

Albert Heijn Filiaal 8607 Nieuwkoop Brandbeveiligingsconcept o.b.v. NEN 6060

Adres: Regthuysplein, Nieuwkoop

Projectnr.: 0160226aa

Status: Definitief

Kenmerk: R0160226aaA0.jhh

Datum: 9 oktober 2017

Opdrachtgever: Albert Heijn Filiaal 8607 Nieuwkoop
Regthuysplein 3
2421 BE Nieuwkoop
Dhr. C. Bos

Opgesteld door: Ir. J.H. Huls
Huls Bouwkostenmanagement B.V.
Burgemeester Roelenweg 29
8031 ES Zwolle

T: 038 - 422 40 90



Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1 Leeswijzer	3
1.2 Gebouw, project	3
1.3 Gebruikte documenten	4
1.4 Toetskader	4
2. Beheersbaarheid van brand	5
2.1 Brandcompartimentering	5
2.2 NEN 6060:2015	5
2.2.1 Maatregelenpakketten	5
2.2.2 Toepassingsvoorwaarden	6
2.2.3 Verbindingen	7
2.2.4 Vuurbelasting	7
2.2.5 Blijvende gebruiksbeperking	8
2.2.6 Toezichtarrangement	8
2.3 Gemiddelde vuurbelasting en maximale grootte brandcompartiment	8
2.3.1 Gebouwenmerken	8
2.3.2 Variabele vuurbelasting en gebruik kentallen	9
2.3.3 Gebruiksmelding	9
2.3.4 Resultaat gemiddelde vuurbelasting	9
2.4 Maatgevende vuurbelasting	10
2.5 Overige voorwaarden en voorzieningen	10
2.6 WBDBO en brandwerendheid gevels	10
2.6.1 NEN 6060-brandcompartiment	10
2.6.2 Overige brandscheidingen	11
2.7 Bluswatervoorzieningen	12
2.8 Eisen brandwerendheid bouwconstructie	12
3. Veilig vluchten	13
3.1 Vluchtstrategie	13
3.2 Beoordeling veilig vluchten	13
3.2.1 Loopafstanden	13
3.2.2 Bijzondere vluchtroutes	14
3.2.3 Vrije doorgang vluchtroute, opvangcapaciteit en draairichting deuren	14
3.3 Materiaaleisen	14
3.3.1 Buitenoppervlak	14
3.3.2 Binnenoppervlak	15
4. Brandbeveiligingsinstallaties.....	16
4.1 (Nood)verlichting	16
4.2 Brandmeldinstallatie	16
4.3 Vluchten bij brand	16
4.3.1 Ontruimingsalarminstallatie en ontruimingsplan	16
4.3.2 Vluchtrouteaanduiding	16
4.4 Brandslanghaspels en draagbare blusmiddelen	17
4.5 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten	17
4.6 Sprinklerruimte / noodstroomvoorziening	17
5. Conclusies/samenvatting	19

Bijlage(n)

- Bijlage 1** Tekeningen en brandcompartimentering
- Bijlage 2** Berekeningen vuurbelasting en brandoverslag

1. Inleiding

De eigenaar van de Albert Heijn aan het Regthuysplein in Nieuwkoop het initiatief genomen de bestaande Albert Heijn supermarkt uit te breiden. Door de nieuwbouw van enkele woningen naast het pand is de mogelijkheid ontstaan de winkel uit te breiden met ongeveer 160 m².

In deze rapportage wordt het gehele plan getoetst op het aspect brandveiligheid op basis van de bouwregelgeving. Dit rapport betreft alleen de winkel, inclusief magazijn en sociale ruimten.

1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 bevat een beschrijving van de situatie, de uitgangspunten en het toetskader, hoofdstuk 2 beschrijft de beheersbaarheid van brand (brandcompartimenten en WBDBO), inclusief de gelijkwaardige oplossing voor grote brandcompartimenten op basis van de NEN 6060:2015. Hoofdstuk 3 beschrijft de eisen en voorzieningen die nodig zijn voor het vluchten, hoofdstuk 4 beschrijft de voorzieningen voor de brandbeveiligingsinstallaties. Hoofdstuk 5 geeft een samenvatting van deze rapportage en de conclusies.

Achter het rapport zijn 2 bijlagen opgenomen. De eerste bevat bouwkundige tekeningen met de indeling in brandcompartimenten en de toetsing van de loopafstanden. Daarachter bevinden zich de berekeningen van de vuurlast en brandoverslag.

1.2 Gebouw, project

De huidige winkel (winkelfunctie) inclusief magazijn heeft een gebruiksoppervlak van ongeveer 1.316 m² op de begane grond. Er is een opgang aanwezig naar de ondersteunende ruimten (kantoor- en bijeenkomstfunctie) op de verdieping boven de winkel. Hier bevindt zich nog 123 m² op de eerste verdieping en 26 m² op de tweede verdieping.

Boven de winkel bevinden zich 6 bestaande woningen (woonfuncties) en 7 bergingen (overige gebruiksfunctie). De bergingen hebben een bruto vloeroppervlak van 63 m², de woningen (verdeeld in een blok van 5 woningen en 1 losse woning tegen de ondersteunende ruimten van de AH aan) hebben een bruto vloeroppervlak (op eerste verdiepningsniveau) van 440 m². De opgang van de woningen bevindt zich in de hoek van het pand.

De beschikbare ruimte die zich achter het pand bevindt, onder de 2 nieuw te bouwen woningen zal bij de winkel worden aan getrokken. Dit wordt gecombineerd met een kleine winkelunit op de begane grond en 2 grote appartementen op de eerste en tweede verdieping. De winkel wordt uitgebreid met 160 m² en krijgt daarmee een gebruiksoppervlak van 1.476 m². De kleine winkelunit (44 m²) en de entree van de appartementen bevinden zich aan de Dorpsstraat de woningen zijn ongeveer 200 m² groot en bevinden zich in aparte brandcompartimenten.

Na de verbouw is er meer dan 500 m² aan woonfuncties gelegen boven de supermarkt.

Na de verbouw worden op de begane grond een Albert Heijn met magazijn gerealiseerd. Op de verdieping liggen de sociale ruimten. Deze blijven ongewijzigd en liggen in een apart brandcompartiment.

Tabel 1 Gebouw, gebruiksfunctie, personen aantallen

Ruimte	Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlak	Personen
Albert Heijn winkel	Winkelfunctie	1.275	380 (uitgangspunt hoge

Ruimte	Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlak	Personen
			druk winkel)
Magazijn	Industriefunctie	201	8
Sociale ruimten	Kantoorfunctie / bijeenkomstfunctie	149	26

De bouwwerkzaamheden betreffen een verbouwsituatie. Dit betekent dat op de onderdelen die aangepast worden, de eisen uit de verbouwartikelen van de diverse afdelingen van toepassing zijn. Veelal betekent dit dat het reeds verkregen niveau van toepassing is. In deze rapportage zal, waar relevant, worden aangegeven welke eisen van toepassing zijn.

1.3 Gebruikte documenten

De volgende documenten liggen ten grondslag aan dit rapport:

Tabel 2 Gebruikte gegevens

Nr.	Naam	Datum
413-01	Bestaande toestand	3 oktober 2017
413-02	Plan uitbreiding	3 oktober 2017
413-05	Plattegronden woningen	3 oktober 2017
	Globale indeling winkel	

1.4 Toetskader

Voor het wettelijk referentiekader en de toe te passen bepalingsmethoden is er gebruikgemaakt van het Bouwbesluit 2012 zoals gepubliceerd in Staatsblad 416 inclusief veegbesluit 676, laatstelijk gewijzigd door Staatsblad 2015, 249 (1 juli 2015). Regeling Bouwbesluit 2012 gepubliceerd in Staatscourant 23914, laatst gewijzigd door Staatscourant 2015, 17338 (1 juli 2015) inclusief de hierin aangewezen normen.

De werkzaamheden in fase één betreffen een verbouw. Het gebouw wordt vergroot, deels herbouwd en intern gewijzigd. Concreet betreffen de verbouwwijzigingen een gedeeltelijke verandering en vergroting van het bouwwerk.

2. Beheersbaarheid van brand

2.1 Brandcompartimentering

Om onbeperkte uitbreiding van een brand en daarmee een voor de repressieve inzet te grote brand te voorkomen, is brandcompartimentering noodzakelijk. Door de brandcompartimentering wordt voorkomen dat een brand een te grote omvang aanneemt. Hierdoor blijft een brand beheersbaar.

De maximaal toegestane brandcompartimentsoppervlakte is 1.000 m² voor de hier aanwezige gebruiksfuncties. Dit is vastgelegd in Bouwbesluit artikel 2.83. Technische ruimten met een gebruiksoppervlakte groter dan 50 m² en stookruimten met een opgesteld nominaal vermogen van meer dan 130 kW moeten worden uitgevoerd als een apart brandcompartiment (lid 7). Die laatste twee zijn hier niet aanwezig.

Voor dit gebouw is gekozen voor een indeling in brandcompartimenten conform Tabel 1 en Bijlage 1 (grafisch).

Tabel 1 Brandcompartimenten

Brandcompartiment	Oppervlak
BC1 Winkel, magazijn	1.477 m ²
BC2 Sociale ruimten op de verdieping(en)	8 + 126 + 23 m ²

Brandcompartiment 1 is een winkelfunctie groter dan 1.000 m². Omdat het onwenselijk is om dit brandcompartiment in te delen in meerdere kleinere brandcompartimenten vanwege de geplande bedrijfsvoering en gewenste flexibiliteit, wordt voor dit brandcompartiment een beroep gedaan op artikel 1.3 van het Bouwbesluit en wordt met de methode uit de NEN 6060 aangetoond dat in dit brandcompartiment nog steeds een beheersbare brand zal ontstaan.

De WBDBO voor brandcompartimenten waarbij de NEN 6060 is toegepast dient afhankelijk te worden gesteld van de maatgevende vuurbelasting. Bedoeling van deze eis is branduitbreiding vanuit het beschouwde brandcompartiment naar naastgelegen brandcompartimenten te voorkomen zodat een onbeheersbare brand niet zou kunnen optreden.

Voor de grootte van het brandcompartiment (artikel 2.83 van het Bouwbesluit) in combinatie met de WBDBO (artikel 2.84 van het Bouwbesluit) zal daarom een beroep worden gedaan op het gelijkwaardigheidsbeginsel van artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012. Aangegeven wordt met welke maatregelen in dit brandcompartiment een gelijkwaardig veiligheidsniveau wordt gerealiseerd als in het Bouwbesluit wordt beoogd.

2.2 NEN 6060:2015

2.2.1 Maatregelenpakketten

De NEN 6060 is de opvolger van de methode Beheersbaarheid van Brand 2007 (uitgegeven door het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties) en is een methode die daaraan nagenoeg identiek is. Met deze norm kan worden aangetoond dat ondanks dat de maximale brandcompartimentsgrootte wordt overschreden toch een voor de repressieve inzet beheersbare situatie wordt gerealiseerd. De maatregelen en voorzieningen die nodig zijn om brand in een groot brandcompartiment afdoende te kunnen beheersen, zijn uitgewerkt in vier pakketten (zie hoofdstuk 7

van deze norm). De vier pakketten hebben elk hun eigen toepassingen in de zin dat voorwaarden gesteld worden aan de te huisvesten gebruiksfuncties, aan de vorm van het brandcompartiment alsmede aan combinatiemogelijkheden met andere gebouwdelen. Wat die beperkingen precies zijn, wordt in de voorwaarden voor toepassing verderop in deze rapportage uiteengezet.

De grenswaarden voor de maximaal toegestane grootte van het brandcompartiment worden afgeleid van de vuurlast. Deze is afhankelijk van het maatregelenpakket, maar ook van de gebruiksfunctie en van het feit of we te maken hebben met een bestaand gebouw of met nieuwbouw. De situatie bij deze Albert Heijn betreft een bestaande situatie met een winkelfunctie.

De volgende maatregelenpakketten zijn onderscheiden:

- *Maatregelenpakket I*

Dit pakket van voorzieningen kan als een basispakket worden beschouwd. De maximaal toegestane vuurlast binnen het compartiment volgens deze uitvoering is 600 ton vurenhoutequivalent (11.400 GJ) voor winkelfuncties bij bestaande bouw. De grootte van het brandcompartiment wordt hiervan direct afgeleid. De gedachte achter dit maatregelenpakket is dat de branduitbreiding vooral door bouwkundige voorzieningen wordt beperkt.

- *Maatregelenpakket II*

Dit pakket is met name bedoeld voor grote brandcompartimenten waar de condities zodanig zijn dat de brandhaard zich relatief langzaam uitbreidt en waar bovendien geen ophoping van rook en warmte ontstaat waardoor een binnenaanval door de brandweer mogelijk is. De beperkte snelheid van brandontwikkeling en voorzieningen om rook- en warmte doelmatig te kunnen afvoeren zijn als harde condities voor dit pakket vastgelegd. Verder is de aanwezigheid van een gecertificeerde automatische brandmeldinstallatie met doormelding verplicht.

De toegestane vuurlast binnen het brandcompartiment mag als aan deze voorwaarden wordt voldaan worden verdubbeld ten opzichte van maatregelenpakket 1

- *Maatregelenpakket III*

Dit pakket is specifiek bedoeld voor industriële brandcompartimenten bestemd voor compact gestapelde bulkopslag waarbij sprake is van een lage afbrandsnelheid. Vanwege het traag verlopende brandproces wordt een grotere vuurlast toegestaan. Binnen één brandcompartiment kan tot maximaal 3.000 ton vurenhoutequivalent (57.000 GJ) worden opgeslagen. Dit maatregelenpakket is voor de winkelfunctie niet toegestaan.

De maatregelen om de brand te beheersen zijn gericht op snelle alarmering door middel van een gecertificeerde automatische brandmeldinstallatie met doormelding in combinatie met hoge brandwerendheidseisen voor de omhullende constructie, inclusief verbindingen naar aangrenzende ruimten.

- *Maatregelenpakket IV*

Het vierde maatregelenpakket gaat uit van de aanwezigheid van een gecertificeerde automatische blusinstallatie (sprinkler). De toegestane vuurlast binnen het brandcompartiment mag - afhankelijk van het uitvoeringstype van de sprinklerinstallatie - 6.000, 7.500 of 9.900 ton vurenhoutequivalent bedragen bij nieuwbouw en het dubbele bij bestaande bouw.

Voor dit project is gekozen voor maatregelenpakket 4. Hierbij zal, ondanks dat het een verbouw van een bestaande situatie betreft, steeds het eiseniveau voor nieuwbouw volgens de NEN 6060 worden aangehouden. Door de omvang van deze woningen wordt niet aan de eisen voldaan om maatregelenpakket 1 toe te passen. Zie hierover paragraaf **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

2.2.2 Toepassingsvoorwaarden

Voorafgaande aan het opstellen van een vuurlastberekening dient te worden nagegaan of aan de toepassingsvoorwaarden wordt voldaan. Deze voorwaarden zijn afhankelijk van het maatregelenpakket:

1. Is de beoogde gebruiksfunctie binnen een NEN 6060-compartiment toegestaan en zo ja zijn daaraan bijzondere voorwaarden verbonden;
2. Is er een andere gebruiksfuncties in het gebouw maar buiten het NEN 6060-compartiment aanwezig en is dit toegestaan en/of zijn daaraan voorwaarden verbonden;
3. Voldoet het beoogde aantal NEN 6060-compartimenten en gewenste bouwvorm aan de voorwaarden die de NEN 6060 daaraan stelt in paragraaf 7.2.3.

Ad. 1 Hoofdgebruiksfunctie

Volgens paragraaf 7.2.2.1 van de NEN 6060 is het voor de winkelfunctie als hoofdgebruiksfunctie toegestaan om maatregelenpakket 4 toe te passen. Er is bij maatregelenpakket 4 geen beperking gestel aan celvormige structuren.

Ad. 2 Nevengebruiksfunctie

Volgens paragraaf 7.2.4.1 is er een beperking aan de gebruiksfuncties die in brandcompartimenten boven het NEN 6060-compartiment liggen. Boven het brandcompartiment zullen op termijn woningen worden gerealiseerd. Volgens paragraaf 7.2.4.6 van NEN 6060 zouden (onder bepaalde voorwaarden) boven een brandcompartiment waarvoor de NEN 6060 is toegepast woonfuncties gerealiseerd kunnen worden wanneer de oppervlakte van de horizontale brandscheiding tussen het NEN 6060-compartiment en de gebruiksfunctie wonen niet groter is dan 500 m². Deze horizontale brandscheiding is hier echter ruim 860 m², waardoor maatregelenpakket 1 zeker niet toegepast kan worden wanneer er woonfuncties worden gerealiseerd boven de winkel. Daarom is gekozen voor maatregelenpakket 4 voor dit brandcompartiment. Bij maatregelenpakket 4 is elke gebruiksfunctie toegestaan boven het NEN 6060 brandcompartiment.

Ad. 3 Aantal compartimenten en vorm

Het gehele brandcompartiment ligt in 1 gebouw. Bij maatregelenpakket 4 is er geen grens aan de interne hoogte van het brandcompartiment (mits de sprinklerinstallatie past bij de aanwezige inwendige hoogte), er is geen stapeling van brandcompartimenten, er is geen verdiepingsvloer aanwezig in het brandcompartiment, maar bij maatregelenpakket 4 is er ook geen grens aan het gebruiksoppervlak dat op verdiepingen ligt. En er zijn niet meerdere NEN 6060-brandcompartimenten boven elkaar gelegen. Aan alle toepassingsvoorwaarden wordt daarom voldaan.

2.2.3 Verbindingen

De vroegere methode BvB2007 stelde eisen aan de doorgangen (deuren, luiken, schermen en andere te openen delen) tussen een BvB-compartiment en andere brandcompartimenten. Om het risico op branduitbreiding naar aangrenzende brandcompartimenten te verkleinen, mogen er maximaal 2 enkelvoudige verbindingen aanwezig zijn in het BvB-compartiment. In de NEN 6060 is deze voorwaarde vervallen. Dit betekent dat er en onbeperkt aantal doorgangen naar andere brandcompartimenten aanwezig mag zijn. Sluisconstructies toepassen is niet meer vereist wanneer er meer dan 2 doorgangen naar andere brandcompartimenten zijn.

2.2.4 Vuurbelasting

De vuurbelasting van een gebouw bestaat uit de som van de permanente vuurbelasting en de variabele vuurbelasting.

- *Permanente vuurbelasting*

De permanente vuurbelasting is de totale bruto verbrandingswaarde van het brandbare materiaal in constructieonderdelen dat zich in een brandcompartiment of gebouw bevindt, of het compartiment of gebouw begrenst. Hierbij mogen niet-dragende binnenwanden in verblijfsgebieden buiten beschouwing blijven, mits ze worden meegeteld bij de variabele vuurlast. Niet-vergunningsplichtige constructieonderdelen, zoals lichte scheidingswanden en afbouw die deel uitmaken van een verblijfsgebied, worden formeel niet tot de permanente vuurbelasting gerekend. De permanente vuurbelasting wordt bepaald volgens de NEN 6090.

- *Variabele vuurbelasting*

De bruto verbrandingsenergie van de materialen die geen deel uitmaken van de bouwconstructie. Het gaat hier primair om de vuurbelasting van inboedel, opslag, producten, machines, grondstoffen, etc. Gezien het feit dat niet alle afbouwelementen formeel tot de permanente vuurbelasting behoren, kunnen er onder de variabele vuurbelasting ook afbouwelementen vallen. De variabele vuurbelasting wordt bepaald volgens de NEN 6090.

- *Gemiddelde vuurbelasting (q)*

De bruto verbrandingsenergie die vrijkomt bij volledige verbranding van alle in een brandcompartiment aanwezige brandbare materialen (met inbegrip van relevante materialen die deel uitmaken van de bouwdelen die zich daarin bevinden en in aangrenzende bouwdelen) gedeeld door de gebruiksoppervlakte van het brandcompartiment; uitgedrukt in kg

vurenhoutequivalent per vierkante meter. De omrekening geschiedt door de berekende waarde in MJ/m² te delen door 19 MJ.

- *Maatgevende vuurbelasting (q_m)*

De bruto verbrandingsenergie die vrijkomt bij volledige verbranding van alle in een maatgevend deel (brutogrondoppervlak) van een brandcompartiment aanwezige brandbare materialen, met inbegrip van de relevante materialen die deel uitmaken van de bouwdelen die zich daarin bevinden en in aangrenzende bouwdelen, gedeeld door die maatgevende oppervlakte. De maatgevende oppervlakte is het aaneengesloten gedeelte van 1.000 m² van de bruto grondoppervlakte van het brandcompartiment waarop of waarboven zich de grootste vuurlast bevindt; uitgedrukt in kg vurenhoutequivalent per vierkante meter. De omrekening geschiedt door de berekende waarde in MJ/m² te delen door 19 MJ.

2.2.5 Blijvende gebruiksbeperking

Zoals bij elke vorm van gelijkwaardigheid op de bouwregelgeving rust er bij het aanvragen van een omgevingsvergunning voor bouwen met daarin een gelijkwaardige oplossing een gebruiksbeperking op het gebouw, c.q. het betreffende deel van het gebouw of bouwdeel waarvoor de gelijkwaardigheid geldt. Het gebruik van, in dit geval, het NEN 6060-compartiment mag niet zomaar worden aangepast, omdat dan de onderbouwde mate van veiligheid mogelijk niet meer overeenkomt met het werkelijke gebruik. Elke aanpassing in gebruiksfunctie, indeling, opslag of actieve brandbeheersingsinstallatie betekent dat de uitgangspunten van deze rapportage opnieuw moeten worden vastgelegd om te bepalen of de gelijkwaardigheid nog steeds toepasbaar is.

Indien het feitelijk gebruik een hogere vuurbelasting heeft dan waarop het gebouw is ontworpen, zullen de aangebrachte voorzieningen bij een brand mogelijk tekort schieten, hoewel de kans hierop bij het toepassen van maatregelenpakket 4 nihil is. Hierdoor kan een onbeheersbare brand ontstaan, met veel schade en mogelijk onveiligheid buiten het NEN 6060-compartiment. Het is dus nodig dat de voorzieningen en het gebruik op elkaar afgestemd zijn en blijven. Dit is primair de verantwoordelijkheid van de eigenaar/gebruiker.

2.2.6 Toezichtarrangement

Bij het toepassen deze norm is toezichtarrangement verplicht (paragraaf 6.3 van de NEN 6060). De frequentie van het toezichtarrangement moet worden afgestemd met het bevoegd gezag. Bij het reduceren van de WBDBO-eis bij maatregelenpakket I bedraagt de frequentie ten minste eenmaal per jaar, maar deze reductiemogelijkheid is hier niet toegepast.

Het toezichtarrangement moet worden uitgevoerd door een onafhankelijke en deskundige instelling. Het toezichtarrangement is aanvullend en komt dus niet in de plaats van toezicht en handhaving door het bevoegd gezag.

2.3 Gemiddelde vuurbelasting en maximale grootte brandcompartiment

2.3.1 Gebouwenkenmerken

Voor het bepalen van de vuurlast in het gebouw is gebruik gemaakt van de gegevens die genoemd zijn in de berekening in Bijlage 2. De voornaamste onderdelen van het gebouw hebben de volgende materiaaleigenschappen:

- Vloer:
 - Betonvloer
- Gevels:
 - Metselwerk spouwmuur met 80 mm EPS-isolatie (ongunstige aanname)
 - Aluminium kozijnen
 - Glazen bouwstenen
 - Meranti stelkozijnen
- Dak:
 - Betondak
 - EPS-isolatie 80 mm (ongunstige aanname)

- Bitumineuze dakbedekking, 7 mm
- Overig:
 - Gebouwegebonden installaties 50 MJ/m²

Van de bestaande materialen is veel onbekend. Daarom is steeds een ongunstige aanname gedaan, passend bij de bouwstijl. Het dak zal een WBDBO bezitten van 60 minuten vanwege de reeds aanwezige woningen boven de winkels. De aanwezige (mogelijk brandbare) isolatie en dakbedekking is wel meegerekend bij de permanente vuurbelasting.

Bij de permanente vuurlast is een post van 10% onvoorzien meegenomen.

2.3.2 Variabele vuurbelasting en gebruik kentallen

De inrichting van een supermarkt volgens het concept van De Nieuwe Albert Heijn (DNAH) is geheel gestandaardiseerd. Aangezien het niet realiseerbaar is om de daadwerkelijke voorraad aan materialen en goederen te inventariseren op basis van tekeningen, maar ook in de praktijk, heeft de Albert Heijn door het adviesbureau Lichtveld Buijs en Partners (LBP, nu LBP-Sight geheten) laten inventariseren hoe hoog de standaard variabele vuurlast is van een Albert Heijn bij toepassing van het DNAH concept. Dit is vastgelegd in rapportage R042681adA0.st van 12 juni 2009 en geüpdatet op 22 augustus 2016. In deze rapportage is in de bijlagen een volledige inventarisatie gevoegd van alle brandbare verkoopproducten in winkel, magazijn, inclusief de vuurlast van de gehele afbouw en stellingen en overige inventaris, zoals kassa's, ovens, koel- en vrieskasten ed. Ook de vuurlast van de ondersteunende ruimten is hierin verwerkt. De gemiddelde en maatgevende vuurbelasting kan uit deze rapportage overgenomen worden als referentie voor andere AH's volgens het DNAH concept.

De gemiddelde vuurbelasting van het winkeldeel komt uit op 1.611 MJ/m². In deze vuurlastkentallen uit de rapportage van LBP is al een marge verwerkt voor incidenteel iets hogere vuurlast (marge 5%, zie rapportage) en is ook een post onvoorzien (eveneens 5%) verwerkt. Deze is in de berekeningen in de bijlage van LBP apart benoemd. De maatgevende vuurbelasting in DNAH bedraagt 1.628 MJ/m².

De voor deze gebruikers kenmerkende onderdelen van de variabele vuurbelasting zijn volgens de uitgangspunten uit deze rapportage al meegenomen in deze waarde, zoals tellingen, winkelwagens, schappen, reclame, enz.

2.3.3 Gebruiksmelding

In het gebouw zijn meer dan 50 mensen aanwezig. Om deze reden dient volgens artikel 1.18 lid 1.a.1. van het Bouwbesluit 2012 een gebruiksmelding gedaan te worden. Ook omdat een beroep wordt gedaan op artikel 1.3 gelijkwaardigheid, zal een gebruiksmelding noodzakelijk zijn. De gebruiksmelding wordt minimaal vier weken voor de voorgenomen aanvang van het gebruik schriftelijk ingediend bij het bevoegd gezag.

2.3.4 Resultaat gemiddelde vuurbelasting

Een uitgebreide berekening van de vuurbelasting is opgenomen in Bijlage 2.

Tabel 3 Gemiddelde vuurbelasting

	Vuurlast		Vuurlast	
	MJ	kgvheq	MJ/m ²	kgvheq/m ²
Permanente vuurbelasting	153.341	8.071	104	5
Variabele vuurbelasting	2.378.933	125.207	1.611	85
Totaal	2.532.274	133.278	1.715	90

De totale aanwezige vuurlast bedraagt 133.278 kg vurenhouetequivalenten, wat lager is dan de grenswaarde voormaatregelenpakket 4 van 6.000.000 kg vurenhouetequivalenten. Bij een gebruiksooppervlak van 1.477 m² resulteert dat in een gemiddelde vuurbelasting (q) van 90,3 kg vurenhouetequivalenten per vierkante meter. De maximaal toegestane grootte van het brandcompartiment kan dan met de volgende formule (formule 1 uit NEN 6060) bepaald worden:

$$A_{max} = \frac{L_{max}}{q}$$

Hierin is:

A_{max} = maximaal toegestane grootte van het brandcompartiment

L_{max} = maximaal toelaatbare totale vuurlast in het NEN 6060-compartiment, 6.000.000 kg_{vheq}

q = gemiddelde vuurbelasting, 90,3 kg/m².

Dit resulteert in een maximaal toegestane grootte van het brandcompartiment van 66.471 m² (gebruiksoppervlakte). Het brandcompartiment is 1.477 m² groot en valt daarmee ruimschoots binnen de grenswaarde. Dit betekent dat het beschouwde oppervlak als één groot brandcompartiment kan worden uitgevoerd en in het brandcompartiment geen aanvullende inwendige brandscheidingen benodigd zijn.

2.4 Maatgevende vuurbelasting

De maatgevende vuurbelasting wordt, zoals in paragraaf A.7 van de NEN 6060 is aangegeven bepaald door de 1.000 m² waarop de grootste vuurlast bevindt. De vuurlast is redelijk gelijkmatig verdeeld over het gebouw, het verschil wordt gemaakt door de dakbedekking. De maatgevende vuurlast bevindt zich in het gebied dat waar het meeste dakbedekking aanwezig is. Dit is omkaderd door de rode lijn in de bijlage.

Tabel 4 Maatgevende vuurbelasting

	Vuurlast		Vuurlast	
	MJ	kg _{vheq}	MJ/m ²	kg _{vheq} /m ²
Permanente vuurbelasting	121.852	6.413	122	6
Variabele vuurbelasting	1.628.548	85.713	1.629	86
Totaal	1.750.400	92.126	1.750	92

De maatgevende vuurbelasting (q_m) bedraagt 92,1 kg vurenhouetequivalenten.

2.5 Overige voorwaarden en voorzieningen

Uit het bovenstaande blijkt dat maatregelenpakket 4 toegepast kan worden. Paragraaf 7.6.4 van de NEN 6060 geeft nog enkele technische voorzieningen en voorwaarden:

- aanwezigheid van een VBB-systeem in het gehele NEN 6060-compartiment, als bedoeld in 6.4.4, passend bij het gehanteerde uitvoeringsniveau van tabel 10;
- het VBB-systeem is voorzien van een automatische doormelding, als bedoeld in 6.4.1;
- er moet worden voldaan aan brandcompartimentsklasse B of beter (A) volgens Technisch Bulletin 65;
- werkzaamheden aan daken moeten worden uitgevoerd volgens NEN 6050, voor NEN 6060-compartimenten groter dan 10.000 m² wordt bij en na afloop van werkzaamheden aan dak of gevel toezicht uitgeoefend om een gevel-/dakbrand te helpen voorkomen.

2.6 WBDBO en brandwerendheid gevels

2.6.1 NEN 6060-brandcompartiment

De WBDBO-eis voor het brandcompartiment is bij maatregelenpakket 4 volgens paragraaf 7.6.3 afhankelijk van de grootte van het brandcompartiment en de gemiddelde vuurbelasting (en dus niet de maatgevende vuurbelasting). Een eventuele toeslag hangt af van de maatgevende vuurbelasting, de afstand tussen doel- en brongevel en de grootte van de betrokken gevel, brandmuur of dak/plafond in m², maar is niet van toepassing bij maatregelenpakket 4.

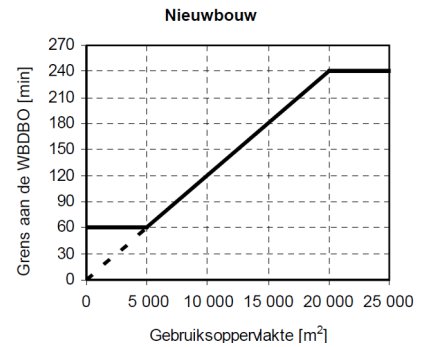
De WBDBO is de kleinste waarde van de volgende twee formules:

$$W_e = q$$

$$W_e = \text{grenswaarde uit figuur 10 van de NEN 6060:2015}$$

Waarbij het volgende geldt: W_e bedraagt minimaal 60 minuten bij scheidingsconstructie langs de perceelgrens. Bij stapeling bedraagt W_e minimaal 60 minuten, tenzij het bovenliggende compartiment eveneens is voorzien van een VBB-systeem, als bedoeld in 6.4.4. W_e is maximaal 240 minuten

In figuur 10 (zie hiernaast) is zichtbaar dat de WBDBO afhankelijk is gesteld van het gebruiksoppervlak van het brandcompartiment. Waarbij deze aan de onderzijde is begrensd op 60 minuten en aan de bovenzijde op 240 minuten. Uit deze figuur is af te lezen dat bij een gebruiksoppervlak van 1.477 m² 60 minuten bedraagt.



Figuur 1 Figuur 10 uit de NEN 6060:2015

Tabel 5 WBDBO-eisen gevels en inwendige scheiding

Gevel	Vuurlast kgvheq/m ²	Oppervlak m ²	Toeslag min	WBDBO-eis min
Wanden en vloeren grenzend aan andere brandcompartimenten	92,1	0,0	0,0	60,0
Noordoostgevel	92,1	149,8	0,0	60,0
Zuidoostgevel	92,1	36,0	0,0	60,0
Noordwestgevel	92,1	207,6	0,0	60,0

Bovenstaande eisen resulteren in een brandwerendheid zoals is weergegeven in tabel 6.

Tabel 6 Brandwerendheid gevels

Gevel	WBDBO-eis min	Afstand m	φ_{doel} kW/m ²	C_a min	C_b min	Brandwerendheid min
Wanden en vloeren grenzend aan andere brandcompartimenten	60,0	0,0	n.v.t.	0,0	0,0	60,0
Noordoostgevel	60,0	17,2	6,4	240,0	0,0	0,0
Zuidoostgevel	60,0	7,7	9,8	197,8	0,0	0,0
Noordwestgevel	60,0	29,6	3,4	240,0	0,0	0,0

In de tabel is C_a de afstandsbijdrage en C_b de bijdrage van de ontvangende gevel. De methode schrijft voor dat bij brandoverslag t.o.v. de perceelgrens uitgegaan mag worden van een bijdrage van de doelgevel van nul minuten. Bij inwendige scheidingsconstructies is C_b ook nul minuten.

Uit het overzicht blijkt dat alle interne brandscheidingen een WBDBO (en daarmee een brandwerendheid) dienen te bezitten van 60 minuten. Deze voorzieningen zijn weergegeven op de tekening in de bijlage. Vanwege de steenachtige constructies zal aan deze eis worden voldaan.

Vanwege de aanwezige sprinklerinstallatie zal een eventuele brand beperkt van omvang blijven, waardoor er voldoende zuurstof aanwezig zal zijn. Uitslaande vlammen zullen daarom ook niet optreden, waardoor de risico's op brandoverslag in de praktijk ook nihil zullen zijn.

2.6.2 Overige brandscheidingen

De overige brandscheidingen in het plan hebben ook een WBDBO van 60 minuten, gelijk aan het rechtens verkregen niveau. Dit betreft de brandscheidingen zoals weergegeven in bijlage 1, maar ook de gehele vloerconstructie van de eerste verdieping, ter plaatse van bovenliggende brandcompartimenten.

De sprinklerruimte, en het bassin zijn gelegen onder de winkel en liggen niet in het brandcompartiment van de winkel.

2.7 *Bluswatervoorzieningen*

De totale vuurbelasting blijft ruim onder de grenswaarde van 300.000 kg vurenhoutequivalenten die als gebruikelijke bovengrenswaarde voor één brandcompartiment wordt aangehouden. De reguliere bluswatervoorzieningen zullen derhalve ruimschoots toereikend zijn. Aangezien het een bestaande situatie betreft, zijn bluswatervoorzieningen aanwezig. De locatie van deze voorzieningen is niet gewijzigd.

2.8 *Eisen brandwerendheid bouwconstructie*

Voor de eis aan de brandwerendheid van de bouwconstructies geldt voor het bestaande deel het rechtens verkregen niveau. Aangezien er geen aanpassingen worden gedaan die hierop invloed hebben, zal aan de bestaande eis kunnen worden voldaan. Bij het vergroten van een gebouw mag volgens artikel 2.12 (verbouw) voor de sterkte van een bouwconstructie onder brandomstandigheden ook voor de vergroting worden uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

Op basis van de nieuwbouweisen geldt voor de utiliteitsfuncties (geen vloer hoger dan 5 meter) geen eis aan de sterkte van een bouwconstructie onder brandomstandigheden (artikel 2.10, lid 4). Wanneer de woonfuncties worden gerealiseerd op de winkel, ligt ook hiervan de hoogste vloer onder de 7 meter (namelijk 6,7 meter). Dit betekent conform lid 2 van artikel 2.10 dat er ook geen eis geldt aan de sterkte van een bouwconstructie van de woonfuncties onder brandomstandigheden.

Wel dienen alle bouwconstructies waaraan een WBDBO-eis geldt minimaal de duur van deze WBDBO in stand te worden gehouden om hun scheidende functie te voldoen. Dit betekent dat de kolommen die de verdiepingvloer winkel dragen ook 60 minuten brandwerend moeten worden uitgevoerd. Met betonkolommen kan aan deze eis voldaan worden.

Omdat de WBDBO-eis al 60 minuten was en de vloer voor de verbouwwerkzaamheden al een brandscheiding was, zal ook de draagconstructie een brandwerendheid van 60 minuten bezitten.

Vloeren en trappen waarover een vluchtroute voeren mogen niet binnen 30 minuten bezwijken bij een brand buiten het brandcompartiment waar de vluchtroute ligt. Deze eis geldt voor de vluchtroute vanuit de woningen over het dak van de winkel. Maar deze eis heeft geen gevolgen voor de eisen aan de brandwerend van de bouwconstructies, omdat alle vluchtroutes zijn afgeschermd door constructies met een brandwerendheid groter dan deze eis. Ook de vluchtroute van de toekomstige woonfuncties over het dak is 60 minuten brandwerend afgeschermd.

3. Veilig vluchten

3.1 *Vluchtstrategie*

Het gehele zone waarin de verbouwingen plaats vinden bevindt zich op maaiveldniveau. De Albert Heijn heeft een hoofdingang aan het plein die tevens als uitgang voor vluchten dient. Daarnaast zijn er nog twee uitgangen in de noordoostgevel en twee in de noordwestgevel, via het magazijn.

Vanuit de sociale ruimten op de verdieping blijft de vluchtroute ongewijzigd. Men kan via het magazijn vluchten en via het dak en het trappenhuis van de woningen.

3.2 *Beoordeling veilig vluchten*

3.2.1 *Loopafstanden*

Het Bouwbesluit geeft in afdeling 2.12 maximale loopafstanden aan waarbinnen een veilige plaats moet kunnen worden bereikt. Indien met de huidige brandcompartimentering aan deze eisen wordt voldaan, is een nadere indeling in subbrandcompartimenten (de vroegere rookcompartimenten) niet vereist.

De maximaal toegestane loopafstand tot een veilige plaats is 30 meter voor de hier aanwezige gebruiksfuncties, wanneer meer dan 12 m² gebruiksoppervlakte per persoon beschikbaar is (kantoor- en winkelfunctie en de industrie functie), mag dit 45 meter zijn, is er meer dan 30 m² gebruiksoppervlakte per persoon beschikbaar, dan mag dit 60 meter zijn bij de industrie functie. Hierbij moet worden uitgegaan van de gecorrigeerde loopafstand, aldus lid 4 van artikel 2.102. Wanneer we te maken hebben met ruimten die niet nader worden ingedeeld, kan in afwijking van dit lid 4 de daadwerkelijke loopafstand worden gebruikt volgens lid 5 van artikel 2.102.

Voor de ongewijzigde situaties, geldt het rechtens verkregen niveau. Dit is bijvoorbeeld van toepassing op de sociale ruimten. De loopafstand is daar aanzienlijk korter dan de maximaal toegestane 75 meter en blijft ongewijzigd. Hiermee wordt voor de ruimten op de verdieping aan de eis voor de loopafstanden voldaan.

De loopafstand begint dus in elke voor personen bestemde ruimte en loopt in deze situatie tot buiten of tot een brandscheiding. In een niet-ingedeeld gebouw dient de loopafstand dus bepaald te worden met de gecorrigeerde loopafstand. Hoewel het pand niet verder zal worden ingedeeld, is eerst getoetst door gecorrigeerd de loopafstanden te meten. De gebieden die niet binnen deze cirkels liggen zijn nader beoordeeld door (tussen de schappen, kassa's en andere inrichtingselementen door) de werkelijke loopafstand te meten.

In bijlage 1 is de beoordeling van de loopafstanden zichtbaar. Voor de winkel zelf zijn eerst cirkels getekend met een straal van 20 meter. Deze bedekken een groot deel van het brandcompartiment van de winkel. Voor de overgebleven delen is de daadwerkelijke loopafstand gemeten. Hieruit blijkt dat op een enkele plaats net niet aan de gestelde eis voor de loopafstand wordt voldaan. De maximale loopafstand bedraagt ongeveer 33,5 meter (zie bijlage 1) tot het uiterste hoekje van de winkel. Vanaf daar kan men twee verschillende richtingen heen vluchten, namelijk naar het plein en via het magazijn. In beide richtingen zijn looppaden aanwezig volgens de voorlopige inrichtingstekening van de winkel. Door de aanwezige automatische blusinstallatie zal een brand ook snel gedetecteerd en gemeld worden, waardoor een snellere ontruiming zal kunnen plaatsvinden dan gebruikelijk. Hierdoor leidt een kleine overschrijding van prestatie-eis uit het Bouwbesluit voor de loopafstand niet tot een onveiligere situatie door de combinatie van voorzieningen die hier aanwezig zijn.

3.2.2 Bijzondere vluchtroutes

In het plan zijn geen bijzondere vluchtroutes aanwezig. De vluchtroutes hoeven niet als beschermde vluchtroute of extra beschermde vluchtroute te worden uitgevoerd.

3.2.3 Vrije doorgang vluchtroute, opvangcapaciteit en draairichting deuren

Artikel 2.107 en 2.108 geven eisen aan de breedte van vluchtroutes en alle doorgangen. De vrije doorgang van de vluchtroute (doorgangen en verkeersruimten) dient 0,85 m (breedte) en 2,3 m (hoogte) te bedragen (artikel 2.107 lid 8). Hieraan wordt in het gehele gebouw voldaan, de enkele deuren zijn minimaal 0,88 meter breed, de dubbele schuifdeuren 1,80 meter. Zie bijlage 1.

De deuren waarop meer dan 37 personen zijn aangewezen (Bouwbesluit artikel 6.25 lid 3, nieuwbouw) of 60 personen (bestaande bouw voor gehandhaafde bestaande deuren) moeten met de vluchtrichting meedraaien. Alle deuren draaien met de vluchtrichting mee of zijn schuifdeuren, waarmee aan deze eis is voldaan.

In de winkel zijn maximaal 380 personen aanwezig (op de drukste dag, meestal ligt het aantal aanwezigen ruimschoots lager). Er zijn vijf uitgangen (een dubbele schuifdeuren en vier enkele draaideuren). Alle schuifdeuren hebben een doorstroomcapaciteit van 135 personen per meter deurbreedte. Van de draaideuren is niet exact bekend hoe ver deze open kunnen draaien. Daarom is hiervoor een doorstroomcapaciteit van 110 personen per meter deurbreedte aangehouden.

De totale capaciteit van de vluchtroutes is daarmee $1 \times 1,80 \times 135 + 1 \times (0,97 + 0,97 + 0,88 + 1,04) \times 110$ is 667 personen per minuut. Dat is ruimschoots meer dan het maximaal aanwezige aantal personen.

Voor deze 380 personen zijn 5 uitgangen beschikbaar. Dat betekent dat op elke deur minder dan 100 personen zijn aangewezen. De eisen uit artikel 6.25, lid 6 dat deuren met een lichte druk tegen de deur, of met een lichte druk tegen een op circa 1 m boven de vloer over de volle breedte van de deur aangebrachte panieksluiting (die voldoet aan NEN-EN 1125) te openen moeten zijn, zijn daarom niet van toepassing.

Alle deuren dienen op grond van artikel 7.12, lid 1 zonder gebruik te hoeven maken van een sleutel of andere hulpmiddelen) te kunnen worden geopend (over de volle breedte). Dit betekent dat de hoofdentree, alle enkele deuren en de deur naar het magazijn altijd direct moeten te zijn gebruiken. Hetzelfde geldt voor de deuren in de vluchtroute vanuit de sociale ruimten.

De automatische en elektrische deuren dienen bij een brandmelding en stroomuitval geopend te worden of door middel van een druk op een knop nabij de deur geopend te worden. Bij de laatste uitvoering dienen deze deuren voorzien te worden van een noodstroomvoorziening.

3.3 Materiaaleisen

3.3.1 Buitenoppervlak

Aan de toe te passen materialen voor constructieonderdelen aan de buitenzijde van het gebouw worden vanuit het Bouwbesluit in artikel 2.68 de eisen gesteld zoals zijn weergegeven in Tabel 7 (nieuwbouw).

Tabel 7 Eisen materialen gevel

Brandvoortplantingsklasse volgens norm	Hoogte vanaf meetniveau: 2,5 - 13 m	Deuren, ramen en kozijnen
NEN-EN 13501-1	Klasse D	Klasse D

Er is in het gebouw een vloer van een verblijfsgebied hoger dan 5 meter aanwezig. Daarom worden volgens lid 3 van Bouwbesluit artikel 2.68 nadere eisen gesteld aan de onderste 2,5 meter van de gevel. Het hele gebouw is opgetrokken uit steenachtige materialen. Daarmee wordt voldaan aan bovenstaande eisen.

Het dak is bestaand en dient te voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Omdat het dak niet wordt gewijzigd en er geen ondergrensniveau wordt gesteld in afdeling 2.9 aan de brandgevaarlijkheid van daken, wordt aan deze eis voldaan.

Omdat het dak van de winkel ook vluchtroute is vanuit de woningen en de sociale ruimten, dient de dakafwerking ook te voldoen aan brandklasse C_{fl} (artikel 2.69 nieuwbouw) of brandvoortplantingsklasse T1 9artikel 2.78, lid 3 bestaande bouw).

3.3.2 Binnenoppervlak

Aan de materialisering van het binnenoppervlak worden in het Bouwbesluit eisen gesteld. De basiseis zoals genoemd in tabel 8 geldt als minimum niveau voor ieder oppervlak van de constructieonderdelen in het gebouw aan de binnenzijde. Aan de extra beschermde vluchtroutes worden strengere eisen gesteld, deze zijn in dit project niet aanwezig.

Voor de brandcompartiment geldt voor de hier aanwezige gebruiksfuncties dezelfde eis als de basiseis, zoals is weergegeven in tabel 8.

Tabel 8 Materiaaleisen binnenzijde

	Basiseis		Extra beschermde vluchtroute	
	Constructie- onderdelen	Bovenzijde trap/vloer	Constructie- onderdelen	Bovenzijde trap/vloer
Brandvoortplantingsklasse volgens NEN-EN 13501-1	Klasse D	Klasse D _{fl}	Klasse B	Klasse C _{fl}

Op ten hoogste 5% van het volledige oppervlak van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, zijn de genoemde klassen niet van toepassing volgens artikel 2.70 lid 1.

Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een kanaal, een schacht of een koker met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m² en grenzend aan meer dan een brandcompartiment moeten voldoen aan brandklasse A2, bepaald volgens van NEN-EN 13501-1. Schachten ed. zijn echter niet aanwezig.

4. Brandbeveiligingsinstallaties

4.1 (Nood)verlichting

Volgens artikel 6.2 van het Bouwbesluit heeft elke verblijfsruimte een op de vloer gemeten verlichtingssterkte van 1 lux (lid 1). Wanneer er een besloten ruimte aanwezig is waardoor een beschermde vluchtroute voert, dient er een verlichtingsinstallatie aanwezig te zijn die een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux (lid 4).

Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen dient voorzien te zijn van noodverlichting (artikel 6.3 lid 1) evenals de besloten ruimten waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert. Ook dient een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert (lid 3) noodverlichting aanwezig te zijn. Dit betekent dat de winkel en het magazijn voorzien dienen te worden van noodverlichting.

Deze noodverlichting geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.

4.2 Brandmeldinstallatie

Op grond van Bouwbesluit artikel 6.20 lid 1 en bijlage 1 bij het Bouwbesluit 2012 dient in de winkel een niet-automatische brandmeldinstallatie zonder doormelding naar de brandweer aanwezig te zijn. Dit betekent dat in het gebouw handbrandmelders aangebracht zullen worden.

De brandmeldinstallatie voldoet aan de NEN 2535. Omdat de brandmeldinstallatie niet gecertificeerd hoeft te zijn, zal het beheer en de controle van de installatie voldoen aan de NEN 2654-1.

Afhankelijk van de uitvoering van de automatische schuifdeuren bij de hoofdingang zullen mogelijk ook deze schuifdeuren moeten worden gekoppeld met de brandmeldinstallatie. Dit zal dan moeten worden opgenomen in het programma van eisen van de brandmeldinstallatie.

Van de brandmeldinstallatie dient een programma van eisen opgesteld te worden dat 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden aan de brandmeldinstallatie ter goedkeuring aan de brandweer dient te worden voorgelegd.

De brandmeldinstallatie is gekoppeld aan de sprinklermeldinstallatie en meldt door naar een PAC.

4.3 Vluchten bij brand

4.3.1 Ontruimingsalarminstallatie en ontruimingsplan

Volgens artikel 6.23 lid 1 dient elk gebouw met een brandmeldinstallatie voorzien te zijn van een ontruimingsalarminstallatie. Het beheer en de controle van een ontruimingsalarminstallatie dient te voldoen aan NEN 2654-2 (lid 3). Ook zal in het gebouw een ontruimingsplan aanwezig zijn (artikel 6.23 lid 6). De ontruimingsalarminstallatie dient te voldoen aan de NEN 2575.

4.3.2 Vluchtrouteaanduiding

Elke ruimte waardoor een verkeersroute voert en elke ruimte voor meer dan 50 personen dient voorzien te zijn van vluchtrouteaanduiding die voldoet aan de NEN 6088 (Bouwbesluit artikel 6.24 lid 1).

De zichtbaarheidseisen uit de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838 zijn van toepassing (artikel 6.24 lid 5) omdat er noodverlichting aanwezig is in het pand.

In de winkelruimte zijn meer dan 50 personen aanwezig, wat betekent dat in deze ruimte en alle verkeersruimten vluchtrouteaanduiding moet worden aangebracht. Dit betekent dat vluchtrouteaanduiding in de winkel en het magazijn wordt aangebracht zoals op tekening is weergegeven.

4.4 Brandslanghaspels en draagbare blusmiddelen

Volgens artikel 6.28 van het Bouwbesluit dient een te bouwen gebouw voorzien te zijn van brandslanghaspels volgens een dekkend patroon. Het gehele gebouw dient bereikbaar te zijn door de lengte van de brandslanghaspel (maximaal 30 meter, zie lid 4) vermeerderd met 5 meter. Voor haspels van 30 meter geldt een cirkel van 23,33 meter.

De brandslanghaspels zijn niet op tekening zichtbaar. Als er brandslanghaspels in het pand aanwezig zijn, dienen deze te worden gehandhaafd. Zijn er geen brandslanghaspels in het pand aanwezig of bereiken ze niet het gehele gebruiksoppervlak van de winkel en andere ruimten, dan kunnen brandslanghaspels worden bijgeplaatst, maar er kunnen ook draagbare blusmiddelen worden toegevoegd. De eis voor het toepassen van brandslanghaspels geldt namelijk niet voor bestaande gebouwen en verbouw.

De eisen die worden gesteld aan de brandslanghaspel zijn (artikel 6.28 lid 4):

- a. De slang is niet langer dan 30 m;
- b. De brandslanghaspel is aangesloten op een voorziening voor drinkwater als bedoeld in artikel 6.12, die bij het mondstuk een statische druk geeft van niet minder dan 100 kPa en een capaciteit heeft van 1,3 m³/h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels;
- c. De brandslanghaspel ligt niet in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert.

De exacte positie van de blusmiddelen zal worden bepaald door de uiteindelijke winkelindeling. De eisen uit afdeling 6.7 van het Bouwbesluit zullen hierbij leidend zijn.

4.5 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten

De hoofdingang van het gebouw geldt als brandweeringang. De bereikbaarheid van het gebouw via de openbare weg is goed. Rondom is het gehele gebouw goed bereikbaar. Het betreft hier een bestaande binnenstedelijke situatie. Bluswatervoorzieningen zijn reeds aanwezig.

4.6 Sprinklerruimte / noodstroomvoorziening

Het gebouw wordt voorzien van een sprinklerinstallatie die is goedgekeurd door VDS of LPCB (PvE Albert Heijn). Er wordt een onderhoudscontract afgesloten met een door LPCB erkende sprinklerinstallateur met een beheerste storingsopvolging. Het onderhoud wordt ook uitgevoerd door een conform de CCV-regeling, erkende sprinklerinstallateur. (door de installateur wordt een onderhoudscertificaat aangevraagd bij de certificatie-instelling).

Er moeten periodiek inspecties worden uitgevoerd voor het continueren van het certificaat door een NEN-EN-ISO/IEC 17020-type A geaccrediteerde inspectie-instelling.

In de sprinklerpompkamer (een apart brandcompartiment) is tevens een noodstroomvoorziening aanwezig. Deze voorziening valt onder de eisen uit het activiteitenbesluit. In artikel 3.7 van dit besluit is aangegeven dat veel eisen uit dit besluit niet van toepassing zijn voor installaties die minder dan 500 uur per jaar in gebruik zijn. Dat geldt ook voor de hier aanwezige installaties. De installatie zal daarom een urenteller of een brandstofverbruikmeter hebben om te kunnen aantonen dat de installatie minder dan 500 uur per jaar in bedrijf is.

In de ruimte waar de noodstroomvoorziening aanwezig is zullen bodembeschermende maatregelen worden genomen. De noodstroominstallatie is keuringsplichtig. Deze periodieke keuring omvat mede de afstelling voor de verbranding, het systeem voor de toevoer van brandstof en verbrandingslucht en de afvoer van verbrandingsgassen. De aan- en afvoer van verbrandingsgassen vindt plaats via een

voorziening die bovendaks (boven de woningen) uit komt, op grote afstand van de omliggende bebouwing.

5. Conclusies/samenvatting

De eigenaar van de Albert Heijn aan het Regthuysplein in Nieuwkoop het initiatief genomen de bestaande Albert Heijn supermarkt uit te breiden. Door de nieuwbouw van enkele woningen naast het pand is de mogelijkheid ontstaan de winkel uit te breiden met ongeveer 160 m².

De huidige winkel (winkelfunctie) inclusief magazijn heeft een gebruiksoppervlak van ongeveer 1.316 m² op de begane grond. Er is een opgang aanwezig naar de ondersteunende ruimten (kantoor- en bijeenkomstfunctie) op de verdieping boven de winkel. Hier bevindt zich nog 123 m² op de eerste verdieping en 26 m² op de tweede verdieping.

Boven de winkel bevinden zich woningen (woonfuncties) en bergingen (overige gebruiksfunctie). De beschikbare ruimte die zich achter het pand bevindt, onder de 2 nieuw te bouwen woningen zal bij het brandcompartiment van de winkel worden aangetrokken. De winkel wordt uitgebreid met 160 m² en krijgt daarmee een gebruiksoppervlak van 1.476 m². De kleine winkelunit (44 m²) en de entree van de appartementen bevinden zich aan de Dorpsstraat de woningen zijn ongeveer 200 m² groot en bevinden zich in aparte brandcompartimenten. Deze brandcompartimenten vallen buiten de aanvraag van deze omgevingsvergunning.

De winkel van de AH wordt een groot gesprinklerd brandcompartiment. De overige ruimten liggen in andere brandcompartimenten. Omdat in het gebouw een brandcompartiment aanwezig is dat groter is dan 1.000 m², is gebruik gemaakt van de methode zoals beschreven in de NEN 6060 voor het toepassen van grote brandcompartimenten. Met het indienen van dit rapport wordt een beroep gedaan op het gelijkwaardigheidsbeginsel van artikel 1.3 uit het Bouwbesluit 2012. De gelijkwaardigheid wordt aangevraagd voor artikel 2.83, omvang brandcompartiment en (de daaraan gerelateerde) 2.84 weerstand tegen brandoverslag en branddoorslag.

Voor het gebouw is gekozen voor maatregelenpakket 4 van de NEN 6060 omdat boven het brandcompartiment meer dan 500 m² aan woonfuncties aanwezig zijn. Door toepassing van deze methode rust op het gebouw een gebruiksbeperking in de zin dat aanpassingen of andere gebruik alleen binnen bepaalde voorwaarden mogelijk is. Ook is men verplicht een toezichtsarrangement te hebben.

De gemiddelde vuurbelasting bedraagt 90 kg_{vheq}/m². De maximale brandcompartimentgrootte bij deze vuurbelasting mag ruim 133.278 m² bedragen (grenswaarde 6.000.000 kg_{vheq}). Aan deze eis wordt voldaan, het gebruiksoppervlak van brandcompartiment 1 bedraagt 1.477 m². De maatgevende vuurbelasting bedraagt tevens 92 kg_{vheq}/m². Vanwege de sprinklerinstallatie resulteert dit in een WBDBO-eis van 60 minuten. De brandoverslagrisico's naar omliggende brandcompartimenten zijn nihil.

De loopafstanden liggen grotendeels binnen de grenswaarden volgens gecorrigeerde loopcirkels. Er is een kleine overschrijding van de loopafstand, wanneer ongecorrigeerd gemeten wordt. Vanwege de hier aanwezige voorzieningen, zoals genoemd in hoofdstuk 3, wordt de situatie met deze overschrijding niet onveiliger dan de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012 beogen. De uitgangsbreedtes en draairichting van de deuren voldoen aan de geldende eisen. De volgende installaties zijn/worden aangebracht:

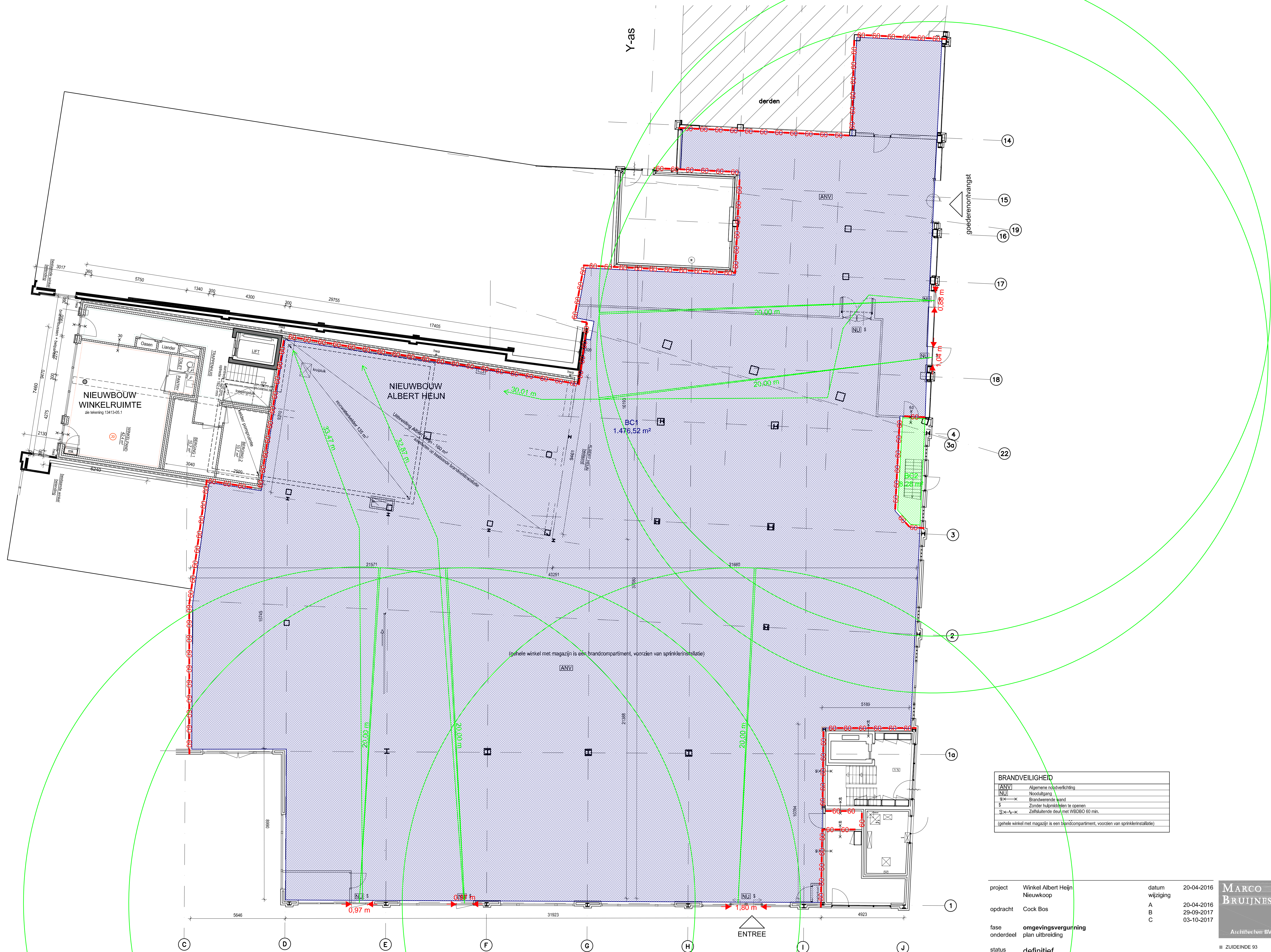
- Brandslanghaspels;
- Brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking, inclusief ontruimingsalarminstallatie;
- Sprinklerinstallatie, uitvoeringsniveau normaal
- Noodverlichting in winkel en magazijn;
- Vluchtrouteaanduiding;

Zwolle, 9 oktober 2017



Ir. J.H. Huls

Bijlage 1 Tekeningen en brandcompartimentering



BRANDVEILIGHEID	
[ANV]	Algemene noodverlichting
[NU]	Nooduitgang
—x—	Brandwerende wand
S	Zonder hulpmiddelen te openen
⊠x—x	Zelfsluitende deur met WBBO 60 min.
(gehele winkel met magazijn is een brandcompartiment, voorzien van sprinklerinstallatie)	

project Winkel Albert Heijn
 Nieuwkoop
 opdracht Cock Bos
 fase omgevingsvergunning
 onderdeel plan uitbreiding
 status definitief
 schaal 1:100
 formaat A1
 getekend MB

datum 20-04-2016
 wijziging
 A 20-04-2016
 B 29-09-2017
 C 03-10-2017

projectnr. 13413
 tekening 02.

MARCO BRUIJNES
 Architecten BV
 ■ ZUIDEINDE 93
 ■ 2421 AC NIEUWKOOP
 ■ 0172 575630
 ■ info@marcobruijnes.nl
 ■ www.marcobruijnes.nl

BEGANE GROND

Bijlage 2 Berekeningen vuurbelasting en brandoverslag

Projectgegevens

Project	: Albert Heijn Nieuwkoop
Proj.nr.	: 0160226aa
Betreft	: Winkel en magazijn, gesprinklerd, bestaande
	: bouw
Versie	: v1.0
Auteur	: Jan Erik Huls
Datum	: 9-10-2017
Gebruiksoppervlak	: 1.477 m ²

Burg. Roelenweg 29
8031ES Zwolle
038 422 40 90
info@huls-bkm.nl



Gemiddelde vuurlast

	MJ	kg	MJ/m ²	kg/m ²
Permanente vuurlast	153.341	8.071	104	5,5
Variabele vuurlast	2.378.933	125.207	1.611	84,8
Totaal	2.532.274	133.278	1.715	90,3
Toegestane maatregelenpakketten 1, 2, 3, 4 normaal, 4 verbeterd, 4 hoog				

Maatgevende vuurlast

	MJ	kg	MJ/m ²	kg/m ²
Permanente vuurlast	121.852	6.413	122	6,4
Variabele vuurlast	1.628.548	85.713	1.629	85,7
Totaal	1.750.400	92.126	1.750	92,1

Toegestane grootte brandcompartiment

Gemiddelde vuurbelasting	90,3 kg/m ²	
Maatregelenpakket	4 normaal	
Type bouw	Nieuwbouw	
Gebruiksfunctie	Winkelfunctie	
Grenswaarde vuurlast	6.000.000 kg _{vheq}	
Grootte brandcompartiment	1.477 m ²	
Maximale grootte brandcompartiment	66.471 m ²	Toegestaan

Brandwerendheid gevels

	b	h	A	Afst. perc.gr	Afst. doel	Toeslag	Totaal	Fv	psidoel	Ca	Cb	Bwh gevel
	m	m	m ²	m	m	min	min	-	kW/m ²	min	min	min
Wanden en vloeren grenzend aan andere brandcompartimenten					0,00	0,0	60,0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	60
Noordoostgevel	37,46	4,00	149,8		17,15	0,0	60,0	0,14	6,39	240	0	0
Zuidoostgevel	9,00	4,00	36,0		7,66	0,0	60,0	0,22	9,75	198	0	0
Noordwestgevel	51,89	4,00	207,6	14,78	29,55	0,0	60,0	0,08	3,43	240	0	0

Berekening permanente vuurlast (gemiddeld)

Product/materiaal	Hoeveelheid	verbrandingswaarde		MJ	kg _{vheq}	Toelichting
Totaal				153.341,0	8.070,6	
Per m ²				103,9	5,5	
Polystyreen, geëxpandeerd (EPS)	306,73	kg	40,0	MJ/kg	12.269,3	645,8 Dakisolatie
Dakbedekking bitumineus, niet gemineraliseerd, polysterinlage	1.127,25	kg	27,0	MJ/kg	30.435,6	1.601,9 Dakbedekking
Meranti, donkerrood	416,59	kg	17,0	MJ/kg	7.081,9	372,7 Stelkozijnen
Polystyreen, geëxpandeerd (EPS)	346,40	kg	40,0	MJ/kg	13.856,0	729,3 Gevelisolatie
Binnendeur, massief	4,60	m ²	420,0	MJ/m ²	1.932,0	101,7
Installaties (standaard)	1.476,52	m ²	50,0	MJ/m ²	73.826,0	3.885,6
Onvoorzien 10%	10,00	%	139.400,9	MJ/%	13.940,1	733,7

Berekening variabele vuurlast (gemiddeld)

Product/materiaal	Hoeveelheid	verbrandingswaarde		MJ	kg _{vheq}	
Totaal				2.378.933,4	125.207,0	
Per m ²				1.611,2	84,8	
AH De Nieuwe AH gem. vuurbel. incl. magazijn	1.476,52	m ²	1.611,2	MJ/m ²	2.378.933,4	125.207,0

Berekening permanente vuurlast (maatgevend)

Product/materiaal	Hoeveelheid	verbrandingswaarde		MJ	kg _{vheq}	
Totaal				121.852,4	6.413,3	
Per m ²				121,9	6,4	
Polystyreen, geëxpandeerd (EPS)	306,73	kg	40,0	MJ/kg	12.269,3	645,8 Dakisolatie
Dakbedekking bitumineus, niet gemineraliseerd, polyesterinlage	1.127,25	kg	27,0	MJ/kg	30.435,6	1.601,9 Dakbedekking
Meranti, donkerrood	416,59	kg	17,0	MJ/kg	7.081,9	372,7 Stelkozijnen
Polystyreen, geëxpandeerd (EPS)	226,40	kg	40,0	MJ/kg	9.056,0	476,6 Gevelisolatie
Binnendeur, massief	4,60	m ²	420,0	MJ/m ²	1.932,0	101,7
Installaties (standaard)	1.000,00	m ²	50,0	MJ/m ²	50.000,0	2.631,6
onvoorzien 10%	10,00	%	110.774,9	MJ/%	11.077,5	583,0

Berekening variabele vuurlast (maatgevend)

Product/materiaal	Hoeveelheid	verbrandingswaarde		MJ	kg _{vheq}	
Totaal				1.628.548,0	85.713,1	
Per m ²				1.628,5	85,7	
AH De Nieuwe AH maatg. vuurbel. incl. magazijn	1.000,00	m ²	1.628,5	MJ/m ²	1.628.548,0	85.713,1