

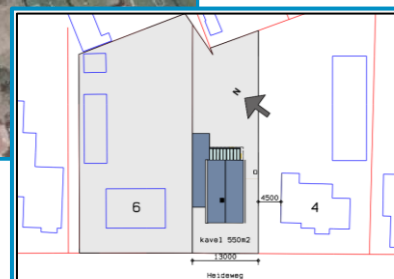
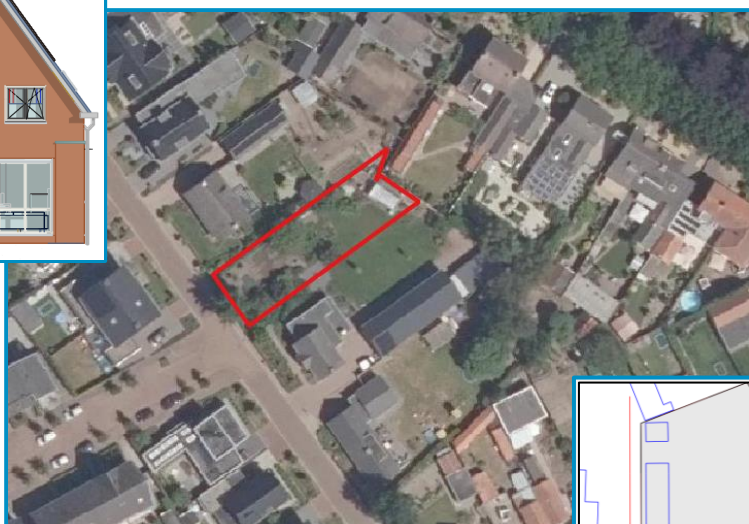


aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Onderbouwing wateraspect Heideweg 4/6 te Liempde

Onderbouwing wateraspect Heideweg 4/6 te Liempde



Aeres Milieu Projectnummer : AM21186
Status rapport : Definitief (versie 1)
Datum : 4 mei 2021

Opdrachtgever : BRO Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

Opgesteld door : L. De Graaff, MSc.
Paraaf :

Gecontroleerd door : dhr. M. Vrolix bc.
Paraaf :

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	4
2.	BESCHRIJVING WATERHUISHOUDING.....	7
	2.1. Inleiding.....	7
	2.2. Watersystemen	7
	2.3. Samenvatting	9
3.	OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN.....	10
	Bijlage 1: Topografische overzichtskaart.....	11
	Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen	13
	Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur	

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een onderbouwing van het wateraspect opgesteld voor de bouw van een nieuwe woning aan de Heideweg te Liempde. Tussen huisnummers 4 en 6 wil men een nieuwe vrijstaande woning met tuin realiseren. De locatie is momenteel in gebruik als (moes)tuin van huisnummer 4. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op afbeelding 1.

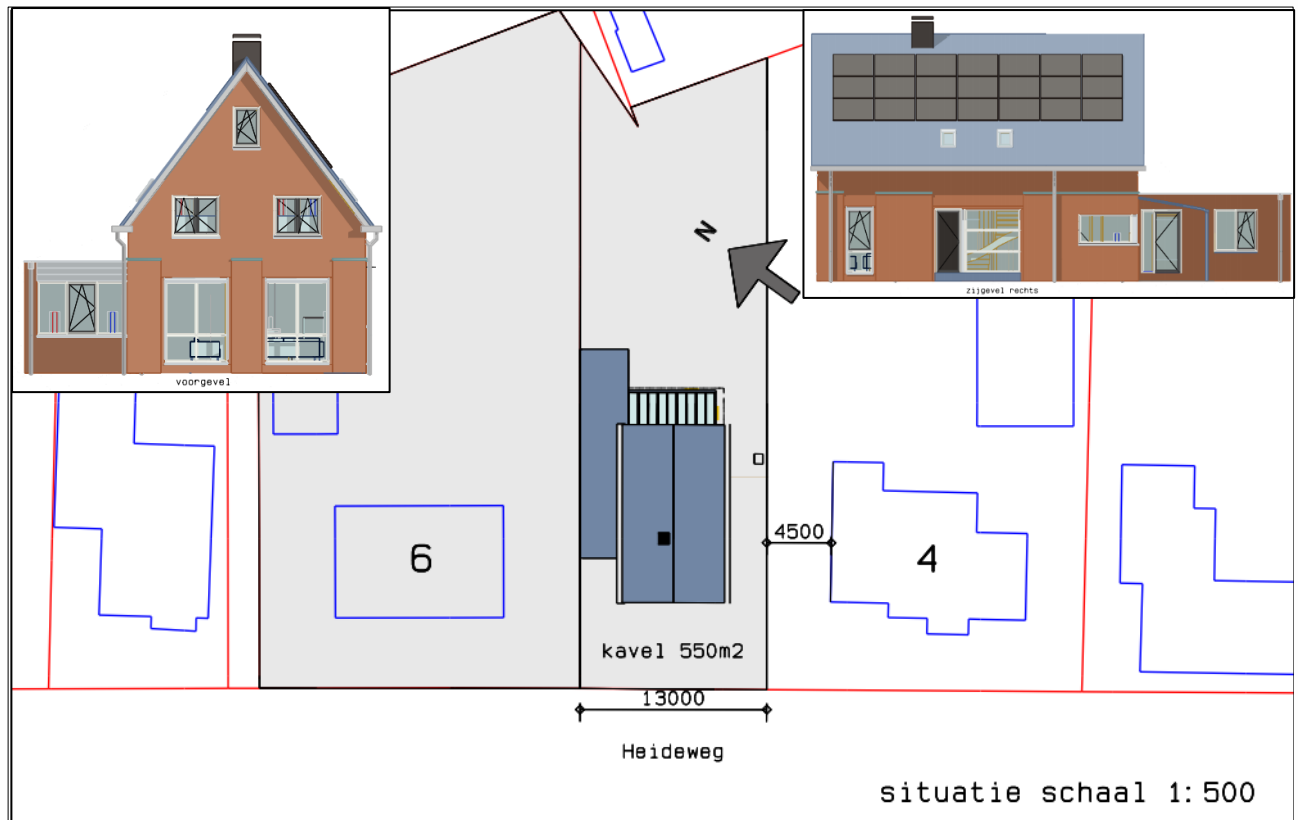
Adres onderzoekslocatie	: Heideweg 4/6 te Liempde
Gemeente	: Boxtel
Waterschap	: De Dommel
Kadastrale registratie	: Liempde, Sectie E, nummer 6205
Oppervlakte	: circa 522 m ²
Peil maaiveld	: 10,0 m +NAP
Peil grondwater	: 8,1 m +NAP



Afbeelding 1.: Globale begrenzing onderzoekslocatie (rood omlijnd) en kadastrale situatie. Bron luchtfoto: PDOK-viewer

Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van deze onderbouwing van het wateraspect is de verplichting om aan te geven hoe omgegaan wordt met de toekomstige (afval)waterstromen bij nieuwbouwprojecten. Door vroegtijdig rekening te houden met het huidige en toekomstige watersysteem kan wateroverlast vermeden worden. Op de onderzoekslocatie wil men een vrijstaande woning met twee woonlagen, een zolder en een aanbouw realiseren. Afbeelding 2 geeft het planvoornemen weer. Een grote tekening is opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 2: Voorgenomen planontwikkeling (bron: opdrachtgever)

Doel

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven van de manier waarop rekening wordt gehouden met de gevolgen van de voorgenomen nieuwbouw op het perceel voor de waterhuishouding. Hiervoor zijn de bestaande waterhuishouding, gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden tot het bekomen van een duurzame herontwikkeling kort beschreven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding. Dit proces is gekend als de 'watertoets'.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving van lokaal tot en met Europees niveau. Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal en waterschaps-beleid, naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken. Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit (te) laten voeren. De voorschriften zijn vastgelegd in onder andere de Europese Kaderrichtlijn Water (22 december 2004) en zijn verder geïmplementeerd in het Rijksbeleid om te komen door samenwerking met de verschillende bevoegdheden te komen tot een duurzaam watersysteem, zie ook bijlage 3.

Naast het beleidskader is in het Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant (2016 – 2021) ook het toetsingskader voor de taakuitoefening van lagere overheden op het gebied van water opgenomen. Het 'PMWP' staat voor samenwerken aan Brabant waar iedereen prettig woont, werkt en leeft in een veilige en gezonde leefomgeving. Dit PMWP is recent vervangen door de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant in verband met de in de nabije toekomst in werking tredende Omgevingswet. De definitieve verordening wordt tegelijk met de Omgevingswet van kracht.

Voor het grotere oppervlaktewaterstelsel zijn er in Nederland diverse waterschappen actief die zich richten op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap De Dommel. De doelen van het waterschap voor de periode van 2016 tot 2021 staan beschreven in het waterbeheer-plan "Waardevol Water" en zijn gericht op een veilig en bewoonbaar beheergebied, voldoende, schoon, natuurlijk en recreatief water. Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ver- en nieuwbouwplannen, hanteert het waterschap een aantal uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt van het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder.

Het Waterschap is verantwoordelijk voor het waterkeringenbeheer, het waterbeheer en het transporteren en zuiveren van afvalwater. In aansluiting op het landelijke beleid hanteert het Waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen onderzocht dient te worden hoe omgegaan wordt met het schone hemelwater. Het uitgangspunt is om ontwikkelingen hydrologisch neutraal uit te voeren. Kortom, het initiatief mag niet leiden tot een verandering in de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse en in de directe omgeving. Daarnaast is het streven om het waterstromen zoveel mogelijk gescheiden te houden.

Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheersplan en heeft het waterschap een eigen verordening; De Keur en de legger. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Op grond van de Keur zijn Algemene regels en een aantal Beleidsregels opgesteld. Bij het niet voldoen hieraan dient een watervergunning aangevraagd te worden.

Door samenwerking met de verschillende bevoegdheden (Gemeente, Provincie, Waterschap, Rijk) wordt gestreefd naar een duurzaam watersysteem. Het gemeentelijk beleid van Boxtel is overeenkomstig met het beleid van het waterschap.

Het gemeentelijk water en rioleringsbeleid van Boxtel is vastgelegd in de Watervisie Boxtel en het vGRP 2020-2024. De thema's en streefbeelden uit het Waterplan zijn geëvalueerd en waar nodig in de visie geactualiseerd. Het Gemeentelijk RioleringsPlan geeft aan hoe omgegaan met gemeentelijk zorgplichten voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater. Het GRP geeft een basis om te kunnen oordelen over de rioleringszorg voor de gemeente en dient als leidraad voor de uitvoering van werkzaamheden. Het gemeentelijk stelsel is over het algemeen goed. Klimaatadaptatie is voornamelijk het aandachtspunt voor de komende jaren.

Op planniveau is voor de realisatie van de woning mogelijk compensatie vereist. De gemeente Boxtel hanteert voor plannen kleiner dan 250 m² een vrijstelling voor de realisatie van de compensatie. Voor een toename van het verhard oppervlak van tenminste 250 m² is een rekenregel uitgewerkt. De gemeente stelt hierbij de eis om minimaal een bui van 60 mm op eigen terrein te kunnen verwerken of bergen. Eventuele compensatie dient plaats te vinden volgens de voorkeursvolgorde: infiltreren, retentie binnen plangebied, retentie buiten plangebied.

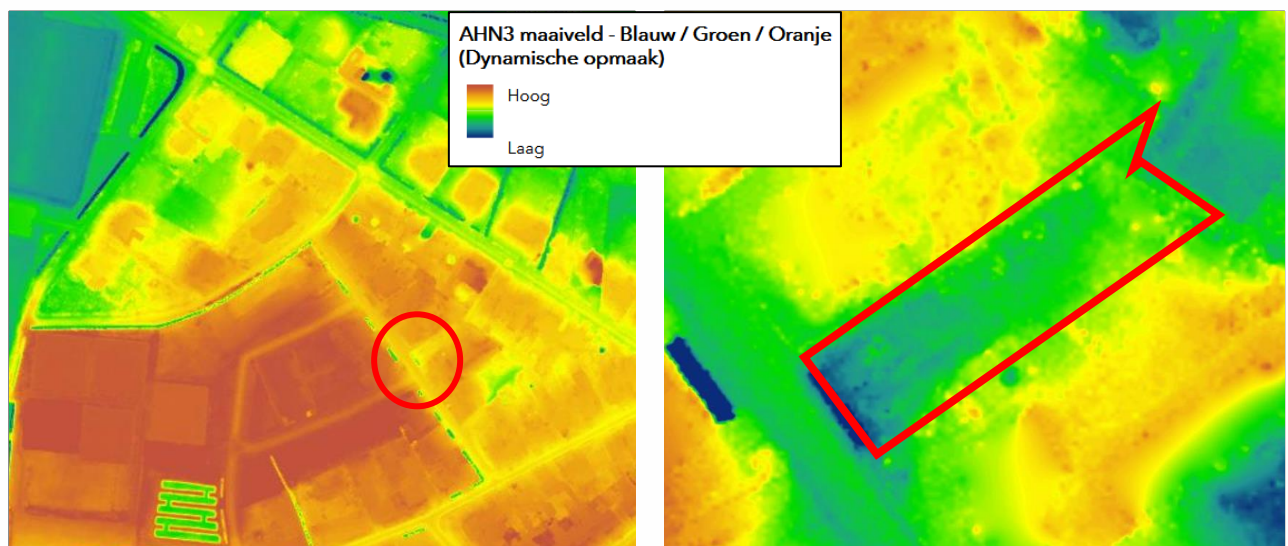
Door middel van deze rapportage wordt het planvoornemen hydrologisch beschreven, waarna toetsing plaatsvindt door het bevoegd gezag.

2. BESCHRIJVING WATERHUISHOUDING

2.1. Inleiding

Het plangebied ligt in het westelijke deel van Liempde in het stedelijk gebied. De momenteel onbebouwde locatie is in gebruik als (moes)tuin. Aan de noordwestzijde ligt Heideweg 6 en aan de zuidoostzijde huisnummer 4. Aan de zuidwestzijde grenst het plangebied aan de Heideweg en ten oosten liggen de woningen van de Oude Dijk nummers 95 en 91. De wijk bestaat hoofdzakelijk uit vrijstaande woningen met tuinen en tuinhuisjes. Afbeelding 1 geeft de huidige situatie weer en in bijlage 1 is een topografisch overzicht opgenomen.

Voor de nieuwbouw van een woning is voldoende ontwateringsdiepte benodigd om wateroverlast in de toekomst te vermijden. Hierbij is o.a. de bestaande hoogteligging van belang. Het plangebied ligt in het hoger gelegen bebouwd gebied van Liempde. De westelijk gelegen sportvelden liggen het hoogst in de omgeving. Het plangebied zelf kent een klein hoogteverschil en loopt van noordoost (circa 10,1 m +NAP) naar zuidwest af (circa 9,8 m +NAP). Nabij de Heideweg is een kleine greppel aanwezig. De Heideweg ligt op circa 10,0 m +NAP en de kavels van de nummer 4 en 6 liggen gemiddeld op circa 10,2 m +NAP. Afbeelding 3 geeft de genoemde hoogteverschillen weer.



Afbeelding 3: Hoogtekaart plangebied en omgeving met aanduiding ligging (bron: AHN Nederland)

2.2. Watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grond-, oppervlakte-, afval- en hemelwater. Hieronder zijn deze aspecten kort beschreven.

Grondwater

Van de onderzoekslocatie is diverse informatie beschikbaar in het Dinoloket, bodematlas Noord-Brabant, bodemdata Nederland en ons eigen archief.

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied op een dekzandrug, waardoor Liempde gemiddeld hoger ligt dan de directe omgeving. Naar verwachting heeft zich ter plaatse een hoge zwarte enkeerdgrond gevormd met lemig fijn zand. Dit bodemtype ontwikkelt zich vaak nabij bewoond gebied, door de ontginning van de gronden in de omgeving.

De verwachte bodemsamenstelling binnen het plangebied is vastgesteld op basis van gegevens uit het DINoloket. Hieruit blijkt de toplaag van circa 2 meter bestaat uit midden fijn zand. Tussen 2 en 3,5 meter diepte is naar verwachting een slecht doorlatende leemlaag aanwezig (Formatie van Bortel, Laagpakket van Liempde). Deze leemlaag heeft een negatief effect op de verticale doorlatendheid van de bodem. Onder deze laagpakket gaat de bodem weer over in de middelfijne zandlagen van de Formatie van Bortel met wisselend veen(resten) en kleig zand. Tabel 2 geeft schematisch de bodemopbouw weer.

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie
0-2,0	Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal siltig
2,0-3,5	Formatie van Bortel, Laagpakket van Liempde	Leem, zwak tot sterk zandig, lokaal humeus
3,5-24,0	Formatie van Bortel	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleig, grindig of leem

Tabel 1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

Binnen of vlakbij het onderzoeksgebied zijn geen grondwateronttrekkingen bekend. De onderzoekslocatie ligt niet in een (grond)waterbeschermingsgebied. Door het planvoornemen (bouw woning met tuin) is geen toekomstige (grond)waterverontreiniging te verwachten. Om grondwateroverlast te voorkomen, wordt gestreefd naar een minimale ontwateringsdiepte van 0,7 m-mv. voor bebouwing en 0,5 meter ter plaatse van de tuinen.

Uitgangspunt is hydrologisch neutraal bouwen, waarbij de huidige grondwaterstanden en het oppervlaktewatersysteem in het gebied worden gehandhaafd. Op basis van bekende grondwatermeetgegevens in de omgeving van het plangebied word de gemiddelde grondwaterstand ingeschat op circa 8,1 m +NAP en de GHG op circa 8,9 m +NAP. Hierdoor wordt er binnen het plangebied reeds voldaan aan de minimale ontwateringsdiepte van 0,7 meter bij bebouwing. Echter wordt geadviseerd om de woning op circa 10,2 m +NAP te bouwen (20-30 cm boven de kruin van de weg) om eventuele instroom te vermijden.

Oppervlaktewater

Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Nabij het plangebied is nabij de Heideweg wel een kleine greppel aanwezig die naar verwachting afstromend hemelwater van het eigen perceel of de nabijgelegen weg verwerkt. De watergang aan de westzijde van de Heideweg is voorzien van duikers om zo een robuuste afvoer in noordwestelijke richting te verwezenlijken. Rechtstreeks aansluiten hierop is niet toegestaan vanuit het geldende beleid. Vanuit de ontwikkeling is er derhalve geen direct effect te verwachten op het bestaande oppervlaktewaterstelsel.

Afvalwater

De bestaande bebouwing in de omgeving is aangesloten op het gescheiden gemeentelijk rioolstelsel onder de Heideweg. Bij de realisatie van de nieuwe woning wordt op eigen terrein ook een gescheiden rioolstelsel aangelegd, waardoor het 'schone' hemelwater niet in aanraking komt met het afvalwater.

Door de realisatie van de nieuwe woning zal de afvalwaterstroom niet significant toenemen en naar verwachting kan dit in het huidige systeem worden verwerkt. Voor de nieuwe aansluiting dient bij de gemeente Bortel te zijner tijd een aanvraag te worden ingediend. Het hemelwater wordt bij voorkeur op eigen terrein verwerkt.

Hemelwater

Het plangebied is momenteel onbebouwd en onverhard, waardoor hemelwater op natuurlijke wijze wordt afgevoerd. Volgens de bodematlas van Provincie Noord-Brabant ligt het plangebied in een infiltratie gebied, echter door de aanwezigheid van de leemlaag in de ondergrond zullen de infiltratiemogelijkheden beperkt zijn.

Het niet aansluiten en infiltreren van neerslag waar mogelijk levert een positieve hydrologische bijdrage, mits de juiste milieuhygiënische maatregelen worden getroffen (zie ook hoofdstuk 3).

Door de bouw van de nieuwe woning zal het verhard oppervlak op de locatie toenemen. Deze versnelde afvoer van het hemelwater dient op eigen terrein verwerkt te worden. Op basis van de plantekeningen in afbeelding 2 is het dakoppervlak bepaald en daarnaast is er rekening gehouden met een verharde oprit en terras.

Door het planvoornemen neemt het verhard oppervlak naar verwachting toe met circa 300 m², waarvan circa 155 m² dakoppervlak. Vanuit het beleid van de gemeente Boxtel dient vanaf 250 m² verhard oppervlak gecompenseerd te worden. De benodigde hemelwaterberging bedraagt ca. 18 m³ (60 mm bui). Opgemerkt wordt dat de definitieve buiteninrichting nog niet bekend is. Een uiteindelijke hemelwatervoorziening dient hierop aangepast te worden.

In eerste instantie dient bij de nieuwbouw nieuw gesloten verhard oppervlak beperkt te worden zodat ook minder hemelwaterberging aangelegd dient te worden. Aanvullend is het mogelijk om hemelwater te hergebruiken (grijs water, doorspoelen toilet, ect.) of door middel van een regenton.

De hemelwaterverwerking vindt bij voorkeur in de voortuin plaats zodat eenvoudig een noodoverlaat naar het gemeentelijk stelsel kan plaatsvinden en er in de achtertuin geen overlast ontstaat. Dit kan bovengronds ingepast worden door de aanleg (of in overleg met de gemeente door vergroting) van een greppel of aanleg van een infiltratieveld. Ook ondergrondse voorzieningen zijn mogelijk door de aanwezige drooglegging binnen het gebied. Dit kan door toepassing van een grindkoffer, IT-kratten, rockflow, ect.). Indien de lokale infiltratiesnelheid ontoereikend is, dient een leegloopvoorziening naar het gemeentelijk stelsel aangelegd te worden. Tot slot kan er op het plat dak een groen/sedum dak worden gerealiseerd waardoor dit oppervlak niet meegerekend dient te worden in de hemelwatervoorziening.

2.3. Samenvatting

Aan de Heideweg te Liempde, tussen de woningen van nummer 4 en 6, wil men een nieuwe vrijstaande woning realiseren. Ter plaatse is voldoende ontwateringsdiepte aanwezig (minimaal 0,7 ter hoogte van de woning) maar geadviseerd wordt om de woning op circa 10,2 m +NAP te realiseren om instroom van de Heideweg of de omliggende percelen te voorkomen.

Bij de nieuwbouw zal een gescheiden stelsel aangelegd worden. Door de bouw van één woning is geen significante toename aan afvalwater te verwachten. Voor de afvoer van de nieuwbouw op het gemeentelijk stelsel dient bij de gemeente Boxtel te zijner tijd een aansluiting aangevraagd te worden.

Het hemelwater wordt bij voorkeur op eigen terrein verwerkt. Door de bouw van de nieuwe woning zal het verhard oppervlak binnen het perceel toenemen met circa 300 m². Hiervoor is op eigen terrein een hemelwatervoorziening van ca. 18 m³ benodigd. Dit kan boven- of ondergronds naast de woning of in de voortuin ingepast worden.

Naar verwachting zal in de toplaag voldoende horizontale verspreiding optreden om een voorziening in te passen. Bij inpassing van een absolute voorziening wordt geadviseerd om een infiltratieonderzoek uit te voeren. Gezien de ligging met een greppel nabij de Heideweg kan de noodoverloop na de voorziening hierop plaatsvinden zodat bij overlopen van de voorziening geen wateroverlast ontstaat. In overleg met de gemeente kan eventueel ook de bestaande greppel uitgebreid worden om de waterberging in te passen. Het omliggend terrein dient zo aangelegd te worden dat excessief water kan afstromen naar het openbaar gebied en niet naar de buurpercelen.

Door de aanleg van een gescheiden stelsel, de kleine verhardingstoename met een hemelwatervoorziening op eigen terrein en rekening te houden met de genoemde aandachtspunten, wordt er hydrologisch gezien neutraal ontwikkeld en is er geen toename aan wateroverlast te verwachten door het planvoornemen.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet middels deze onderbouwing geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden.

3. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Afkoppelen/niet aankoppelen staat voor het scheiden van hemelwater- en afvalwaterafvoer, op een afgewogen manier zodat een duurzaam watersysteem ontstaat. Daarbij moet men rekening houden met de waterhuishouding, de inrichting van de openbare ruimte, de milieuhygiënische gevolgen en de zorg voor de volksgezondheid en welzijn.

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve van het reinigen en het onderhoud. Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden. Ondergrondse voorzieningen dienen altijd voorzien te zijn van een goed bereikbare blad- en zandvanger en/of ontluchtingspunt/overloop.

Toe te passen duurzame materialen:

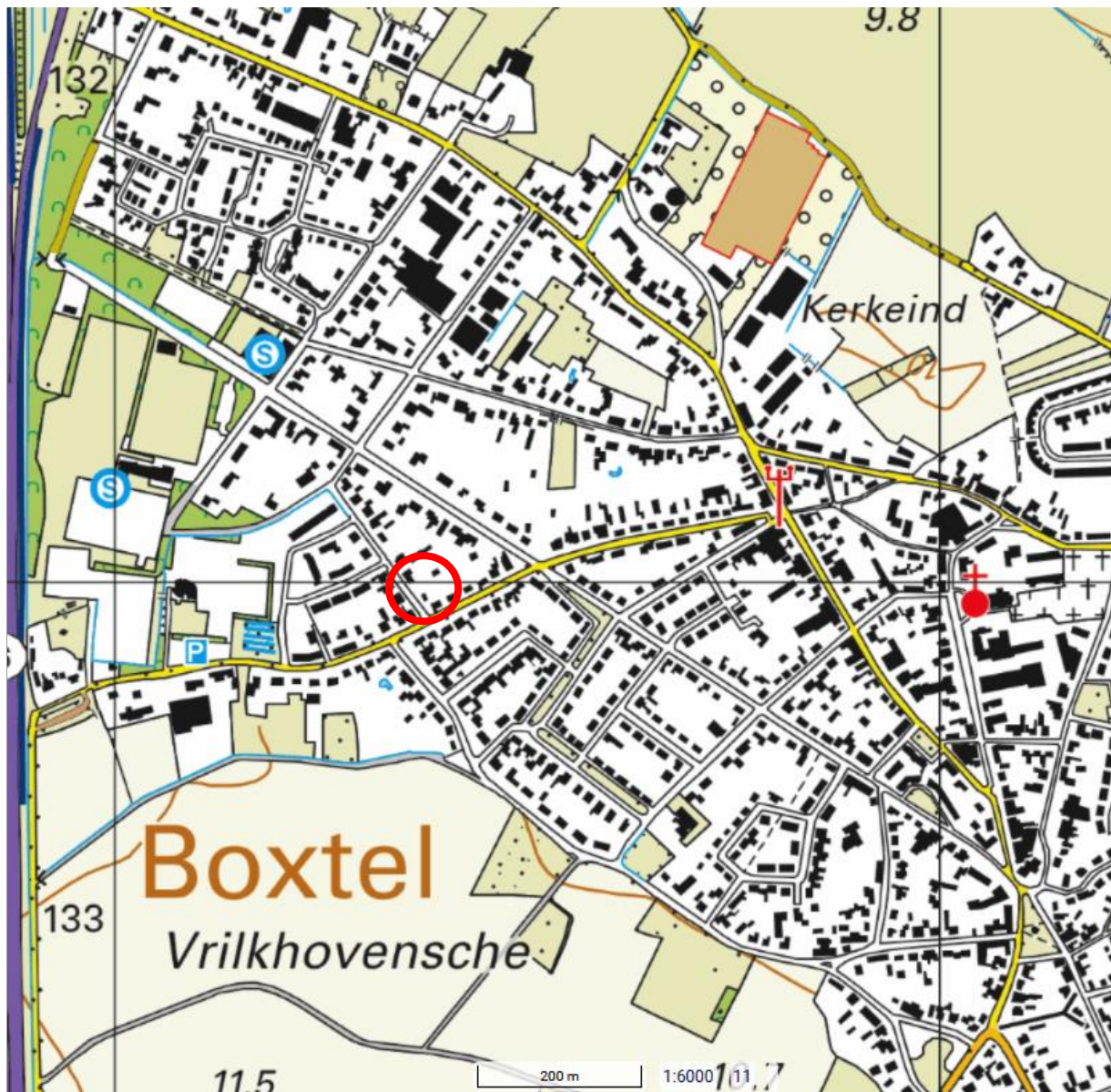
- Hellende daken: dakpannen van natuurlijk, beton of keramisch materiaal.
- Platte daken: beton of bekleed met EPDM rubber; APP en/of SBS gemodificeerd bitumen.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium of zink, alle gecoat.
- Ontsluitingspaden / wegen / terrassen; voorzien van natuurlijk of niet-uitloogbare materialen zoals keramische of betonproducten.

Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet ten alle tijden worden voorkomen dat wateroverlast bij bebouwing en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van de hemelwatervoorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een hemelwatervoorziening worden aangesloten.

Op de afgekoppelde “buitenverhardingen” mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

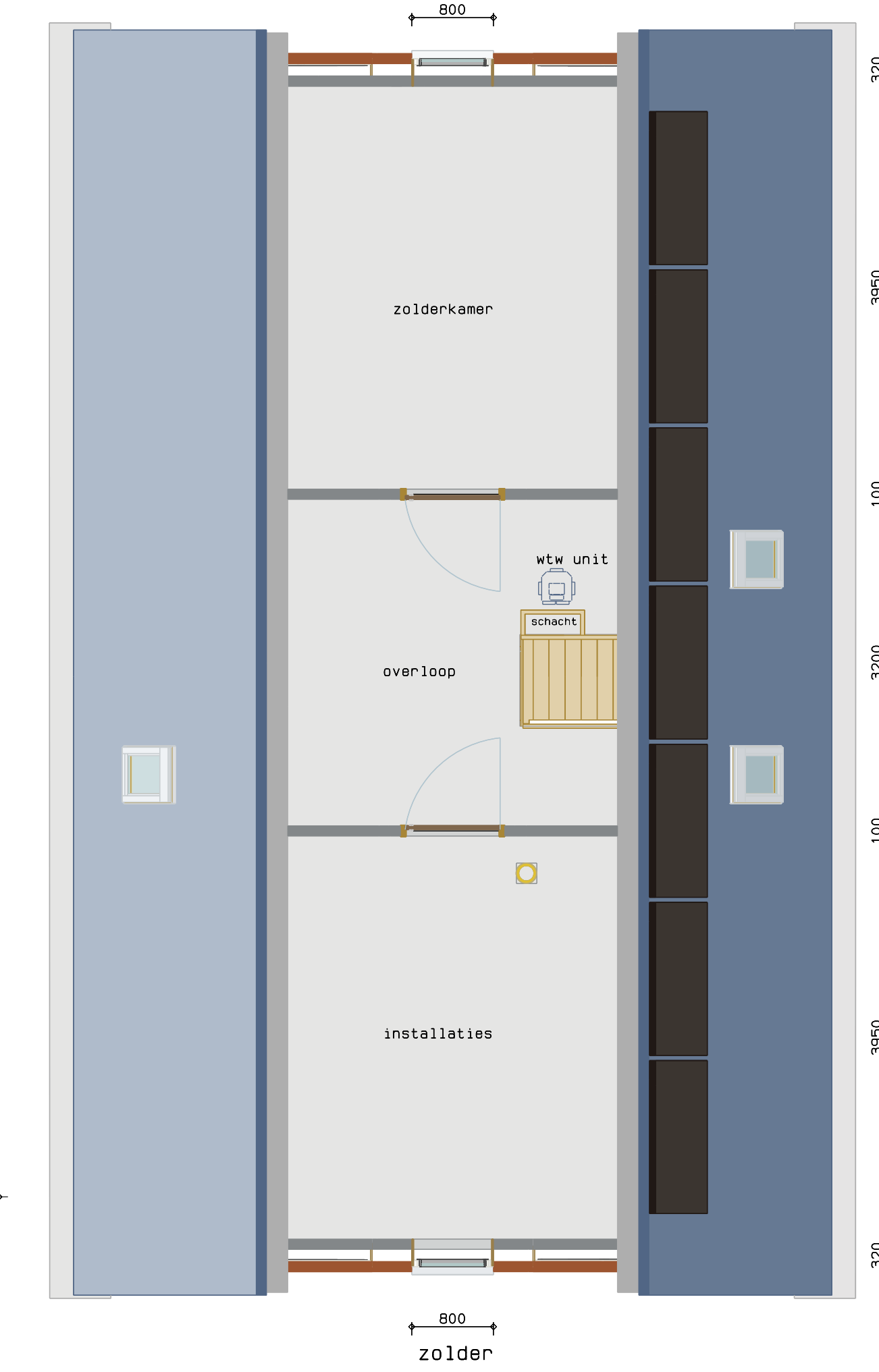
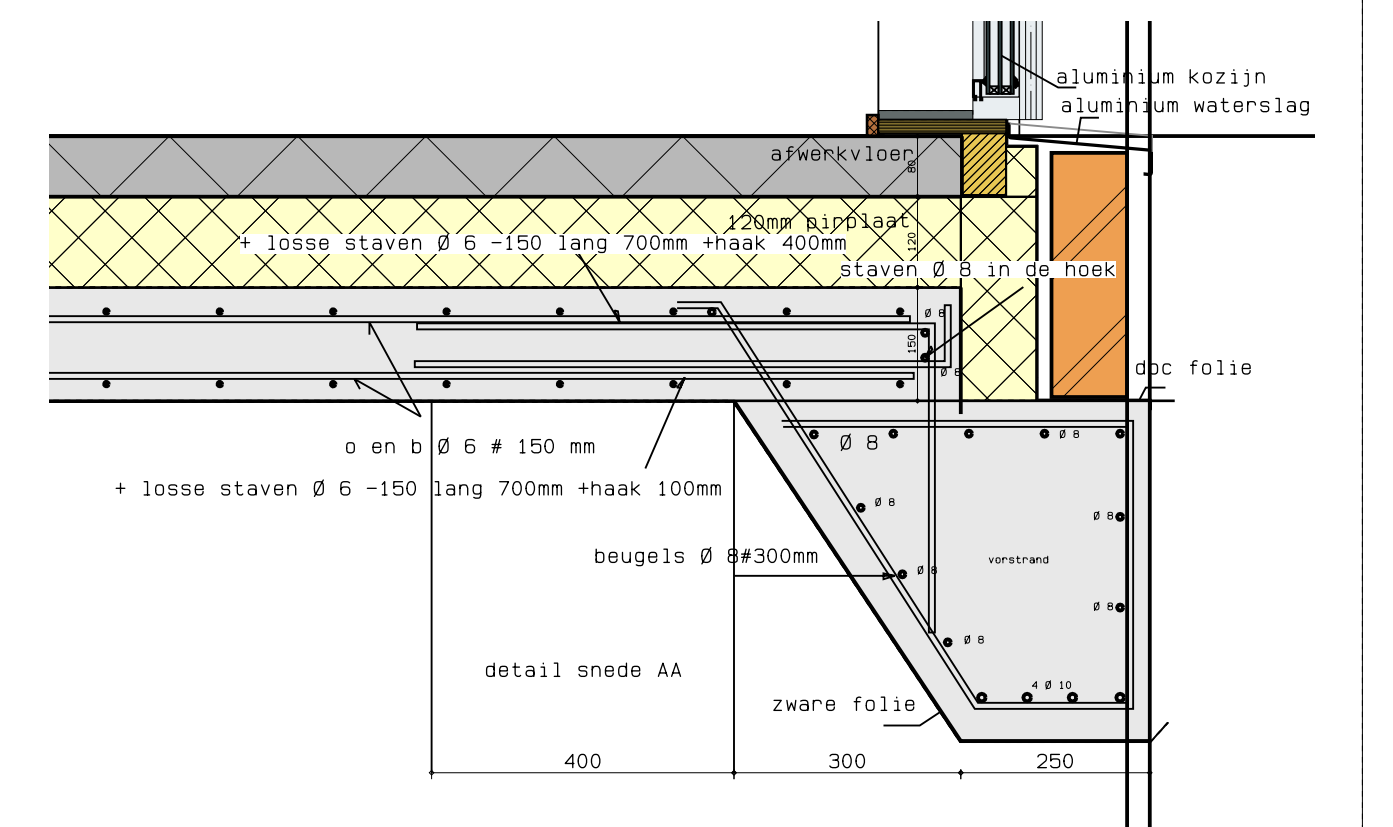
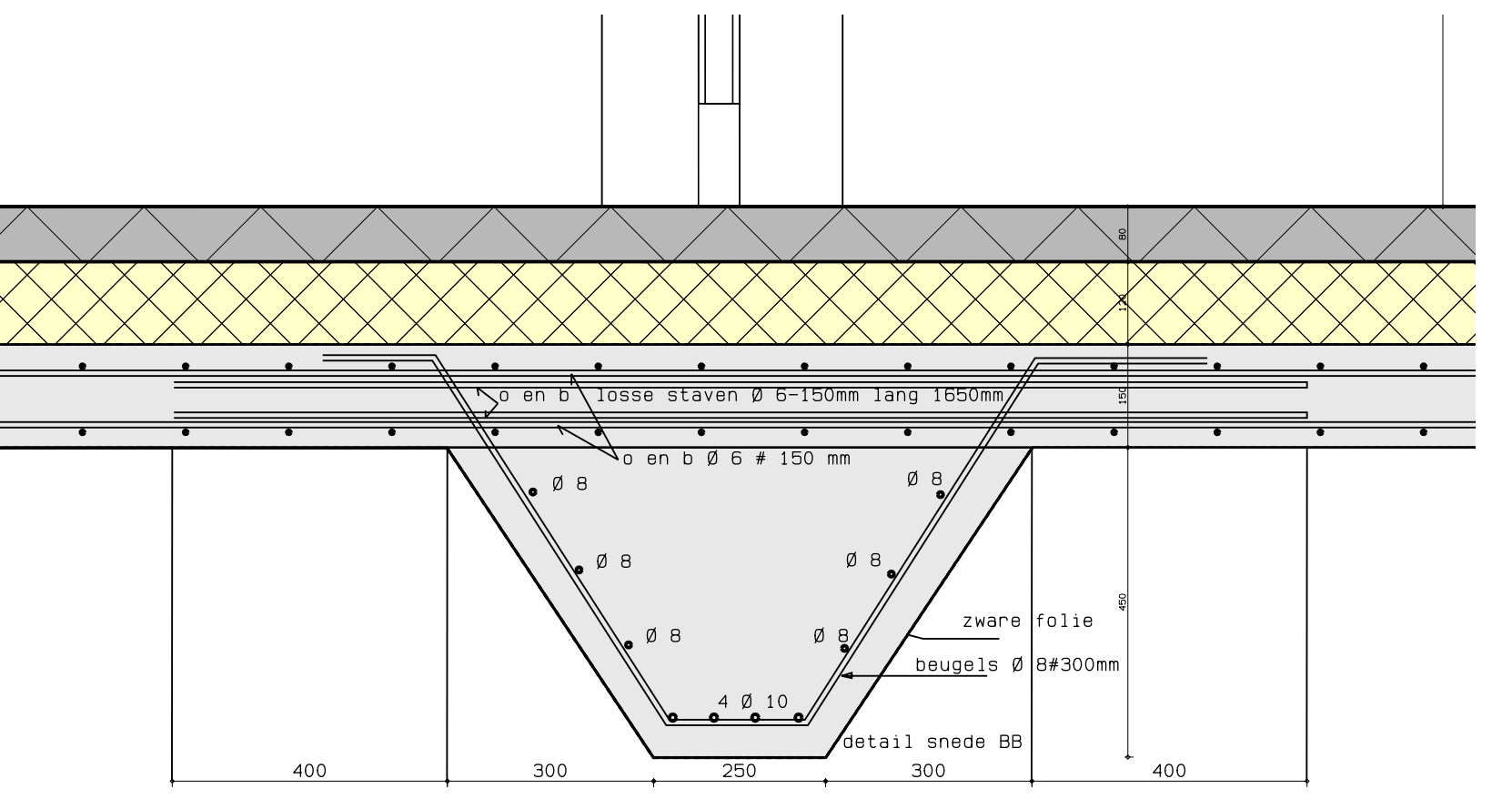
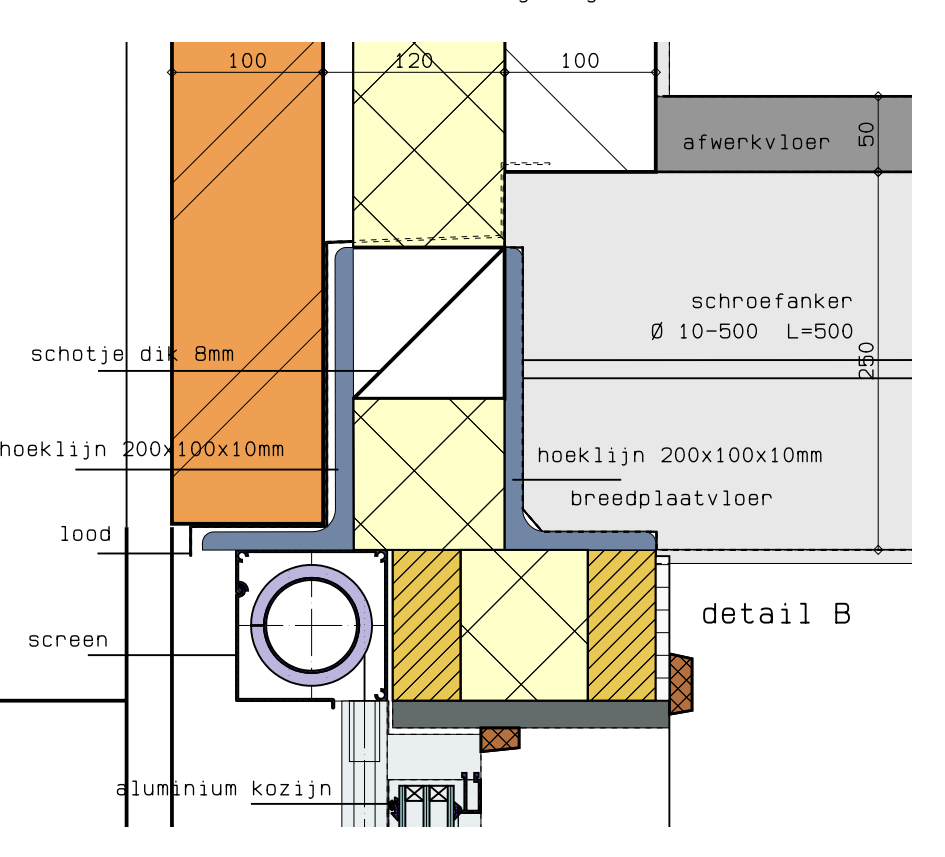
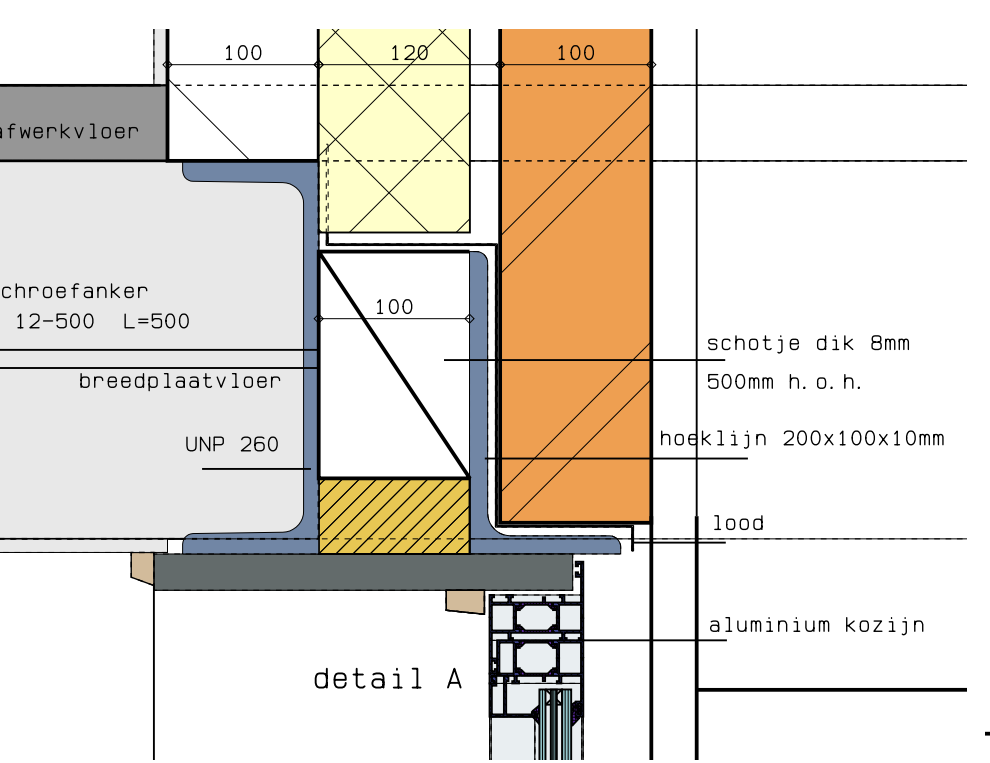
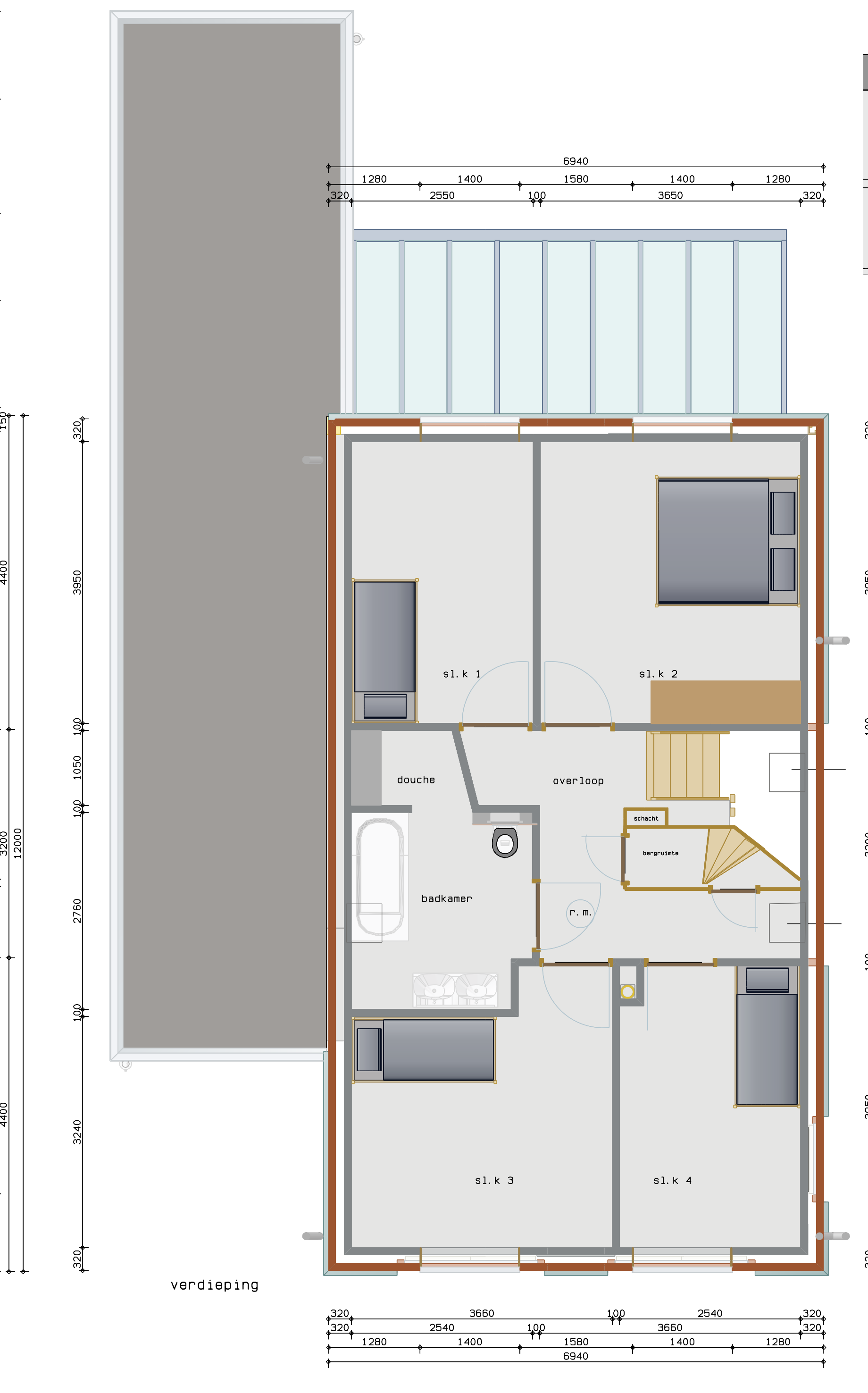
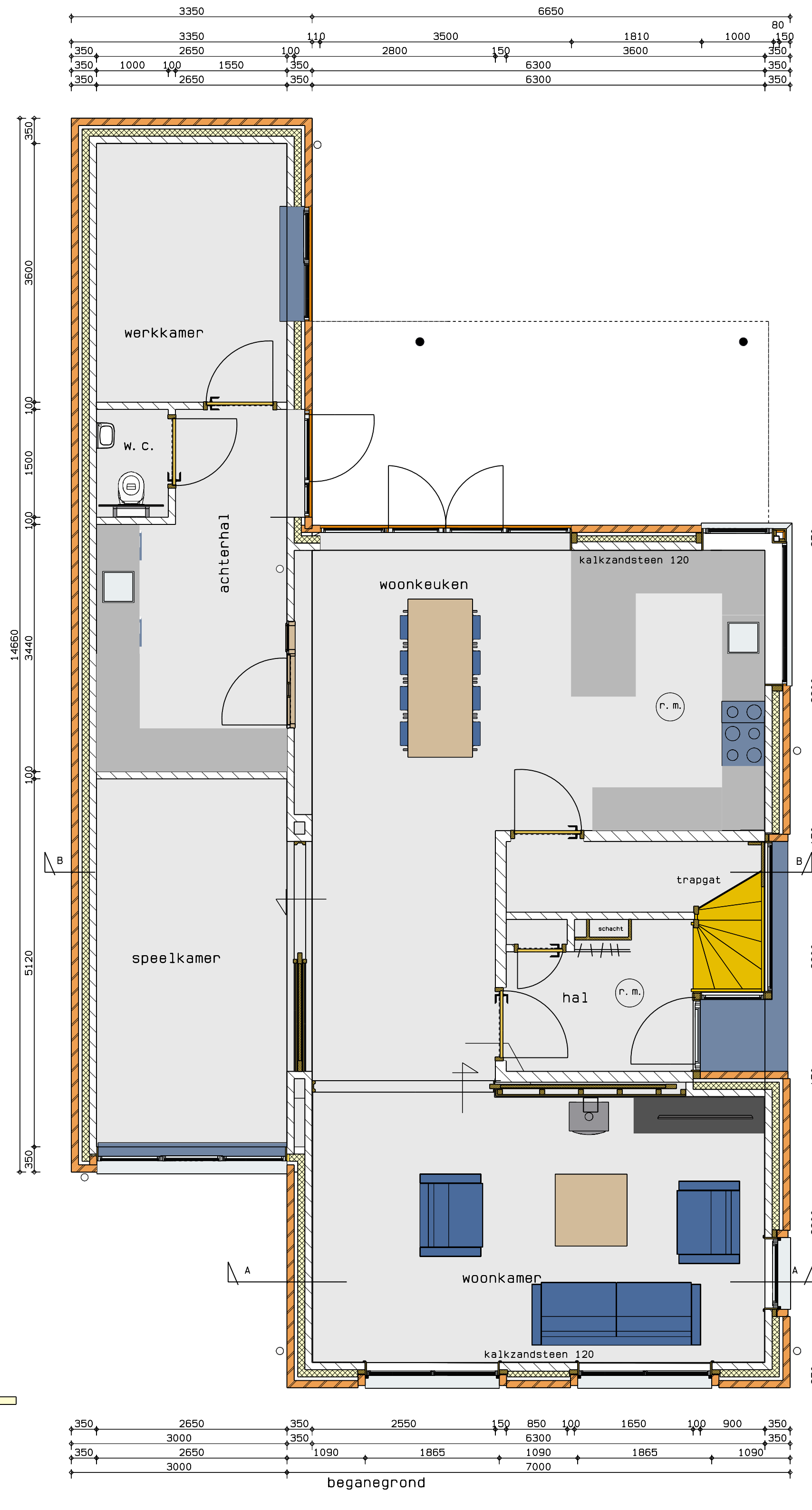
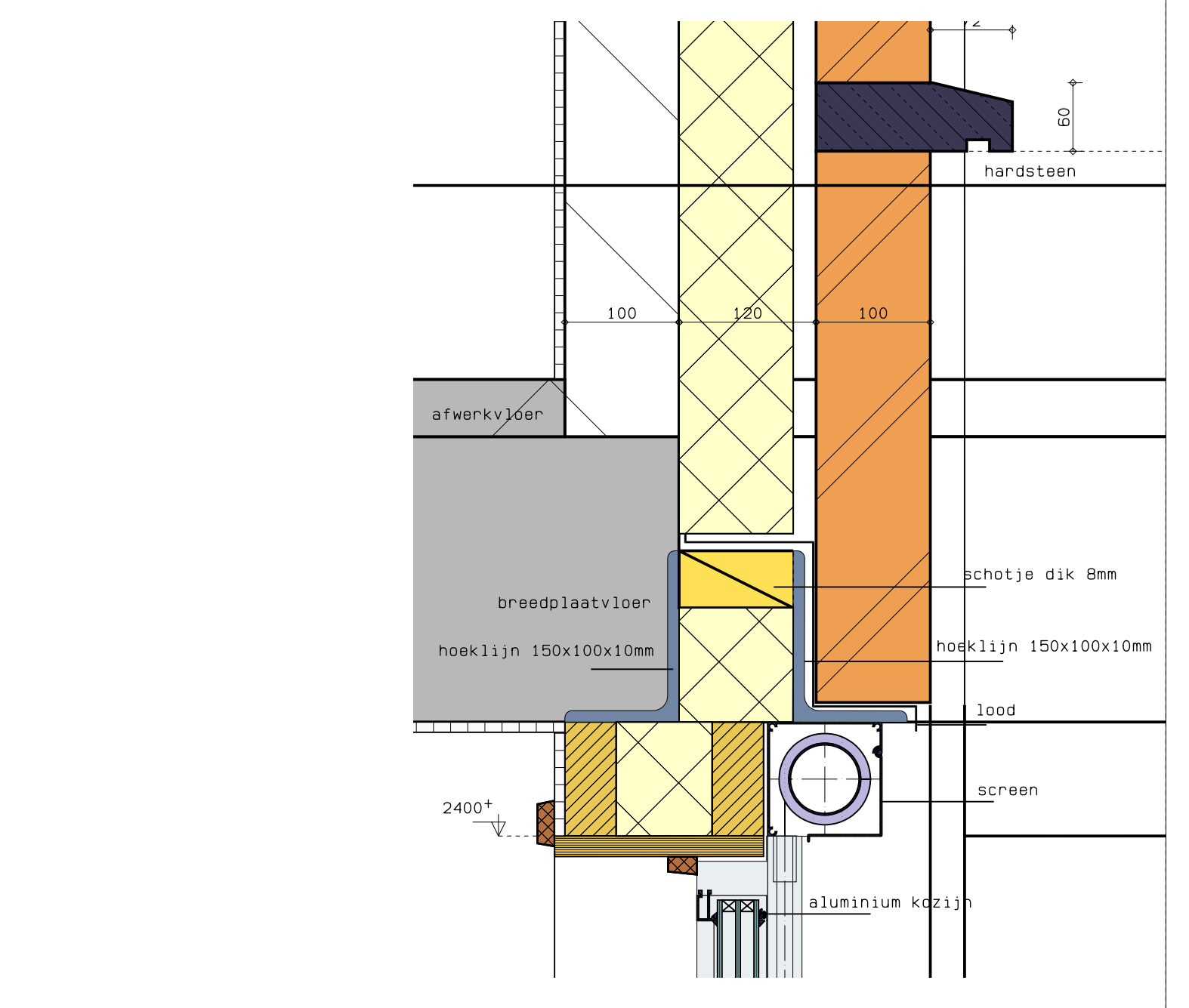
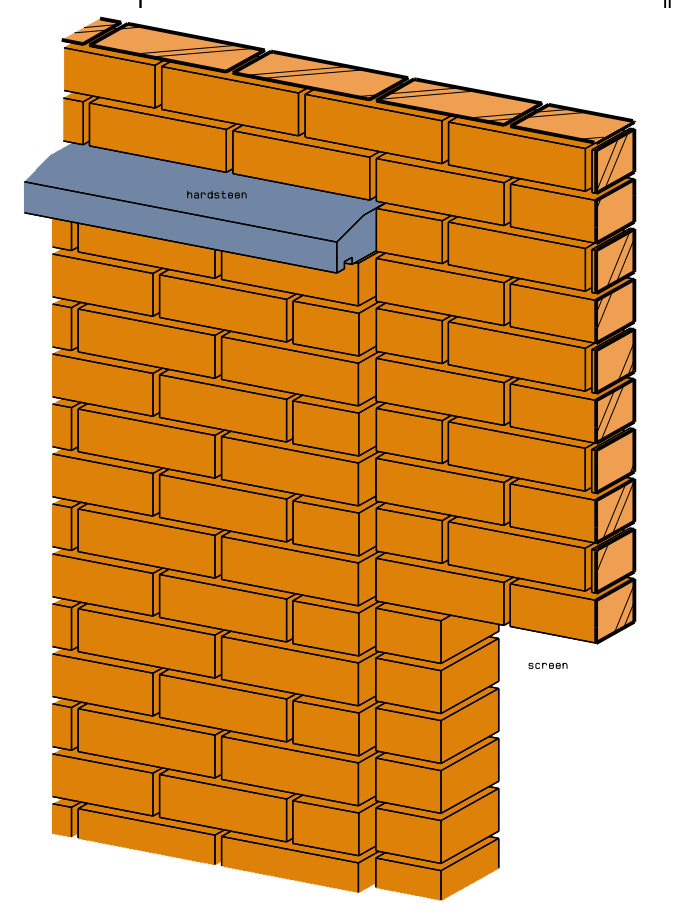
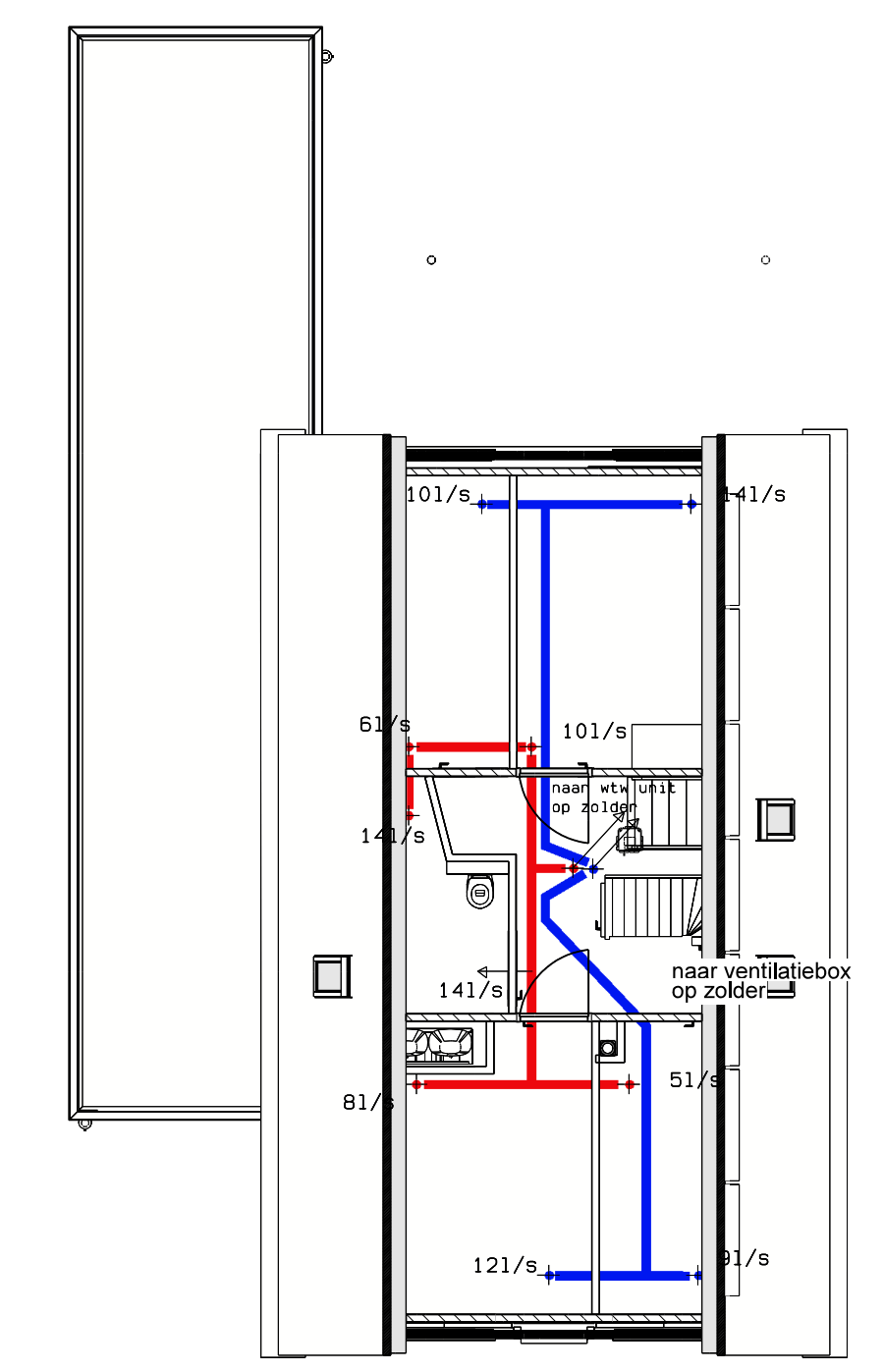
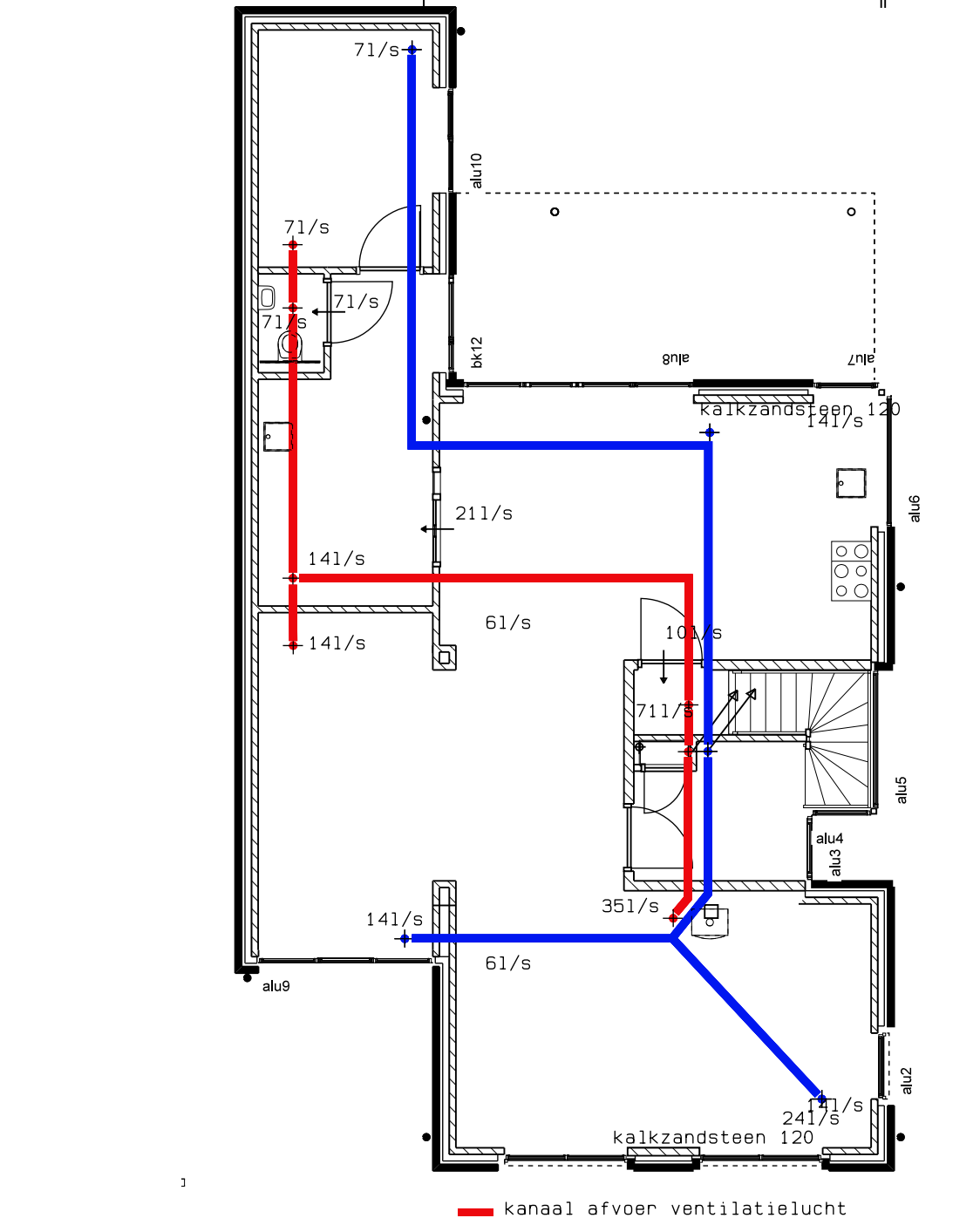
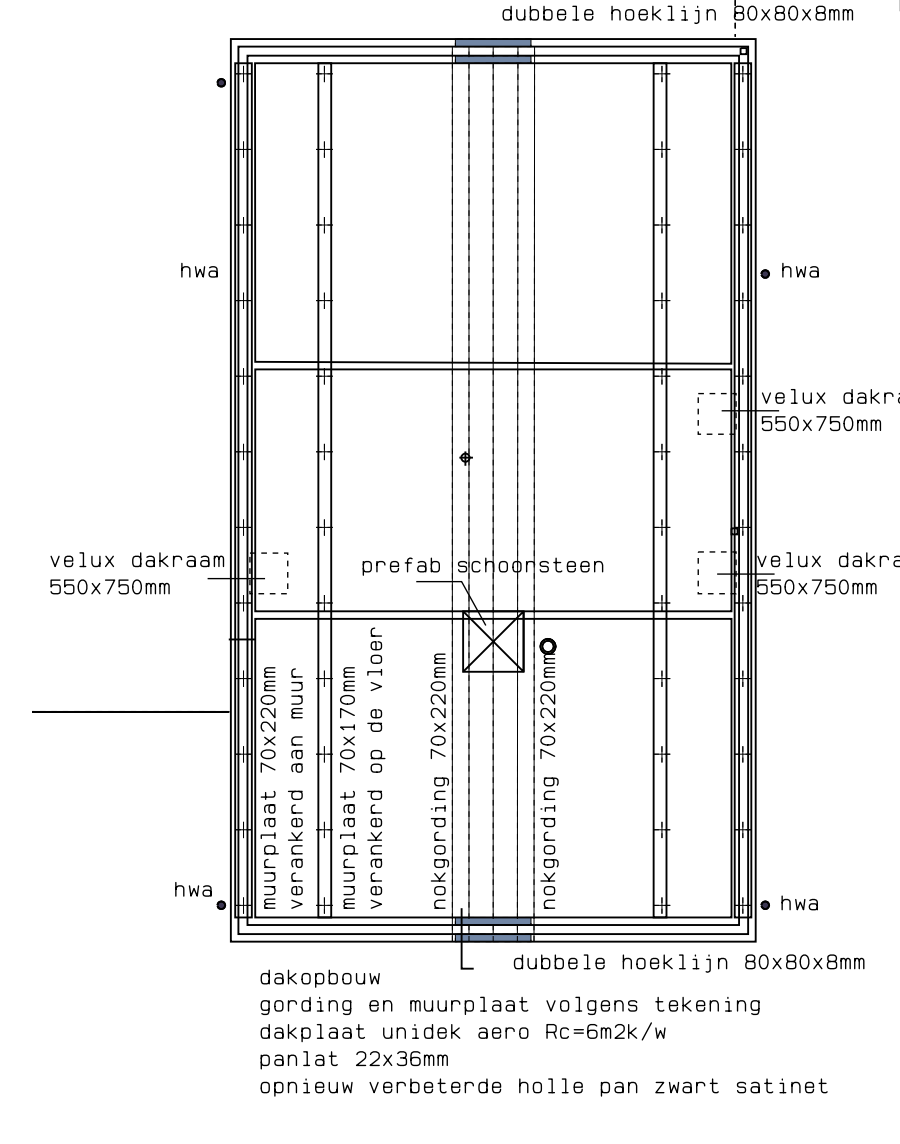
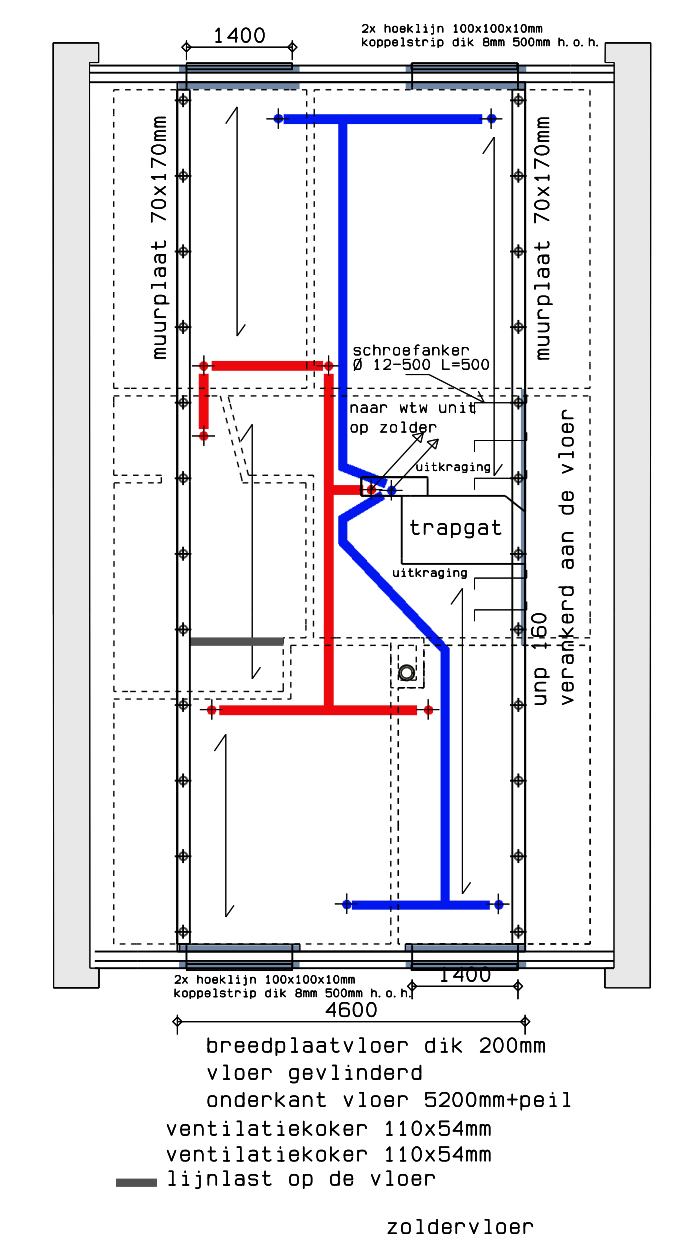
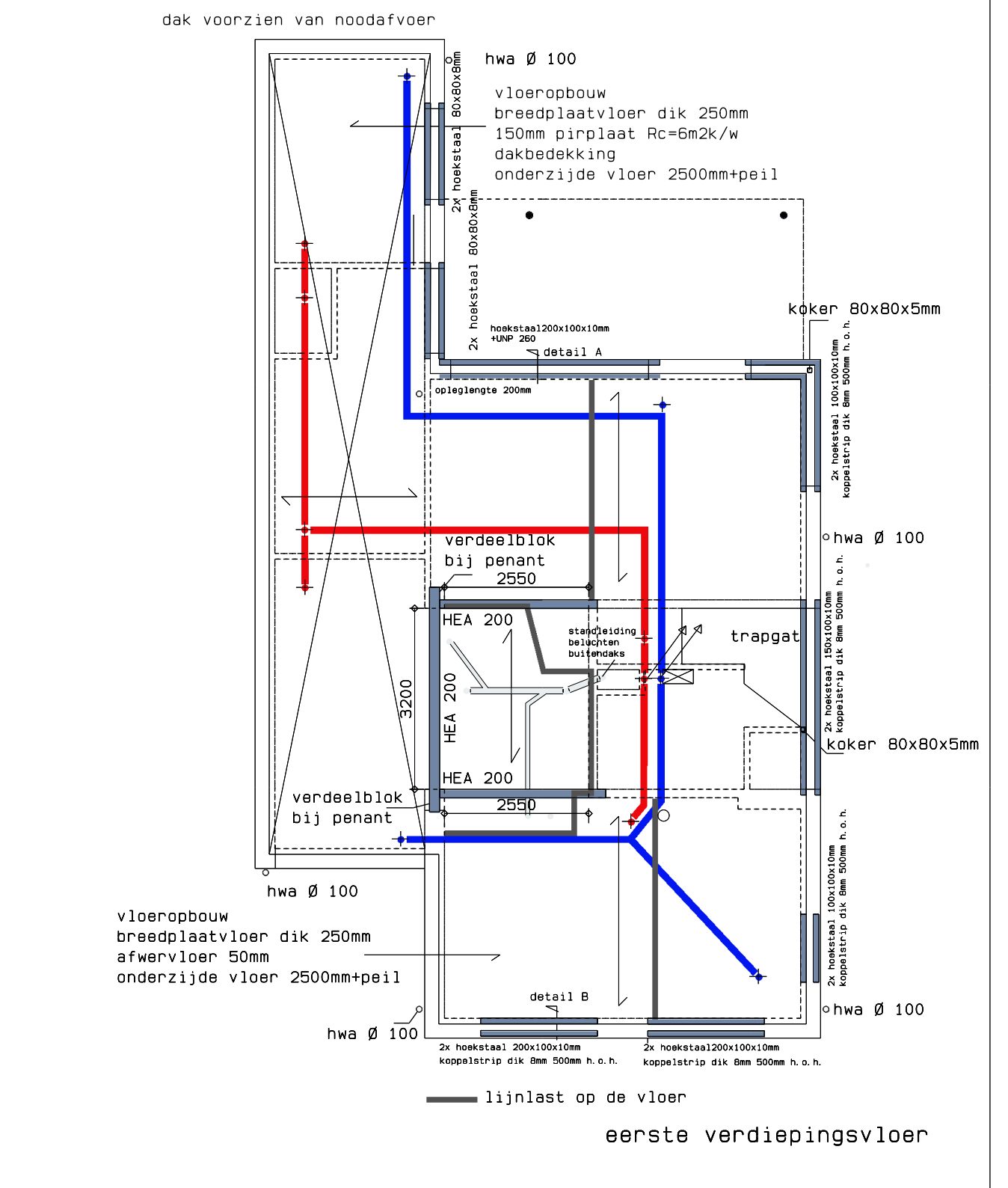
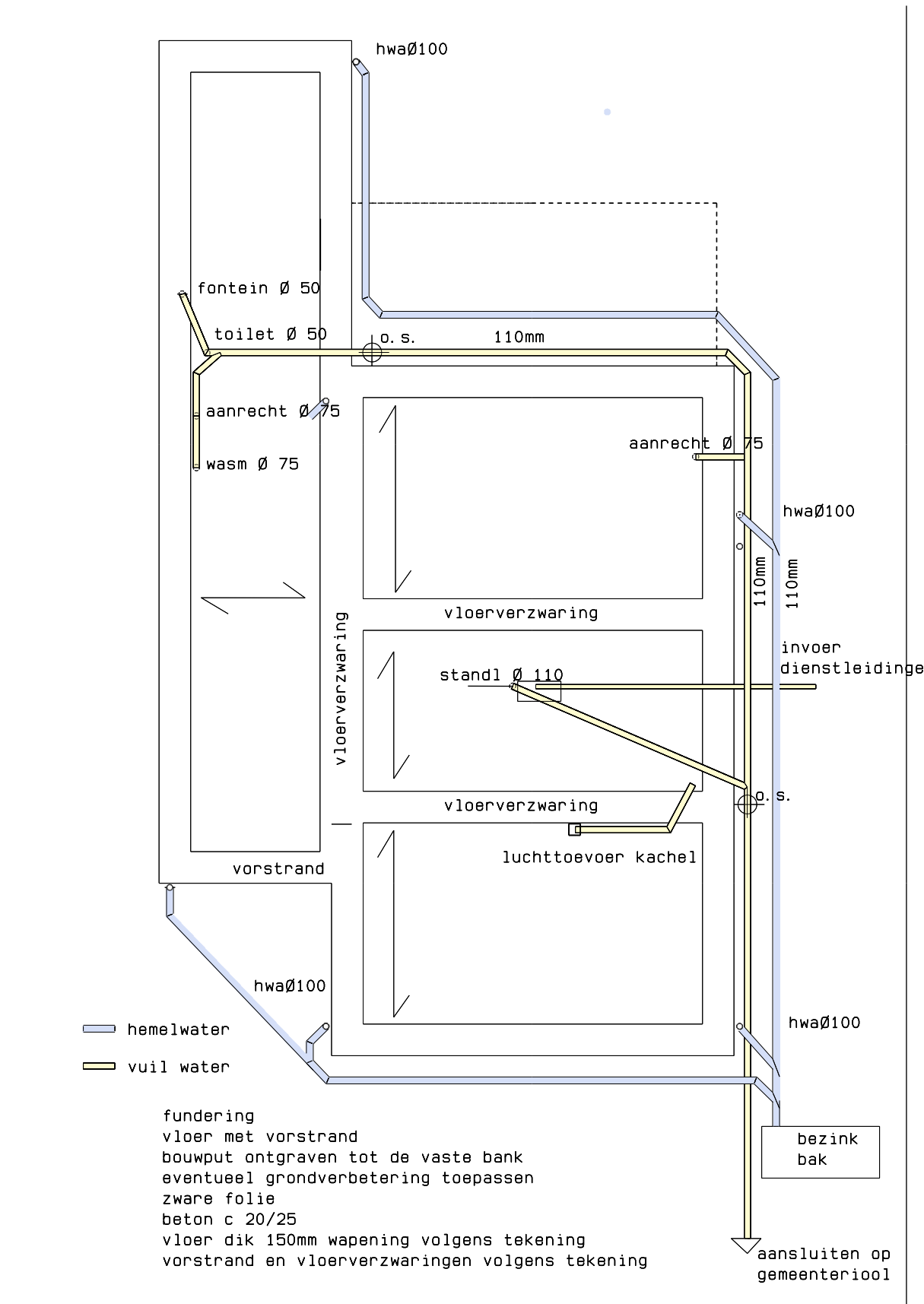
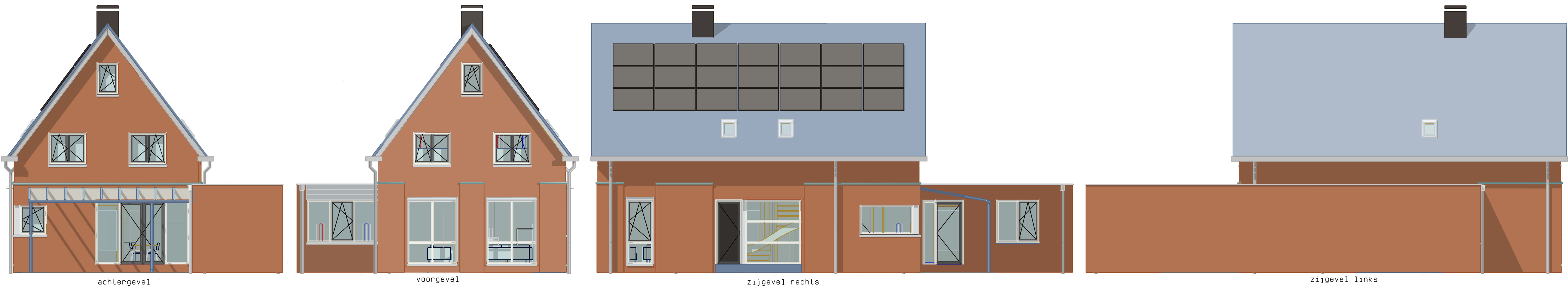
Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder wenselijk geacht. Bij toepassing kunnen deze stoffen met het hemelwater afstromen naar de bodem of het oppervlaktewater en deze nadelig beïnvloeden. Indien toepassing noodzakelijk blijkt, wordt geadviseerd dit zo effectief mogelijk te doen.

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPoorWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--

Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen



WONING VOLGENS PARTICULIER OPDRACHTGEVERSCAP
ALS BEDEELD IN HET ARTIKEL 1.1 VAN HET BESLUIT RUIMTELIJKE ORDENING
BRANDVEILIGHEID EN ROOKPRODUCTIE VAN BOUWMATERIALEN GETOETST VOLGENS NEN-EN 13501-1

WATERDAMP:
1. EEN SCHEIDINGSCONSTRUCTIE VAN EEN BADRUIMTE HEFT AAN EEN ZIJDE DIE GRENST AAN DIE RUIMTE, TOT 1,20M HOOGTE BOVEN DE VLOER VAN DIE RUIMTE EEN VOLGENS NEN 2778 BEPAALDE WATERDAMPNAME DIE GEMIDDELD NIET GROTER IS DAN 0,01 KG/M²·H EN OP GEEN ENKELE PLAATS GROTER DAN 0,2KG/M²·H.
2. VOOR EEN BADRUIMTE GELDT HET IN HET EERSTE LID GESTELDE VOORSCHRIFT TER PLAATSE VAN EEN BAD OF EEN DOUCHE OVER EEN LENGTE VAN TEN MINSTE 3M, TOT EEN HOOGTE VAN 2,10M BOVEN DE VLOER VAN DIE RUIMTE.

ISOLATIEWERKEN:
GEVELDOPK: 100MM PORISD STUC R_d= 0,263M²/K
84MM KOOLTHEEM K10B R_d= 0,2 M²/K
SPOLW 40MM R_d= 0,07 M²/K
100MM BAKSTEEN R_d= 0,21 M²/K
TOTAAL R_d= 0,57 M²/K

DAORBOPK: GEDESEERDE DAKPLAAT DIX 220MM R_d= 5 M²/K
SCHUIN: UNIEK AERD R_d= 6,2M²/K
TOTAAL R_d= 6,2M²/K

DAK PLAT: 150MM PIRPLAAT R_d= 6,6 M²/K
TOTAAL R_d= 6,6 M²/K

VLOERDOPK: 100MM BETONVLOER R_d= 0,075 M²/K
100MM KOOLTHEEM R_d= 6,6 M²/K
BOM AFNEMERVLOER R_d= 0,053 M²/K
TOTAAL R_d= 6,728 M²/K

GLAS TRIPSIDIGLAS
LUCHTDICHTHEID KLASSE 2

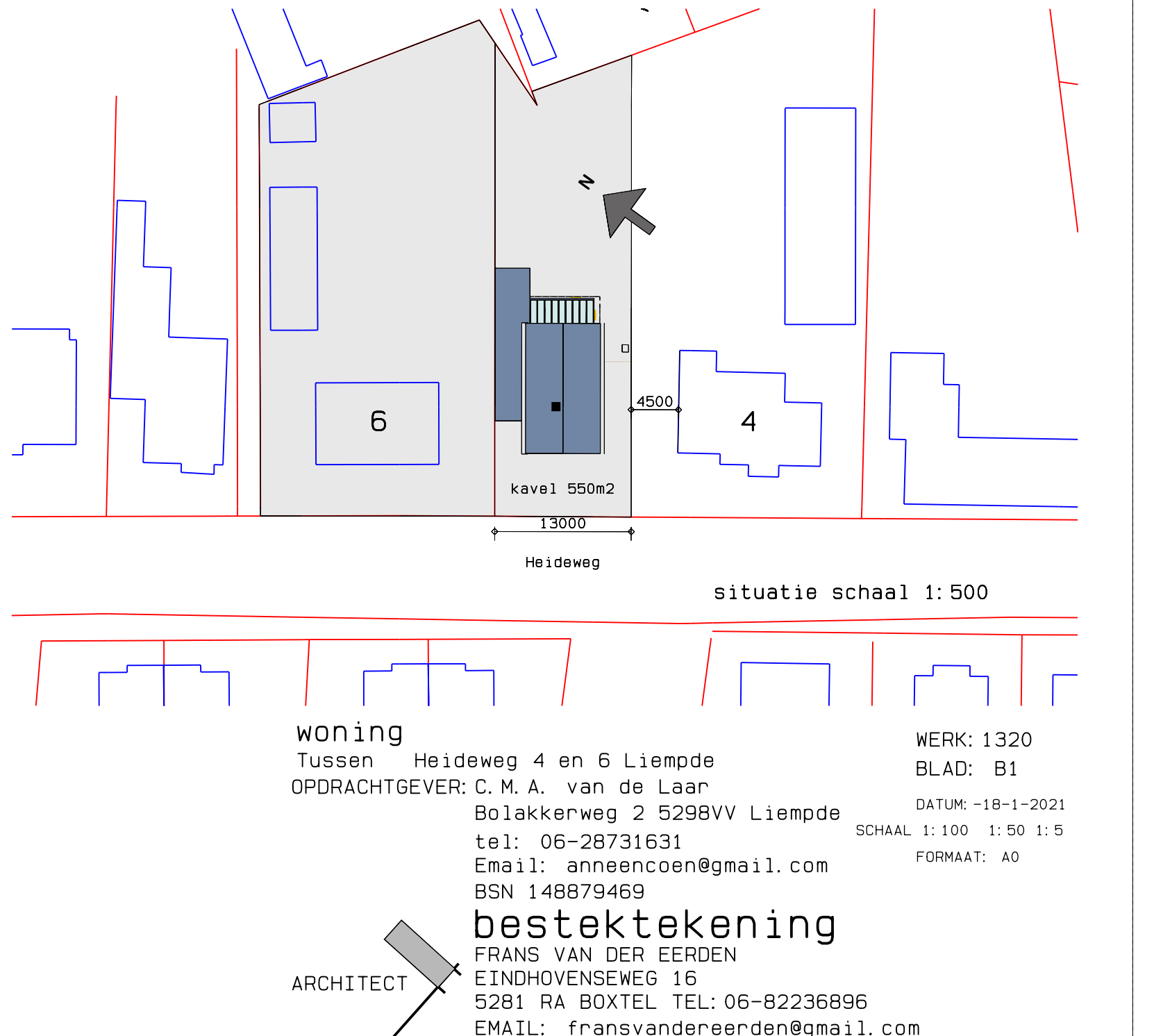
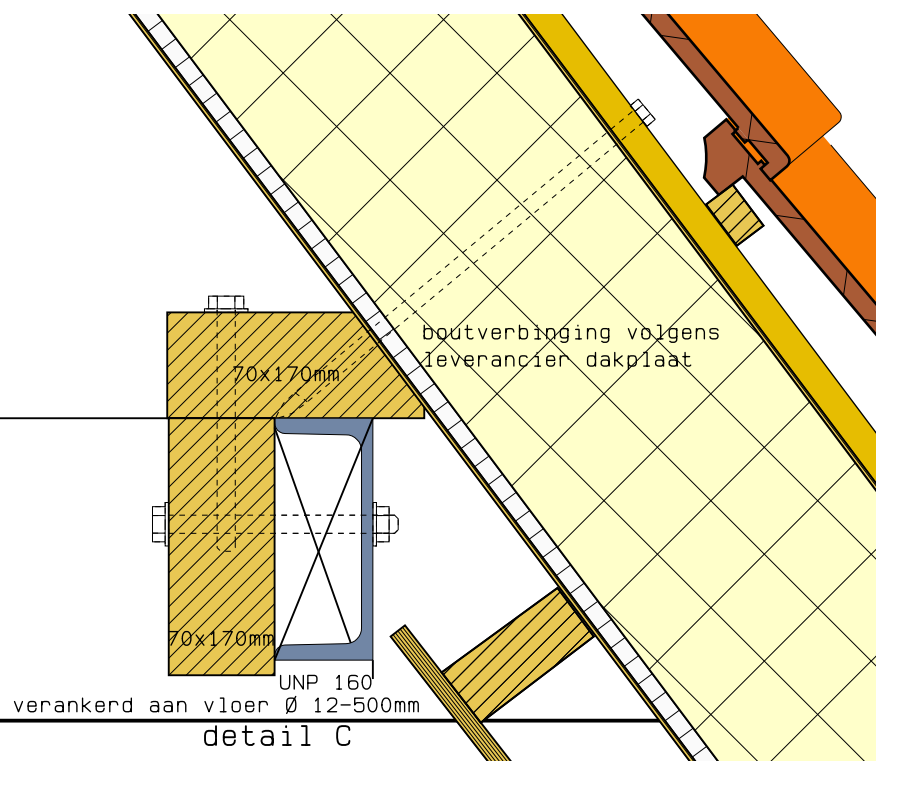
INBRANDWERENDEHOED:
RAMEN, DEUREN, KOZZIJEN EN DAARME GELIJK TE STELLEN CONSTRUCTIE-ONDERDELEN
IN DE UITWENDEIGE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES DIENEN EEN WEERSTANDKLASSE VOOR
INBRANDWERENDEHOED TE BEZITZEN VAN TENMINSTE 2

IN DE HAL EN OVERLOOP EEN NIET TONISERENDE ROOKMELDER DIE IS AANGESLOTEN
OP EEN VOORZIENING VOOR ELEKTROCIETEE EN VOLDOET AAN PRIJMAIRE INRICHTINGSEISEN
EN DE PRIJMAIRE PRODUCTIETIJDEN VOLGENS NEN 2555

BRANDWERENDEHOED:
CONSTRUCTIEONDERDELEN UITGEZONDERD DAK,
VLOER EN DE BOVENZIJDE VAN DE TRAP KLASSE 4 NEN 6095
VLOEREN EN BOVENZIJDE TRAP BRAND EN ROOKKLASSE NEN 13501-1 CFI D1
ROOKDICHTHEID VAN NAAR BESLOTEN RIJMTEN TOEGEKEERD
CONSTRUCTIEONDERDEEL 100M VOLGENS NEN 6095

VLOERAFSCHEIDINGEN:
HOOGTE BALUSTRADES 1,10M BOVEN VLOERPEIL
T.P.V. RAMEN > 0,80M BOVEN VLOERPEIL
GEEN OPENINGEN BREDER DAN 0,10M
GEEN OEFSTANDWERENDEHOED TUSSEN 0,20M EN 0,70M BOVEN PEIL
OPENINGEN TUSSEN VLOER EN AFSCHEIDING < 0,05M, VERTIKAAL GEMETEN
TRAPPEN: OPTREDE 180MM
NIEUW
BREIDTE NEN 609M
VLEDE HOOGTE MIN 2,30M
HOOGTE LEUNING: 850MM

TRAPPEN: OP EN AANREDE VOLGENS BOUNDESLEUT
BESTAAND BESTAANDE BOW
EEN TE BOWEN BOWWERK IS ZODANIG DAT HET BINNENRIJNTEN VAN RATTEN EN
MUIZEN WORDT TEGENGEGEEN
IN DE SCHIL MAG GEEN OPENING ZITTEN BREDER DAN 0,01M



Woning
Tussen
OPDRACHTGEVER: C. M. A. van de Laar
Bolakerweg 2 5298VV Liempde
tel: 06-28731631
Email: annen@den@gmail.com
BSN 148879469

WERK: 1320
BLAD: B1
DATUM: 10-1-2021
SCHAA: 1:100 1:50 1:5
FORMAAT: A0

bestektekening
FRANS VAN DER EERDEN
EINDHOVENSEWEG 16
5261 RA BOXTEL TEL: 06-82236896
EMAIL: fransvandererden@gmail.com

Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Gemeentelijk Rioleringsplan 2020-2024, Gemeente Boxtel;
- Watervisie, Gemeente Boxtel;
- Waterbeheer programma 2016-2021, Waterschap De Dommel;
- Keur, Waterschap De Dommel;
- Watervisie, provincie Noord-Brabant, 2016-2021;
- Provinciale Milieuverordening, Noord-Brabant (PMV) en interim omgevingsverordening Noord-Brabant;
- Landelijke Handreiking Watertoets;
- Waterbeleid voor de 21e eeuw, Commissie Waterbeheer 21e eeuw;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, 2003 en actueel 2008;
- Waterwet;
- Het Nationaal Waterplan, 2016-2021;
- Kader Richtlijn Water;
- Wet en Besluit op de ruimtelijke ordening.

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consultants, 2006;
- Ruimtelijke plannen Nederland;
- Bodematlas provincie Noord-Brabant.

Internet

- www.boxtel.nl
- www.dommel.nl
- www.brabant.nl
- www.dinoloket.nl
- www.ahn.nl
- www.pdok.nl