



& RESULTAAT

Oostwijk 5
5406 XT Uden

Postbus 511
5400 AM Uden

0413 33 68 00
info@dlvadvies.nl

www.dlvadvies.nl

ONDERZOEKSRAPPORT

Gelijkwaardigheid volgens NEN 6060

Noordam CV
Meikampgraaf 10
4174 LB HELLOUW



Datum
17-03-2026

Versie 1.2



& RESULTAAT

Onderzoeksrapport

Betreffende:	de risico's en voorwaarden voor het brandveilig bouwen en in gebruik hebben van een melkrundveestal.
Opdrachtgever:	Zuivelboerderij Noordam Meikampgraaf 10/13 4174 LB HELLOUW tel. 04 18 59 18 91
Bouwplaats:	Meikampgraaf 10 HELLOUW
Ontwerper:	Hans Rietveld Agrarisch Advies Nieuwe Rijksweg 68C 4128 BN LEXMOND 01 83 35 10 00
Adviseur brandpreventie:	
Analysenummer:	B250506
Tekeningen:	B1880- nr. 15 d.d. 27-01-2026, nr. 06 d.d. 01-12-2023, nr. 3 02-06-2025, nr 4 d.d. 27-05-2025
Indeling bouwbesluit:	gebruiksfunctie: lichte industrie voor het bedrijfsmatig houden van dieren bezetting: < 1 persoon per 30 m ²

Gegevens in deze berekening zijn aangeleverd door de opdrachtgever van dit onderzoek. DLV Bouw, Milieu en Techniek aanvaardt geen aansprakelijkheid indien door het verstrekken van onjuiste gegevens de uitkomsten van de berekening niet blijken te kloppen.



& RESULTAAT

Inhoudsopgave

1. Aanleiding voor de analyse	4
1.1. Onderbouwing gebruik NEN6060: 2015+A1:2018 incl. bijlage J.	4
2. Het gebouw en de inrichting.....	5
3. Basisprincipe methode NEN 6060	6
3.1. Algemene voorwaarden	6
3.1.1. Algemene voorwaarden brandmeldinstallaties	7
3.1.2. Algemene voorwaarden ontruimingsalarminstallatie	7
3.1.3. Algemene voorwaarden RWA-installatie	7
3.1.4. Algemene voorwaarden VBB-systeem	7
3.1.5. Algemene voorwaarden vluchtrouteaanduiding	8
3.2. Uitgangspunten	8
3.3. Vuurlast.....	9
3.4. Maatregelpakket.....	9
3.5. WBDBO	10
3.5.1. WBDBO naar brandcompartimenten aan het NEN 6060-compartiment vast gebouwd	10
3.5.2. WBDBO naar aangrenzende brandcompartimenten op het eigen perceel	10
3.5.3. WBDBO naar buurpercelen	10
3.5.4. Conclusie WBDBO	10
4. Loopafstand, bepalingsmethode voor vluchtroutes vlg Bijlage H (NEN 6060)	11
5. Aanvullende maatregelen NEN6060 Bijlage J.....	12
5.1. Nadere toelichting maatregelpakket.....	12
6. Overige brandpreventiemaatregelen.....	14
6.1. Brandbestrijdingsapparatuur	14
6.2. Nood- en transparantverlichting	14
6.3. Bluswatervoorziening	14
6.4. Branddetectie	14
7. Conclusie.....	15
Bijlagen	16
Bijlage 1. Situatie	17
Bijlage 2. Vuurbelastingscalculatie, gemiddelde vuurlast.....	18
Bijlage 3. Bepaling WBDBO overslagtraject 1, van stal naar werktuigenberging	19
Bijlage 4. Bepaling WBDBO overslagtraject 2, van stal naar silo mestvergister	20
Bijlage 5. Bepaling WBDBO overslagtraject 3, van stal naar woning	21
Bijlage 6. Bluswatervoorziening	22



& RESULTAAT

1. Aanleiding voor de analyse

Zuivelboerderij Noordam heeft bouwplannen aan de Meikampgraaf 10 in Hellouw. Zij wil hier een bestaande melkrundveestal vergroten. In combinatie met deze uitbreiding zullen delen van de bestaande stal en van de nieuwe stal middels een brandscheiding afgescheiden worden van de melkrundveestal. Na deze uitbreiding is de oppervlakte van het brandcompartiment 6.650 m².

De melkrundveestal (het nieuw te bouwen deel tezamen met de bestaande stal) vormt één brandcompartiment. De oppervlakte hiervan is meer dan de maximum compartimentgrootte van 2.500 m², zoals deze in art. 4.51 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) wordt genoemd.

1.1. Onderbouwing gebruik NEN6060: 2015+A1:2018 incl. bijlage J.

Op basis van de berekening in deze rapportage wordt aangetoond dat de grotere gebruiksoppervlakte niet leidt tot een lager veiligheidsniveau. Deze berekening is uitgevoerd volgens de NEN 6060:2015+A1:2018. De Omgevingsregeling geeft aan dat Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) NEN 6060:2015 aanstuurt. Vóór vaststelling van de Omgevingswet was NEN6060 of NEN6079 niet aangestuurd door het Bouwbesluit en werden ook vergunningen verleend o.b.v. NEN 6060:2015+A1:2018. Op grond hiervan achten we het legitiem dat NEN 6060:2015+A1:2018 geldt als onderbouwing voor dit bouwplan. Als NEN6060 in zijn geheel niet zou mogen worden toegepast voor veestallen, dan zou aanvulling A1:2018 een zinloze aanvulling zijn geweest. Deze is immers juist bedoeld om grotere brandcompartimenten voor veestallen mogelijk te maken.

Bijlage J. geeft in J.4.2 voor de Bouwwerkfase: Deze bijlage kan worden toegepast voor nieuwbouw en het geheel vernieuwen van een NEN 6060-veestal. De stal waarvoor met dit rapport gelijkwaardigheid wordt aangevraagd geldt voor gedeeltelijk nieuwbouw, gedeeltelijk bestaand waarbij bouwwijze, materiaalgebruik en risico's in hoge mate gelijkwaardig zijn aan nieuwbouw. Het doel van het stellen van de eis nieuwbouw en het geheel vernieuwen is het voorkomen van situaties waarbij een groot brandcompartiment ontstaat waarin sterk verouderde gebouwdelen zijn opgenomen die een verhoogd risico vormen. Omdat de gebouwdelen die zijn opgenomen in dit NEN-compartiment qua bouwwijze en materiaalgebruik gelijk zijn aan het nieuwbouwdeel is het legitiem dit plan te vergunnen op basis van NEN6060. De zeer lage vuurlast in deze NEN6060-veestal onderstreept deze stellingname.



& RESULTAAT

2. Het gebouw en de inrichting

In de melkrundveestal worden melkrunderen gehouden. De opdrachtgever wil het nieuw te bouwen complex uitvoeren als één brandcompartiment, zie bijlage 1. Uitgangspunt van de berekening is derhalve de aanname: één brandcompartiment van 6.650 m².



vooraanzicht nieuw (noord)

Het gebouw heeft de volgende afmetingen:

- breedte: 99,65 meter
- grootste lengte: 90,55 meter
- grootste goothoogte: 5,75 meter
- bouwhoogte: 11 meter

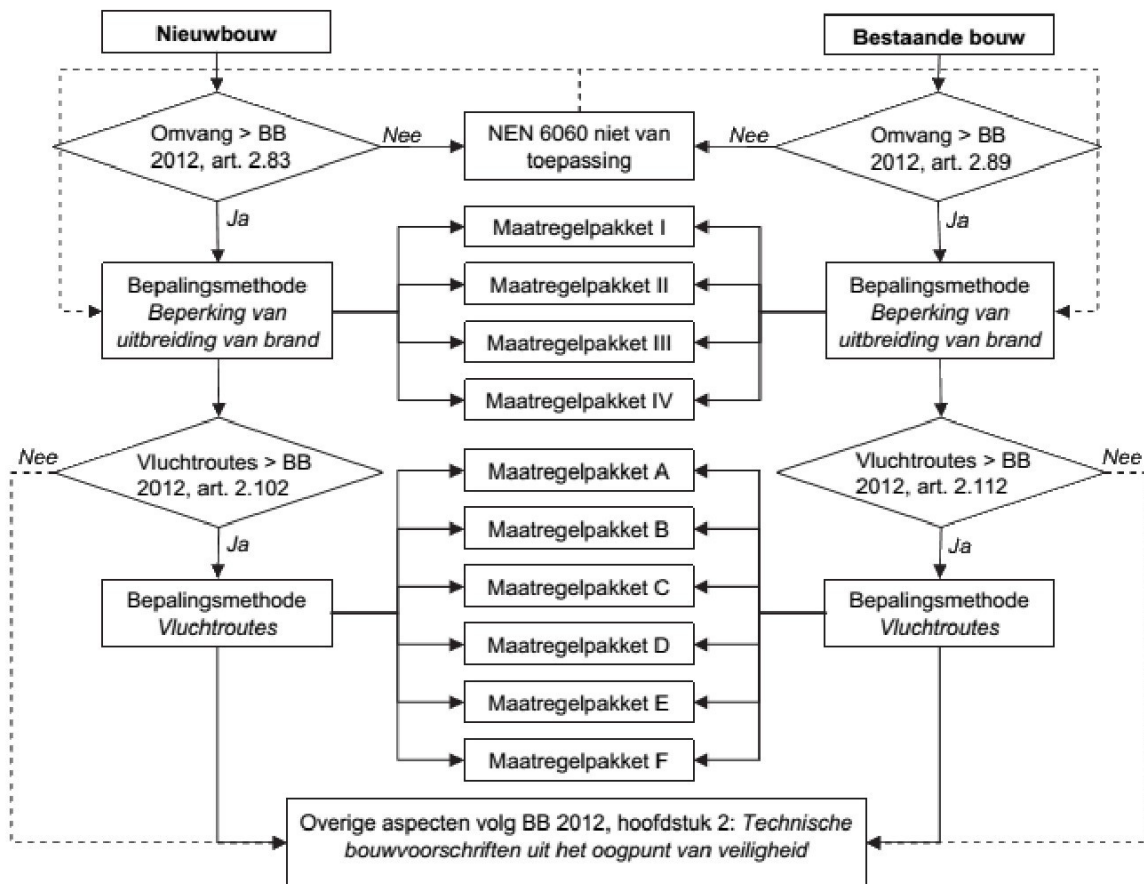


3. Basisprincipe methode NEN 6060

Het basisprincipe van de NEN 6060 is als volgt:

- De maatregelpakketten voor beperking van uitbreiding van brand bestaan uit verschillende elementen: bouwkundige, installatietechnische en organisatorische, waaronder een gebruiksbepierking die gerelateerd is aan de totale vuurlast in het brandcompartiment.
- Ook geeft deze norm een aantal maatregelpakketten waarmee de toelaatbare loopafstand binnen het compartiment kan worden verlengd. Dit is slechts mogelijk indien compenserende maatregelen worden getroffen die de aanwezigen voldoende tijd geven om veilig een uitgang van het brandcompartiment te bereiken.
- Deze norm hanteert nergens als uitgangspunt dat de brandweer in enig stadium succes heeft met repressie in het gebouw.

Bij het opstellen van dit rapport is de hoofdstructuur van de NEN 6060 gevolgd:



In de navolgende paragrafen wordt uitgewerkt welke keuze wordt gemaakt t.a.v. Beperking uitbreiding van brand (Maatregelpakket I t/m IV) en vluchtroutes (Maatregelpakket A t/m F).

3.1. Algemene voorwaarden

- Het verlenen van een vergunning o.b.v. de NEN 6060 verplicht de aanvrager tot gebruik van het gebouw in overeenstemming met de aanvraag. Indien het feitelijk gebruik een hogere vuurbelasting heeft dan waarop het gebouw is ontworpen, zullen de aangebrachte voorzieningen bij een brand waarschijnlijk tekortschieten. Hierdoor kan een onbeheersbare brand ontstaan, met veel schade en mogelijk onveiligheid buiten het NEN 6060-compartiment.



& RESULTAAT

- Het gebruik van de norm verplicht de aanvrager tot het aangaan van een toezichtarrangement. De frequentie van het toezichtarrangement moet worden afgestemd met het bevoegd gezag en wordt middels dit rapport vastgesteld op **jaarlijks** na een eerste controle direct na in gebruik name van het gebouw waarvoor de aanvraag wordt gedaan, dit in aansluiting op de toelichting op art. J.8.2 van NEN6060.

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

3.1.1. Algemene voorwaarden brandmeldinstallaties

Voorwaarden aan de brandmeldinstallatie als bedoeld in deze norm zijn:

- Een brandmeldinstallatie moet volgens NEN 2535+C1 of gelijkwaardig zijn uitgevoerd.
- Een brandmeldinstallatie moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties.
- Het beheer en de controle van de brandmeldinstallatie moet voldoen aan NEN 2654-1.
- De brandmeldinstallatie heeft een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in 6.4.2.

Voorwaarden aan de doormelding van een brandalarm via de brandmeldinstallatie of een (sprinkler)meldcentrale zijn:

- De brandmeldmeldinstallatie als bedoeld in 7.4.4.3 en 7.5.4.2 moet zijn voorzien van een directe doormelding type 2 conform NEN 2535+C1 of gelijkwaardig naar een particuliere alarmcentrale (PAC).
- De (sprinkler)meldcentrale als bedoeld in 7.6.4 moet zijn voorzien van een directe doormelding type 1 conform NEN-EN 54-21 of gelijkwaardig naar een particuliere alarmcentrale (PAC).
- De doormelding moet door de PAC worden behandeld overeenkomstig het Protocol Automatische Branddoormeldingen van de Vebon en Brandweer Nederland [23].

Er is vanuit de basisvoorwaarden van de NEN6060 geen brandmeldinstallatie vereist. De stal wordt wel bewaakt middels branddetectie met doormelding met telefoonkiezer, zie hierna onder maatregelpakket B in hoofdstuk 5 en paragr. 6.4.

3.1.2. Algemene voorwaarden ontruimingsalarminstallatie

- De ontruimingsalarminstallatie moet volgens NEN 2575 of gelijkwaardig zijn uitgevoerd.
- De ontruimingsalarminstallatie moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Ontruimingsalarminstallaties.
- Het beheer en de controle van de ontruimingsalarminstallatie moet voldoen aan NEN 2654-2.

Er is geen ontruimingsalarminstallatie vereist.

3.1.3. Algemene voorwaarden RWA-installatie

- De RWA-installatie*) moet volgens NEN 6093 zijn uitgevoerd.
- De RWA-installatie moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Rookbeheersingsinstallaties.
- Het beheer en de controle van de RWA-installatie moet voldoen aan NEN 2654-3.

Er is geen RWA-installatie vereist.

*) RWA-installatie = installatie voor Rook- en Warmte Afvoer

3.1.4. Algemene voorwaarden VBB-systeem

- Het VBB-systeem*) moet volgens NEN-EN 12845+A2+NEN 1073 zijn uitgevoerd.
- Het VBB-systeem moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond



& RESULTAAT

van het CCV-inspectieschema VBB-systemen.

- Het beheer en de controle van het VBB-systeem moet voldoen aan een van toepassing zijnde vigerende norm.

Er is geen VBB-systeem vereist.

*) VBB = Vastopgestelde brandbeheersings- en brandblussystemen

3.1.5. Algemene voorwaarden vluchtrouteaanduiding

- De vluchtrouteaanduiding moet voldoen aan NEN 3011.
- De zichtbaarheidseisen moet voldoen aan NEN-EN 1838.

3.2. Uitgangspunten

- Het compartiment bevindt zich in één gebouw.
- De netto inwendige hoogte is minder dan 15 m.
- In het beoordeelde brandcompartiment wordt niet overnacht. Er bevindt zich binnen het brandcompartiment geen woon-, zorg-, logiesfunctie, en/of zorgverlening aan personen die aan bed gebonden zijn.
- Er is geen sprake van een gebruiksfunctie boven het beoordeelde NEN 6060-compartiment.
- Er is geen sprake van een celvormige onderverdeling in het gebouw.

Het beschouwde compartiment voldoet aan deze eisen.

Het beschouwde NEN 6060-compartiment is bestaande bouw met nieuwbouw toegevoegd. In bijlage 1 is de omvang van het NEN 6060 –compartiment weergegeven.



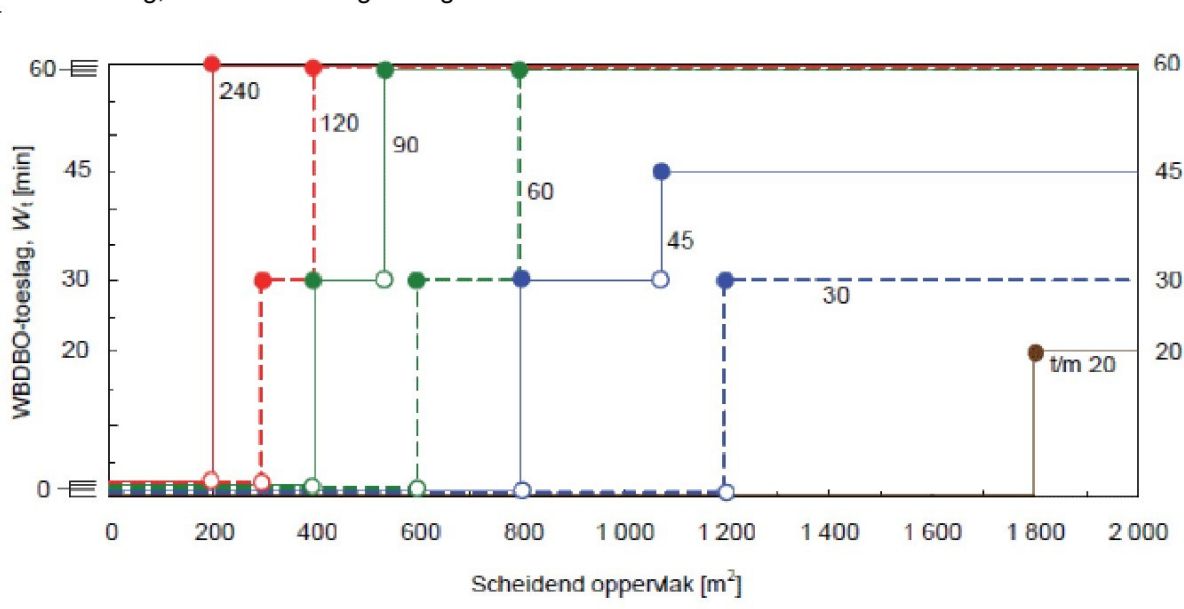
3.3. Vuurlast

Omdat de vuurlast gelijkmatig verdeeld is over het gehele gebouw kan worden gesteld dat de gemiddelde vuurlast gelijk is aan de maatgevende vuurbelasting. De maatgevende vuurbelasting = gemiddelde vuurbelasting = $q = 5 \text{ kg/m}^2$. In de bijlage is een nadere uitwerking en totstandkoming van deze vuurlast terug te vinden.

3.4. Maatregelpakket

Er is bij dit compartiment voor maatregelpakket I gekozen. Dit houdt in dat de volgende maatregelen worden genomen:

- De omvang van het compartiment mag niet groter zijn dan $600.000/q = 119.442 \text{ m}^2$.
- De WBDBO-eis aan de omhulling bedraagt $q_m +$ toeslag. Voor het bepalen van de toeslag zijn de volgende punten van belang:
 - De maatgevende vuurlast is ten hoogste 30 kg vh/m^2 als toets voorwaarde.
 - De onbebouwde ruimte van 5 meter loodrecht op de gevel is niet aanwezig, daarom wordt figuur 8 gebruikt:



Het scheidend oppervlak is 369 m^2 naar de kaasmakerij en 393 m^2 naar de carroussel melkstal. Beide scheidende oppervlakten worden zelfstandig beschouwd. De aan te houden toeslag is 0 minuten. Dit resulteert in een WBDBO eis van 5 minuten. Dit is minder dan de minimum eis van 60 minuten. Conclusie: de WBDBO-eis bedraagt 60 minuten.

- Er hoeven vanuit de basiseisen in NEN6060 geen installaties te worden toegepast zoals een brandmeldinstallatie en voorziening rook (RWA). De stal wordt wel bewaakt middels branddetectie met doormelding met telefoonkiezer, zie hierna onder maatregelpakket B in hoofdstuk 5 en paragr. 6.4.
- Er worden geen eisen gesteld aan de ontwikkelsnelheid.



& RESULTAAT

3.5. WBDBO

De WBDBO eis naar belendingen bedraagt 60 minuten (zie 3.4 Maatregelpakket). Op de hieronder aangegeven wijze wordt aan deze eis voldaan.

3.5.1. WBDBO naar brandcompartimenten aan het NEN 6060-compartiment vast gebouwd

Bovenstaande WBDBO wordt gerealiseerd door een brandscheiding met een brandwerendheid van 60 minuten naar de kaasmakerij en naar de carrousel melkstal.

3.5.2. WBDBO naar aangrenzende brandcompartimenten op het eigen perceel

De WBDBO wordt gerealiseerd op basis van afstand.

- ten opzichte van de bestaande gebouwen op hetzelfde perceel zijn de volgende afstanden maatgevend:

		brandwerendheid o.b.v. afstand
noord gevel (woning):	19 m.	240 min
zuid gevel (werktuigenberging):	17,5 m.	240 min
zuid gevel (silo):	9,77 m.	202 min

3.5.3. WBDBO naar buurpercelen

De WBDBO wordt gerealiseerd op basis van afstand.

- ten opzichte van de perceelsgrenzen zijn de volgende afstanden maatgevend:

noord gevel:	27 m.	t.o.v. hart openbare weg.
oost gevel:	133 m.	t.o.v. de perceelsgrens.
zuid gevel:	980 m.	t.o.v. de perceelsgrens.
west gevel:	190 m.	t.o.v. hart openbare weg.
- De vereiste brandwerendheid wordt bereikt door:
 - 240 minuten o.b.v. afstand

3.5.4. Conclusie WBDBO

In de berekening in bijlage 3 t/m 5 is aangetoond dat de gevels geen aanvullende brandwerendheid behoeven. Aan de eisen ten aanzien van WBDBO naar belendingen wordt voldaan.



&RESULTAAT

4. Loopafstand, bepalingmethode voor vluchtroutes vlg. Bijlage H (NEN 6060)

De loopafstanden in het onderzochte NEN 6060-compartiment voldoen aan de prestatie-eis van het Bouwbesluit. Er wordt daarom geen keuze gemaakt voor een maatregelpakket volgens Bijlage I van de NEN 6060.

De bezetting van een melkrundveestal is minder dan 1 persoon per 30 m². De grenswaarden voor de maximale vluchtroute is bij deze bezetting 60 m (Bbl art. 4.66 lid 4). Deze grenswaarde wordt nergens overschreden in dit gebouw indien de deuren alle van binnenuit te bedienen zijn en als vluchtweg bruikbaar zijn.

De vluchtweglengte is nergens groter dan 60 m.



& RESULTAAT

5. Aanvullende maatregelen NEN6060 Bijlage J

Voor een NEN 6060-veestal is afhankelijk van de grootte een aanvullend maatregelpakket nodig. NEN 6060 schrijft de volgende maatregelpakketten voor:

Maatregelpakket	Maximale omvang per staltype		
	Rundveestal	Varkensstal	Pluimveestal
A	3.950	3.525	3.825
B	5.750	4.900	4.900
C	6.650	5.600	5.400

De onderzochte stal is 6.650 m². Voor een rundveestal van groter dan 5.750 m² maar maximaal 6.650 m² is maatregelpakket C vereist.

Maatregelpakket A omvat de volgende maatregelen:

- 1 × per 5 jaar periodieke keuring volgens NTA 8220 (inclusief een thermografisch onderzoek van de installaties);
- elektrische installatie worden aangebracht op een onbrandbare ondergrond die voldoet aan brandklasse A2 of beter zoals bedoeld in NEN-EN 13501-1+A1. De onbrandbare plaat is rondom minimaal 10 mm groter dan de technische installatie;
- kabels van de installatie worden gelegd in draadgoten tegen ongedierte en er is een verplichting tot afsluiten contract voor ongediertebestrijding;
- verlichting wordt op onbrandbare ondergrond aangebracht die voldoet aan brandklasse A2 of beter volgens NEN-EN 13501-1+A1. De onbrandbare plaat is rondom minimaal 10 mm groter dan de verlichtingsinstallaties;
- elektromotoren zijn beveiligd tegen overbelasting;
- werkzaamheden worden zoveel mogelijk uitgevoerd in een werkplaats die gelegen is in een ander brandcompartiment;
- opnemen van een rookverbod in en rondom de stal;
- bewustwording van brandrisico's.

Maatregelpakket B omvat bovendien de volgende aanvullende maatregelen:

- de ondernemer wordt tijdig gealarmeerd door een detectiesysteem (zie J.6.2). Hij is door training en door de aanwezigheid van de juiste blusmiddelen in staat een beginnende brand zelf te blussen en/of een brand door te melden naar de brandweer.

Maatregelpakket C omvat bovendien de volgende aanvullende maatregelen:

- 1 × per jaar periodieke keuring volgens NTA 8220 (inclusief een thermografisch onderzoek van de installaties);
- op de stal wordt bliksembeveiliging conform NPR 1014 aangebracht.

5.1. Nadere toelichting maatregelpakket

- De beschreven maatregelen worden getroffen in het hele NEN6060-compartiment.



&RESULTAAT

- De aanvrager plant een bijeenkomst voor deelnemers in de onderneming als interne opleiding brandveiligheid waaraan de ondernemers en medewerkers deelnemen. Deze opleiding wordt ingepland vóórdat het bouwplan in gebruik wordt genomen. Middels een presentielijst wordt uitvoering en deelname aan deze opleiding aangetoond.



& RESULTAAT

6. Overige brandpreventiemaatregelen

6.1. Brandbestrijdingsapparatuur

Een melkrundveestal valt in de categorie "Lichte industrie". Op grond van deze indeling kunnen geen brandslanghaspels worden voorgeschreven (Bbl art. 4.220).

6.2. Nood- en transparantverlichting

Voor lichte industriefunctie is noodverlichting niet vereist (Bbl art. 4.195).

Vluchtwegaanduiding is voor lichte industrie eveneens niet vereist (Bbl art. 4.215).

6.3. Bluswatervoorziening

Langs de weg is een brandkraan aanwezig op de waterleiding waar de brandweer gebruik van kan maken voor het blussen van een eventuele brand.

Langs de weg ligt een sloot (open water) met ruimschoots voldoende inhoud om te kunnen dienen als bluswatervoorziening (vereiste minimum cap. 4 uur x 90 m³ per uur). Deze sloot staat in open verbinding met het omringende slotenstelsel zodat voor het blussen van een eventuele brand er feitelijk sprake is van onbeperkte beschikbaarheid van bluswater.

6.4. Branddetectie

NEN606 stelt in paragraaf J.6.2 de eisen aan installaties.

T.a.v. branddetectie wordt gekozen voor de volgende uitvoering.

branddetectie bestaande uit een automatische brandmeldinstallatie conform NEN 2535 met een automatische doormelding naar de GSM's of gelijkwaardig, van minimaal drie personen, (waarvan minimaal één persoon in de nabijheid van de stal aanwezig is).

Deze brandmeldinstallatie wordt uitgevoerd conform het bindend advies van de VRGZ d.d. 13 maart 2026:

Gezien de omstandigheden in een stal bijzonder zijn en vervuiling te verwachten is, is niet elk detectie principe werkbaar. Daarbij is thermische detectie niet direct toepasbaar ivm de hoogte van de stal, of deze moet verlaagd aangebracht worden.

Het is daarom voor het branddetectiebedrijf/installateur belangrijk om goed na te denken over welke principes toegepast worden. Uit de NEN 2535 volgt of er een proefbrand moet plaatsvinden om de werking aan te tonen; mogelijk dat dit al nodig is op basis van de luchtstromen maar dit kan ik niet inschatten.

De exacte uitwerking hoeft niet in de vergunningsaanvraag opgenomen te worden; het aanvullend advies is een richtinggevend advies omdat er in deze context soms moeilijkheden ontstaan met de uitwerking.



& RESULTAAT

7. Conclusie

Uit de berekening die is gebaseerd op bovenstaande uitgangspunten blijkt dat de maximale compartimentgrootte 119.442 m² mag zijn. Het compartiment is 6.650 m² zodat we kunnen stellen dat het gebouw als één compartiment kan worden gebouwd.

Dat het legitiem is het bouwplan te vergunnen o.b.v. NEN6060:2015+A1:2018 is onderbouwd paragr. 1.1.

Om te voldoen is het vereist het aanvullend maatregelpakket A t/m C te treffen zoals opgenomen in bijlage J van NEN6060:2015+A1:2018. In hoofdstuk 5 is dit nader uitgewerkt. De beschreven maatregelen worden getroffen in het hele NEN6060-compartiment.

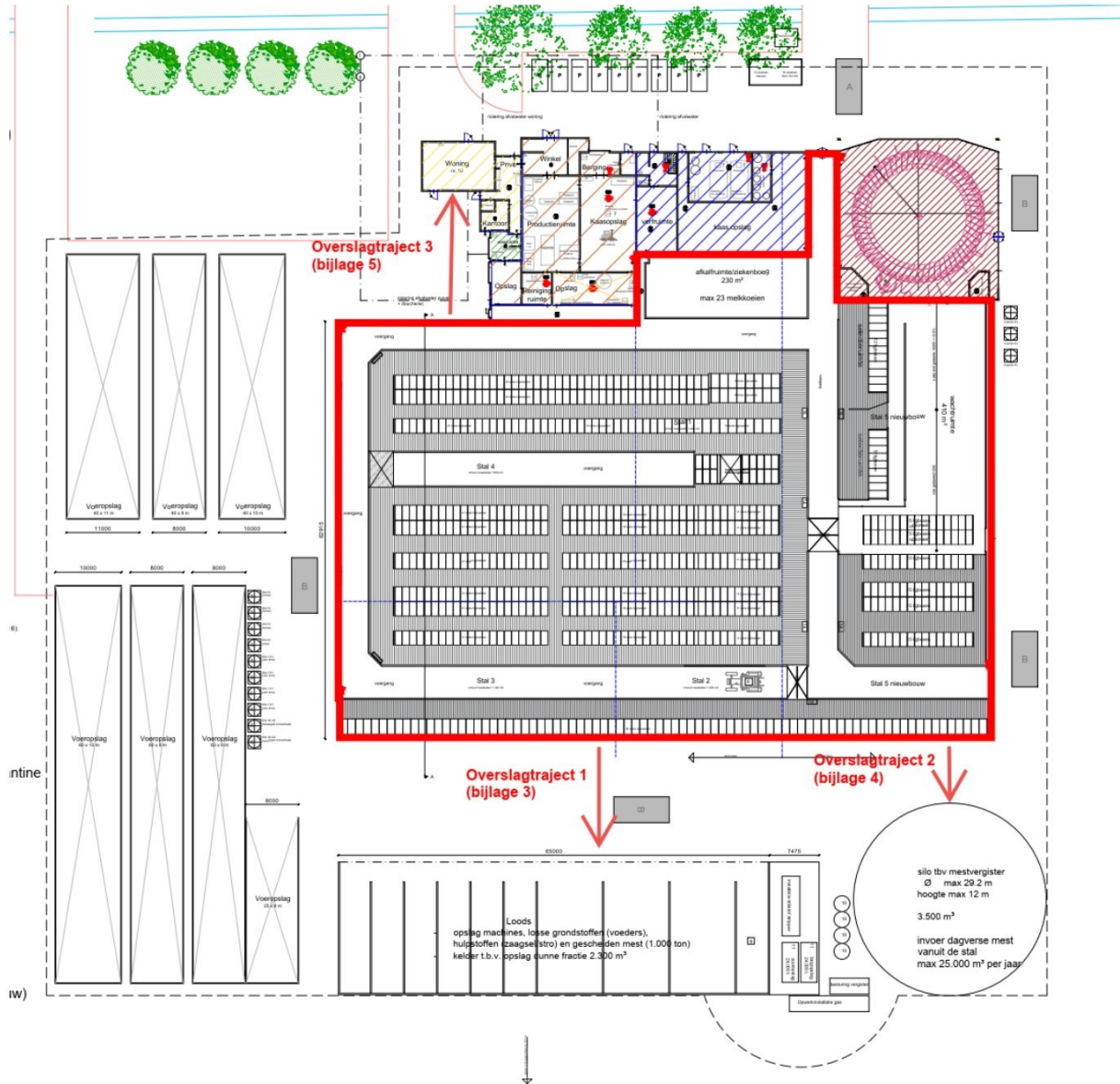
Om te voldoen aan het onderdeel 'bewustwording brandveiligheid' wordt een interne opleiding brandveiligheid gevolgd. Deze opleiding voldoet aan de volgende eisen:

- Deelnemers: ondernemers en werknemers van Zuivelboerderij Noordam.
- Uitvoering door brandspecialist van DLV Advies of een adviesbureau / opleidingsbureau met gelijkwaardige kwaliteiten.
- Frequentie: 5 jaarlijks, waarbij de eerste zal plaatsvinden vóór ingebruikname van de nieuwbouw.

Bijlagen



Bijlage 1. Situatie



= NEN 6060-compartment



= overslagtraject



& RESULTAAT

Bijlage 2. Vuurbelastingscalculatie, gemiddelde vuurlast

Datum van opmaak	18 februari 2026			
Werk	Uitbreiding rundveestal Zuivelboerderij Noordam			
Grootte van het werk	6.650 m ²			
Gemeente	West Betuwe			
Berekeningsmethodiek	NEN 6060			
Doel	Berekening van de maximale compartimentsgrootte			
Maximale compartimentsgrootte =	600.000 gedeeld door gemiddelde vuurbelasting			
Vuurbelasting	Aantal eenh	Aantal eenh	MJ/eenh**)	Totaal
<i>Variabele vuurbelasting</i>				
Runderen *)	407	stuks	-	-
Electromotoren	8	stuks	20	157
Bekabeling en verlichting	6.650	m ²	19	126.350
Tractor/zelfrijdende machine's	2	stuks	7.530	15.060
Zonnepanelen	3.900	m ²	19	74.100
Onvoorzien			10%	21.567
Subtotaal	<i>Variabele vuurbelasting</i>			237.233
<i>Permanente vuurbelasting</i>				
Overhead/schuifdeuren	3	stuks	864	2.592
HWA, pvc buis	140	m ¹	23	3.220
Dakpaneel (sandwich 40/72 PIR)	7.074	m ²	22	158.468
Gordingen en wandregels (hout)	16	m ³	8.550	135.694
Raamkozijn	22	m ²	420	9.240
Loopdeuren, incl. kozijn.	8	stuks	1.684	13.472
Lichtplaten	211	m ²	62	13.082
Windbreekgaas	544	m ²	9	4.896
Ventilatiegordijn	544	m ²	38	20.672
Onvoorzien			10%	36.134
Subtotaal	<i>Permanente vuurbelasting</i>			397.469
Totaal				634.703
*) levende have draagt niet bij aan brand				
Berekening		Totaal	Permanent	Variabel
Vuurlast	MJ	634.703	397.469	237.233
	kg vurenhouteq.	33.405	20.919	12.486
Oppervlakte van de loods	m ²	6.650		
Vuurlast per m ²	MJ/ m ²	95	60	36
	kg vurenh.eq/ m ²	5	3	2
<i>Maximaal compartiment</i>	m ²	119.442		
Conclusie	Het huidige compartiment voldoet			



& RESULTAAT

Bijlage 3. Bepaling WBDBO overslagtraject 1, van stal naar werktuigenberging

NEN 6060:2015

Bepaling afstandsbijdrage, C_a



hoogte gevel NEN 6060-compartiment (h)

breedte gevel NEN 6060-compartiment (b)

afstand tot overliggende gevel (x)

gebruiksoppervlakte NEN 6060-compartiment (A)

maatgevende vuurlast in NEN 6060-compartiment (q_m)

straling aan de bron (φ_{bron})

gebruiksfunctie

3,78	m
99,65	m
17,50	m
6.613	m ²
5	min
45	kW/m ²
industriefunctie	

standaard waarde

berekende vlamhoogte (h_v)

4,31 m

berekende zichtfactor (F_v)

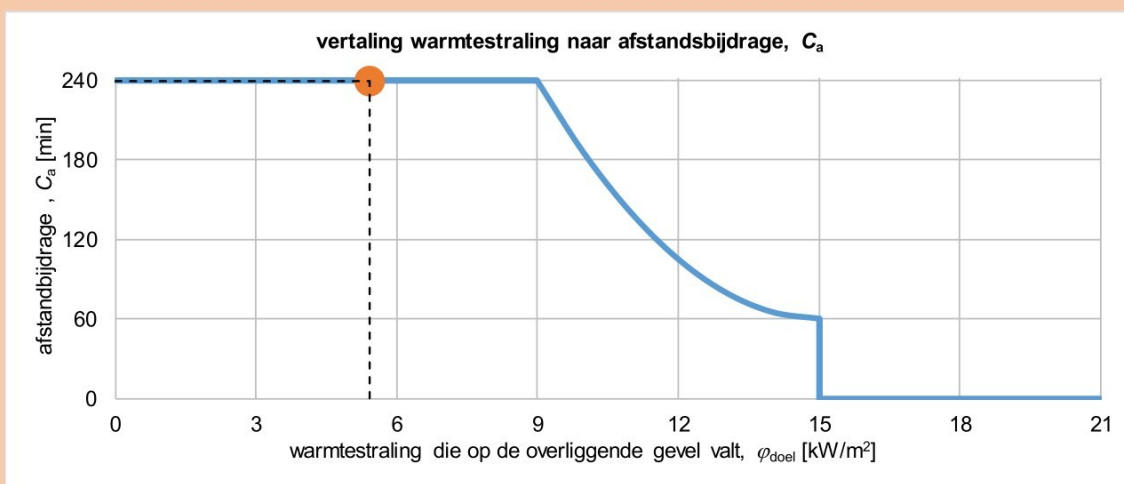
0,12 -

berekende straling op doelgevel (φ_{doel})

5,4 kW/m²

bijdrage afstand (C_a)

240 min





& RESULTAAT

Bijlage 4. Bepaling WBDBO overslagtraject 2, van stal naar silo mestvergister

NEN 6060:2015

Bepaling afstandsbijdrage, C_a

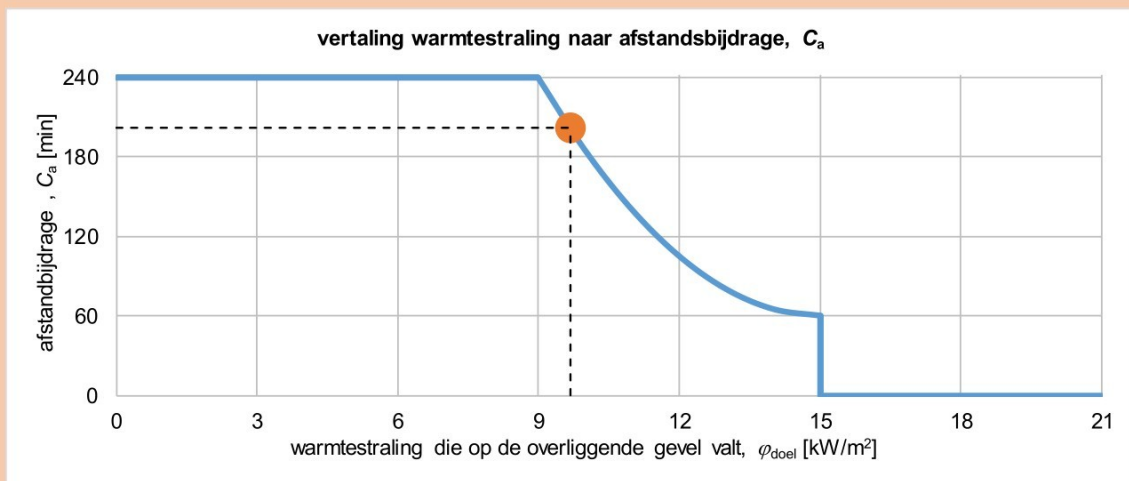


hoogte gevel NEN 6060-compartiment (h)
breedte gevel NEN 6060-compartiment (b)
afstand tot overliggende gevel (x)
gebruiksoppervlakte NEN 6060-compartiment (A)
maatgevende vuurlast in NEN 6060-compartiment (q_m)
straling aan de bron (φ_{bron})
gebruiksfunctie

3,78	m
99,65	m
9,77	m
6.613	m ²
5	min
45	kW/m ²
industriefunctie	

standaard waarde

berekende vlamhoogte (h_v) 4,31 m
berekende zichtfactor (F_v) 0,21 -
berekende straling op doelgevel (φ_{doel}) 9,7 kW/m²
bijdrage afstand (C_a) 202 min





& RESULTAAT

Bijlage 5. Bepaling WBDBO overslagtraject 3, van stal naar woning

NEN 6060:2015

Bepaling afstandsbijdrage, C_a

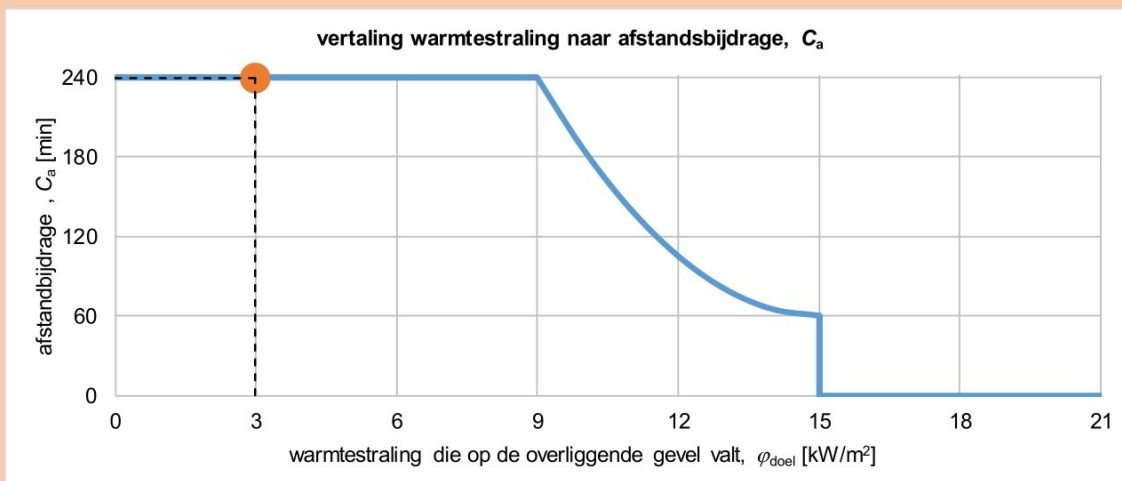


hoogte gevel NEN 6060-compartiment (h)
breedte gevel NEN 6060-compartiment (b)
afstand tot overliggende gevel (x)
gebruiksoppervlakte NEN 6060-compartiment (A)
maatgevende vuurlast in NEN 6060-compartiment (q_m)
straling aan de bron (φ_{bron})
gebruiksfunctie

4,00	m
19,20	m
19,00	m
6.613	m ²
5	min
45	kW/m ²
industriefunctie	

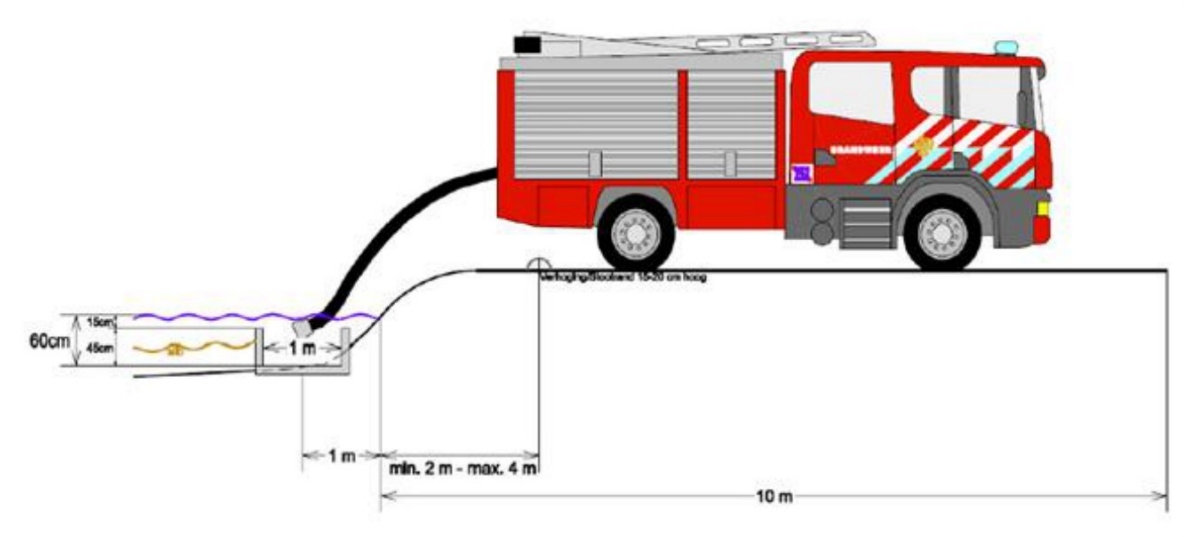
standaard waarde

berekende vlamhoogte (h_v) 4,57 m
berekende zichtfactor (F_v) 0,07 -
berekende straling op doelgevel (φ_{doel}) 3,0 kW/m²
bijdrage afstand (C_a) 240 min





Bijlage 6. Bluswatervoorziening



- De benodigde verharding van de openbare weg naar de waterwinplaats en de opstelplaats voor het blusvoertuig dienen geschikt te zijn voor een asbelasting van 10 ton en een totaalgewicht van 18 ton.
- De vrije opstelplaats voor het blusvoertuig dient een afmeting te hebben van minimaal 10 x 4 meter en een vrije hoogte van 4,20 meter.
- Indien de opstelplaats haaks staat ten opzichte van de waterkant, moet op de afstand van 2 meter van het einde van de opstelplaats over de volle breedte van de rijloper een verhoging (stootrand) worden aangebracht van tussen 15 cm en 20 cm hoog.
- In overleg met de lokale brandweer moet de opstelplaats van het blusvoertuig door middel van een bord met de tekst **BRANDWEER WATERWINPLAATS** gemarkeerd worden. Het bord moet een minimale afmeting hebben van 50 x 30 cm, en een letterhoogte van minimaal 8 cm.
- De verticale afstand van de opstelplaats tot de laagste waterstand mag niet meer bedragen dan 5 meter.
- Bij de laagste waterstand dient een minimale waterdiepte beschikbaar te blijven van 60 cm, opdat er geen modder of waterplanten worden aangezogen en er ook geen kolkvorming plaatsvindt.
- Indien bij de laagste waterstand de waterdiepte minder bedraagt dan 1 meter, dient in de bodem een betonnen ring te zijn aangebracht waarin de zuigkorf van het blusvoertuig kan worden neergelaten:
- De betonnen ring moet een diameter hebben van minimaal 1 meter, en zich ook bij de laagste waterstand minimaal 15 cm onder het wateroppervlak bevinden.
- Het midden van de betonnen ring mag zich niet verder dan 1 meter uit de kant bevinden.
- Binnen de rand van de betonnen ring dient de waterhoogte tussen de bodem en de laagste waterstand te allen tijde minimaal 60 cm te bedragen.