

verleend

Behoort bij het besluit van het hoofd
van de afdeling VTH-Omgevingswet
van de gemeente 's-Hertogenbosch
d.d. : oktober 2023
nr. : 079613367540



PEUTZ

Notitie

betreft: Ontwikkeling EKP-terrein 's-Hertogenbosch fase 1; maatregelen externe veiligheid
datum: 3 mei 2021
referentie: SD/SD//OE 15918-2-NO
van: S.M.C.M. Dirx/C. Dahrs
aan: Ontwerpteam

ontwerpbeschikking

d.d. : september 2022
nr. : 079613367540

1 Inleiding

In de voorliggende notitie wordt met betrekking tot de ontwikkeling van het EKP-terrein 's-Hertogenbosch fase 1 nader in gegaan op de (extra) maatregelen die zijn/worden voorzien binnen het kader van het aspect *Externe Veiligheid*.

Het bouwplan is gelegen nabij een spoorlijn waarover ook gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Binnen dat kader is ten behoeve van het bestemmingsplan door Peutz ook een Extern Veiligheidsonderzoek verricht waarvan de bevindingen zijn vastgelegd in het rapport CD/PI//OE 15918-1-RA-002 d.d. 10 november 2020.

Navolgend worden nog even kort de hoofdconclusies van het onderzoek samengevat:

- het plangebied is gelegen buiten de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar ten gevolge van het spoortraject 's-Hertogenbosch – Nijmegen/Utrecht. Er wordt voldaan aan de grenswaarde;
- het plangebied is gelegen buiten het plasbrandaandachtsgebied;
- met betrekking tot het groepsrisico is voor de maatgevende kilometer van het beschouwde spoortraject bepaald dat deze in de huidige situatie meer dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt ($0,232 \cdot OW$). Na de realisatie van de nieuwbouw op het voormalig EKP-terrein neemt het groepsrisico minimaal toe tot $0,233 \cdot OW$;
- uit de berekening van het groepsrisico met de aantallen zoals genoemd in het *Programma Hoogfrequent Spoorvervoer* komt naar voren dat het groepsrisico minimaal toeneemt. Conform het Tracébesluit Meteren – Bodelmonde is het in deze situatie niet noodzakelijk het groepsrisico te verantwoorden. Deze berekening is volledigheidshalve uitgevoerd, voor de beoordeling van het groepsrisico moet nu nog uitgegaan worden van de vervoersaantallen zoals genoemd in de Regeling basisnet.

Opgemerkt wordt dat bij het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor in principe ook alleen sprake zal zijn van doorgaand spoorverkeer. Er is niet sprake van een spooremlacement o.d. waar wagons met gevaarlijke stoffen stilstaan. De aanwezigheidsduur per transportbeweging is dus zeer kort.

Op 23 februari heeft er overleg plaatsgevonden met de gemeente waarin het aspect externe veiligheid in relatie tot het voorliggende bouwplan is besproken. Hierbij zijn mogelijke maatregelen voorgesteld waarmee bij een calamiteit op het spoor de kans op letsel voor personen zoveel mogelijk kan worden beperkt. Leidraad hierbij was het document '*Mogelijke maatregelen EKP terrein 23.2*' dat is opgesteld door de Veiligheidsregio Brabant-Noord.

In de voorliggende notitie wordt aan de hand van dit document puntsgewijs ingegaan op de maatregelen zoals die nu al binnen het plan zijn voorzien. Waar nodig wordt een nadere toelichting gegeven.

Opgemerkt wordt dat dit alleen de maatregelen betreft voor zover deze raakvlak hebben met een calamiteit op het spoor. De (brand)veiligheidsaspecten binnen het plan zelf waaronder die voor de parkeergarage, zijn separaat met de brandweer besproken en blijven buiten beschouwing van deze notitie.

2 Aandachtsgebied externe veiligheid

Nederland wordt steeds dichter bebouwd hetgeen betekent dat de afstand van bebouwing tot wegen en spoor waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd korter wordt. Voor die situaties geldt dan dat er aandacht moet zijn voor het aspect externe veiligheid met het doel een '*voldoende beschermingsniveau*' te bieden voor de bewoners, gebruikers en bezoekers van de gebouwen in dat aandachtsgebied. Hieraan kan dan invulling worden gegeven door bij de planontwikkeling rekening te houden met het volgende:

- Veilig vluchten bij een calamiteit op de weg of het spoor;
- Schuilplaatsen/afscherming bieden door de gebiedsinrichting
- Toegankelijk en bereikbaar voor hulpdiensten
- Organisatorische maatregelen zoals alarmering en communicatie
- Bouwkundige maatregelen.

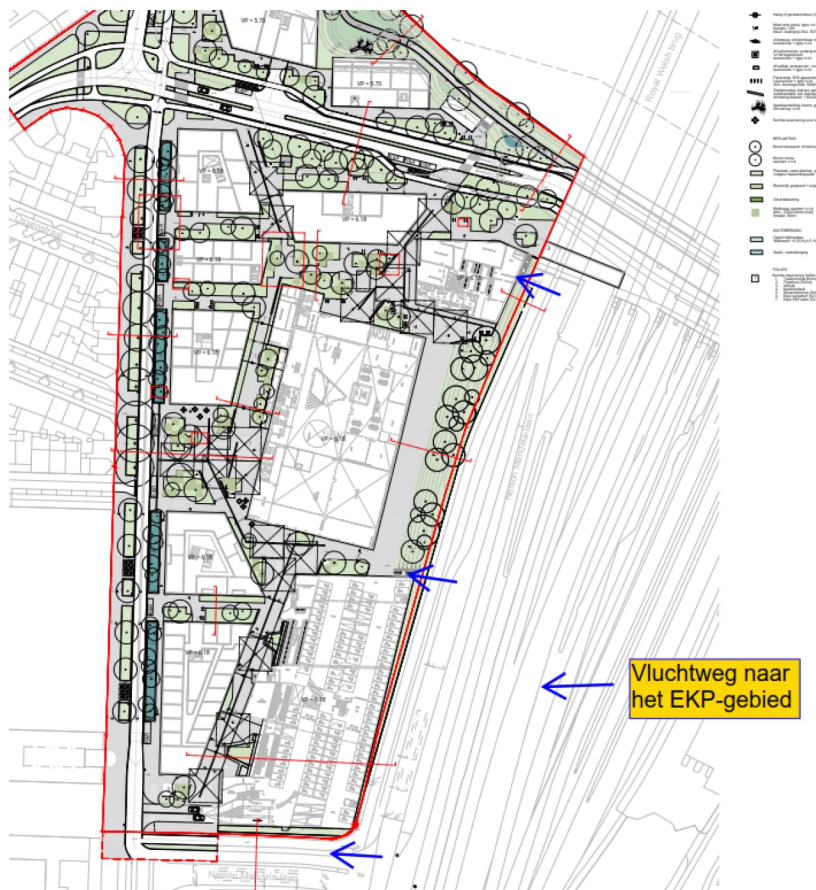
Navolgend worden deze aspecten puntsgewijs besproken in relatie tot de ontwikkeling van EKP fase 1.

3 Generieke Maatregelen

3.1 Vluchtroutes naar het EKP terrein

Aan de oostzijde, op de grens van het plangebied, zijn drie vluchtwegen voorzien waarlangs het EKP-gebied ingevlucht kan worden bij een calamiteit op het spoor. In de onderstaande figuur is dit weergegeven.

f3.1 Positie vluchtwegen naar het EKP-gebied vanaf de Nelson Mandelalaan

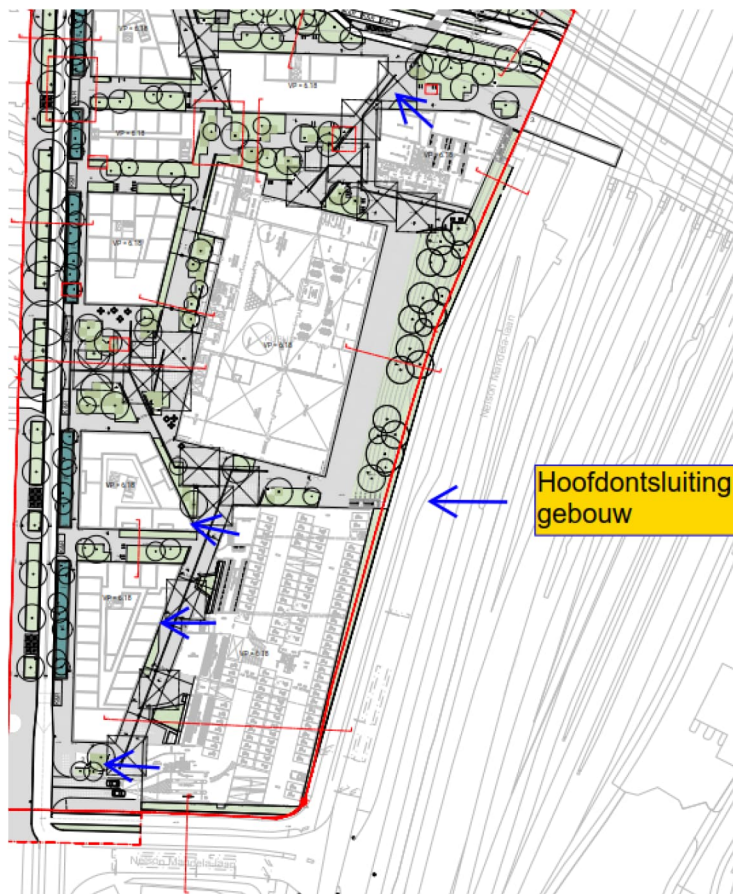


Eenmaal in het gebied kan dan afscherming achter de gebouwen worden gezocht. De trappen naar het gebied ter hoogte van de noordzijde van blokken F en I kunnen worden voorzien van een vluchtaanduiding zoals dit bijvoorbeeld ook bij snelwegen en in tunnels wordt toegepast.

3.2 Vluchtroutes vanuit de woongebouwen

Voor alle woonblokken geldt dat de hoofdontsluiting is gesitueerd aan de noordwest (blok F) en westzijde (blokken I, K en M) van het gebouw, dus richting het plangebied en van het spoor af. Bij een calamiteit kunnen bewoners het gebouw dan beschermd verlaten en afgeschermd door de gebouwen verder het gebied in vluchten. Voor blok F geldt daarnaast ook nog dat de gebouwingang van het spoor wordt afgeschermd door het talud dat ter hoogte van dat blok hoger is gelegen.

f3.2 Situering hoofdontsluitingen woongebouw



3.3 Alarmering en communicatie

3.3.1 Calamiteitenkaart

Voorgesteld wordt om in iedere woning in bijvoorbeeld de meterkast een 'calamiteitenkaart' op te hangen met daarop aangegeven de te verrichten handelingen bij een calamiteit en welke communicatiemiddelen met bijbehorende nummers beschikbaar zijn of geraadpleegd kunnen worden bij een calamiteit.

Op deze kaart kan dan ook worden aangegeven dat het ventilatiesysteem uitgeschakeld moet worden en op welke wijze en dat ramen en deuren gesloten moeten worden.

3.3.2 Mobiele communicatie

De woningen in de woongebouwen wordt niet voorzien van een brandmeld- of ontruimingalarminstallatie. Wel zijn de woningen voorzien van rookmelder conform het Bouwbesluit en de de NEN 2535. Deze kunnen echter niet ingezet worden voor centrale alarmering.

Bij calamiteiten of dreiging op lokaal, regionaal of landelijk niveau wordt tegenwoordig steeds vaker gebruik gemaakt van moderne(re) technieken waarbij alarmering via de smartphone plaatsvindt. Het ligt voor de hand om deze techniek ook in te zetten in de voorliggende situatie, waarbij de bewoners via hun smartphone dan zijn aangesloten bij een alarmeringsgroep (Whatsapp, SMS o.d.).

Via deze 'alarmeringsgroep' kan dan door de bewoners zelf of vanuit de brandweer naar alle leden van de groep een waarschuwingssignaal of oproep worden verstuurd in geval er sprake is van een calamiteit of dreiging op het spoor.

Ook kan worden aangesloten op een dienst als *NL-alert* (<http://crisis.nl/nl-alert>) van waaruit een waarschuwing naar de smartphone (SMS-bericht) wordt verzonden naar de telefoons op het moment dat er een calamiteit is of dreigt op het spoor.

Voordeel van toepassing van deze digitale diensten is dat ook in geval een bewoner niet thuis is deze dan toch gewaarschuwd kan worden.

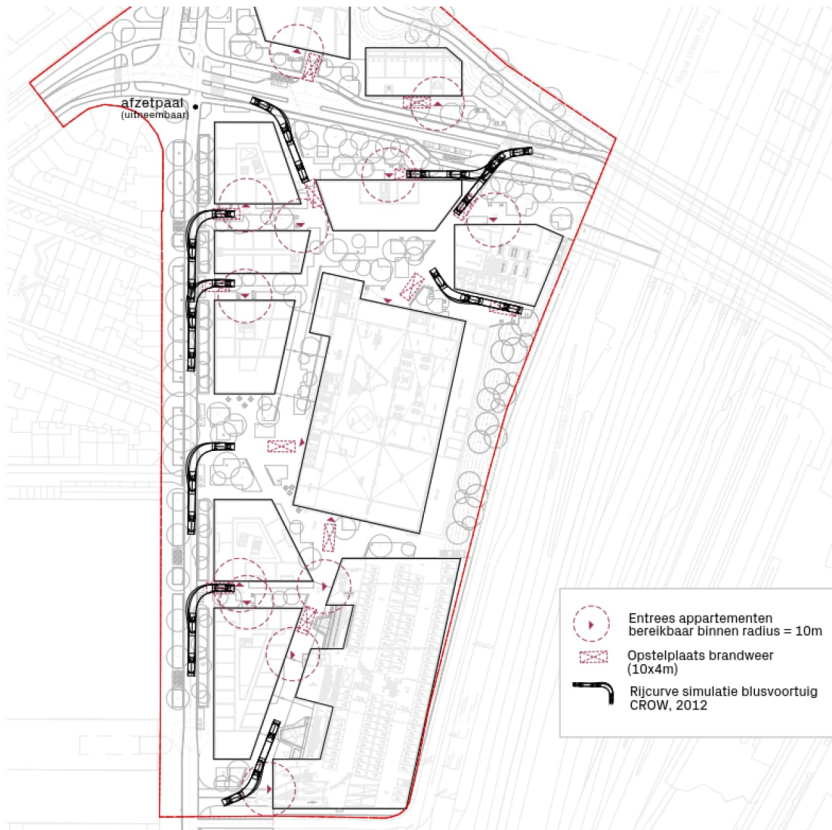
Met betrekking tot de huurwoningen zal door de verhuurder van de woningen in samenspraak met de brandweer ook een alarmerings- en ontruimingplan worden opgesteld zodat bij een calamiteit of dreiging voor alle partijen duidelijk is hoe te handelen en welke informatiekanaal c.q. ontruimingsprocedure moet(en) worden ingezet. Een duidelijke instructie naar de toekomstige huurders is hier dan ook onderdeel van.

3.3.3 Bereikbaarheid hulpdiensten en bluswatervoorzieningen

Door *DELVA Landscape Architecture Urbanism* is een gebiedsplan gemaakt waarin ook de aanrijroutes voor de hulpdiensten in het plangebied zijn aangegeven evenals de mogelijke opstelplaatsen. In de onderstaande figuur is dit weergegeven.

Nabij de opstelplaatsen zullen, voor zover niet reeds aanwezig, dan de benodigde bluswatervoorzieningen worden aangebracht met in acht neming van de vereiste afstand tot de opstelplaats van het blusvoertuig.

f3.3 Voorstel aanrijroutes en opstelplaatsen hulpdiensten



Te zien is dat de opstelplaatsen allen naar het spoor toe beschermd kunnen worden door de gebouwen. Deze planopzet is inmiddels ook zo besproken met de brandweer d.d. 22 februari 2021. In het vervolg traject zal dit in samenspraak met de brandweer waar nodig nog verder worden uitgewerkt.

3.4 Fakkelfbrand

3.4.1 Ontvluchting

Zoals is aangegeven zij er vanaf de Nelson Mandelalaan tenminste drie separate vluchtroutes beschikbaar het gebied in alwaar bij een calamiteit op het spoor bescherming kan worden gezocht achter de gebouwen.

3.4.2 Hittebestendigheid

Zoals aangegeven liggen de gebouwen van fase 1 buiten het plasbrandaandachtsgebied van 30 m zoals benoemd in het Bouwbesluit zodat bij een fakkelfbrand op het spoor de hittestraling voldoende laag zal zijn. Een hittebestendige beglazing is om die reden dan niet nodig.

3.5 Explosieaandachtsgebied

3.5.1 Wetgeving

Thans zijn er in het *Bouwbesluit* geen nadere eisen omschreven ten aanzien van bouwwerken die in een explosie-aandachtgebied zijn gesitueerd, hetgeen betekent dat er vanuit die wetgeving binnen dat kader dus geen nadere bouwkundige eisen gelden ten aanzien van gevelconstructies.

Naar verwachting zal echter op 1 januari 2022 de nieuwe Omgevingswet in werking treden. Onderdeel van deze omgevingswet zal dan zijn het *Besluit Bouwwerken Leefomgeving* (BBL). In dit besluit is dan het volgende opgenomen:

Artikel 4.96:

"In een explosieaandachtsgebied gelegen beglazing is zo danig dat bij een explosie letsel door scherfwerking wordt voorkomen"

In de toelichting op dit artikel staat dan het volgende:

"Dit artikel vermindert bij een explosie het risico op rondvliegende glasscherven van een in explosievoorschriftengebied gelegen beglazing. Bij het bepalen van de weerstand tegen scherfwerking zal moeten worden uitgegaan van van een in artikel 5.12 lid 2 van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (BKL) bedoelde overdruk van tenminste 10kPa."

Bovenstaande artikel is feitelijk van toepassing op alle gebruiksfuncties met uitzondering van industrie en is dus nog geen wetgeving maar kan wel al als voorwaarde in het bestemmingsplan worden opgenomen.

3.5.2 Voorliggende situatie

De gemeente geeft aan dat ook met betrekking tot het voorliggende bouwplan het toepassen van schervvrij glas gewenst is aangezien het plan binnen 80 m van het spoor ligt. Een dergelijke maatregel zal sterk kostenverhogend zijn. Op zichzelf mag dit geen argument zijn, echter deze kostenverhoging dient dan wel significant en doelmatig een hogere bescherming te bieden. Dienaangaande zijn de volgende overwegingen te maken:

- Door een ongeluk met een wagon met brandbare gassen kan een fakkelbrand, wolkbrand of een koude/warme BLEVE ontstaan. Bij een warme BLEVE is er normaal gesproken voldoende tijd om het gebouw te ontluchten. In hoofdstuk 3 is aangegeven op welke wijze de ontluchting binnen het plangebied is voorzien en hoe de alarmering en communicatie geregeld kan gaan worden. Dit scenario kan derhalve buiten beschouwing blijven.
- De kans op een ongeval met een ketelwagon wordt geschat op 2×10^{-8} per wagenkilometer (Bron: Scenarioboek externe veiligheid). De grootste effectafstand waarbij nog schade aan een gebouw kan plaatsvinden (hittestraling meer dan 15 kW/m² of ruitschade door overdruk) bedraagt ca. 400 meter. De lengte van het doorgaande spoor binnen deze zone bedraagt maximaal 1020 meter (400 meter aan weerszijden van het projectgebied dat zelf circa 220 meter bedraagt).

De rijnsnelheid zal ter plaatse lager zijn omdat het een stationsgebied betreft. Uitgegaan wordt van 80 km/h (opgegeven door gemeente/Veiligheidsregio). Dit betekent dat één wagon zich maximaal 46 seconden in de zone bevindt.

In totaal rijden er in de toekomst jaarlijks circa 1700 wagons (bron: Programma Hoogfrequent Spoorvervoer) met brandbare gassen over dit spoortraject. Berekend kan worden dat er per jaar dan maximaal 22 uur ($46 \text{ sec} * 1700$) een wagon met brandbare gassen binnen de 1020 meter zone aanwezig is, dit is 0,25% van de tijd op jaarbasis.

Zoals aangegeven wordt de kans dat ter hoogte van het plan een ongeluk plaatsvindt geschat op 2×10^{-8} per wagenkilometer. Aangezien het traject maximaal 1020 meter bedraagt is de kans op een ongeluk binnen dit traject een factor 1,02 hoger. De kans op een ongeluk met een fakkelbrand, wolkbrand of een koude BLEVE tot gevolg bedraagt daarmee $2,0 \times 10^{-8}$ en blijft dus zeer klein.

- Uit onderzoek blijkt dat bij een explosie op korte afstand van een gebouw het glas dan niet meer de zwakste schakel is, maar een gebouw als geheel geen beschermingswaarborg meer biedt voor de personen in het gebouw. Het toepassen van scherfvrij glas heeft dan ook geen zin.

Uit de IPO 10 rapportage *'Bouwkundige maatregelen externe veiligheid' een catalogus' (januari 2010)* van Antea is te herleiden dat bij een ontwerpafstand van 70-90 meter een goed samenspel van bouwkundig toe te passen maatregelen mogelijk is en een significante verhoging van het beschermingsniveau de extra kosten voor het scherfvrij glas kunnen rechtvaardigen.

In de voorliggende situatie liggen de gebouwen voor een groot deel echter op kortere afstand van het spoor, hetgeen de vraag oproept of de kostenverhoging voor scherfvrij glas dan opweegt tegen de kans dat bij een explosie eerder (een groot deel van) het gebouw zelf zal bezwijken en scherfvrij glas dan dus ook geen extra bescherming biedt.

- De gevelbasis aan de spoorzijde is in alle gevallen voorzien van tenminste één steenachtig spouwblad. De beglazing zal mede in verband met de geluidbelasting een hoge geluidwering moet hebben ($R_{A, \text{wegverkeer}} > 35 \text{ dB(A)}$) en zal derhalve al relatief zwaar zijn. Mede in verband hiermee zal het glas dan waarschijnlijk voorzien zijn van één of meerdere gelaagde glaslagen.

In gelaagd glas worden glasplaten verkleefd met een folie (tenminste 2-laags). Dit heeft naast een hogere geluidwering, de eigenschap dat het glas sterker is en dat bij het breken van glas de scherven aan de folie blijven plakken en daarmee moeilijker doorbreekt. Het is hiermee niet uitgesloten dat er toch scherven/spinters in de woning terecht komen maar de kans hierop wordt wel fors verkleind.

Inmiddels zijn er hiertoe ook al diverse speciale folies op de markt, wellicht is dit combineerbaar met de geluidwerende beglazing.

3.5.3 Onderzoek praktijktoepassing

Omdat sprake is van nieuwe toekomstige wet- en regelgeving is door Antea een rapport opgesteld 'Bouwkundige maatregelen externe veiligheid' een catalogus' (januari 2010). Hieruit blijkt wat de mogelijkheden zijn ten aanzien van toepassing van scherfvrij glas.

In de praktijk blijkt dat de wetgeving en het toepassen van scherfvrij glas helemaal niet zo eenduidig is.

Hiertoe is door het IFV en Antea een onderzoek uitgevoerd naar de praktijk ten aanzien van het toepassen van scherfvrij glas "Bouwen in een explosievoorschriftengebied, praktijktoepassing van nieuwe wetgeving" 23 maart 2021.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

"bepalingsmethoden ontbreken, er bestaan geen concrete normen en/of richtlijnen, eisen aan alleen scherfvrij glas leidt tot schijnveiligheid".

Enkele aanbevelingen uit het rapport zijn: *"hanteer de kans op een incident als een beoordelingscriterium, definieer wat daadwerkelijke bescherming is en geef normen en specificaties, sluit aan op de kennis van de bouwwereld over de (on)mogelijkheid van bouwtechnische maatregelen en investeer in acceptatie van de toepassing van daadwerkelijke bescherming, weeg bij het aanwijzen van voorschriftengebieden ook de kans op een incident mee, investeer in onderzoek naar reële maatregelen en kennisontwikkeling".*

Uit dit onderzoek blijkt dat ten aanzien van het toepassen van scherfvrij glas ook gekeken moet worden aan het samenspel van alle maatregelen, de kansen op een incident en het voorkomen van schijnveiligheid. De belangrijkste conclusie is dat op dit moment onduidelijk is aan welke normen voldaan moet worden, dat scherfvrij glas nog niet algemeen toepasbaar is (en ook nog nauwelijks is toegepast) en dat er nog veel onderzoek (testen) uitgevoerd moet worden.

Mook,

Deze notitie bevat 9 pagina's.