

1. Zit er DPC onder de onderregel (indien van toepassing)
2. Is er voldoende ventilatie tussen SIPs en gevelbekleding mogelijk?
3. Zijn panelen niet verkeerd om geplaatst?
4. Is constructiehout volgens tekening geplaatst?
5. Sluiten panelen aan binnen toegestane toleranties?
6. Zijn voorgeschreven montage materialen toegepast?
7. Overlappen en sluiten folies voldoende aan?
8. Worden lateien voldoende gesteund?
9. Is DPC folie aangebracht rondom gevelopeningen?



Controleren bij houten vloeren

1. Zijn vloeren droog (of kunnen ze drogen)?
2. Zijn balklagen volgens opgave constructeur aangebracht? Raadpleeg bij twijfel de projectconstructeur.
3. Is de bovenplaat met de balklaag en de wanden vernageld? Alleen lijmen is niet voldoende!
4. Loopt Multiplex door over de wanden?
5. Is minimale oplegging (45mm) gerealiseerd?
6. Liggen balken op de juiste hoogte?
7. Valt de vlakheid binnen tolerantie?
8. Zijn balken in bijbehorende balkdragers geplaatst? Gebruik nooit afwijkende balkdragers!
9. Dat de vloer tijdens de bouwfase niet overbelast wordt door bijvoorbeeld materiaal opslag.



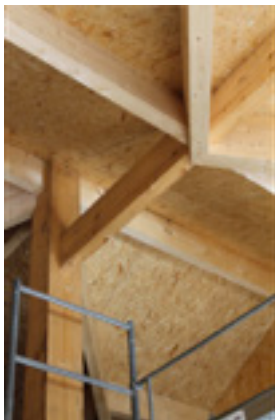
Controleren bij betonvloeren (kanaalplaten)

1. Zijn vloeren droog (of kunnen deze drogen)?
2. Zijn alle opleggingen voorzien van oplegvielt?
3. Zijn de onderliggende panelen voorzien van een bovenregel met een gelijke breedte als de panelen?
4. Is minimale oplegging (100mm) gerealiseerd?
5. Is de vloer volgens detail opgelegd? De SIPs mag niet te veel excentriek worden belast, raadpleeg bij twijfel de projectconstructeur.
6. Wordt de vloer tijdens de bouwfase niet overbelast door bijvoorbeeld materiaal opslag?
7. Zijn de kanalen afgedicht en de koppen extra geïsoleerd?



Controleren bij schuine daken

1. Is de muurplaat correct en voldoende verankerd?
2. Kan de dakplaat tijdens montage niet over de muurplaat glijden?
3. Is de dakplaat verankerd tegen opwaaien?
4. Waar het dak op een borstwering rust moet de montage van de borstwering extra worden gecontroleerd.
5. Het dak moet waterdicht zijn vóór de interne afwerking wordt aangebracht.
6. Ravelingen moeten volgens tekening zijn aangebracht.
7. Is een dampopenfolie aanwezig is tussen de SIPs en de tengels?
8. Is een eventuele dampremmende laag aan de binnenzijde volgens tekening is aangebracht?





7: Voor aanbrengen afwerkingen

In het algemeen controleren

1. Het gebouw moet wind- en waterdicht zijn.
2. Zijn panelen die nat zijn geworden tijdens de plaatsing voldoende gedroogd? Het vochtgehalte moet lager zijn dan 20%.
3. Zijn eventuele extra isolatie lagen correct aangebracht en sluiten ze goed op elkaar aan?
4. Waar nodig pas dampremmende lagen toe.

Controleren bij installatiewerken

1. Is het leidingwerk dat wordt weggewerkt compleet en volgens tekening en geldende voorschriften aangebracht?
2. Zijn rookgasafvoeren vrij van houten delen en volgens de voorschriften gemonteerd?
3. Zijn installaties in brandscheidingen correct aangebracht? (denk aan brandkleppen in ventilatiekokers e.d.)
4. Zorg ervoor dat zo weinig mogelijk installatiewerken buiten de thermische schil vallen.



8: Na aanbrengen afwerkingen

Controleren

1. Zijn de afwerkingen stevig aangebracht, volgens opgave leverancier?
2. Zijn alle benodigde openingen voor installaties verwerkt volgens normen en voorschriften?





9: Tijdens aanbrengen buitenafwerking

Controleren

1. Is dakafwerking correct aangebracht?
2. Is ventilatie achter de bekleding volgens opgave aangebracht?
 - ventilatie openingen zijn niet geblokkeerd;
 - afmeting spouw is volgens tekening;
 - de spouw is schoon (geen specieresten e.d.);
 - voldoende open stootvoegen.
3. Zijn alle montagematerialen van RVS, tenzij anders aangegeven?
4. Indien metselwerk wordt toegepast dienen de spouwankers aflopend naar het metselwerk te worden aangebracht.
5. Is er DPC folie rondom de gevelopeningen aanwezig?
6. Zijn ventilatie openingen voorzien van ongedierte wering?



Praktisch advies



WAARSCHUWING

Een slecht aangelegde onderconstructie is het grootste probleem bij stellen van SIPs. Het is daarom van het grootste belang de onderconstructie volgens specificatie aan te brengen.

Afmetingen controleren

Meet de diagonalen. Als deze gelijk zijn is de ondergrond haaks.

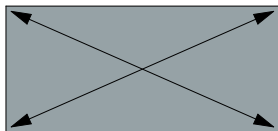
Toleranties:

Voor lengtes tot en met 10m:

+/- 5 mm.

Voor lengtes groter dan 10m:

+/- 10 mm.

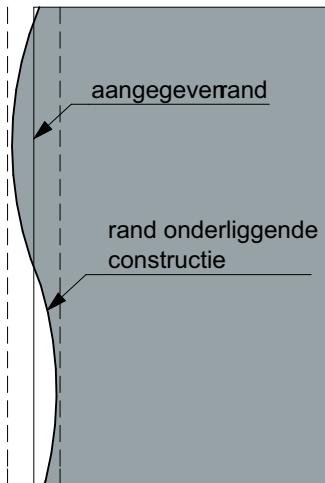


Meet de lengte en de breedte van de onderliggende constructie. Deze mag +/- 10 mm afwijken van de afmetingen die zijn aangegeven op de aangeleverde tekeningen



Afmetingen controleren

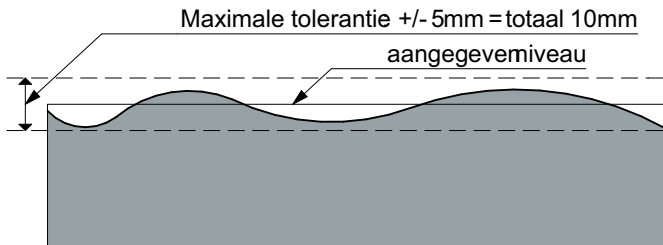
De rand van de onderliggen-
de constructie mag
maximaal +/- 10 mm
afwijken van de rechte
gemaatvoerde lijn



Ondergrondniveau controleren:

Plattegrond

De onderliggende constructie mag
niet meer dan 5 mm van aangegeven
niveau afwijken. Over de hele
ondergrond mag het niveau niet
meer dan 10 mm afwijken.



Doorsnede



Stelregel

De stelregel is het eerste onderdeel van de SIPs dat wordt geplaatst. Het verkeerd monteren van dit onderdeel werkt door in de rest van het project en kan in een later stadium tot problemen leiden.

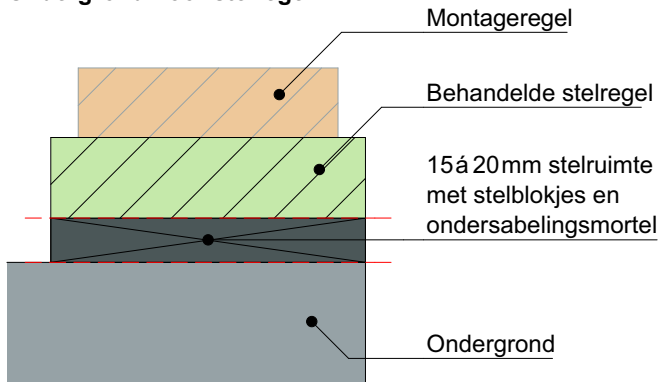
Het is dus zeer belangrijk om de stelregel correct te plaatsen!



LET OP

Raadpleeg de constructeur wanneer de maattoleranties worden overschreden.

Ondergrond voor stelregel



Gemiddelde stelruimte is tussen de 15 en 20mm met een maximum van 20mm.



WAARSCHUWING

Iedere onvolkomenheid in de fundering komt later in de bouw uitvergroot terug.

De fundering/onderconstructie dient binnen de gestelde tolerantie te zijn gebouwd. STOP als dit niet het geval is! Fouten in de fundering kunnen later niet gecorrigeerd worden.

Breng de stelregel nooit aan op een onstabiele onderconstructie!

Stelregels worden normaal gesproken aangebracht voor de levering van de panelen.

Ondanks dat de stelregel is verduurzaamd tegen vochtintrekken dient deze zodanig te worden geplaatst dat er geen vocht vanuit de grond in de regel kan trekken.

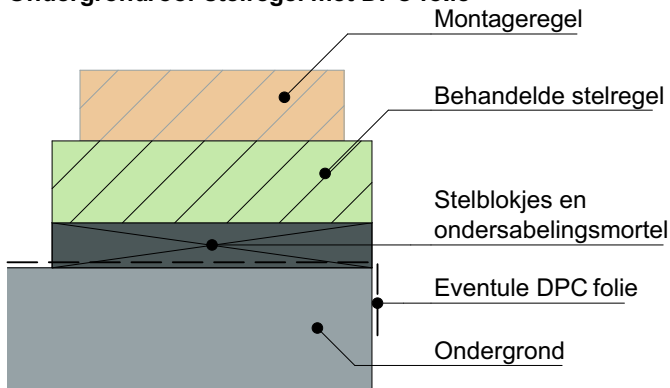
Gebruik bij vochtige ondergrond DPC folie ter bescherming van de onderregel.



Stelregel checklist:

- Controleer of de stelregel van het juiste formaat is.
- Vervang beschadigde of gebarsten delen.
- Controleer of het kopse hout van de stelregel is voorzien van verduurzaming, let hier vooral op als de regel in het werk op lengte wordt gezaagd!
- Pas indien nodig DPC folie toe.

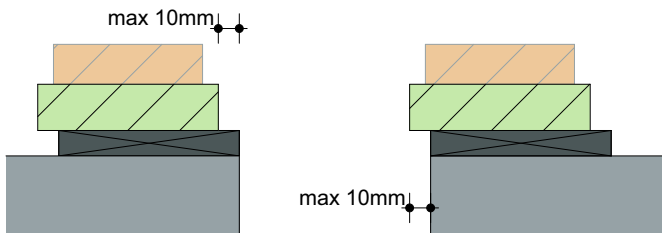
Ondergrondvoor stelregel met DPC folie



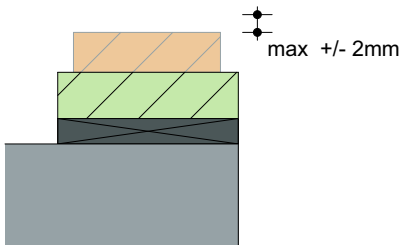
Toleranties bij het uitzetten:

Wanneer de grondregel meer dan 10 mm ten opzichte van de onderliggende constructie naar binnen of naar buiten uitsteekt, moet de constructeur worden geraadpleegd. Tenzij e.e.a. vooraf door de constructeur is bepaald.

Horizontaletolerantie controles



Verticaletolerantie controles



Ondersabeling

Normaal gesproken is de ondersabellaag tussen de 15mm en 25mm dik. Als de ondersabelruimte in de praktijk meer dan 5mm afwijkt van de tekening moet de projectconstructeur worden geraadpleegd.

Ondersabeling moet:

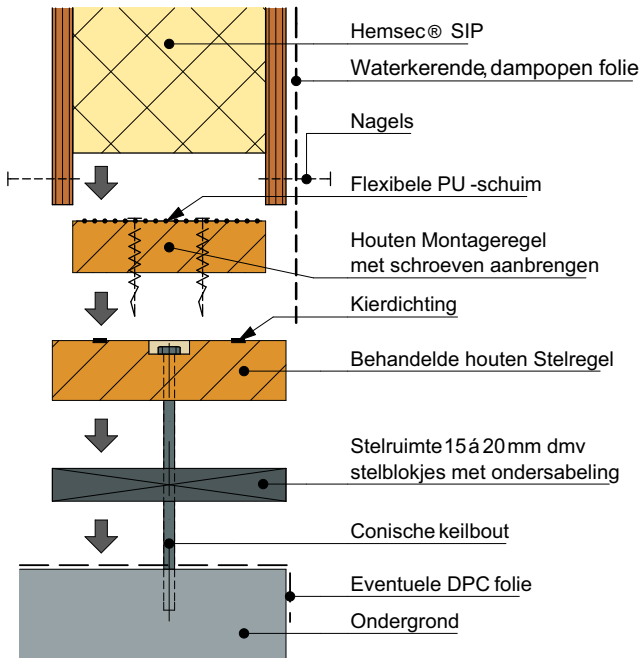
- onder de regel, over de gehele lengte en breedte ondersabeld zijn;
- worden uitgevoerd met krimpvrrije mortel;
- niet vervormen onder belasting.

Montage stelregel

De stelregel moet verankerd worden aan de fundering/onderconstructie. De verankering moet zijwaartse krachten, dwarskrachten en verticale krachten* kunnen opnemen. De te gebruiken montagmaterialen staan vermeld op de constructieberekening.

*verticale krachten kunnen ook opwaarts zijn ten gevolge van wind. In sommige gevallen is een opwaai verankering nodig, als dit van toepassing is staat dit op de montage tekening vermeld. Raadpleeg bij twijfel de constructeur.

Ondergrond voor stelregel



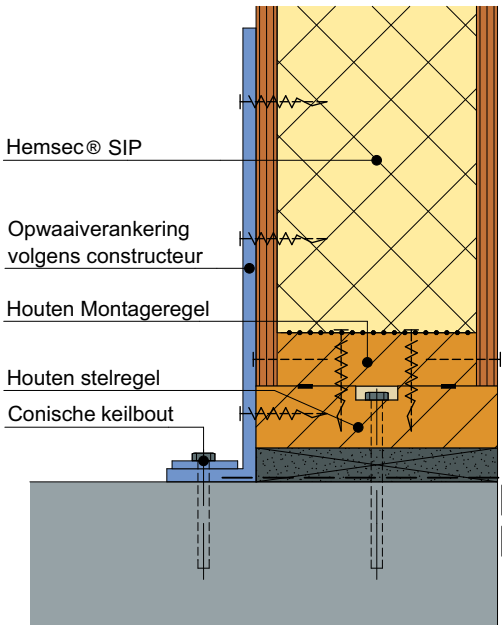
De stelregel wordt bij een betonnen onderconstructie verankerd met een conische bout. Bij een houten onderconstructie wordt deze bevestigd met voorgeschreven schroeven die ook voor de montageregul worden toegepast.



LET OP:

De projectconstructeur kan alternatieve verankering voorschrijven. Als dit het geval is wordt dit vermeld op de montage tekeningen.

Montage met opwaaiverankering



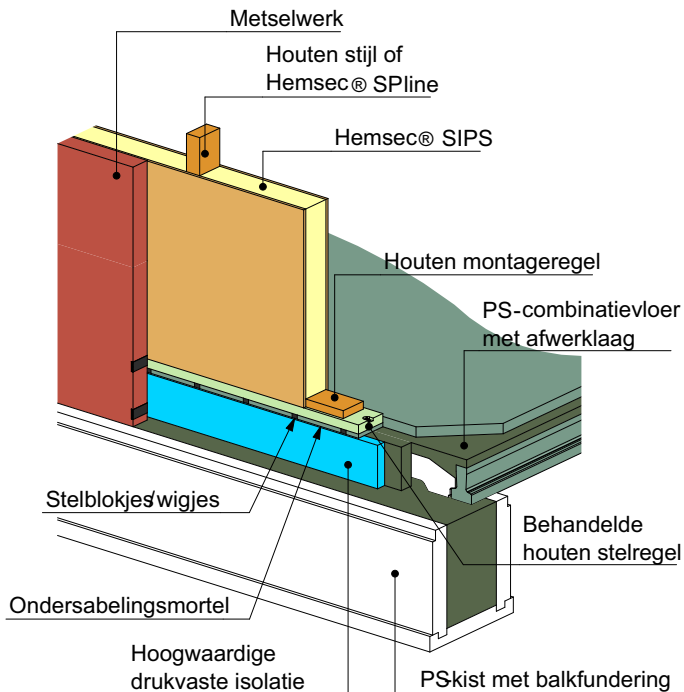


WAARSCHUWING

Zorg dat montagematerialen van voldoende lengte zijn, houd rekening met de dikte van de ondersabeling.

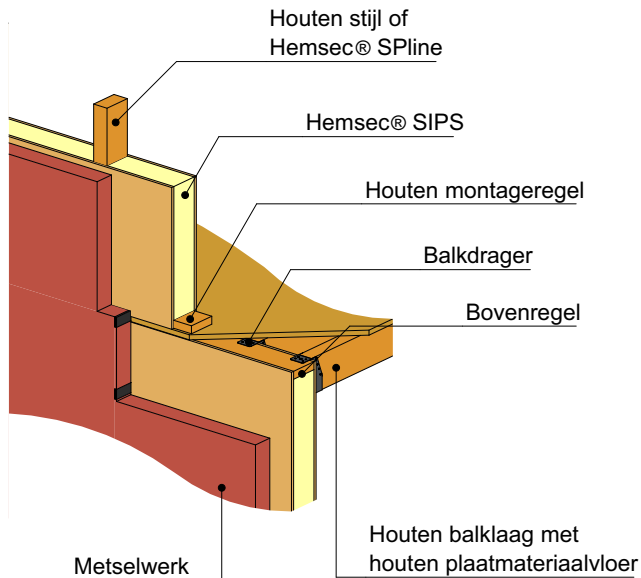
Houd bij het verankeren van de stelregel voldoende afstand tot de rand van de onderconstructie. Dit voorkomt onbedoeld afbrokkelen/breken. Raadpleeg een opzichter als de onderconstructie beschadigd raakt voor de verankering.

Bevestiging stelregel op betonnen ondergrond met ondersabeling



Bevestiging montageregel op houten ondergrond

Bevestiging montageregel op houten ondergrond





Montage checklist

- Bestudeer stelregel tekeningen
- Controleer voor plaatsing of de onderconstructie aan toleranties voldoet
- Plaats stelregels op onderconstructie
- Wijk niet af van voorgeschreven montage materialen en hart op hart afstanden
- Zorg dat montage materialen van voldoende lengte zijn en de juiste h.o.h. afstand hebben
- Breng ondersabeling met zorg en volgens voorschrift aan



Wandpaneel plaatsing



Controleer altijd of de stelregels correct zijn aangebracht voor het plaatsen van de panelen! Meet zo nodig de diagonalen!
Als dit niet het geval is: wacht met beginnen en overleg met een opzichter.

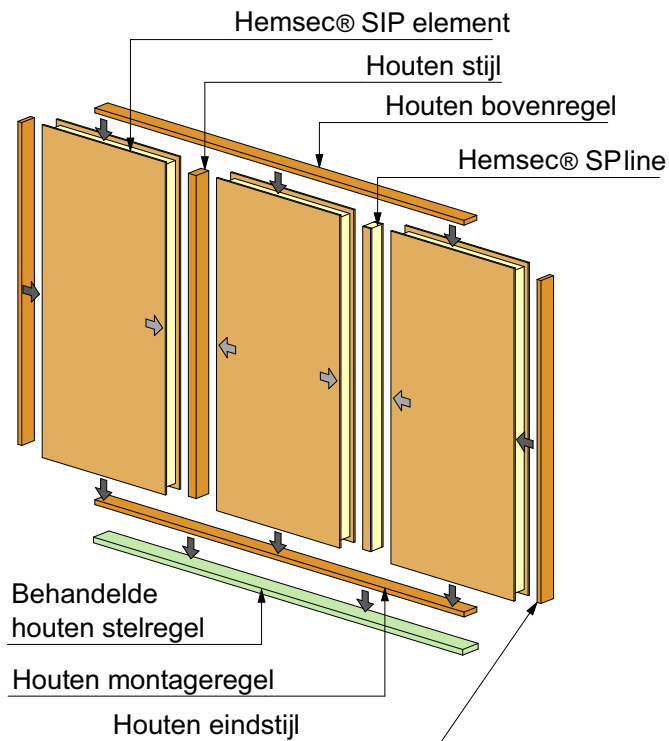
Voor montage

Controleer voor montage of de panelen:

- Droog zijn.
- Aan toleranties voldoen.
- Niet beschadigd zijn.
- Beschadigde of vervormde panelen sluiten niet.

Montage Hemsec SIPs element

Breng twee rijen naaddichting aan op de stelregel en schroef de montageregels in het midden van de stelregel, h.o.h. maximaal 200mm. Breng een laag flexibel PU-schuim aan op de montageregels en plaats daarna het paneel op de montageregels. Vernagel het paneel, aan de binnen- en buitenzijde h.o.h. maximaal 100mm.



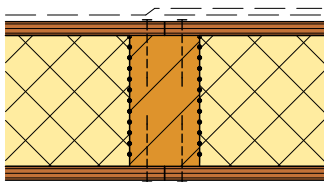
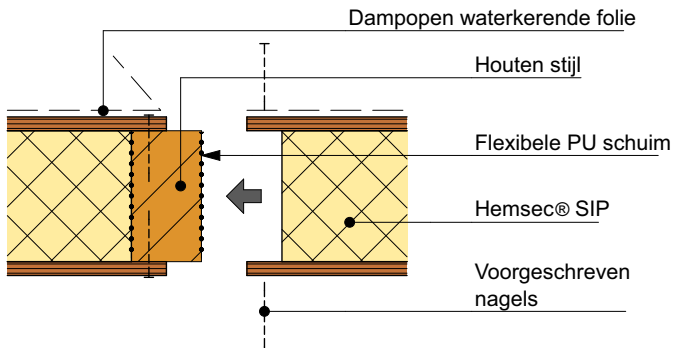
Panelen kunnen onderling worden gekoppeld door middel van een houten stijl of een 'Spline'. Beide dienen te worden voorzien van flexibel PU-schuim in de naden en aan de binnen- en buitenzijde met elkaar te worden vernageld, h.o.h. maximaal 100mm.

Nadat alle wandpanelen zijn geplaatst kan de bovenregel worden aangebracht. Deze wordt op de panelen in de groef geplaatst en h.o.h. 150mm vernageld met de panelen. Ook hier wordt flexibel PU-schuim tussen de regel en het paneel aangebracht. Nadat de bovenregel is geplaatst dient deze te worden voorzien van twee rijen naaddichting alvorens men er bovenop verdergaat.

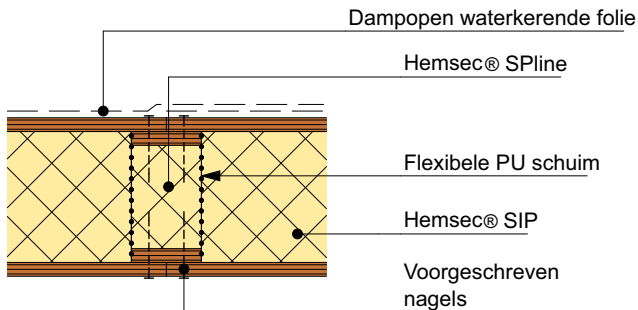
Indien een zware verdiepingsvloer wordt toegepast kan een extra “spreidingsregel” nodig zijn. Deze regel heeft dezelfde breedte als het paneel en dient ervoor om de krachten te verdelen over de binnen- en buitenplaat. Als dit het geval is wordt dit aangeduid op de montagetekeningen.

Ter plaatse van natte cellen kan het voorkomen dat een dampremmende laag (folie of beplating) moet worden toegepast. Als dit het geval is wordt dit aangeduid op de montagetekeningen.

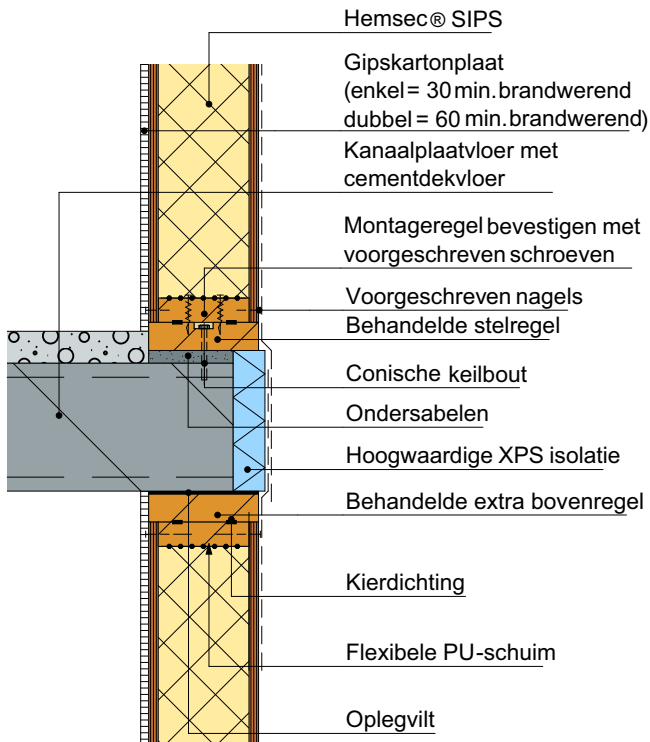
Verbinding door middel van houten stijlen



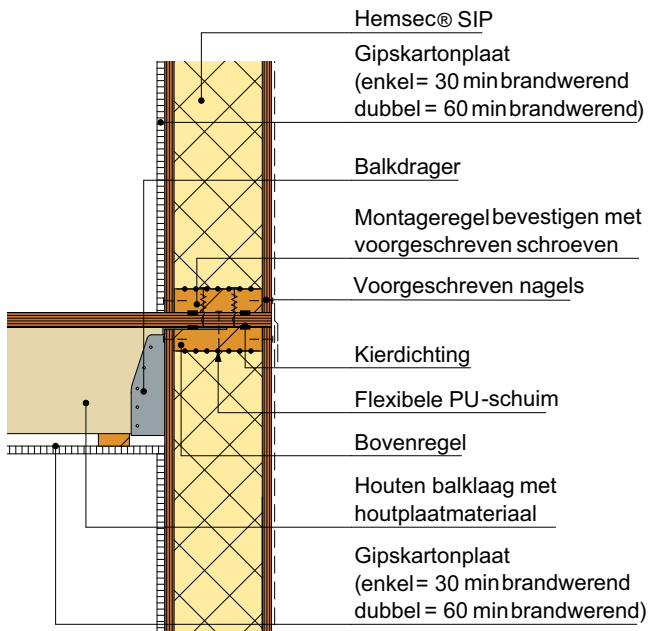
Verbinding door middel van Hemsec® SPLine



Typische betonnen verdiepingvloerdetail



Typische houten verdiepingvloerdetail



Uitlijning

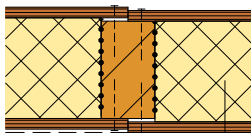
Over de volledige lengte van een wand mogen de panelen niet meer dan 3mm afwijken van de tekeningen. Panelen onderling mogen niet meer dan 2mm afwijken. Afwijkingen in onderlinge paneelhoogtes moeten worden beoordeeld op impact voor de verdere bovenbouw.

Hemsec advies:

Streef naar een goede uitlijning!

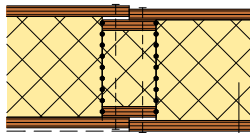
Panelen kunnen na het aanbrengen van de afwerking niet meer worden gecorrigeerd!

Verbinding met
houten stijl



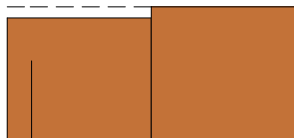
Horizontale afwijking

Verbinding met
Hemsec® SPLine



Horizontale afwijking

Aanzicht wanden



Verticale afwijking



Scheefstand dient te allen tijde te worden voorkomen.

Dit om ongewenste spanningsverschillen in het element te vermijden.

Niet dragende wanden

Niet dragende wanden op vloeren moeten adequaat ondersteund worden door liggers of ravelingen in die vloer. Deze wanden behoren aan de boven- en onderzijde te worden bevestigd met een maximale h.o.h. van 600mm.

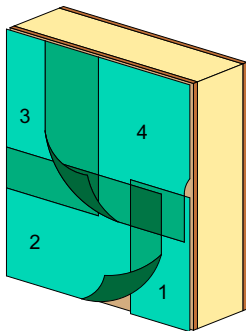
Dampopen en waterwerende folie

Hemsec SIPs dienen na montage aan de buitenzijde te worden voorzien van een dampopen en waterwerende folie.

Zorg ervoor dat de folies voldoen - de overlap met elkaar hebben en goed op elkaar aansluiten.

Gebruikelijke overlappen:

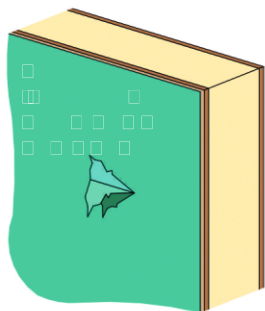
Horizontaal 100mm.



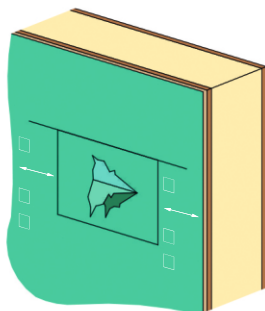
LET OP:

Repareer beschadigingen in folies! Gebruik hiertoe een extra stuk folie en plak dit met een marge zoals in de tekening aangegeven over de beschadiging.

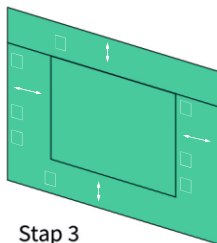
Zorg dat alle beschadigen gerepareerd worden, er mag geen hout/OSB meer in het zicht zijn.



Stap 1



Stap 2



Stap 3

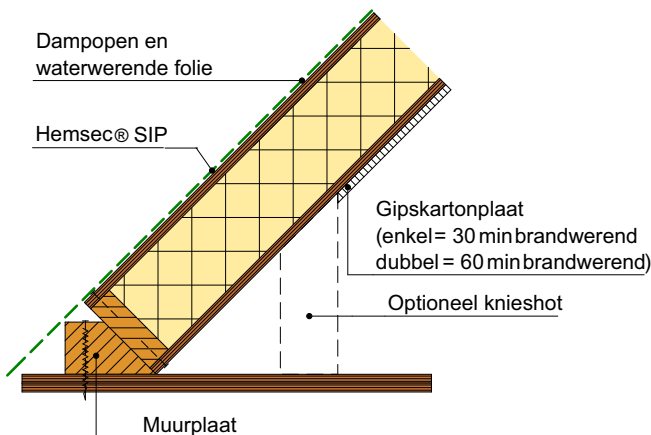


Dakpaneel plaatsing

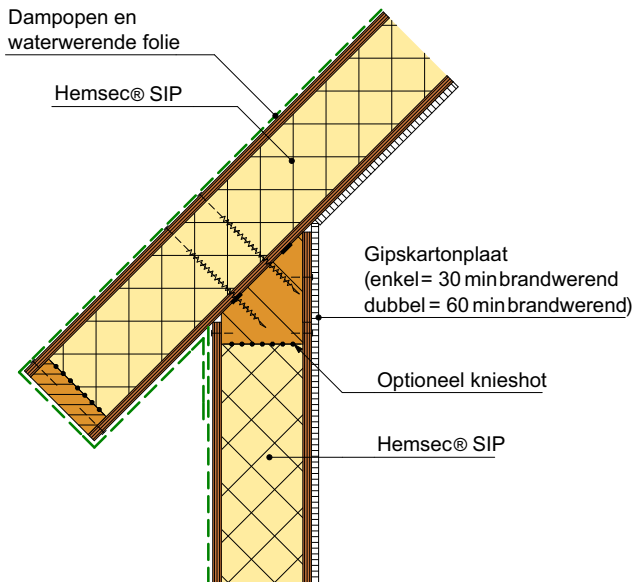
Principe details voor daken

Voor ieder project moeten dakdetails worden gemaakt. De details zoals hier getoond zijn ter indicatie en geven enkel constructie principes weer.

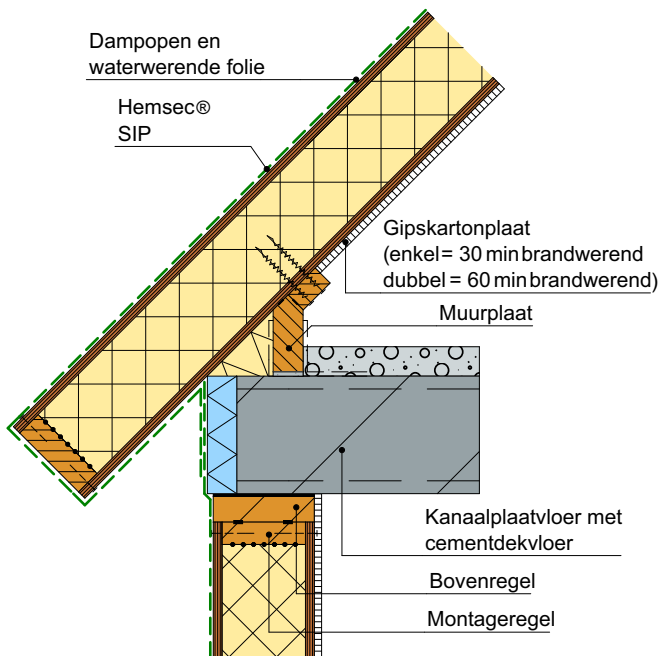
Bevestiging op muurplaat optie 1



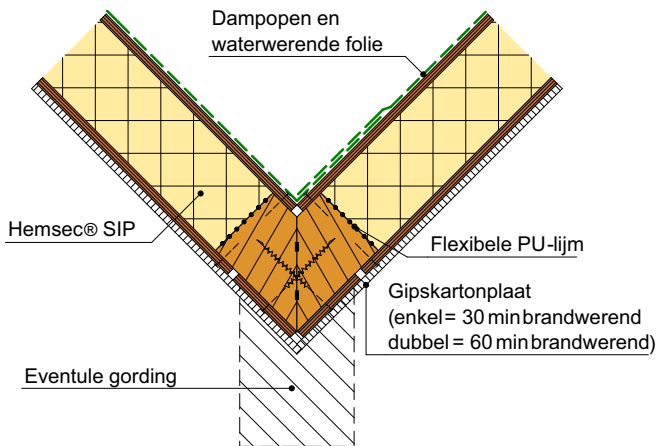
Bevestiging op muurplaat optie 2



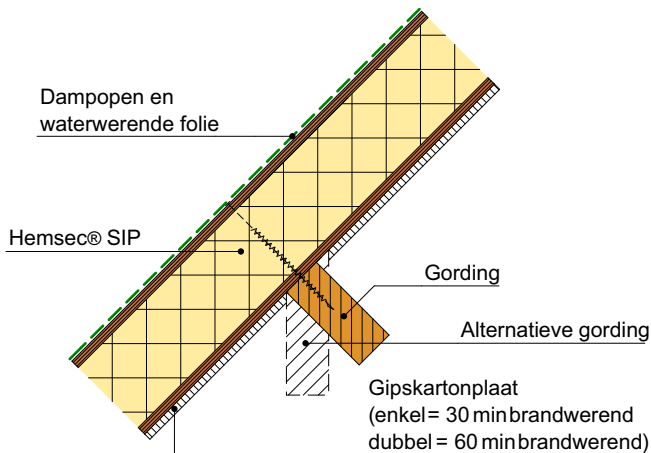
Bevestiging op muurplaat optie 3



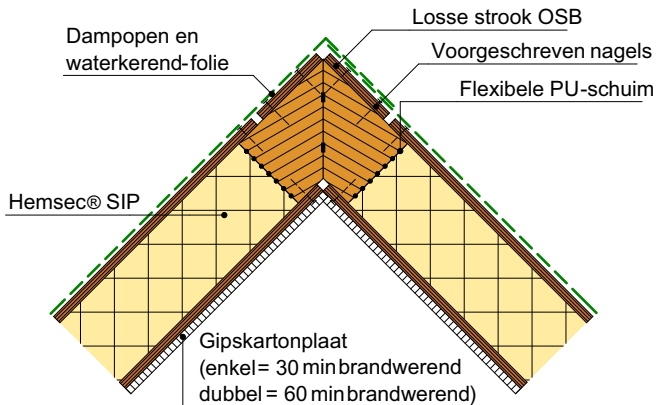
Kilgoot



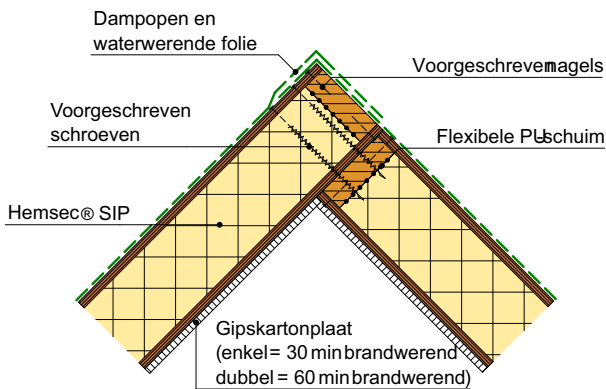
Bevestiging nokgording



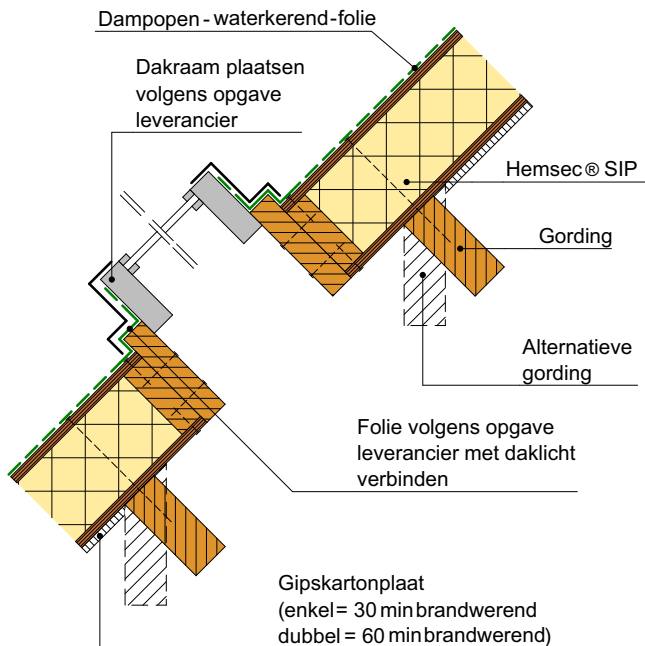
Nok sporenkap



Nok 45 graden



SIPs met dakraam



Dakbedekking (schuine daken)

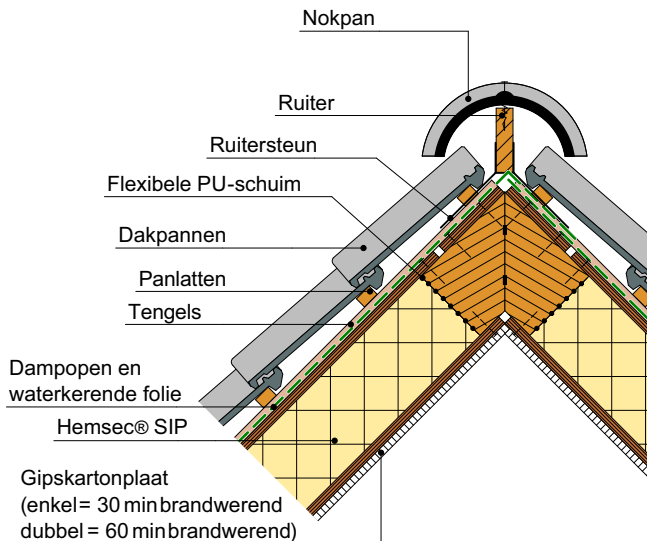
Op een SIPs dak kan vrijwel ieder type dakbedekking worden aangebracht als wat ook op een normale houten kap kan worden aangebracht. De detaillering is vaak ook gelijk aan die van een houten kap. Belangrijk is dat tussen het dampopen en waterwerende folie en de dakafwerking een mogelijkheid tot ventilatie gerealiseerd is.

Een typische dakopbouw voor SIPs is:

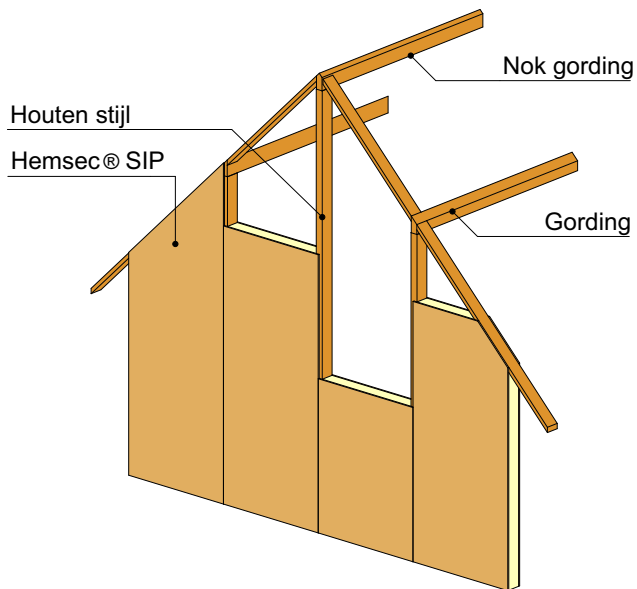
- Dakpannen.
- Pannenlatten.
- Tengels.
- Dampopen en waterwerende folie.
- SIP volgens opgave constructeur.
- Dampremmende laag, indien nodig.
- Gipsplaat afwerking.

Belangrijke principes:

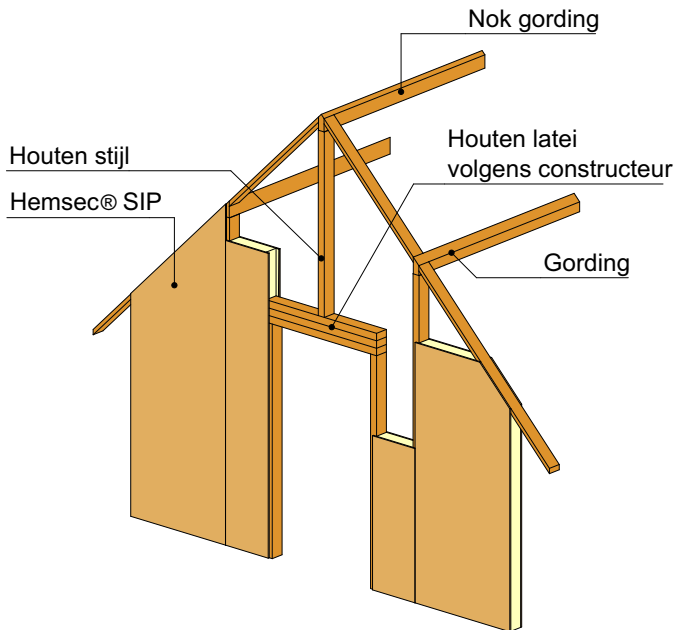
- Er moet een dampopen en waterwerende folie op de SIPs zijn aangebracht met daarboven ca. 50mm ventilatie.
- Er dient voldoende dwarsventilatie mogelijk te zijn.
- Dampremmende lagen moeten (indien nodig) aan de binnenzijde zijn aangebracht.



Principe dakconstructie met gordingen



Principe dakconstructie met gordingen en wandopening



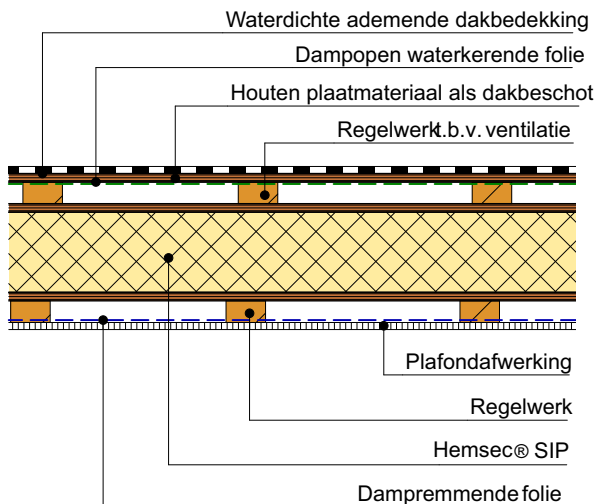
Platte daken met SIPs

Het bouwen van daken met SIPs zonder helling wordt door Hemsec afgeraden. Alleen bij uitzondering en met goedkeuring van de ontwerper worden deze daken toegepast.

De maximale overspanning van een plat dak met SIPs wordt vaak bepaald door de ventilatie-eis en niet door de sterkte van het paneel. Tussen de SIPs en de dakbedekking dient tenminste 50mm ventilatiespouw te worden gerealiseerd.

Een mogelijke opbouw van een plat dak met SIPs is:

- Waterdichte, ademende dakbedekking.
- Plaatmateriaal (multiplex).
- Regelwerk ten behoeve van ventilatie.
- Dampopen en waterwerende folie.
- SIP volgens opgave constructeur.
- Dampremmende laag indien nodig.
- Gipsplaat afwerking.





Isolatie

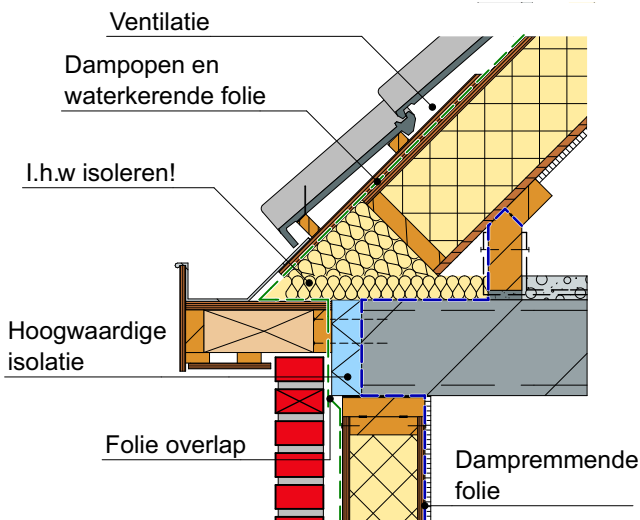
Ondanks dat SIPs van zichzelf isolerend zijn, in het bij sommige aansluitdetails nodig om extra isolatie in het werk aan te brengen.

Vloeraansluiting

In het geval van een betonnen vloer is het vrijwel altijd nodig de kopse kant van de vloer te voorzien van (hoogwaardige) isolatie.

Goot details

Bij de detaillering van de goot is het vaak nodig isolatie aan te brengen tussen het wand- en het dakpaneel.





Isolatie checklist:

- Controleer of verschillende isolatie delen met elkaar zijn verbonden (doorlopende isolatielijn).
- Zorg voor voldoende kierdichting.
- Ter plaatse van extra isolatie mag de dampopen en waterwerende folie niet onderbroken worden.



Dampremmende lagen

Voor het behoud van de constructie is het belangrijk, dat het constructiehout droog blijft om rotten tegen te gaan. In de meeste SIPs constructies wordt dit bereikt door:

- Te ventileren tussen de SIPs en buitenbekleding.
- Een dampopen en waterwerende folie aan de koude zijde van de isolatie.
- Bij vochtige ruimtes (bijv. badkamers) een dampremmende laag toe te passen.

In de meeste gebouwen is het niet nodig om Hemsec SIPs te combineren met een dampremmende laag. Als dit wel het geval is, wordt dit expliciet aangeduid op de tekeningen.

Luchtdicht bouwen

Opgemerkt dient te worden dat de dampremmende laag een belangrijke rol kan spelen bij luchtdicht bouwen.

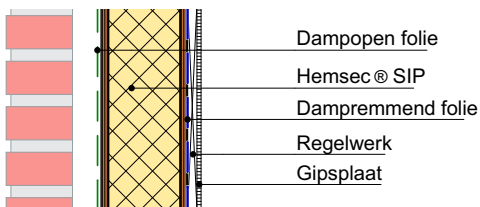
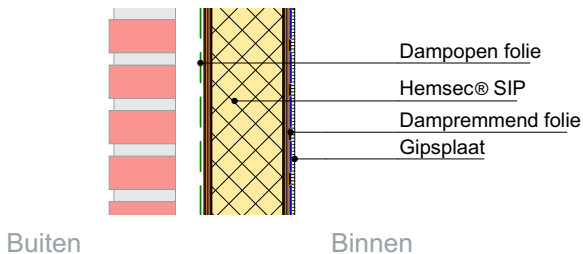
In overleg met de ontwerper moet ervoor worden gezorgd dat er voldoende kierdichting wordt toegepast. Daarbij moet aandacht zijn besteed aan voldoende binnenventilatie.



LET OP:

Kierdichting is niet hetzelfde als dampremming!
Controleer op de tekeningen en details of damperemmende lagen nodig zijn.

Afwerking dampremmende wanden





Dampremmende lagen checklist

- Dampremmer is aan de warme zijde op de SIPs aangebracht.
- Een dampremmer kan een folie zijn, maar ook een gips- of houtplaat.
- Breng de dampremmer alleen aan op droge (max. 20% vochtig) SIPs.
- In geval van folie dient minimaal een overlap van 100mm te worden gerealiseerd.
- Luchtdichtheid eisen kunnen ertoe leiden dat folies aan elkaar geplakt moeten worden.
- Repareer beschadigingen in de dampremmer.



Luchtdicht detailleren

Bouwen in Nederland is de laatste jaren naar een steeds hoger niveau getild. Nieuwe bouwwerken hebben hoge isolatiewaardes, dubbele of driedubbele isolatiebeglazing en zijn voorzien van efficiënte klimaat beheersingssystemen. Om dit niveau te behalen is het luchtdicht bouwen steeds belangrijker, dit vraagt precisie op de bouwplaats.

In de meeste gebouwen is het niet nodig om Hemsec SIPs te combineren met een dampremmende laag. Als dit het geval is wordt dit aangeduid op de tekeningen.

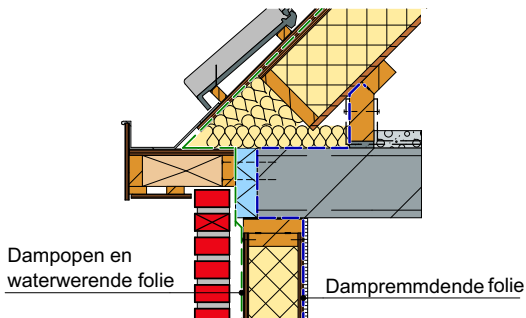
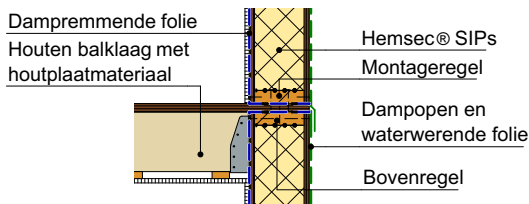


TIP

Overleg met een opzichter of bouwkundige wanneer de voorgestelde detaillering niet praktisch of uitvoerbaar is. Wijk niet af van het bouwplan zonder overleg!

Zorg ervoor dat folies (dampopen of dampremmend) altijd op elkaar aansluiten. Vooral ter plaatse van ramen, deuren, doorvoeren en vloeraansluitingen moet hier extra aandacht voor zijn.

Breng (indien van toepassing) dampremmende lagen ter plaatse van vloeraansluitingen als volgt aan:



LET OP:

Dampremmende lagen mogen nooit aan de koude zijde van isolatie worden aangebracht. Gebruik dampopen folie wanneer het niet mogelijk is luchtdichting binnen de isolatie lijn aan te brengen!



Afwerking

Afwerkklagen worden pas aangebracht wanneer het gebouw wind- en waterdicht is. Controleer ook of het installatiewerk achter de afwerking correct is voor u begint.

Afwerking van SIPs is vrijwel altijd gipsplaat. Dit zorgt voor brandwering, een betere akoestiek en wordt gebruikt om te behangen, tegelen of schilderen. Gipsplaten horen niet te worden aangebracht op hout dat nog niet voldoende droog is (max. 20% vochtig).

Het correct aanbrengen van de gipsplaten is belangrijk voor een goede brandwering. Één gipsplaat (12,5mm) geeft een weerstand van 30 min. tegen branddoorslag. Waar 60 min. weerstand is vereist dient een dubbele laag gips in halfsteensverband te worden aangebracht.

Gipsplaten dienen te worden bevestigd met gipsschroeven, de h.o.h. afstanden zijn:

- 200mm voor plafonds
- 300mm voor wanden

Pas watervaste gipsplaten toe in ruimtes waar veel vocht verwacht mag worden (badkamers, toiletten en kelder).



Brandveiligheid en bouwfysica

Voorzieningen ten aanzien van brandveiligheid of bouwfysica worden te allen tijde op de tekening aangeduid.

Deze voorzieningen worden per project door de ontwerper bepaald.

Controleer of er extra voorzieningen op de tekeningen zijn aangegeven. Overleg bij twijfel!



Spouwvulling checklist:



Ter plaatse van spouwvulling is voldoende mogelijkheid tot afwatering van vocht naar buiten (bijv. open stoorvoegen).



De spouw is volledig geblokkeerd en de vulling is adequaat gemonteerd.



Verschillende spouwvullingen dienen goed op elkaar aan te sluiten.
Er mogen geen naden aanwezig zijn.



Metselwerk buitenbekleding

Om hoogte verschillen te voorkomen, dient er altijd te worden gemetseld met behulp van metselprofielen. Openingen horen te zijn afgestemd op koppen en lagen maten, hierbij moet ook rekening worden gehouden met het werken van het metselwerk.

Tussen de SIPs en het metselwerk dient een spouw van tenminste 40mm aangehouden te worden.



LET OP:

Voordat wordt gestart met het metselwerk moet worden gecontroleerd of de spouw overal van voldoende dikte zal zijn.

Tijdens het metselen moet de spouw schoon en geventileerd blijven. Let bij het vrijmaken van de spouw op dat spouwvullingen en folies niet beschadigen.

Om vochtproblemen te voorkomen:

- Controleer of folies niet beschadigd zijn.
- Zorg dat er geen cement bruggen ontstaan tussen het binnen- en buitenblad

Anders dan bij traditionele houtskeletbouw kunnen spouwankers bij SIPs overal op de muur worden aangebracht. Gebruik hiertoe wel spouwankers geschikt voor SIPs.

Plaatsen van spouwankers

Zorg voor de juiste spouwankers. Het type anker en aantal per m² wordt door de projectconstructeur opgegeven.

Verbuig de spouwankers niet, de schuine kant zorgt ervoor dat vocht altijd naar het buitenblad afloopt.

Gebruik alleen de voorgeschreven RVS schroeven.



Mogelijke buitenafwerking

SIPs kunnen met veel verschillende materialen worden afgevoerd. In de regel kan gesteld worden dat alle gevelbekleding die mogelijk zijn bij traditioneel houtskeletbouw (HSB), ook mogelijk zijn met SIPs. De montage van deze bekledingen geschiedt ook vrijwel gelijk aan HSB.

Belangrijk is dat er achter de bekleding een mogelijkheid tot ventilatie is. De leverancier van de bekleding geeft op hoe groot de ventilatiespouw moet zijn.

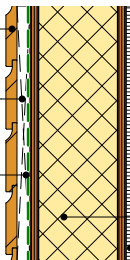
Er mag geen ophoping van vocht mogelijk zijn achter de bekleding. Hier wordt voor gezorgd door de eerste laag regelwerk altijd verticaal aan te brengen.

Ter plaatse van vloeraansluitingen hoort het regelwerk ten minste 10mm te zijn onderbroken zodat de vloer kan werken.

Horizontale
gevelbekleding

Verticale regelwerk
t.b.v ventilatie

Dampopen en
waterkerende folie



Hemsec® SIP

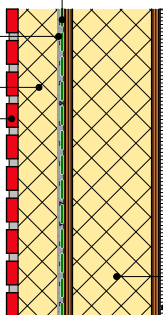
Gipskartonplaat

Dampopen en
waterkerende folie

Cementgebonderplaat

Gevelisolatieplaat

Steenstrips



Hemsec® SIP

Gipsplaat



In vloeren

- Maak alleen kleine sparingen.
- Grotere sparingen dienen te worden overlegt met de projectconstructeur, overleg bij twijfel.
- Houten I-liggers en houten vakwerken kunnen niet zomaar worden bewerkt.
- Raadpleeg leverancier van de vloer over maximale sparingsmaten.

In wanden

- Zorg dat dragende stijlen en SIPs alleen worden bewerkt volgens tekening. Installaties kunnen niet zonder meer in de muur worden verwerkt.
- Zorg dat sparingen ter plaatse van brandscheidingen correct zijn aangebracht. (voor zien van brandkleppen of de brandscheiding niet doorbreken).
- Breng doorvoeren naar buiten volgens detail aan.

Overige aspecten

- Voor zover het installatiewerk nog niet bij levering in de SIPs is verwerkt, dient dit te worden verwerkt in een voorzetwand of in de afwerklaag.
- Waar installaties door een dampremmende laag gaan, moeten deze extra worden afgewerkt zodat de laag zijn functie behoudt.
- Gebruik voor elektra altijd een omhulling (bijv. PVC), pas nooit losse draden toe.

Rookgasafvoeren

Gebruik alleen gecertificeerde rookgasdoorvoeren. Een goede doorvoer biedt voldoende afscherming tegen hitte.

2e editie, 2019

Deze praktijkgids is uitgewerkt in opdracht van Sips Supply B.V.
Wij zullen de gids continu verbeteren en staan hierbij open voor
voor inbreng en suggesties vanuit de praktijk.

Dit document is vervaardigd door een samenwerking tussen: