



**TECHNISCHE ONDERBOUWING T.B.V.
PRINCIPEVERZOEK
ZOMERDIJK 22 TE SPANBROEK**

1 DECEMBER 2021

Ingediend door: Hein Vlaar en Tineke Schipper

**Technische onderbouwing t.b.v. principeverzoek
omgevingsvergunning met als doel het realiseren van een
tweede woning in de ligboxenstal op Zomerdijk 22 te
Spanbroek**

Aangevraagd door: Hein Vlaar en Tineke Schipper

Mail: hein.tineke@gmail.com

Tel: 06-20955450 – 06-55928797

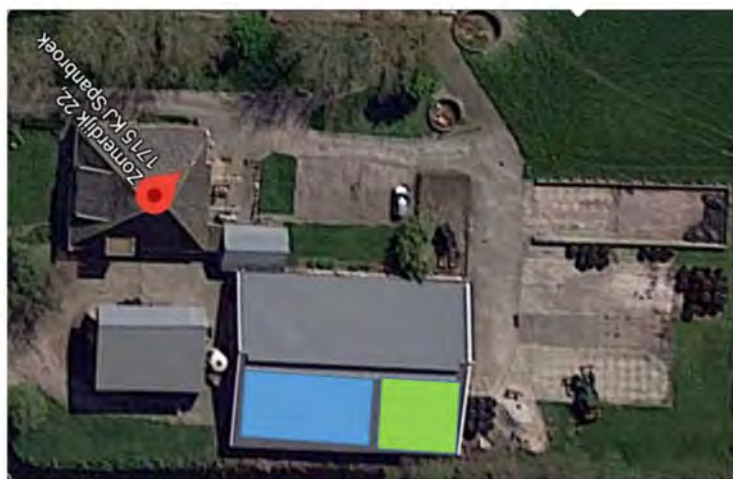
Zie voor de aanvraag en motivatie van de aanvraag tot het bouwen van een extra woning in de loopstal / schuur ook het document “Principe verzoek realiseren extra woning op Zomerdijk 22 te Spanbroek”.

Algemene informatie over Zomerdijk 22 te Spanbroek

Adres: Zomerdijk 22, 1715KJ in Spanbroek

Bouwjaar: 1926

Totale opp.: 5.700m²



-  Locatie van de te realiseren woonunit.
-  Locatie van de te realiseren hobbyschuur.

Vestigen van nieuwe woning in oude ligboxenstal

De in deze aanvraag bedoelde woonunit en hobbyschuurunit zal worden ingebouwd in de ligboxenstal welke is gebouwd medio 1975 met aanvraag no. 1239 bij de gemeente Opmeer, zie hieronder.

Mr. 1239

GEMEENTE  **OPMEER**

B O U W V E R G U N N I N G

Burgemeester en wethouders der gemeente Opmeer;

Gezien het verzoek van de heer J. Zuurbier
wonende te Spanbroek ,adres Zomerdijk 22
om vergunning tot het geheel / gedeeltelijk
oprichten / ~~vernieuwen~~ / ~~veranderen~~ / plaatsen van
een ligboxenstal
op een perceel, gelegen aan de Zomerdijk
kadastraal bekend gemeente Spanbroek ,sectie B ,nr. 39

Gezien het advies van de dienst van Bouw- en Woningtoezicht;
Overwegende, dat tegen het verlenen van deze bouwvergunning
geen bezwaren bestaan;

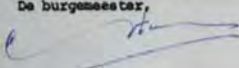
Gelet op de bepalingen van de woningwet en de bouwverordening der gemeente Opmeer;

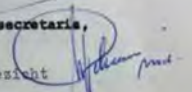
b e s l u i t e n :

de gevraagde bouwvergunning overeenkomstig bijgaande gewaarmerkte tekening
~~te verlenen~~
te verlenen onder de navolgende voorwaarden:
zoals aangegeven in de bij dit besluit behorende, gewaarmerkte bijlage.

Opmeer, 11 juni 1975.

Burgemeester en wethouders van Opmeer,
De burgemeester,



bouwkosten f 100,000,-- De secretaris,
legeskosten f 300,-- 
overige kosten: 104,-- Welstandtoezicht

eigenaar: J. Zuurbier
aannemer: J.Th.v.d. Gulik te Waarland

Geschatte bouwkosten

Door de aanwezigheid van diverse voorzieningen - omdat de aanvraag het bouwen in een bestaand gebouw betreft - zullen de bouwkosten lager zijn dan de algemene aannames van kostprijzen per m2 of per m3.

Een reële schatting zal zijn: 100.000,-.

Het tekenen en berekenen van het bouwwerk zal uitgevoerd worden door een deskundige regionale architect en/of constructeur, nog te bepalen. Het bouwkundige deel zal voor een deel in eigen beheer uitgevoerd worden. Het installatiewerk (loodgieterswerk, elektra, energie voorzieningen) zal in zijn geheel uitgevoerd worden door daartoe gespecialiseerde bedrijven uit de directe omgeving van Spanbroek.

Gegevens t.a.v. het Bouwbesluit 2012.

Definities:

Gebruiksfunctie van de te realiseren objecten zoals omschreven in het bouwbesluit 2012: woonfunctie en niet industriële opslag (hobbyschuur) categorie 1 en 11.

- ***1. Uit het oogpunt van veiligheid:***
 - *a. Gegevens en bescheiden waaruit blijkt dat het te bouwen of te wijzigen bouwwerk voldoet aan de gestelde eisen in relatie tot:*
 - ***1°. Belastingen en belastingcombinaties (sterkte en stabiliteit) van alle (te wijzigen) constructieve delen van het bouwwerk, alsmede van het bouwwerk als geheel;***

Er worden geen constructieve wijzigingen gedaan aan het bouwwerk en de fundatie. T.g.v. het verwijderen van het halve dak en een aantal gordingen zullen er extra windverbanden moeten worden aangebracht. E.e.a. zal berekend en getekend worden door een bevoegd constructeur.

- ***2°. De uiterste grenstoestand van de bouwconstructie en onderdelen van de bouwconstructie.***

De uiterste grenstoestand wordt niet gewijzigd t.a.v. de huidige toestand. In de definitieve aanvraag zullen de benodigde berekeningen van een bevoegd constructeur worden toegevoegd.

-
- **b. Een schriftelijke toelichting op het ontwerp van de constructies, waaruit met name blijkt:**

- **1°. De aangehouden belastingen en belastingcombinaties;**

Zie 1.a.1 en 1.a.2. Zie tevens de aanvraag en tekeningen in de oorspronkelijke aanvraag van de ligboxenstal 1239 d.d. 11 juni 2975.

- **2°. De constructieve samenhang;**

Zie 1.a.1 en 1.a.2. Zie tevens de aanvraag en tekeningen in de oorspronkelijke aanvraag van de ligboxenstal 1239 d.d. 11 juni 2975.

- **3°. Het stabiliteitsprincipe;**

Zie 1.a.1 en 1.a.2. Zie tevens de aanvraag en tekeningen in de oorspronkelijke aanvraag van de ligboxenstal 1239 d.d. 11 juni 2975.

- **4°. De omschrijving van de bouwconstructie en de weerstand tegen bezwijken bij brand hiervan;**

Zie 1.a.1 en 1.a.2. Zie hiervoor ook de omschrijvingen en beschrijvingen verderop in dit document.

- **c. De detaillering van trappen, hellingbanen en vloerafscheidingen (inclusief hekwerken);**

Er worden geen trappen, hellingbanen en/of vloerafscheidingen toegepast. De gehele woonunit en hobbyschuurunit bevinden zich op de begane grond.

- **d. De draairichting van beweegbare constructieonderdelen;**

Er worden geen beweegbare constructieonderdelen toegepast.

- **e. De brandveiligheid en rookproductie van toegepaste materialen;**

De bouwtekeningen worden voorzien van renvooi met brandeigenschappen van de toegepaste materialen.

Er wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van onbrandbare isolatie- en bouwmaterialen volgens Euro-brandklasse A1 of A2. Daarbij wordt specifiek gelet op de mate van rookontwikkeling en de mate waarin druppelvormige neerslag wordt gevormd.

Gaandeweg de uitwerking van het ontwerp volgt een brandveiligheidstoets. Deze toetsing gebeurt aan de hand van het Bouwbesluit 2012 en de achterliggende Europese normen. (NEN-EN 13501-1).

- **f.** *De brandcompartimentering. De opgave bevat tevens gegevens betreffende deuren en daglichtopeningen in uitwendige scheidingsconstructies. Voor zover van belang voor het vluchten bij brand, worden tevens de deuren en daglichtopeningen in inwendige scheidingsconstructies opgegeven;*

De woning en schuur zullen beschouwd worden als 2 brandcompartimenten. De scheidingswand tussen beide compartimenten zal een brandwerende functie hebben van minimaal 30 minuten volgens NEN 6068.

Voor de totale duur voor bezwijken van het bouwwerk wordt minimaal 90 minuten gehanteerd.

- **g.** *De vluchtroutes en de daarbij behorende mate van bescherming alsmede de aard en plaats van brandveiligheidsvoorzieningen;*

De normale gebruik situatie zal genoeg mogelijkheden bieden als vluchtroutes, zie de tekeningen en overzichten verderop in dit document.

- **h.** *De inbraakwerendheid van bereikbare gevelelementen;*

Omdat de onderzijden van alle ramen en deuren zich bevinden binnen 5,5 meter van het omliggende gebied zullen deze inbraakwerend zijn volgens klasse 2 van NEN 5096. Al het hang en sluitwerk zal betrokken worden bij leveranciers welke leveren volgens de BRL (Beoordeling Richt Lijn) 3104.

2. Uit het oogpunt van gezondheid:

- **a.** *De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, de bescherming tegen geluid van installaties, de geluidsabsorptie van gemeenschappelijke verkeersruimten, gangen en trappenhuizen ingeval het bouwwerk een woonfunctie heeft, de geluidwering tussen niet-gemeenschappelijke verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie en de geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfuncties;*

De geluidwerende functie van zowel buitenmuur als scheidingsmuur is minimaal 54 dB volgens aansturingtabel 3.15 uit het bouwbesluit 2012.

- **b.** *De wateropname van toegepaste materialen van vloer, wand en plafond in sanitaire ruimten;*

De wanden van de sanitaire ruimte zullen in zijn geheel worden opgetrokken in watervast verlijmd hechthout of vergelijkbaar materiaal.

- o **c. De lucht- en waterdichtheid, de factor van de temperatuur en vochtwerende voorzieningen van inwendige en uitwendige scheidingsconstructies;**

Er is geen vochtige kruipruimte. Er wordt een extra dak onder het bestaande dak gebouwd. De te bouwen woonunit heeft zodanige scheidingsconstructies dat de vorming van allergenen door vocht in verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt. Luchtdichtheid maakt het mogelijk om het energieverbruik te verlagen, voor meer thermisch en akoestisch comfort te zorgen, condensatieproblemen te vermijden en te garanderen dat de systemen voor mechanische ventilatie goed werken. Om een goede luchtsolatie te verkrijgen zal er in het bijzonder aandacht worden besteed aan de continuïteit van de luchtdichte schil, met name ter hoogte van de bouwknopen.

- o **d. De ventilatievoorzieningen van ruimten en voorzieningen betreffende de afvoer van rookgas en toevoer van verbrandingslucht;**

Volgens het bouwbesluit zullen de verschillende ruimtes voldoen aan onderstaande minimale eis van ventilatie:

Ruimte	Eis
Verblijfsgebied	> 0,9 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte, met een minimum van 7 dm ³ /s
Verblijfsruimte	> 0,7 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte, met een minimum van 7 dm ³ /s
Toiletruimte	> 7 dm ³ /s
Badruimte	> 14 dm ³ /s
Keuken	> 21 dm ³ /s (opstelplaats max. 15 kW)
Meterruimte	> 2 dm ³ /s per m ³ netto-inhoud van de meterruimte, met een minimum van 2 dm ³ /s

Wat betreft de toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgassen; er wordt een gesloten verwarming unit toegepast. Bovendien zal dit in een goed geventileerde ruimte worden weggewerkt. Voor de toe- en afvoer van lucht zullen de normen genoemd in de tabellen 3.50.1 (toevoer) en 3.50.2 (afvoer) van het bouwbesluit 2012 worden gehanteerd.

- o **e. Gegevens en bescheiden over het weren van ratten en muizen;**

Het binnendringen van ratten en muizen wordt zoveel mogelijk tegengegaan door alle openingen in het bouwwerk kleiner te maken dan 0,01 meter (persoonlijke voorkeur; kleiner dan 5mm!)

-
- *f. De daglichttoetreding;*

De daglichttoetreding zal ruimschoots voldoen aan de eisen zoals genoemd in het bouwbesluit 2012. Huidige inschatting is dat het daglicht oppervlakte 60 tot 70% van het vloeroppervlakte zal bedragen.

- **3. Uit het oogpunt van bruikbaarheid:**

- *a. De aanduiding van de gebruiksfunctie, verblijfsgebieden, verblijfsruimten en de afmetingen en de bezetting van alle ruimten inclusief totaaloppervlakten per gebruiksfunctie;*

Zie de tekeningen verderop in dit document.

- *b. De aanduiding van bad- of toiletruimte, liften, buitenberging en buitenruimte;*

Zie de tekeningen verderop in dit document.

- *c. Gegevens en bescheiden over de integrale toegankelijkheid van het bouwwerk en in het bouwwerk gelegen ruimten;*

Zie de tekeningen verderop in dit document.

- *d. De aanduiding van de vloerpeilen ten opzichte van het aansluitende terrein;*

Het huidige vloerpeil in de ligboxenstal ligt ca. 10 cm onder wegniveau. (Info; <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>). Op dit bestaande peil zal de nieuwe vloer gemaakt worden en derhalve 40cm omhoog gaan (woonunit).

- *e. De aanduiding van de opstelplaats van het aanrecht en van kook-, stook- en warmwatertoestellen;*

Zie de tekeningen verderop in dit document.

- *f. Indien het bouwwerk een utiliteitsgebouw betreft: de aanduiding van de stallingruimte voor fietsen;*

n.v.t.

- **4. Uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu:**

- **a. Gegevens en bescheiden over de EPC, de thermische eigenschappen van de toegepaste uitwendige scheidingsconstructie en de beperking van luchtdoorlatendheid;**

Zie de tekeningen en doorsneden van opbouw van wanden en dakconstructie en tevens alle toelichtingen, verderop in dit document.

- **b. Gegevens en bescheiden over de milieubelasting van het gebouw door de toe te passen materialen, bepaald volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken 1-11-2011;**

Bij de definitieve aanvraag zal er een MPG berekening worden bijgevoegd (*MPG = Milieu Prestatie Gebouwen). Hierbij zal rekening worden gehouden met de laatste wijziging in het bouwbesluit 2012, namelijk dat per **1 juli**

2021 de milieuprestatie voor nieuwe woningen wordt aangescherpt van 1,0 naar **0,8**.

Algemeen t.a.v. de milieubelasting:

De vrijgekomen materialen uit de te verbouwen ligboxenstal zullen zoveel mogelijk worden hergebruikt. Denk hierbij aan houten gordingen en balkhout. De dakplaten welke verwijderd worden van het oostelijke dakdeel zullen worden hergebruikt als buitenwand bekleding op de westgevel. De betonvloer zal in zijn geheel intact worden gelaten. Alle nieuw aan te schaffen bouwmaterialen zullen duurzaam en zoveel mogelijk van gerecyclede materialen samen gesteld zijn. Zo veel mogelijk bouwmaterialen zullen bij regionale leverancier betrokken worden om onnodige transporten te voorkomen. Alle af te voeren restanten zullen aan de bron gescheiden worden en afgevoerd worden volgens de daartoe geëigende routes.

- **5. Inzake installaties:**

- **a. Gegevens en bescheiden over de noodstroomvoorziening en -verlichting;**

Noodstroomvoorziening is niet nodig. Echter, er zal er getracht worden een eigen energie/stroom opslag te realiseren.

- **b. Het leidingplan en aansluitpunten van gas-, elektra- en waterleiding;**

Gas, water en licht is reeds aanwezig. Deze voorzieningen zullen uiteraard moeten worden uitgebreid en zullen in een vervolgtraject worden opgenomen. Alle energiebehoeften zullen centraal worden gepositioneerd in een "techniek ruimte".

-
- o *c. De aansluitpunten van de drinkwater- en warmwatervoorziening;*

Zie tekening “plattegrond woonunit”.

- o *d. Het leidingplan en aansluitpunten van riolering en hemelwaterafvoeren;*

Zie tekeningen “hemelwaterafvoer” en “riolering”.

- o *e. Gegevens en bescheiden over de aard en plaats van brandveiligheidsinstallaties alsmede van de vluchtrouteaanduiding;*

Zie de tekening verderop in dit document.

- o *f. Een tekening van de inrichting van het bij het bouwwerk behorende terrein met daarop aangegeven de voorzieningen voor de bereikbaarheid en de plaats van bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen van brandweervoertuigen;*

Zie de tekening verderop in dit document.

- o *g. Gegevens en bescheiden waaruit blijkt dat wordt voldaan aan de aanvullende regels voor tunnelveiligheid uit het Bouwbesluit 2012;*

n.v.t.

- o *h. Indien het een woongebouw betreft: gegevens en bescheiden over zelfsluitende deuren, spreekinstallaties, signaalvoorzieningen en deuropeners ter voorkoming van veel voorkomende criminaliteit;*

De loopdeur in de voorgevel (noord) zal een deur zijn met dranger welke altijd in het slot valt. De beide grote deuren in de noordgevel zullen alleen van binnen te openen zijn met een vergrendeling en derhalve niet voorzien zijn van een slot. De loopdeur in de oostgevel zal niet voorzien zijn van een dranger en ook niet automatisch in het slot vallen. De loopdeur in de zuidgevel zal niet voorzien zijn van een dranger en ook niet automatisch in het slot vallen. Een camerasysteem zal wel geplaatst worden, gericht op de loopdeur in de voorgevel, met aflezing in het woongedeelte.

- o *i. Gegevens en bescheiden over gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen ten behoeve van veilig onderhoud middels de Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012;*

Tijdens de bouw/verbouw zullen er tijdens dak werkzaamheden steigers geplaatst worden onder aan de dakhelling waarbij deze steiger zal fungeren als hekwerk.

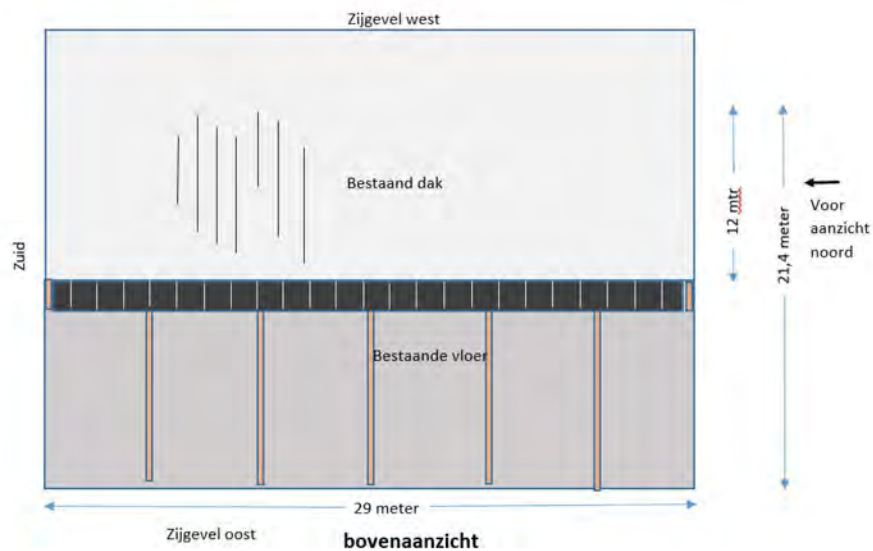
Uitvoerenden zullen aangeliend hun werkzaamheden uitoefenen. Alle werkzaamheden op hoogte (> 2,5 meter) zullen uitgevoerd worden vanaf steigers.

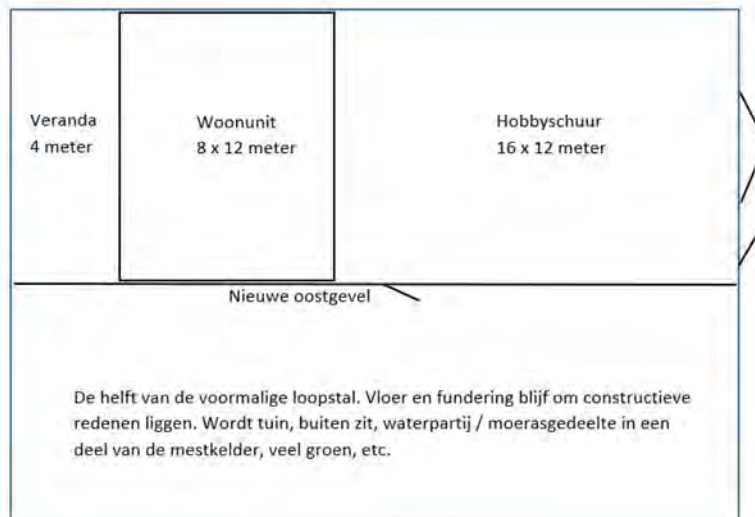
- o *j. Gegevens en bescheiden over technische bouwsystemen en het daarbij behorende systeemrendement;*

Alle te installeren technische installaties en systemen zullen met betrekking tot hun energieprestatie, adequate dimensionering, installatie en het inregelen uitgevoerd worden volgens de richtlijn Systeemeisen technische bouwsystemen (EPBD III) van 10 maart 2020. De systemen zullen gaan om ruimteverwarming, ventilatie, warm tapwater en verlichting.

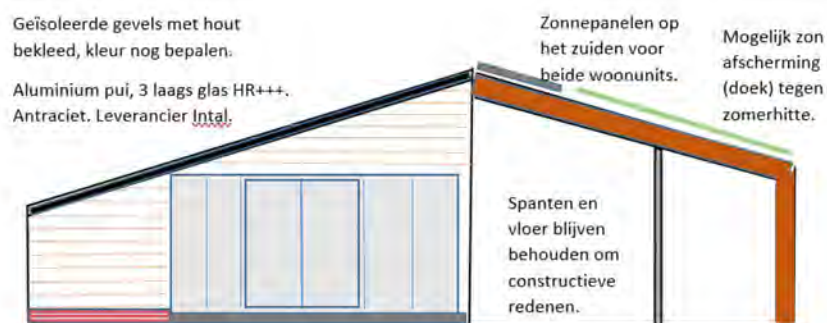
Detaillering van de aanvraag

- o Van de huidige loopstal het oostelijke dakbeschot verwijderen. De spanten blijven om constructieve redenen staan.
- o In de zuid-west hoek van de huidige loopstal een woonunit bouwen met zelfstandige wanden en dak

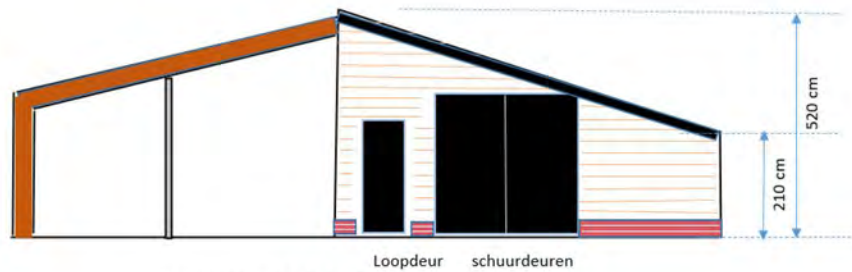




Opengewerkt bovenaanzicht



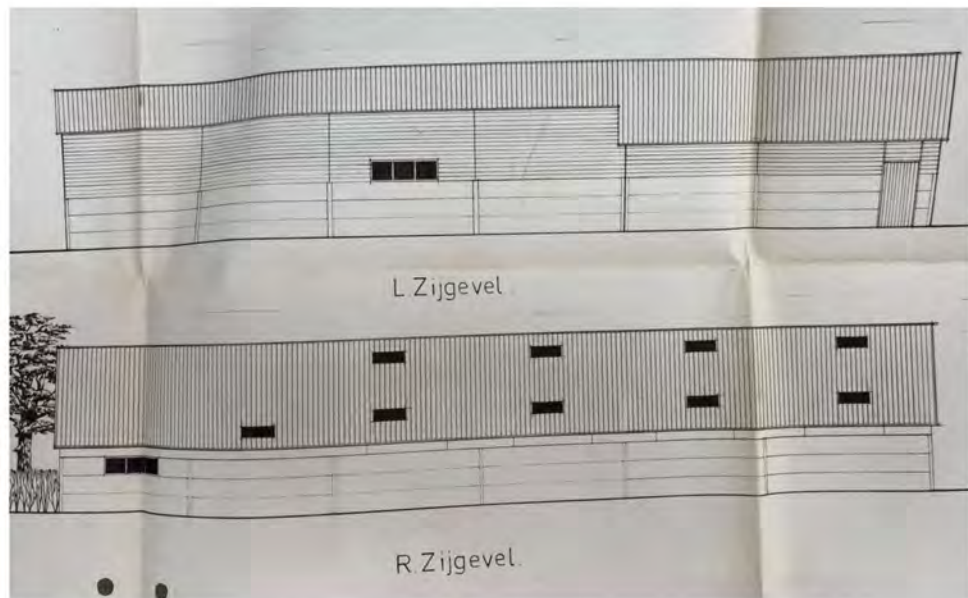
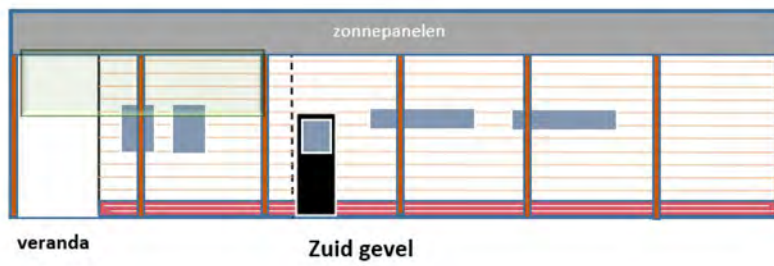
Achter aanzicht (zuid)

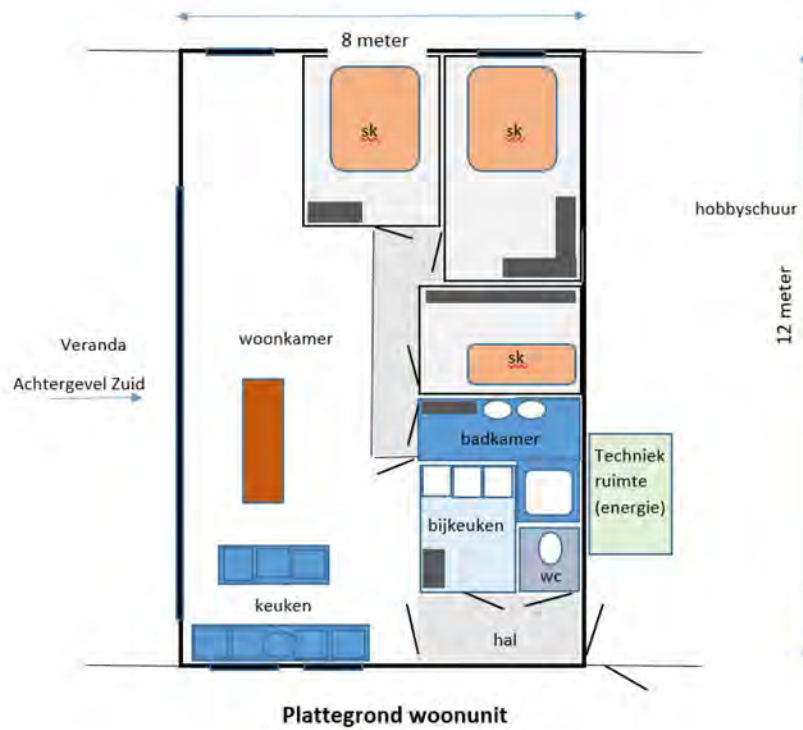


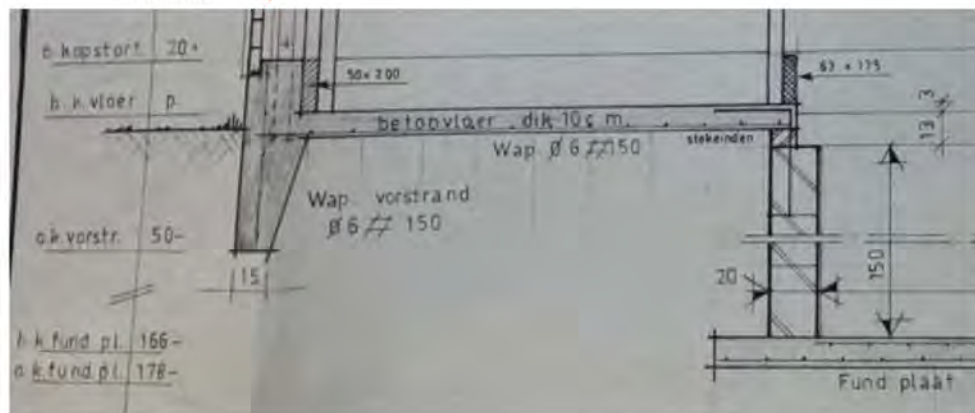
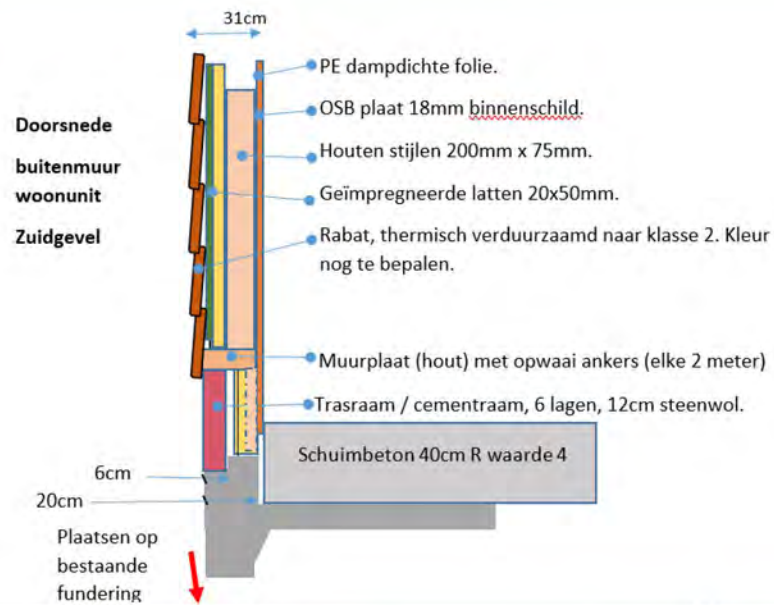
Vooraanzicht (noord)



Bestaand, aanvraag 1239 d.d. 11 juni 1975

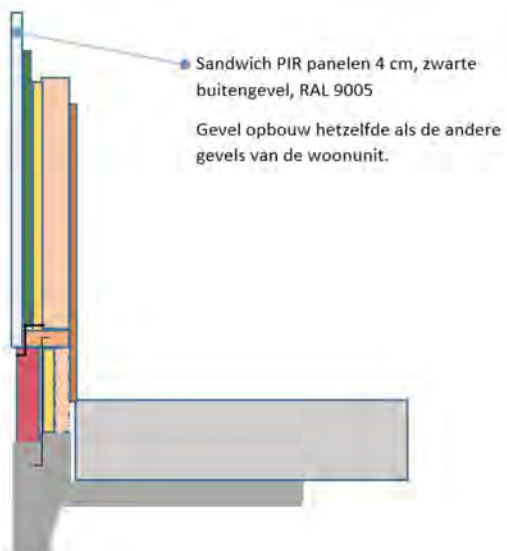


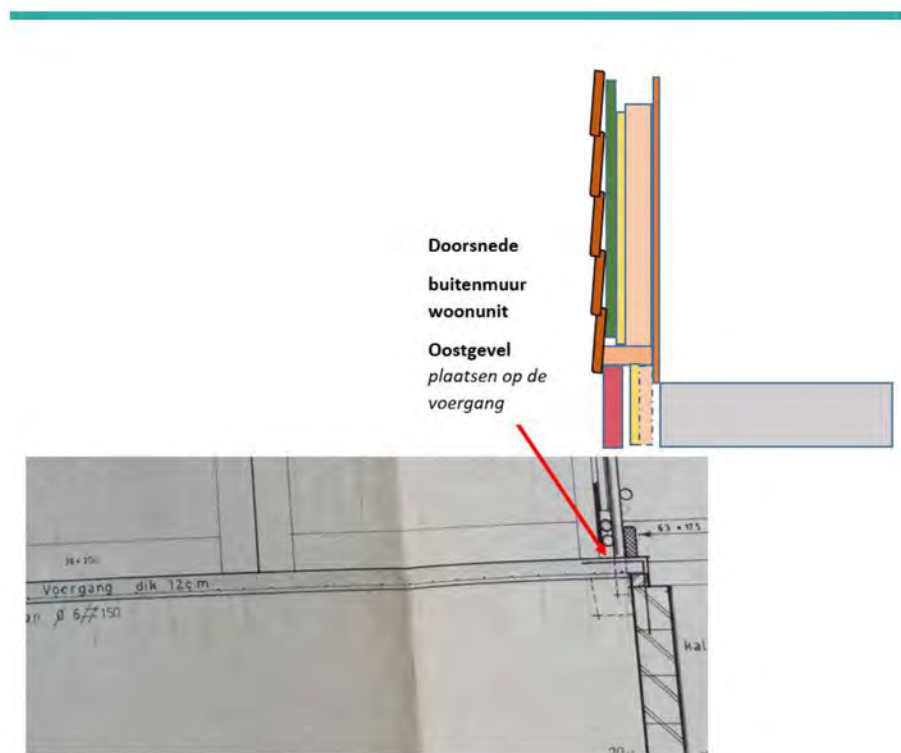


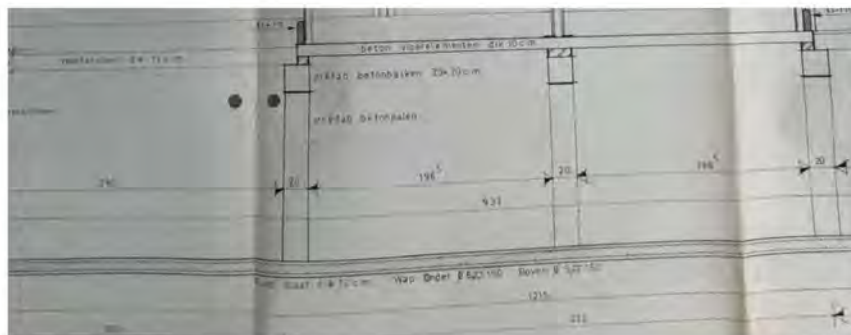
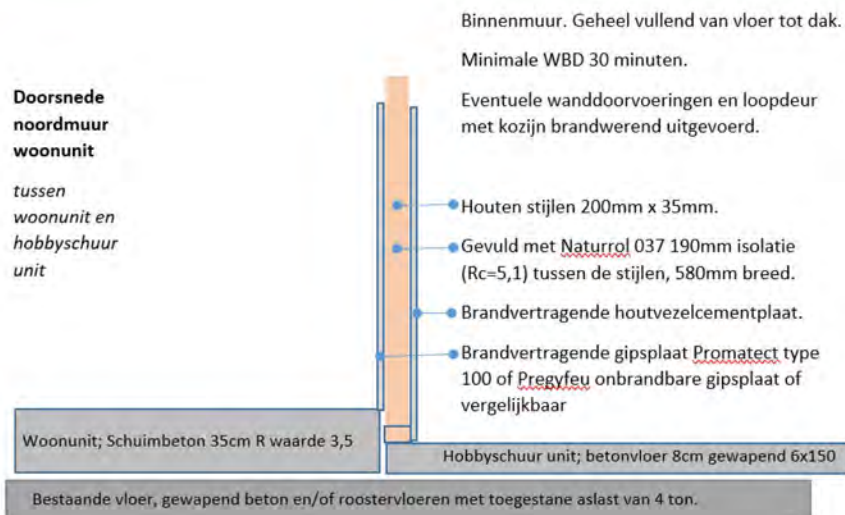


**Doorsnede
buitenmuur
woonunit**

Westgevel
**regenkant,
onzichtbaar
door bomen.*







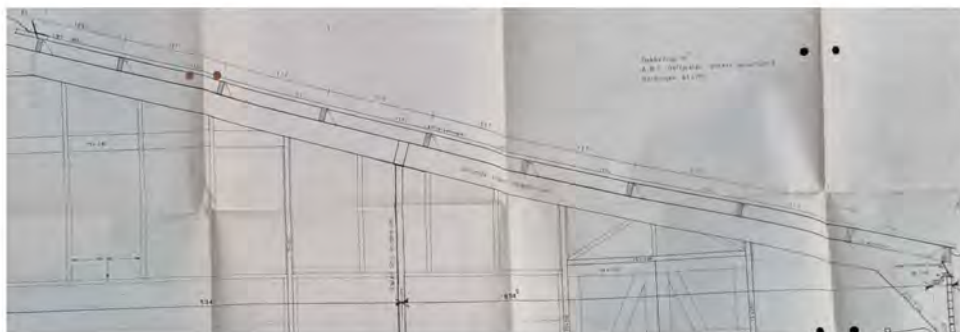
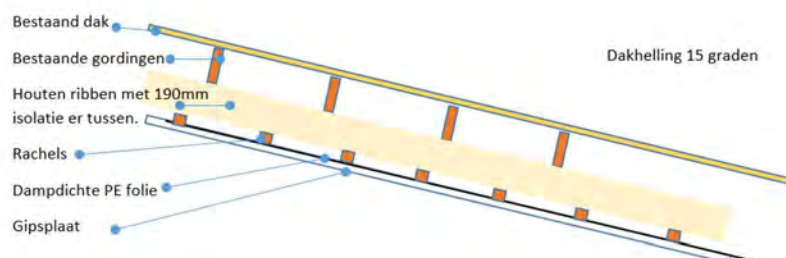
Bestaand vloeren met girkelders, aanvraag 1239 d.d. 11

De wanden van de hobbyschuur unit zal gelijkwaardig worden gebouwd als de woonunit, met als enigste verschil dat de R_c waarde van de isolatie iets lager zal uitvallen en de wandafwerking aan de binnenzijde zal eenvoudiger zijn. Het dak zal als bestaand blijven.

Dakconstructie

Het dak is ca. 4 jaar geleden voorzien van nieuwe sandwich PIR platen met stalen bekleding. Hierbij zijn alle asbest golfplaten gesaneerd.

Het nieuwe dak zal onder het bestaande (geïsoleerde) dak worden gemonteerd, door het ophangen van houten ribben 200x35 haaks aan de bestaande gordingen. Dit nieuwe dak zal tevens afsteunen op de nieuw te plaatsen muren. Er zal tussen het nieuwe dak en het bestaande dak genoeg ruimte zijn voor ventilatie om condensvorming te voorkomen. Tussen de houten ribben word Naturrol 037 190mm isolatiemateriaal aangebracht met een Rc waarde 5,1. Hierbij dient opgemerkt dat het bestaande dak ook al een isolerende werking heeft door de 4cm PIR platen met een Rc van 2,3. (totale Rc waarde is 7,4).



EPC

De woonunit zal gebouwd worden volgens zowel de BENG-eisen 1, 2 en 3 (BENG = Bijna Energie Neutraal Gebouw) als ook de eis tegen temperatuuroverschrijding (TOjuli).

De BENG eisen en TOjuli zullen volgens de bepalingmethode NTA 8800 methode berekend worden.

BENG eis 1 gaat over de hoeveelheid energie die een gebouw nodig heeft voor verwarming en koeling, bij elkaar opgeteld in kWh per gebruiksoppervlak m².

De gebouwschil moet zeer goed zijn geïsoleerd en vrijwel kierdicht zijn. De energiebehoefte kan worden ingevuld met hernieuwbare en/of met fossiele energie.

Deze eis kijkt naar een optimale kwaliteit van de gebouwschil, waarbij een rol spelen:

- de verhouding glas t.o.v. dichte gevel
- de mate van isolatie
- de mate van kierdichting
- de aanwezigheid van koudebruggen
- de ligging van het gebouw
- de vorm (geometrie) van het gebouw
- de geometrieverhouding tussen het verliesoppervlakte en het gebruiksoppervlakte.

BENG eis 2 is het maximale primair fossiel energiegebruik kWh per gebruiksoppervlak (m²) en gaat over de energiebehoefte van installaties van een gebouw met betrekking tot koelen, verwarmen, bereiding warmtapwater en ventilatie.

BENG eis 3 is het minimale aandeel hernieuwbare energie zoals bijvoorbeeld zonnepanelen in procenten.

Gebruiksfunctie	Energiebehoefte (BENG 1) [kWh/m ² .jr]		Primair fossiel energiegebruik (BENG 2) [kWh/m ² .jr]	Aandeel hernieuwbare energie (BENG 3) [%]
		Eis		
	$A_{0,1}/A_{0,2}$ - verhouding			
Grondgebonden woningen (andere woonfunctie)	$A_{0,1}/A_{0,2} \leq 1,5$	≤ 55	≤ 30	≥ 50 %
	$1,5 < A_{0,1}/A_{0,2} \leq 3,0$	$\leq 55 + 30 * (A_{0,1}/A_{0,2} - 1,5)$		
	$A_{0,1}/A_{0,2} > 3,0$	$\leq 100 + 50 * (A_{0,1}/A_{0,2} - 3,0)$		

Als / Ag verhouding = verhouding tussen verliesoppervlakte en het gebruiksoppervlakte. Voor de te bouwen woonunit is de verhouding 2,6 (Als 248m² - Ag 96m²).

BENG-1 (energie behoefte) $85 \times (2,6 - 1,5) =$ maximaal warmteverlies van 93,5 kWh/m² per jaar.

BENG-2 (fossiel gebruik) eis is vanaf 1 januari 2021 max. 30 kWh/m².jr. (energielabel A+++).

BENG-3: Hernieuwbare energie nodig: 63,5 kWh/m².jr (tussen 50 en 75 = label A++) echter minimaal 50% van het verbruik.

De TOjuli. dient lager te zijn dan 1,2 en zal in de praktijk veel lager uitvallen door:

- De zeer landelijke omgeving.
- De aanwezigheid van water/sloten rondom het perceel.
- De aanwezigheid van bomen.
- De grote glaspartij in de zuidgevel komt 4 meter verdiept in de veranda.
- Op de oostgevel kan gemakkelijk een mooie zonneafscherming geplaatst worden.
- Er een extra dak onder het huidige dak geplaatst zal worden.

Algemeen

- Zowel woonunit als hobbyschuurunit zal zoveel mogelijk gebouwd worden met hoogwaardige, circulaire en duurzame materialen en ruim voldoen aan de Rc waarden welke vanaf 1 januari 2021 gelden: 3,7 (vloer), 4,7 (gevel) en 6,3 (dak).
- Al het glas van de woonunit zal bestaan uit triple HR+++. De hobbyschuurunit uit 2 laags glas. Door de motivaties genoemd onder het artikel TOjuli zal er geen warmte werend glas nodig zijn. De glaspartijen zullen in de winter juist zorgen voor een snellere opwarming.
- Er zullen ruim voldoende PV panelen op de zuidkant van het dak worden gelegd (minimaal 4000kWh). Ook t.b.v. de boerderij zullen op dit dak zonnepanelen geplaatst worden.
- Er zal een lucht/water warmtepomp worden geïnstalleerd.

Er zal worden getracht om zoveel mogelijk energie neutraal te bouwen. Er zal nog veel worden uitgezocht en informatie ingewonnen omtrent, te denken valt aan:

- Het gebruik van de oude mestkelders (max. 400m³) voor energie opslag.
- Warmteopslag in beton waarvan het grind is vervangen voor hoogovenstaalslak.

- Wateropslag in een deel van de mestkelders wat door zonneboilers verwarmd wordt en in koude periodes kan worden aangesproken.
- Stro als isolatiemateriaal.
- Stroomopslag in een accu, de huidige technieken beginnen dit toe te laten. De huidige kosten zijn ca. 1000,-per KWh.
- Zonneboilers.
- ?

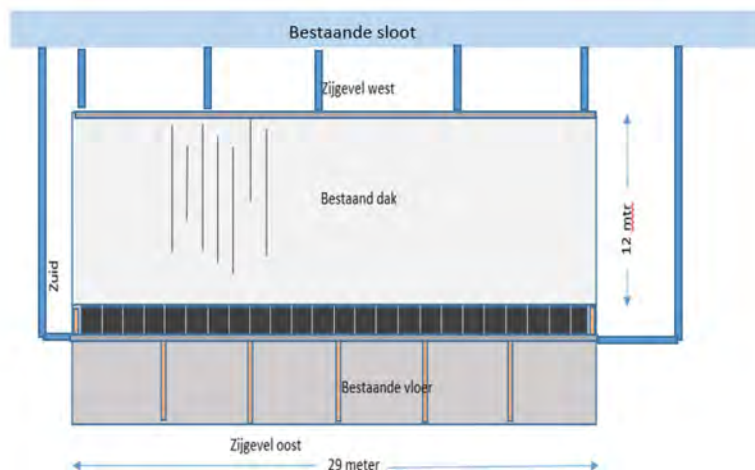
Hemelwaterafvoer

Volgens NEN 3215 moet het afvoersysteem zo ontworpen worden dat het 300 l/s.ha kan afvoeren. Onze voorkeur heeft het om van hogere getallen uit te gaan en zullen hierop voorzieningen treffen.

Alle hemelwaterafvoeren zullen –net als in de huidige situatie- rechtstreeks ondergronds afgevoerd worden op de bestaande sloot. Echter, door een bijna halvering van het dakoppervlakte zal de hoeveelheid afgevoerd water ook met ca. 40% dalen.

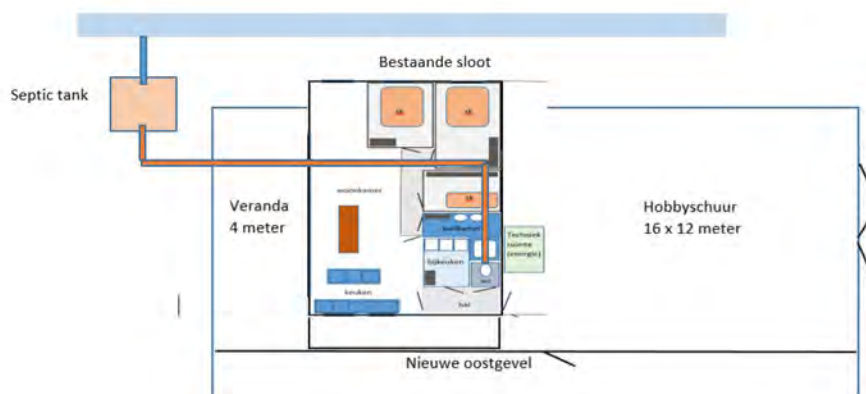
Verder zal er nog gekeken worden of de bestaande gierkelders (ca. 400m³) ingezet zullen worden als wateropslag.

De goten en verticale pijpen zullen uitgevoerd worden in zink. Het ondergrondse deel in PVC.



Riolering

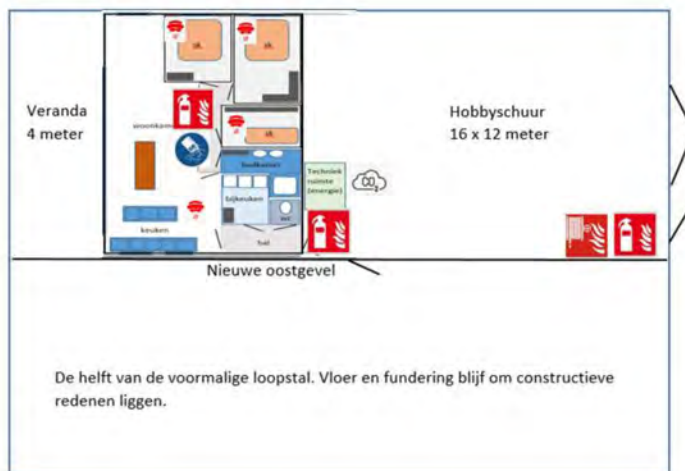
Er ligt op de Zomerdijk geen riolering. Derhalve zijn alle wooneenheden uitgerust met een septictank. Alle afvoerleidingen vanuit de woonunit kunnen door de bestaande gierkelders onder de vloeren worden gevoerd en zullen buiten de bebouwing op 60cm diepte naar de septictank geleid worden.



Brandveiligheid

T.a.v. brandveiligheid en een gezonde leefsituatie zullen er in het woongedeelte minimaal 4 stuks rookmelder, 1 CO melder, 1 stuks CO2 meting en 2 stuks brandblussers worden opgehangen, zie onderstaande tekening. In het schuurgedeelte zal er één brandblusser en een brandslanghaspel worden opgehangen.

Zoals het bovenaanzicht van het gehele erf laat zien is er genoeg aanrij ruimte voor brandweerwagens etc.





© Copyright ir.JGM van der Linden