

Loon op Zand

Laad- en losvoorziening en parkeerplaatsen
Albert Heijn



ruimtelijke onderbouwing

Loon op Zand

Laad- en losvoorziening en parkeerplaatsen Albert Heijn

ruimtelijke onderbouwing

identificatie

projectnummer:

080112.16567.00

projectleider:

ir. R.J.M.M. Schram

planstatus

datum:

12-10-2011

24-04-2012

status:

concept

definitief

Inhoud

1. Projectbeschrijving en conclusie	blz. 3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Projectbeschrijving	3
1.2.1. Bestaande situatie	3
1.2.2. Toekomstige situatie	4
1.2.3. Vigerend bestemmingsplan	4
1.3. Conclusies ruimtelijke onderbouwing	5
2. Ruimtelijke onderbouwing	7
2.1. Inleiding	7
2.2. Beleid	7
2.2.1. Rijksbeleid	7
2.2.2. Provinciaal beleid	7
2.2.3. Gemeentelijk beleid	8
2.3. Stedenbouwkundig kader	8
2.3.1. Bestaande situatie	8
2.3.2. Toekomstige situatie	9
2.3.3. Stedenbouwkundige toets	9
2.4. Omgevingsaspecten	9
2.4.1. Milieueffectrapportage	9
2.4.2. Verkeer en infrastructuur	10
2.4.3. Bodem	11
2.4.4. Water	11
2.4.5. Archeologie en cultuurhistorie	12
2.4.6. Ecologie	13
2.4.7. Bedrijven en milieuzonering	13
2.4.8. Wegverkeerslawaaï	14
2.4.9. Luchtkwaliteit	14
2.4.10. Externe veiligheid	15
2.4.11. Planologisch relevante leidingen	16
2.5. Economische uitvoerbaarheid en kostenverhaal	16

1. Projectbeschrijving en conclusie

3

1.1. Aanleiding

Bij supermarkt Albert Heijn aan de Gasthuisstraat in Kaatsheuvel vindt het laden en lossen van vrachtwagens aan de achterzijde en in de openlucht plaats. Op korte afstand van de expeditietoegang staan woningen. De bewoners van deze woningen ondervinden hinder van de supermarktactiviteiten. Uit onderzoek is gebleken dat de geluidsnormen op de gevels daadwerkelijk worden overschreden.

De bewoners hebben bij de gemeente Loon op Zand een verzoek tot handhaving ingediend, waarop de gemeente Loon op Zand een handhavingsprocedure heeft opgestart. Om de geluidsoverlast te beperken, is de de eigenaar van deze supermarkt nu voornemens een overdekte laad- en losvoorziening te realiseren. In deze voorziening, gemaakt voor één vrachtwagen, kan het laden en lossen inpandig plaatsvinden. Hierdoor zal de overlast voor omwonenden afnemen.

Om deze laad- en losvoorziening te kunnen realiseren, dienen een aantal parkeerplaatsen te vervallen. De eigenaar van de supermarkt wil deze compenseren op een recent door hem aangekocht perceel. Omdat er in de bestaande situatie op piekmomenten soms een hoge parkeerdruk is, wil hij hier extra parkeerplaatsen realiseren.

Deze ontwikkeling is niet mogelijk op basis van het vigerende bestemmingsplan Heikant-Gasthuisstraat. Daarom heeft het college van burgemeester en wethouders besloten de uitgebreide omgevingsvergunningprocedure conform van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3 van de Wabo op te starten.

1.2. Projectbeschrijving

1.2.1. Bestaande situatie

Deze ruimtelijke onderbouwing heeft betrekking op twee deelgebieden. Beide zijn gelegen in de kern Kaatsheuvel, in een blok dat globaal omsloten wordt door de Gasthuisstraat in het noorden, de Contrefort in het westen, de Krammentrekker in het zuiden en de Cambreur in het oosten. De ligging van de projectgebieden is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1

Het zuidelijke projectgebied is gelegen tegen de bebouwing van Albert Heijn. Dit terrein is momenteel in gebruik als parkeerterrein. Op deze gronden vindt ook de bevoorrading van de supermarkt plaats.

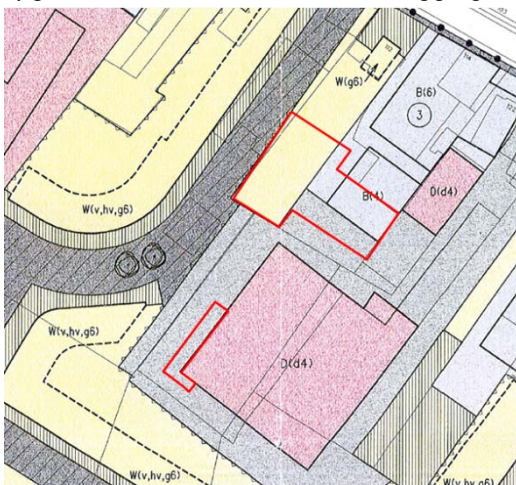
Het noordelijke projectgebied ligt ten noorden van de supermarkt. Het is momenteel in gebruik als tuin bij woningen aan de Gasthuisstraat. In dit projectgebied staat een voormalige bedrijfshal.

1.2.2. Toekomstige situatie

De initiatiefnemer wil in het zuidelijke projectgebied een laad- en losvoorziening ten behoeve van één vrachtwagen realiseren, waarbij het lossen van de vrachtwagens binnen plaats kan vinden. In het noordelijke projectgebied zal het bestaande parkeerterrein uitgebreid worden, deels ter compensatie van de ter plaatse van de laad- en losvoorziening vervallen parkeerplaatsen, deels ter uitbreiding van de parkeercapaciteit van het parkeerterrein.

1.2.3. Vigerend bestemmingsplan

In beide projectgebieden vigeert het bestemmingsplan Heikant-Gasthuisstraat. Dit plan is vastgesteld door de gemeenteraad van Loon op Zand op 22 april 1999 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten op 16 november 1999. In figuur 1.2 is een uitsnede van de plankaart opgenomen, waarin indicatief de ligging van de deelgebieden is weergegeven.



Figuur 1.2 Uitsnede vigerend bestemmingsplan

Voor het projectgebied waar de laad- en losvoorziening is beoogd, vigeert de bestemming Parkeerterrein. Op deze gronden zijn alleen bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan, met een maximale bouwhoogte van 2,5 m. De bouw van een laad- en losvoorziening is in strijd met deze bestemming.

De gronden van de uitbreiding van het parkeerterrein vallen in de bestemmingen Woondoeleinden, Bedrijfsdoeleinden en Parkeerterrein. Voor zover de uitbreiding valt binnen de gronden met de bestemming Woondoeleinden, is het gebruik als parkeerterrein in strijd met het bestemmingsplan. Binnen de bestemming Bedrijfsdoeleinden zijn parkeervoorzieningen wel toegestaan.

Een deel van het bestaande parkeerterrein valt binnen de bestemming Woondoeleinden. Met deze procedure zal ook deze omissie hersteld worden.

Deze ruimtelijke onderbouwing dient om aan te tonen dat het afwijken van het bestemmingsplan voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Bij de herziening van het vigerende bestemmingsplan Heikant-Gasthuisstraat zal de uiteindelijke situatie planologisch verankerd worden.

1.3. Conclusies ruimtelijke onderbouwing

Uit de ruimtelijke onderbouwing blijkt het volgende:

- met de ontwikkeling wordt tegemoet gekomen aan klachten vanuit de omgeving van het plangebied en wordt invulling gegeven aan het ingezette handhavingstraject;
- de beoogde ontwikkelingen zijn niet in strijd met rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid;
- de plannen passen binnen de bestaande ruimtelijke en functionele structuur;
- de diverse omgevingsaspecten staan het plan niet in de weg en zorgen voor een verbeterde omgevingskwaliteit voor de bewoners van de omliggende woningen;
- de uitvoerbaarheid van het plan is voor de gemeente verzekerd door de afgesloten overeenkomst met de initiatiefnemer, waarin onder andere de plankosten en het plan-schaderisico zijn afgedekt.

Het plan voldoet hiermee aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening en is voorzien van een goede ruimtelijke onderbouwing.

2. Ruimtelijke onderbouwing

7

2.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de voorgenomen ontwikkeling getoetst aan het relevante ruimtelijk beleid, de stedenbouwkundige situatie en de relevante omgevingsaspecten.

2.2. Beleid

2.2.1. Rijksbeleid

Op rijksniveau zijn op ruimtelijk gebied de Nota Ruimte, de Ontwerpstructuurvisie Infrastructuur en Milieu en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) de meest bepalende beleidsdocumenten. Deze documenten richten zich op een dusdanig schaalniveau en zijn als gevolg daarvan ook van een zeker (hoog) abstractieniveau, dat hieruit geen concrete beleidskaders voortkomen voor de betreffende ontwikkeling.

De ontwikkeling draagt hierdoor enerzijds niet bij aan het realiseren van het rijksbeleid, maar is evenmin in strijd met dit beleid. Het rijksbeleid staat de uitvoering van het plan zodoende niet in de weg.

2.2.2. Provinciaal beleid

Structuurvisie ruimtelijke ordening (2010)

Op 20 juli 2010 hebben Gedeputeerde Staten (GS) de structuurvisie vastgesteld. De provincie geeft in de structuurvisie de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorblik naar 2040). De visie is bindend voor het ruimtelijk handelen van de provincie. De visie geeft een ruimtelijke vertaling van de opgaven en doelen uit de Agenda van Brabant. Daarnaast ondersteunt de structuurvisie het beleid op andere provinciale beleidsterreinen, zoals het economisch, mobiliteits-, sociaal, cultureel, milieu- en natuurbeleid.

Verordening Ruimte Noord-Brabant (2011)

In de Verordening Ruimte zijn regels opgesteld waarmee de gemeente rekening moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen.

De onderwerpen die in de verordening staan, komen uit de provinciale structuurvisie. Daarin staat welke belangen de provincie wil behartigen en hoe ze dat wil doen. De verordening is daarbij een van de manieren om die provinciale belangen veilig te stellen. Het bouwplan is gelegen in bestaand stedelijk gebied.

In artikel 2.1.3 van de verordening staat slechts één regel opgenomen voor het bestaand stedelijk gebied. Deze regel geeft aan dat bestemmingsplannen die voorzien in een stedelijke ontwikkeling uitsluitend moeten liggen binnen een bestaand stedelijk gebied. Aangezien het project kan worden gezien als een stedelijke ontwikkeling en is gelegen in bestaand stedelijk gebied past dit binnen het provinciaal beleid.

2.2.3. Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Plus Loon op Zand

De gemeente heeft in 2004 de 'Structuurvisie Plus Loon op Zand' vastgesteld. Deze structuurvisie geeft de gemeentelijke kaders aan voor het beheer en ontwikkeling van stedelijk en landelijk gebied. De eigen identiteit en de mogelijkheden om deze te versterken staan hierbij centraal. De structuurvisie draagt bij aan een heldere positionering van de gemeente en geeft antwoord op tal van toekomstige beleidsvraagstukken.

In de Structuurvisie is het plangebied onderdeel van de zone 'historische bebouwingslinten'. Voor Kaatsheuvel wordt behoud en versterking van het karakter van de historische linten voorgestaan. Het planvoornemen is hiermee niet in strijd, omdat het karakter van het lint Gasthuisstraat niet wordt aangetast. Het plangebied maakt geen deel uit van in de structuurvisie genoemde aandachtsgebieden. Derhalve is het plan in overeenstemming met het geformuleerde beleid.

2.3. Stedenbouwkundig kader

2.3.1. Bestaande situatie

Beide plangebieden zijn, zoals gezegd, gelegen in een bouwblok aan de Gasthuisstraat. De Gasthuisstraat is één van de oorspronkelijke linten van Kaatsheuvel. In de bestaande situatie bevinden zich aan dit lint diverse winkels, horecagelegenheden en woningen. De oorspronkelijke kavels zijn vrij diep en de bebouwing staat relatief dicht op de weg. Op de achterterreinen van deze kavels zijn vanuit het verleden diverse bedrijfspanden aanwezig. Op één van deze achterterreinen zijn in 1994 twee winkelpanden gerealiseerd, waarin thans Albert Heijn en Schoenenreus zijn gevestigd. De supermarkt staat vrij in de ruimte. Rondom de supermarkt ligt een parkeerterrein. Dit parkeerterrein wordt ontsloten via twee in- en uitritten. De in/uitrit aan op de Gasthuisstraat is bedoeld voor de bezoekers van de winkels. De in/uitrit aan de Contrefort is bedoeld voor laden en lossen.

De hoofdentree van de supermarkt ligt aan de noordkant van het gebouw. Aan de achterzijde, in de zuidwesthoek, is de bestaande expeditie-ingang gelegen. Hier lossen per week circa 14 volle vrachtwagens. Dit lossen gebeurt in de open lucht. Omdat vanuit de vrachtwagens een hoogteverschil moet worden overbrugd, wordt gebruikgemaakt van de lift op de vrachtwagen. Hierdoor kost het lossen enige tijd.

Tot 15 jaar geleden grensde dit terrein aan onbebouwd gebied. Recent is rondom dit terrein een woningbouwontwikkeling tot stand gebracht, waarbij onder meer de woonstraten Contrefort, Roulet, Krammentrekker en Cambreur met aanliggende bebouwing zijn gerealiseerd. Aan de Contrefort, waar zich een uitrit van het parkeerterrein bevindt, liggen de woningen niet aan de zijde van het parkeerterrein. Door het relatief brede profiel, is de afstand tot deze woningen vrij groot.

Een aantal woningen aan de Roulet, Krammentrekker en Cambreur liggen echter met hun achtertuin tegen het parkeerterrein. Hierdoor liggen de woningen zelf relatief dichtbij de bebouwing en de huidige expeditie-ingang van Albert Heijn. Door deze beperkte afstand ondervinden de woningen overlast van het lossen van de vrachtwagens. Dit wordt nog versterkt, omdat het lossen vaak vroeg in de morgen gebeurt.

Uit metingen is gebleken dat er inderdaad hoge geluidbelastingen als gevolg van het laden en lossen ontstaan op de gevels van de omliggende woningen. Bij de gemeente Loon op Zand is door de omwonenden een handhavingsverzoek ingediend. De gemeente heeft

vervolgens een handhavingprocedure opgestart, om ervoor te zorgen, dat de eigenaar van de supermarkt kan voldoen aan de geluidsnormen. Om hieraan te voldoen, wil de eigenaar van Albert Heijn een overdekte laad- en losvoorziening realiseren. Om deze laad- en losvoorziening te realiseren worden parkeerplaatsen opgeheven, die gecompenseerd moeten worden. Daarbij is in de huidige situatie op piekmomenten het parkeerterrein vaak overbelast waardoor er behoefte ontstaat aan uitbreiding van de parkeercapaciteit. Omdat er op het terrein van de winkel geen ruimte meer is, heeft de initiatiefnemer een perceel aangekocht direct ten noorden van het bestaande parkeerterrein en ten westen van het winkelpand van Schoenenreus.

Deze percelen maken op dit moment onderdeel uit van enkele diepe woonpercelen aan de Gasthuisstraat en zijn in gebruik als tuin. Op één van deze percelen staat een voormalige bedrijfshal. Om het terrein staat een schutting.

2.3.2. Toekomstige situatie

Deze procedure voorziet in twee ontwikkelingen: de realisatie van de laad- en losvoorziening en de uitbreiding van het parkeerterrein.

Laad- en losvoorziening

Tegen de westgevel van het supermarktpand zal een laad- en losvoorziening worden gerealiseerd. Deze krijgt een diepte van 6 meter en een lengte van 22 meter. De laad- en losvoorziening steekt ca. 4,5 meter achter het gebouw uit. De uitbouw krult 5 meter om het bestaande gebouw heen. De laad- en losvoorziening krijgt een hoogte van 5,25 meter, en sluit hiermee aan bij de hoogte van het bestaande pand. Voor de laad- en losvoorziening wordt een hellingbaan van 15 meter lengte aangelegd. Vanuit de in/uitrit aan de Contrefort rijden de vrachtwagens via deze hellingbaan de laad- en losvoorziening in. De uiteindelijke diepte is 1,2 m onder maaiveld. Hierdoor is de laadbak van de vrachtwagens op gelijk niveau met de vloer van het magazijn en kan het laden en lossen sneller en efficiënter verlopen.

Op de nieuwe akoestische situatie wordt ingegaan in paragraaf 2.4.7, Bedrijven en milieuzonering.



Afbeelding 2.1 overzicht toekomstige situatie

Uitbreiding parkeerterrein

De te realiseren parkeerplaatsen worden gerealiseerd ten noorden van het bestaande parkeerterrein. Hiertoe wordt de bestaande beplanting gerooid en de schuur verwijderd. Deze schuur zal gedemonteerd worden en elders weer opgebouwd. De schutting aan de Contrefort zal behouden blijven. De initiatiefnemer is in overleg met de omwonenden over de inrichting van de groenstrook op de erfgrans. Na toevoeging van de extra parkeerplaatsen, zijn binnen het plangebied in totaal 178 parkeerplaatsen beschikbaar. Door de herinrichting van het parkeerterrein ontstaat een logischer layout. Er komen meer parkeerplaatsen nabij de ingang van de supermarkt te liggen, waardoor de looplijnen korter worden. Daarnaast wordt het parkeerterrein overzichtelijker.

2.3.3. Stedenbouwkundige toets

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van een laad- en losvoorziening en de uitbreiding van het parkeerterrein. Om de ontwikkeling mogelijk te maken, wordt een deel van een bestaande tuin als parkeerterrein ingericht. Hierbij wordt een deel van de beplanting verwijderd. Het betreft hier echter een diep perceel, zodat het beeld vanaf het historische lint Gasthuisstraat niet aangetast wordt. Om het beeld aan de Contrefort zoveel mogelijk in stand te houden, zal de bestaande erfafscheiding in stand blijven. Vanaf de openbare weg zal het aanzicht stedenbouwkundig niet veranderen. Verder wil de initiatiefnemer de omwonenden van de Contrefort betrekken bij de invulling van de begrenzing van het parkeerterrein.

Door de realisatie van de parkeerplaatsen verbetert de invulling en opzet van het parkeerterrein. Er komen meer parkeerplaatsen in de buurt van de entree van de winkels. De aanpassingen leiden dus tot minder bewegingen van auto's en winkelkarren, en daarmee tot minder overlast voor omwonenden.

2.4. Omgevingsaspecten

2.4.1. Milieueffectrapportage

Toetsingskader

In bijlage C en D van het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van een omgevingsvergunning planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast moet het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, nagaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden hebben betrekking op:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Onderzoek en conclusies

De beoogde ontwikkeling blijft onder de drempelwaarden uit het Besluit m.e.r. Gelet op de kenmerken van het project (zoals het kleinschalige karakter in vergelijking met de plan-drempels uit het Besluit m.e.r.), de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten, treden ook geen belangrijke negatieve milieugevolgen op. Dit blijkt ook uit de onderzoeken van de verschillende milieuaspecten, zoals deze in de volgende paragrafen zijn opgenomen. Voor de omgevingsvergunning is dan ook geen mer-procedure of mer-beoordelingsprocedure noodzakelijk conform het Besluit m.e.r.

2.4.2. Verkeer en infrastructuur

Verkeersstructuur en verkeersafwikkeling

Aan de bestaande verkeersstructuur zal in de nieuwe situatie niets veranderen. Tevens blijven de in- en uitritten van het terrein gehandhaafd. De ontwikkeling zal leiden tot een gering aandeel extra verkeer. Doordat er extra parkeerplaatsen gerealiseerd worden bij de in- en uitrit aan het Contrefort, is de verwachting dat meer bezoekers van deze in- en uitrit gebruik gaan maken. Uit het parkeeronderzoek blijkt echter dat in de huidige situatie op piekmomenten bezoekers van de supermarkt parkeren op de Contrefort zelf. Gesteld kan dan ook worden dat het geringe aandeel extra verkeer probleemloos afgewikkeld kan worden over de bestaande wegen.

Parkeren

Albert Heijn en Schoenenreus hebben samen een afzonderlijk parkeerterrein. Door het realiseren van het laad- en losvoorziening zullen een aantal parkeerplaatsen opgeheven worden.

Door Goudappel Coffeng¹⁾ is een parkeerstudie uitgevoerd waarin een analyse is gedaan naar de nut en noodzaak van een uitbreiding van het parkeerterrein. In het onderzoek naar de parkeercapaciteit is niet alleen naar het parkeerterrein zelf gekeken, maar ook naar de Gasthuisstraat en de Contrefort. Dit is gedaan om een eventuele overloop van bezoekers naar deze straten te kunnen constateren. Voor zowel Albert Heijn als Schoenenreus zijn op het maatgevende moment maximaal 136 parkeerplaatsen benodigd.

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat in de huidige situatie de parkeercapaciteit in theorie toereikend is, maar dat in de praktijk de bezetting onevenredig verdeeld wordt over het parkeerterrein. Verwacht wordt dat in de toekomstige situatie de capaciteit van het gehele terrein een probleem gaat vormen.

Om de op te heffen parkeerplaatsen te compenseren en de parkeersituatie te verbeteren zullen nieuwe parkeerplaatsen gerealiseerd worden. In de nieuwe situatie zullen dan 178 parkeerplaatsen aanwezig zijn. Gezien het benodigde aantal parkeerplaatsen is dit ruim voldoende om in de eigen parkeerbehoefte te voorzien. De nieuwe parkeerplaatsen komen ten noorden van de bestaande supermarkt en ten westen van Schoenenreus. Dit is dichtbij de ingang van Albert Heijn en de in- en uitritten van het terrein. Uit het parkeeronderzoek bleek dat de parkeerdruk bij de ingang het hoogst is. Door de nieuwe inrichting zullen de verkeersbewegingen op het parkeerterrein zelf beperkt worden zodat de veiligheid voor de bezoekers toe zal nemen.

Conclusie

Het aspect verkeer staat de realisatie van het laad- en losvoorziening en de nieuwe parkeerplaatsen dan ook niet in de weg.

2.4.3. Bodem

Toetsingskader

In verband met de uitvoerbaarheid van een project dient rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid ter plaatse. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak.

1) Goudappel Coffeng, Parkeerstudie Albert Heijn Kaatsheuvel, eindrapport, d.d. 9 juli 2010.

Onderzoek

Ter plaatse van de laad- en losvoorziening is geen sprake van een functiewijziging. De bodem is hier reeds geschikt voor de bestaande en dus ook de toekomstige functie. Ter plaatse van de beoogde parkeerplaatsen is wel sprake van een functiewijziging. De bodemkwaliteit in dit deel van het projectgebied is in 2011 onderzocht door de BodemOnderZoeker BV (De BodemOnderZoeker, 7 juni 2011, rapportnummer NEN-5740/AS3000). Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Ook is er zintuiglijk geen asbest waargenomen. In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, zink, PAKtotaal en PCB's aanwezig. In de ondergrond zijn (m.u.v. kwik) dezelfde vervuilende stoffen aangetroffen. De verontreinigingen zijn dusdanig gering dat zij geen belemmering opleveren voor de beoogde ontwikkeling. In het ondiepe grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium, cadmium, koper en zink aangetroffen. Ook deze verontreinigingen zijn dusdanig gering dat zij geen belemmering opleveren voor de beoogde ontwikkeling. Ter plaatse van de ondergrondse opslagtank zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat het aspect bodem de beoogde ontwikkeling niet in de weg staat.

2.4.4. Water

Waterbeheer en watertoets

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijk planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van het Waterschap Brabantse Delta, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van dit bestemmingsplan wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over deze waterparagraaf. De opmerkingen van de waterbeheerder worden vervolgens verwerkt in deze waterparagraaf.



Figuur 2.2 Uitbreiding parkeerterrein



Figuur 2.3 Toename verharding

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, alle met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het plangebied relevante nota's, waarbij het beleid van het Waterschap nader wordt behandeld.

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW).

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NW);
- Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21);
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
- Waterwet.

Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan 2010-2015.

Waterschapsbeleid

In het Waterbeheerplan 2010-2015 (2009) staan de doelen en de noodzakelijke ingrepen in het watersysteem van Waterschap Brabantse Delta. Knelpunten in het watersysteem zullen samen met gemeenten aangepakt worden en er zullen afspraken gemaakt worden om water te bergen en overstroming te voorkomen. Het nieuwe waterbeheerplan bevat minder details en biedt daardoor meer ruimte voor nieuwe ontwikkelingen.

In de Beleidsregel Hydraulische Randvoorwaarden geeft het Waterschap aan hoe het dagelijks bestuur omgaat met zijn bevoegdheid als waterbeheerder hydraulische normen te stellen aan ingrepen die effecten hebben op het watersysteem. In de beleidsregel zijn de technische voorwaarden vastgelegd die gehanteerd worden bij de beoordeling van ingrepen in het watersysteem. Randvoorwaarden zijn bijvoorbeeld: voldoende hoeveelheid berging om het water niet versneld af te voeren, voldoende afmetingen van sloten om wateroverlast te voorkomen, nadere definiëring van het begrip 'water neutraal bouwen' en dergelijke. Hierbij is eveneens aansluiting gezocht bij de beginselen uit het NBW.

Huidige situatie

Algemeen

Het projectgebied ligt in de kern Kaatsheuvel. Het terrein waar de overkapping van de laad- en losactiviteiten wordt gerealiseerd is in de huidige situatie reeds verhard. Het terrein waar de nieuwe parkeerplaatsen worden gerealiseerd is momenteel deels verhard.

Bodem en grondwater

Volgens de Bodemkaart van Nederland bestaat de bodem voornamelijk uit zand. Er is sprake van een grondwatertrap IV. Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand varieert tussen de 0,4 en 0,8 m beneden maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 1,8 m onder maaiveld.

Waterkwantiteit

In het projectgebied en in de directe omgeving van het projectgebied is momenteel geen oppervlaktewater aanwezig.

Toekomstige situatie

Als gevolg van de uitbreiding van de parkeerplaats neemt het verhard oppervlak toe. Het perceel waarop deze uitbreiding is beoogd, is 1.010 m². Hiervan is in de bestaande situatie 420 m² verhard. Dit betreft de huidige bedrijfshal en de oprit. In de toekomst zal het perceel nagenoeg geheel verhard worden. Wel blijft er aan de randen een groenstrook van 115 m². De nieuwe verharding zal dus circa 895 m² bedragen.

Door het planvoornemen neemt het oppervlak aan verharding toe met 475 m². Deze toename blijft onder de 500 m², de grens waarbij volgens het gemeentelijk water- en rioleringsplan waterberging op eigen terrein moet worden gecreëerd.

Dit verhard oppervlak zal worden aangesloten op de bestaande riolering, zoals reeds aanwezig in de rest van het parkeerterrein. Vandaar zal het overtollig regenwater worden afgevoerd.

2.4.5. Archeologie en cultuurhistorie

De provincie heeft aanwezige Archeologische en cultuurhistorische waarden opgenomen op de Cultuurhistorische Waarden Kaart (CWK). Volgens deze kaart zijn er in het plangebied geen archeologische en cultuurhistorische waarden aanwezig.

In het kader van de ingreep wordt een gedeelte (de verdiepte laad- en loszone) onder de bouwvoor gerealiseerd. Dit betreft een oppervlakte van 85 m². Hiermee blijft de ontwikkeling onder de 100 m², de beleidsmatige grens waarbij archeologisch onderzoek vereist is. Derhalve vormt het aspect archeologie geen belemmering.

2.4.6. Ecologie

Gebiedsbescherming

Het projectgebied ligt op meer dan 1 km van het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen. Tevens ligt het projectgebied niet in de directe omgeving van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Vanwege de kleinschalige ingreep en de grote afstand tot deze natuurgebieden, heeft de beoogde ontwikkeling geen gevolgen voor deze natuurgebieden.

De Natuurbeschermingswet en het provinciaal beleid ten aanzien van de EHS staan de uitvoering van het plan dan ook niet in de weg.

Soortenbescherming

Een omgevingsvergunning is het besluit dat ingrepen mogelijk maakt en een aantasting van beschermde dier- of plantensoorten kan betekenen. Uiterlijk bij het nemen van een besluit dat ruimtelijke veranderingen mogelijk maakt, zal daarom zekerheid moeten zijn verkregen dat overtredingen van de Flora- en faunawet niet optreden. In dat kader is een ecologische quickscan uitgevoerd. Deze quickscan is opgenomen in bijlage1. Hieruit blijkt, dat de Flora- en faunawet het plan niet in de weg staat. Wel dient de algemene zorgplicht in acht te worden genomen.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat het aspect ecologie geen belemmering oplevert voor de beoogde ontwikkeling.

2.4.7. Bedrijven en milieuzonering

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient in ruimtelijke plannen rekening te worden gehouden met afstemming tussen gevoelige functies en milieuhinderlijke functies. Uitgangspunt daarbij is dat nieuwe en bestaande bedrijven niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt en dat ter plaatse van woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Voor de afstemming tussen functies kan gebruik worden gemaakt van de VNG-publicatie *Bedrijven en Milieuzonering* (editie 2009). Milieuzonering beperkt zich tot de volgende milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geluid, geur, gevaar en stof.

Indien niet aan de richtafstanden wordt voldaan, dient uit onderzoek te blijken of er ter plaatse van woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Onderzoek

Voorliggend project betreft de wijziging van een bestaande supermarkt. Een supermarkt valt op grond van bovengenoemde VNG-publicatie in categorie 1. Voor activiteiten uit deze categorie geldt een richtafstand van 10 m ten opzichte van een rustige woonwijk. Zowel in de huidige situatie als na realisatie van de beoogde ontwikkeling bedraagt de afstand tussen de gebouwen van de supermarkt en de dichtstbijzijnde woningen meer dan 10 m. Hinder van een supermarkt wordt echter niet alleen veroorzaakt door activiteiten buiten de gebouwen, maar ook op het terrein van de supermarkt (onder andere de parkeerplaatsen). Deze hinder betreft voornamelijk geluidshinder. Wanneer vanaf de grens van het gehele supermarktterrein wordt gemeten, wordt er niet aan de richtafstand uit de VNG-publicatie voldaan (hierbij is ook gekeken naar de afstand tussen de beoogde parkeerplaats en omliggende woningen).

Daarom is door DGMR onderzoek gedaan naar de geluidsbelasting ter plaatse van omliggende woningen (DGMR, rapportnummer I.2008.1203.06.R001, d.d. 18 april 2012). In dit onderzoek is de geluidsbelasting van de supermarkt (inclusief bestaande en beoogde parkeerplaats) op de omliggende woningen getoetst aan de normen uit het Activiteitenbesluit; een AMvB die (onder andere) tot doel heeft onaanvaardbare milieuhinder ter plaatse van woningen te voorkomen.

Uit het onderzoek is gebleken dat in de representatieve bedrijfssituatie ten aanzien van de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus overal wordt voldaan aan de voorschriften van het Activiteitenbesluit.

Voor de nieuwe situatie nemen de maximale geluidsniveaus als gevolg van maatgevende piekbronnen voor het laden en lossen in de dag- en nachtperiode af of blijven gelijk ten opzichte van de huidige situatie. Dit komt doordat de Albert Heijn inpandig gaat laden en lossen. Hierdoor vervallen de bronnen van de laadklep en rolcontainers van de verswagens.

De maximale geluidsniveaus afkomstig van de personenwagens ten gevolge van de voorgenomen uitbreiding bedragen ter plaatse van de geluidsgevoelige objecten in de directe omgeving in de dag-, avond- en nachtperiode ten hoogste 64, 65 respectievelijk 58 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de gestelde voorschriften van het Activiteitenbesluit. In de avondperiode kan daarnaast niet geparkeerd worden binnen een straal van 10 m vanaf het hoekpunt van de woning aan de Contrefort 1. De zuidwesthoek is vanwege de grote afstand naar de ingang geen druk bezochte parkeerplek in de avondperiode, maar indien toch direct voor de woning een portier hard wordt dichtgeslagen kunnen de voorschriften die gelden voor de maximale geluidsniveaus licht overschreden worden.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat het aspect milieuhinder en omliggende functies geen belemmering oplevert voor de beoogde ontwikkeling.

2.4.8. Wegverkeerslawaaai

Beoogde ontwikkeling en conclusie

Het plan voorziet niet in nieuwe wegen, in- en uitritten of geluidsgevoelige functies. Akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaai kan daarom achterwege blijven. Het aspect wegverkeerslawaaai staat de nieuwe ontwikkelingen niet in de weg.

2.4.9. Luchtkwaliteit

Toetsingskader

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (Wm). In dit hoofdstuk zijn grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in tabel 2.1 weergegeven. De grenswaarden gelden voor de buitenlucht, met uitzondering van een werkplek in de zin van de Arbeidsomstandighedenwet.

Tabel 2.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

stof	toetsing van	grenswaarde	geldig
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	60 µg/m ³	2010 tot en met 2014
	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	vanaf 2015
fijn stof (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	vanaf 11 juni 2011

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a) of de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentraties in de buitenlucht (lid 1 onder c).

In het Besluit niet in betekenende mate en bijbehorende regeling is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen. In dit geval hoeft een project niet aan de grenswaarden te worden getoetst. Dit is onder andere het geval wanneer de bijdrage van een project aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen kleiner is dan 3% van de grenswaarde van die stof.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van ruimtelijke plannen, uit oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens, tevens rekening gehouden met de luchtkwaliteit.

Onderzoek

In 2011 is door adviesbureau DGMR onderzoek gedaan naar de effecten van de beoogde ontwikkeling op de luchtkwaliteit (DGMR 2011, rapportnummer I.2008.1203.07.R001). Hierbij is gekeken naar de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied en naar de bijdrage van het project aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Uit dit onderzoek blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot overschrijdingen van bovengenoemde grenswaarden. Ook na realisatie van de beoogde ontwikkeling liggen de concentraties luchtverontreinigende stoffen ver onder de grenswaarden uit de Wm. Ter plaatse van het projectgebied is dan ook sprake van een goed verblijfsklimaat.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering oplevert voor de beoogde ontwikkeling.

2.4.10. Externe veiligheid

Toetsingskader

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, spoor of water en door buisleidingen.

In het externe veiligheidsbeleid wordt onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. De gemeente heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Voor bedrijven geldt voor het PR rondom een risicovolle inrichting een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Zowel de grenswaarde als de richtwaarde liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar. Voor wegen, spoorwegen en vaarwegen geldt voor bestaande situaties de grenswaarde voor het PR ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten van 10^{-5} per jaar en de streefwaarde 10^{-6} per jaar. In nieuwe situaties is de grenswaarde voor het PR ter plaatse van kwetsbare objecten 10^{-6} per jaar. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde.

Onderzoek en conclusie

Uit de provinciale risicokaart (www.risicokaart.nl) blijkt dat in de directe omgeving van het projectgebied geen risicovolle inrichtingen liggen en geen gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of door buisleidingen worden vervoerd. Geconcludeerd wordt daarom dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling.

2.4.11. Planologisch relevante leidingen

Binnen het projectgebied liggen geen planologisch relevante leidingen. Ook liggen er geen hoogspanningslijnen, straalpaden of telecomverbindingen in de directe omgeving van het projectgebied. Er wordt daarom geconcludeerd dat het aspect kabels en leidingen geen belemmering oplevert voor de beoogde ontwikkeling.

2.5. Economische uitvoerbaarheid en kostenverhaal

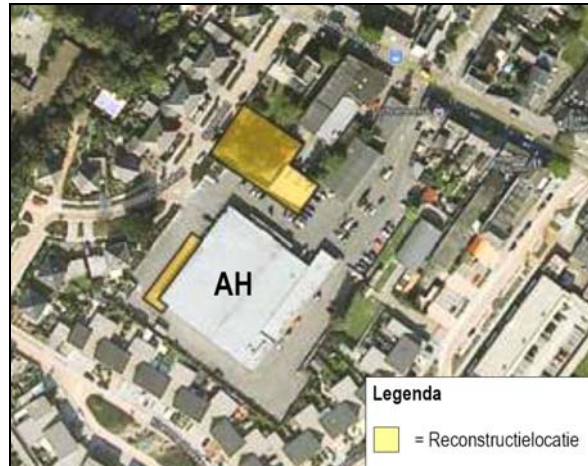
Het projectgebied is in eigendom van de initiatiefnemer. Tussen de gemeente en de initiatiefnemer is een exploitatie- en planschadetegemoetkomingsovereenkomst gesloten. Hierin is opgenomen dat alle plan- en advieskosten van de ontwikkelingen voor rekening komen van de initiatiefnemer. Dit is inclusief de kosten voor ambtelijke begeleiding. Ook is in deze overeenkomst opgenomen, dat eventuele planschade voor rekening van de initiatiefnemer komt.. De kosten die de gemeente moet maken en die niet anderszins verzekerd zijn, worden verhaald via deze overeenkomst.

Bijlage 1 Ecologische Quicksan

1

Inleiding

Er is het voornemen voor de reconstructie van twee locaties rondom de Albert Heijn te Kaatsheuvel. In figuur 1 wordt de globale ligging weergegeven. Als gevolg van deze ingreep is er een mogelijkheid dat beschermde vleermuizen en vogels worden beïnvloed. Aan onderhavig bureau is gevraagd om een verkennende inventarisatie uit te voeren naar het voorkomen van vleermuizen en vogels. In dit verslag worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.



Figuur 1. Globale ligging plangebied.

De locaties

Het betreft een tweetal reconstructielocaties. Een uitbreiding van de parkeerplaats in het noorden en de bouw van een laad- en losvoorziening van de Albert Heijn in het zuiden. De uitbreiding van de parkeerplaats in het noorden is grotendeels voorzien in cultuurgroen en grenst aan de huidige parkeerplaats. In het gebied is, buiten de geplande uitbreiding, verder een loods gelegen. De uitbreidingslocatie van Albert Heijn is voorzien in het zuidwesten. Het betreft een uitbreiding van het bestaande pand. In figuur 2 wordt een foto-impressie gegeven van de reconstructielocaties.



Figuur 2. Foto-impressie van de reconstructielocaties.

Methode

Op 21 november 2011 is het plangebied en directe omgeving onderzocht op de geschiktheid voor het voorkomen van vleermuizen en vogels. Hiertoe is gekeken naar de hoeveelheid groen waar vleermuizen boven zouden kunnen foerageren en waarin vogels zich zouden kunnen ophouden. Daarnaast is er gekeken naar gaten in de gebouwen waarin vleermuizen en vogels zich potentieel zouden kunnen ophouden. Eveneens is er beoordeeld of er door of langs het gebied een vaste route (vliegroute) van vleermuizen zou kunnen lopen.

Resultaat reconstructielocatie noord

Het plangebied en directe omgeving van de noordelijke reconstructielocatie bestaat uit cultuurgroen, hierdoor kan het een onderdeel vormen als foerageergebied voor vleermuizen.

Het voorkomen van verblijfplaatsen wordt uitgesloten. In de bomen en gebouwen ontbreekt het aan geschikte openingen en de buitenkant van de loods is te glad als aanvliegplaats voor vleermuizen.

Het plangebied vormt geen wezenlijk onderdeel van een vliegroute voor vleermuizen. De beplanting is niet lijnvormig en is te weinig opgaand.

Het voorkomen van vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen in of in de directe omgeving van de noordelijke reconstructielocatie wordt uitgesloten wegens de aanwezige ecotopen en omvang hierin. Algemene broedvogels zoals merel kunnen echter voorkomen.

Resultaat reconstructielocatie zuid

Het plangebied is te verstedelijkt om een wezenlijk onderdeel te vormen als foerageergebied voor vleermuizen.

Het voorkomen van verblijfplaatsen wordt uitgesloten. In de muur van Albert Heijn ter plaatse van de reconstructie ontbreekt het aan geschikte openingen en de buitenkant is doorgaans te glad om te functioneren als aanvliegplaats.

Het plangebied vormt geen wezenlijk onderdeel van een vliegroute voor vleermuizen. De bebouwing is niet lijnvormig in relatie tot de overige bebouwing c.q. groen.

Voor vogels heeft de zuidelijke reconstructielocatie geen functie door het ontbreken van nestplaatsen.

Conclusie

In tabel 1 wordt het voorkomen van vleermuizen en broedvogels voor de twee reconstructielocaties weergegeven.

Tabel 1. Overzicht van de kans op het voorkomen van vleermuizen en vogels met de bijbehorende functie van het gebied.

	Vleermuizen			Vogels	
	Foerageergebied	Verblijfplaatsen	Route	Algemeen	Vaste
Noord	+	-	-	+	-
Zuid	-	-	-	-	-

Uit tabel 1 blijkt dat Het noordelijk deel een functie kan vervullen als foerageergebied voor vleermuizen en dat er algemene broedvogels kunnen voorkomen. Door de omvang van het cultuurgroen ter plaatse van de reconstructielocatie en doordat ten noordwesten veel meer groen is gelegen, worden geen effecten voorzien op foeragerende vleermuizen. Als wordt gewerkt buiten het broedseizoen of op een manier dat vogels niet tot broeden komen, worden geen verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden. De Flora- en faunawet staat de realisatie van de reconstructies dan niet in de weg.

Adviesbureau Mertens B.V.

Bureau voor natuur, ruimtelijke
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694

M: 06-29458456

E: info@adviesbureau-mertens.nl

I: www.adviesbureau-mertens.nl



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Statische berekening

bovenbouw en fundering

(Volledige opdracht)

De gegevens zijn, na goedkeuring door het bouwtoezicht, geschikt voor de bepaling van de definitieve constructiekosten.

Opdracht: **09.196**

Omschrijving: Uitbreiding Albert Heijn met laden en lossen te Kaatsheuvel

Opdrachtgever: Albert Heijn Kaatsheuvel

Architect: Bouwkundig teken- en adviesbureau Andre den Hartog

Datum: 07-09-2010

Opgesteld: Sander Kouwenberg

Contactpersoon: (constructeur)

Doorkiesnummer: 073 532 77 02

Gezien:

Elststraat 1

5242 AE Rosmalen

Telefoon 073 532 77 00

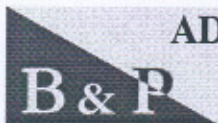
Fax 073 532 77 01

E-mail mail@bekendam.com

Internet www.bekendam.com

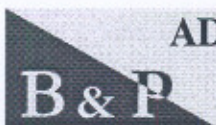
Rabobank: 1133.86.753

ING-bank: 6990484



Inhoudsopgave

a. Uitgangspunten statische berekening	blz. 3
b. Vloerbelastingen volgens NEN 6702	blz. 5
c. Sneeuwbelastingen	blz. 6
d. Windbelastingen	blz. 7
e. Algemene belastingseenheden	blz. 8
f. Plat dak	blz. 10
g. Begane grondvloer en fundering	blz. 74
h. Maximale draagkracht stroken (volgens sondeerrapport)	blz. -

**Uitgangspunten statische berekening****Normen****Algemeen**

- | | | | |
|-------------|------|-------------------------|------------------------------------|
| a. NEN 6700 | 2005 | | Algemene basiseisen. |
| b. NEN 6701 | 2005 | | Namen en symbolen voor grootheden. |
| c. NEN 6702 | 2001 | wijzigingsblad A1: 2005 | Belastingen en vervormingen. |

Beton

- | | | | |
|---------------------|------|-------------------------|--|
| a. NEN-EN 206-12005 | | | Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit |
| b. NEN 8005 | 2004 | | Nederlandse invulling van NEN-EN 206-1 |
| c. NEN 6720 | 1995 | wijzigingsblad A3: 2004 | VBC |
| d. NEN 6722 | 2002 | | VBU |
| e. NEN 6071 | 2001 | | Brandwerendheid betonconstructies |

Fundering

- | | | | |
|-------------|------|-------------------------|--|
| a. NEN 6740 | 2006 | | Basiseisen en belastingen. |
| b. NEN 6741 | 1991 | | Uitvoeren van houten paalfunderingen. |
| c. NEN 6742 | 1991 | | Uitvoeren fundering met geprefabriceerde betonnen palen. |
| d. NEN 6743 | 2006 | | Fundering op palen. |
| e. NEN 6744 | 1991 | wijzigingsblad A1: 1997 | Fundering op staal. |

Hout

- | | | | |
|-------------|------|---|--|
| a. NEN 5466 | 1999 | wijzigingsblad A3: 2004 | Kwaliteitseisen voor hout. |
| b. NEN 5498 | 1997 | wijzigingsblad A1: 2002 | Gezaagd hout. |
| c. NEN 6760 | 2005 | | Basiseisen en bepalingsmethoden. |
| d. NEN 6762 | 1997 | | Stalen stiftvormige verbindingsmiddelen. |
| e. NEN 6763 | 1996 | | Gelamineerd hout. |
| f. NEN 6073 | 1991 | wijzigingsblad A2: 2002
correctieblad C1: 2005 | Brandwerendheid houtconstructies |

Staal

- | | | | |
|-------------|------|-------------------------|---|
| a. NEN 6770 | 1997 | wijzigingsblad A1: 2001 | Basiseisen en basisrekenregels. |
| b. NEN 6771 | 2000 | wijzigingsblad A1: 2001 | Stabiliteit. |
| c. NEN 6772 | 2000 | wijzigingsblad A1: 2001 | Verbindingen. |
| d. NEN 6773 | 2000 | wijzigingsblad A1: 2001 | Dunwandige profielen en platen. |
| e. NEN 6774 | 2000 | wijzigingsblad A1: 2001 | Eisen staalkwaliteit in relatie tot brosse breukgedrag. |
| f. NEN 6072 | 1991 | correctieblad C2: 2005 | Brandwerendheid staalconstructies |

Metselwerk

- | | | | |
|-------------|------|------------------------|----------------------------------|
| a. NEN 6790 | 2005 | | Basiseisen en bepalingsmethoden. |
| b. NPR 6791 | 1991 | correctieblad C1: 1993 | Eenvoudige ontwerpregels. |



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Aangehouden materialen

- a. Betonkwaliteit: C20/25
- b. Betonstaalkwaliteit: FeB500 HWL
- c. Constructiestaalkwaliteit: S235 JR
- d. Kwaliteit bouten: 8.8 (gerolde draad)
- e. Kwaliteit ankerbouten: 4.6 (gerolde draad)
- f. Minimale lashoek: ▲ 5 mm
- g. Houtkwaliteit: C18
- h. Kwaliteit dragend metselwerk: Kalkzandsteen lijmwerk: CS12 of gelijkwaardig.

Fundering.

- a. De funderingsberekening is gebaseerd op het funderingsadvies van Inpijn-Blokpoel te Son en Breugel (Rapport: 03P000029)
- b. De toelaatbare grondspanning is ruim 200 kN/m² (volgens funderingsadvies) Gezien de aard van het gebouw (staalconstructie met metselwerk gevels, wordt de optredende grondspanning als praktisch beschouwd.

Stabiliteit.

- a. De stabiliteit wordt gewaarborgd door stabiele portalen en stabiliteitsverbanden.

**Vloerbelastingen volgens NEN 6702**

Specificatie gebouwsoort: een industriegebouw met maximaal 2 bouwlagen niet zijnde een lichte
industrie functie

Veiligheidsklasse: 2

Referentieperiode: 15 jaar

Aan te houden belastingen:

Onderdeel	P_{rep} (kN/m ²)	ψ	ψ_t	F_{rep} (kN)	Oppervlakte F_{rep} (m)
Vloer gebruiksfunctie	$\geq 5,00$	0,80	0,97	10,0	0,10x0,10
Vloer opslagruimte	$\geq 5,00$	1,00	1,00	$\geq 10,00$	0,10x0,10
Ontsluitingswegen en/of gangen	4,00	0,25	0,90	7,0	0,10x0,10
Balkons en terrassen	2,50	0,50	0,93	3,0	0,50x0,50
Keldervloeren met uitzondering van die van parkeerkelders	3,50	0,50	0,93	3,0	0,10x0,10
Rijbanen, hellingen en garagevloeren voor voertuigen tot 25 kN ; remkracht 10 kN	2,00	0,70	0,96	10,0	0,10x0,10
Rijbanen, hellingen en garagevloeren voor voertuigen tot 120 kN ; remkracht 48 kN	5,00	0,70	0,96	40,0	0,15x0,15

Bij deze gebouwen geldt de belastingscombinatie volgens artikel 6.3.3.1 met 1 bouwlaag extreem belast
en de andere bouwlagen momentaan belast.

Bij een vrije vloer- en/of balkonrand rekenen op een lijnlast van 5 kN/m, lang 1,0 m. op niet meer dan 0,1
m. evenwijdig aan de buitenrand.

Belastingen op afscheidingen ter plaatse van een hoogteverschil:

$q_{rep} = 0,8$ kN/m en $F_{rep} = 1,0$ kN

F_{rep} kan aangrijpen op ieder punt van de afscheiding in horizontale richting.

Aan te houden belastingfactoren:

Belastingscombinatie	$\gamma_{f,g}$	$\gamma_{f,g}$	$\gamma_{f,a}$	ψ_k
1	1,20	1,30	-	-
2	1,35	-	-	-
3	1,00	1,00	1,00	-
4	1,00	1,00	-	-
5	1,00	1,00	-	1,00

$\psi_k = 0,6$ voor kruipberekeningen bij belastingscombinatie 5

Sneeuwbelasting

Project: 09.196 aanbouw Albert Heijn Kaatsheuvel

Plat dak:

$$C_i = C_1 = 0,80$$

$$p_{sn,rep} = 0,70 \text{ kN/m}^2$$

$$p_{rep} = C_i * p_{sn,rep}$$

$$p_{rep} = 0,80 * 0,70 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

Eenzijdig hellend dak:

Dakschuinte: 0 °

$$0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ \quad C_i = C_1 = 0,80 \quad 0,80$$

$$30^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ \quad C_i = C_1 = 0,80 (60 - \alpha / 30) =$$

$$\alpha \geq 60^\circ \quad C_i = C_1 = 0,00$$

$$p_{rep} = C_i * p_{sn,rep}$$

$$p_{rep} = 0,80 * 0,70 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

Zadeldak:

Dakschuinte: 0 °

C₁:

$$0^\circ \leq \alpha \leq 15^\circ \quad C_i = C_1 = 0,80 \quad 0,80$$

$$15^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ \quad C_i = C_1 = 0,80$$

$$30^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ \quad C_i = C_1 = 0,80 (60 - \alpha / 30) =$$

$$\alpha \geq 60^\circ \quad C_i = C_1 = 0,00$$

C₂:

$$0^\circ \leq \alpha \leq 15^\circ \quad C_i = C_2 = 0,80 \quad 0,80$$

$$15^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ \quad C_i = C_2 = 0,80 + 0,40 (\alpha - 15 / 15) =$$

$$30^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ \quad C_i = C_2 = 1,20 (60 - \alpha / 30) =$$

$$\alpha \geq 60^\circ \quad C_i = C_2 = 0,0$$

C₁:

$$p_{rep} = C_i * p_{sn,rep}$$

$$p_{rep} = 0,80 * 0,70 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

C₂:

$$p_{rep} = C_i * p_{sn,rep}$$

$$p_{rep} = 0,80 * 0,70 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

**Windbelasting****Project:**

09.196 aanbouw Albert Heijn Kaatsheuvel

Gebouwafmetingen:

Totale diepte:	d:	11,00 m
Totale breedte:	b:	22,00 m
Totale hoogte:	h:	5,25 m
Begane grondlaag hoogte:	h_{bg} :	5,25 m
Verdiepingslaag hoogte:	h_v :	0,00 m
Kaphoogte:	h_{kap} :	0,00 m
Gebouwinhoud:		1270,50 m ³

Gebied:

III

Bebouwd / onbebouwd:

onbebouwd

Windfactoren:

(volgens tabellen en figuren NEN 6702)

 $C_{dim} =$

0,94

 $p_w =$ 0,56 kN/m²**Windbelasting:**

$p_{rep} =$	C_{dim}	$* C_{index} *$	$C_{eq} *$	$\phi 1 *$	p_w
$p_{rep} =$	0,94	$* C_{index} *$	1,00	1,00	0,56
$p_{rep} =$	0,53	$* C_{index}$			

Windbelasting op schuin dak:

Dakschuinde:

0 °

$p_{rep} =$	0,53	$* C_{index}$	$* \cos \alpha$	
$p_{rep} =$	0,53	$* C_{index}$	$* \cos \alpha$	$C_{index} = (-0,70 + -0,30)$
$p_{rep} =$	-0,53	kN/m ²	(Grondvlak)	

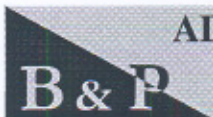
Belastingeenheden vloeren:

Veiligheidsklasse: 2

Plat dak, SD	Stalen dakplaten			p_{req}	
eigen gewicht	0,10	kN/m ² helling: 0	$\cos 0 = 1,00$	$0,10 / 1,00 =$	0,10 kN/m ²
isolatie					0,05 kN/m ²
dakbedekking					0,10 kN/m ²
plafond					kN/m ²
onvoorzien/installaties					0,10 kN/m ²
totaal permanent					0,35 kN/m ²
totaal veranderlijk extr.					0,56 kN/m ²
totaal veranderlijk mom.	$\psi = 0,00$				0,00 kN/m ²

Begane grondvloer, IHW	In het werk gestorte vloer dik 200 mm			p_{req}	
eigen gewicht	4,80	kN/m ² helling: 0	$\cos 0 = 1,00$	$4,80 / 1,00 =$	4,80 kN/m ²
afwerking					kN/m ²
lichte wanden					kN/m ²
plafond					kN/m ²
onvoorzien					kN/m ²
totaal permanent					4,80 kN/m ²
totaal veranderlijk extr.					5,00 kN/m ²
totaal veranderlijk mom.	$\psi = 0,80$				4,00 kN/m ²

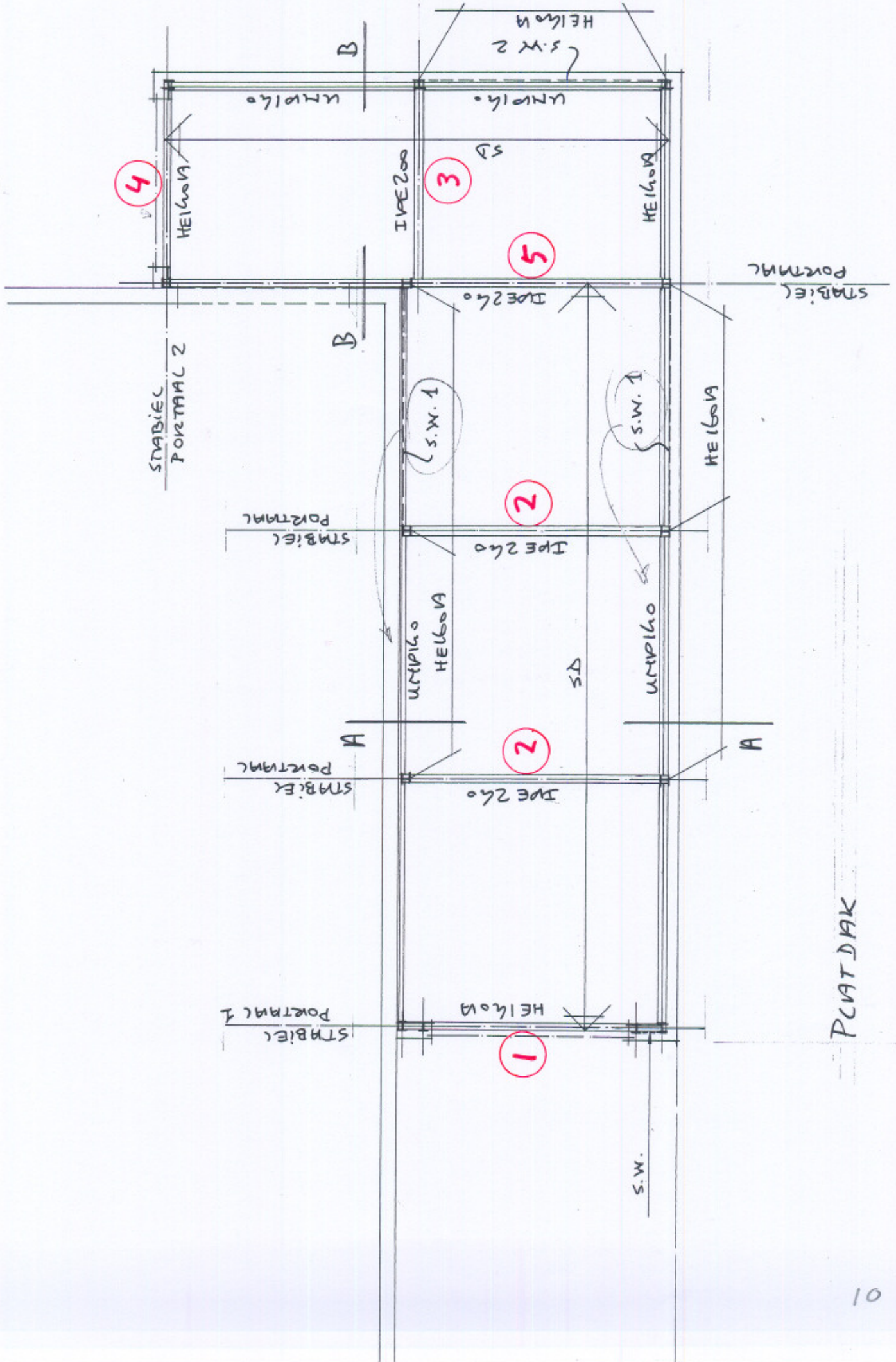
Inrit vloer, IHW	In het werk gestorte vloer dik 300 mm			p_{req}	
eigen gewicht	7,20	kN/m ² helling: 0	$\cos 0 = 1,00$	$7,20 / 1,00 =$	7,20 kN/m ²
afwerking					kN/m ²
lichte wanden					kN/m ²
plafond					kN/m ²
onvoorzien					kN/m ²
totaal permanent					7,20 kN/m ²
totaal veranderlijk extr.					5,00 kN/m ²
totaal veranderlijk mom.	$\psi = 0,80$				4,00 kN/m ²

**Belastingeenheden wanden**

	d (m)	g (kN/m ²)	p_{ren} (kN/m ²)	p_{ren} kN/m ²
metseiwerk dik 100 mm	0,10	20,00		2,00
metseiwerk dik 150 mm	0,15	20,00		3,00
overheaddeur			0,50	0,50
betonwand dik 250 mm	0,25	24,00		6,00
betonwand dik 300 mm	0,30	24,00		7,20
Vorstrand breed 350 mm	0,35	24,00		8,40
houtskeletbouwwand			1,00	1,00

09.196 - BUD 01

28-07-'10



PLAT DAK

Spant 1

belasting op tussen ligger

$$q_{perm} = 1,75 + 2,0 + 1,25 + 1,0 = 4,75 \text{ kN/m}^2$$

Spant 4

belasting op tussen ligger

$$q_{perm} = 1,75 + 2,0 + 1,25 + 2,0 = 6,6 \text{ kN/m}^2$$

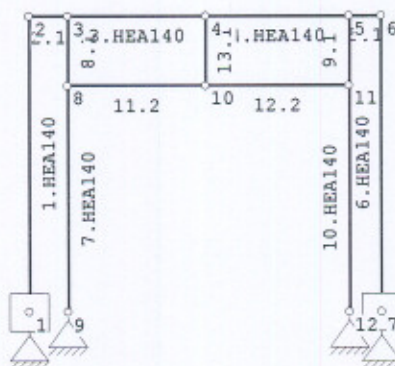
Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
 Onderdeel: Portaal 1
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 03/09/2010
 Bestand...: j:\2009\09.196\berekening\portaal 1.rww

Belastingbreedte.: 2.600
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
2	UNP180Z	1:S235	2.7960e+003	1.1350e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					
2	0:Normaal	70	180	19.3					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.500	4.700
2	0.000	4.700	7	5.500	0.000
3	0.600	4.700	8	0.600	3.600
4	2.750	4.700	9	0.600	0.000
5	5.000	4.700	10	2.750	3.600
11	5.000	3.600			

**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.**

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
 Onderdeel: Portaal 1

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
12	5.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDM	NDM	4.700
2	2	3	1:HEA140	NDM	NDM	0.600
3	3	4	1:HEA140	NDM	NDM	2.150
4	4	5	1:HEA140	NDM	NDM	2.250
5	5	6	1:HEA140	NDM	NDM	0.500
6	6	7	1:HEA140	NDM	NDM	4.700
7	9	8	1:HEA140	NDM	NDM	3.600
8	8	3	1:HEA140	NDM	NDM	1.100
9	5	11	1:HEA140	NDM	NDM	1.100
10	11	12	1:HEA140	NDM	NDM	3.600
11	8	10	2:UNP180Z	NDM	NDM	2.150
12	10	11	2:UNP180Z	NDM	NDM	2.250
13	10	4	1:HEA140	NDM	NDM	1.100

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	111		0.00
2	7	111		0.00
3	9	110		0.00
4	12	110		0.00

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebruikte norm.....: NEN 6702 december 2001
 Gebouw type: Industriefunctie, met ten hoogste 2 bouwlagen, niet zijnde
 een lichte industriefunctie.
 Veiligheidsklasse.....: 2 Referentieperiode: 15
 Gegeneerde belastinggevallen.: Wind van links
 : Sneeuw
 Gebouwhoogte.....: 4.700
 Niveau hoogte aansl. terrein...: 0.000

WINDBELASTINGEN

8.6.2 Berekening Pw
 Wind gebied in nederland: III
 Terrein bebouwing.....: onbebouwd

8.6.2.4 Gemiddelde dwarsafmeting (b). 6.000

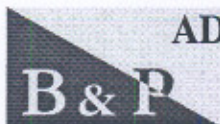
Factoren volgens bijlage A1 tabel 10

	onbebouwd	bebouwd
Wrijvingssnelh. u* [m/s]:	2.250	2.600
Ruwheidslengte z0 ...[m]:	0.300	0.700
Verpl.hoogte dw[m]:	0.000	3.500
Factor k[-]:	1.000	0.900
Stuwdruk pw.....[kN/m2]:	0.531 op hoogte:	4.700

8.6.3 Berekening Cdim:

	links	loodrecht	rechts
Verticale afmeting h [m]:	4.700		
Gemiddelde breedte b [m]:	6.000		
Geeft een Cdim.....:	0.970		

Geen openingen.



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 1

WINDBELASTINGEN

Dit geeft de volgende vormfactoren C_{pi} bij:

Wind van links.....: 0.30 en -0.30
Wind van loodrecht.....: 0.30 en -0.30
Wind van rechts.....: 0.30 en -0.30

8.6.4.5 Vormfactor voor windwrijving C_f : 0.040

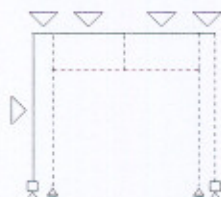
STAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 11,12
4:Wand / kolom.	: 6-10,13
5:Linker gevel.	: 1
7:Dak.	: 2-5

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



Wind indexen

Index	C_{dim}	C_{index}	P_w	breedte factor	Q_w	Hoek(en)
Qw1	0.970	0.300	0.531	2.600	0.401	0.0 90.0
Qw2	0.970	0.800	0.531	2.600	1.070	90.0
Qw3	0.970	0.700	0.531	2.600	0.936	0.0
Qw4	0.970	0.040	0.531	2.600	0.054	0.0
Qw5	0.970	0.400	0.531	2.600	0.535	0.0

Sneeuw indexen

Index	art	C_i	P_{sn}	red. posfac	breedte	Q_s	Hoek
Qs1	a)	0.800	0.70	1.00	2.600	1.456	0.0

BELASTINGGEVALLEN

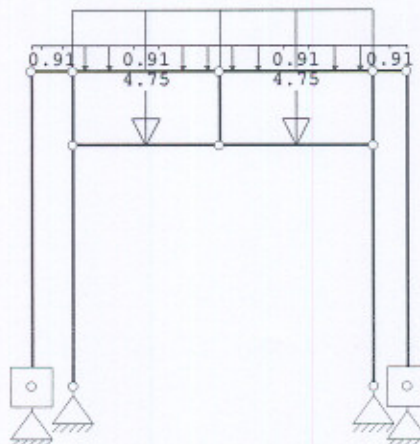
B.G. Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1 Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2 Knik	0	0.00	0.00
3 Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
4 Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
5 Sneeuw A	22	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓


STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Last	Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	1:QZLokaal	-0.910	-0.910	0.000	0.000			
2	3	1:QZLokaal	-0.910	-0.910	0.000	0.000			
3	4	1:QZLokaal	-0.910	-0.910	0.000	0.000			
4	5	1:QZLokaal	-0.910	-0.910	0.000	0.000			
5	11	1:QZLokaal	-4.750	-4.750	0.000	0.000			
6	12	1:QZLokaal	-4.750	-4.750	0.000	0.000			

REACTIES

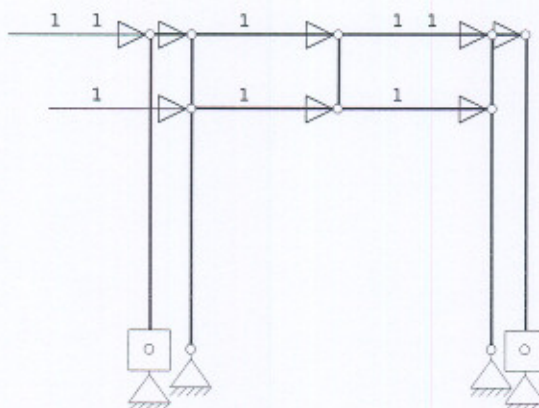
B.G:1 Permanente

belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.06	-2.92	0.10
7	-0.09	-2.75	-0.14
9	0.09	19.69	
12	-0.06	19.12	
	-0.00	33.14	: Som van de reacties
	0.00	-33.14	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2

Knik




ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 1

KNOOPBELASTINGEN

B.G:2

Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
1	2	X	1.000
2	3	X	1.000
3	4	X	1.000
4	5	X	1.000
5	6	X	1.000
6	8	X	1.000
7	10	X	1.000
8	11	X	1.000

REACTIES

B.G:2

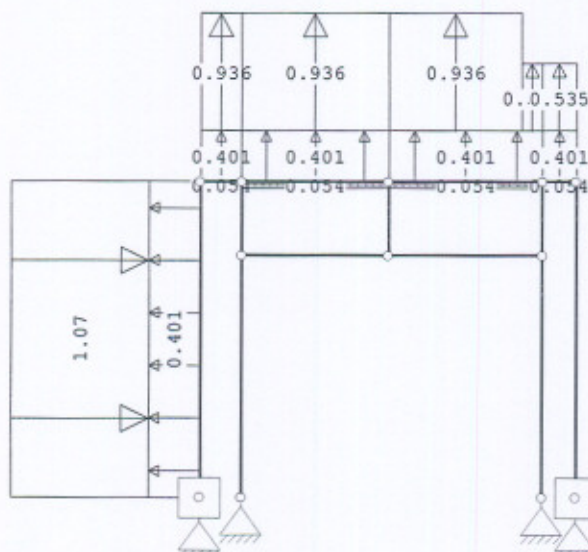
Knik

Kn.	X	Z	M
1	-2.86	-11.68	-7.10
7	-2.85	12.70	-7.09
9	-1.14	10.14	
12	-1.15	-11.16	
	-8.00	0.00	: Som van de reacties
	8.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links

overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links

overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	0.401	0.401	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.070	-1.070	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.401	0.401	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw3	0.936	0.936	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	2:QXLokaal	Qw4	0.054	0.054	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	0.401	0.401	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw3	0.936	0.936	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	2:QXLokaal	Qw4	0.054	0.054	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	0.401	0.401	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw3	0.936	0.936	0.000	0.300	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw5	0.535	0.535	1.950	0.000	0.00	0.87	
4	2:QXLokaal	Qw4	0.054	0.054	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw1	0.401	0.401	0.000	0.000	0.00	0.87	



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project.: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links

overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
5 1:QZLokaal	Qw5	0.535	0.535	0.000	0.000	0.00	0.87	
5 2:QXLokaal	Qw4	0.054	0.054	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

B.G:3 Wind van links

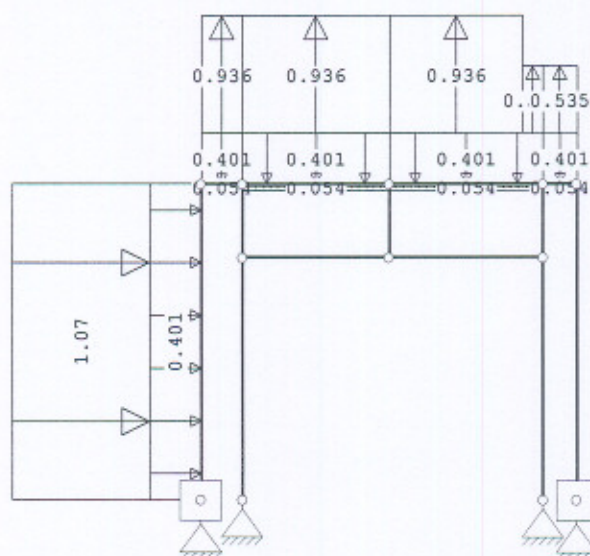
overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-2.32	-0.19	-3.00
7	-0.63	4.31	-1.58
9	-0.23	-4.02	
12	-0.26	-7.14	
	-3.44	-7.04	: Som van de reacties
	3.44	7.04	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links

onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links

onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.401	-0.401	0.000	0.000	0.00	0.87	
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.070	-1.070	0.000	0.000	0.00	0.87	
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.401	-0.401	0.000	0.000	0.00	0.87	
2 1:QZLokaal	Qw3	0.936	0.936	0.000	0.000	0.00	0.87	
2 2:QXLokaal	Qw4	0.054	0.054	0.000	0.000	0.00	0.87	
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.401	-0.401	0.000	0.000	0.00	0.87	
3 1:QZLokaal	Qw3	0.936	0.936	0.000	0.000	0.00	0.87	
3 2:QXLokaal	Qw4	0.054	0.054	0.000	0.000	0.00	0.87	
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.401	-0.401	0.000	0.000	0.00	0.87	
4 1:QZLokaal	Qw3	0.936	0.936	0.000	0.300	0.00	0.87	
4 1:QZLokaal	Qw5	0.535	0.535	1.950	0.000	0.00	0.87	
4 2:QXLokaal	Qw4	0.054	0.054	0.000	0.000	0.00	0.87	
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.401	-0.401	0.000	0.000	0.00	0.87	
5 1:QZLokaal	Qw5	0.535	0.535	0.000	0.000	0.00	0.87	
5 2:QXLokaal	Qw4	0.054	0.054	0.000	0.000	0.00	0.87	



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 1

REACTIES

B.G:4 Wind van links

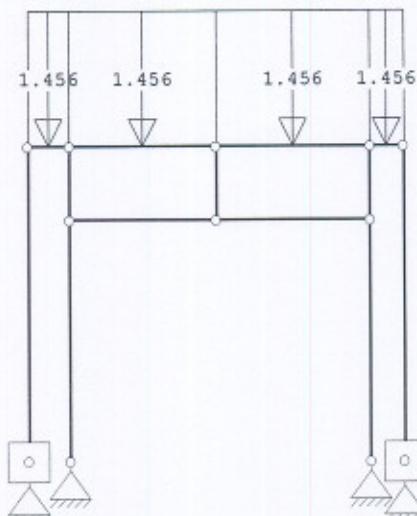
onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-4.95	-1.64	-6.24
7	-1.30	6.74	-3.23
9	-0.47	-0.74	
12	-0.49	-6.99	
	-7.21	-2.62	: Som van de reacties
	7.21	2.62	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5

Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5

Sneeuw A

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.456	-1.456	0.000	0.000	0.00	0.87	
3 3:QZgeProj.	Qs1	-1.456	-1.456	0.000	0.000	0.00	0.87	
4 3:QZgeProj.	Qs1	-1.456	-1.456	0.000	0.000	0.00	0.87	
5 3:QZgeProj.	Qs1	-1.456	-1.456	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

B.G:5

Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.02	-0.93	0.03
7	-0.02	-1.06	-0.04
9	-0.01	4.49	
12	0.02	4.44	
	0.00	6.94	: Som van de reacties
	0.00	-6.94	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20						
2 Fund.	1 Perm	1.20						
3 Fund.	1 Perm	1.20						
4 Fund.	1 Perm	1.35						
5 Inc.	1 Perm	1.00						
6 Inc.	1 Perm	1.00						
7 Inc.	1 Perm	1.00						
8 Perm.	1 Perm	1.00						
9 Fund.	1 Perm	1.20	4 Extr	1.30				



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 1

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
10 Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.30						
11 Fund.	1	Perm	1.20	5	Extr	1.30						
12 Fund.	1	Perm	1.35									
13 Inc.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
14 Inc.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
15 Inc.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
16 Perm.	1	Perm	1.00									

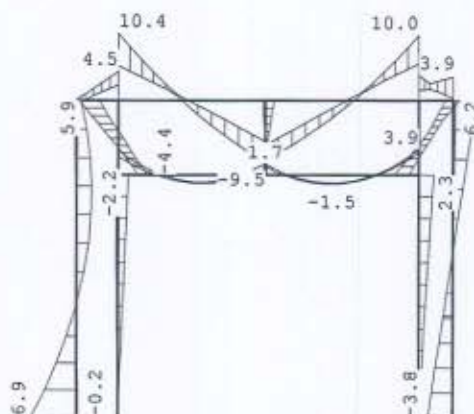
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

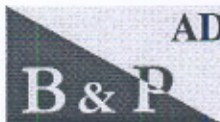
BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Geen
9 2-5
10 2-5
11 Geen
12 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN
combinatie

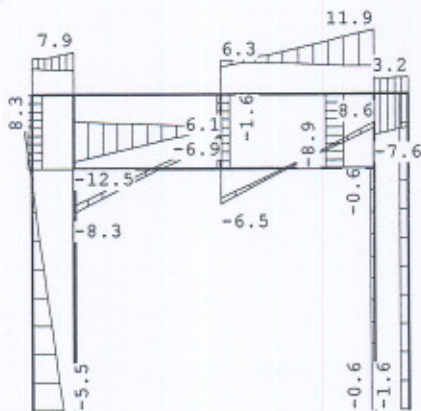
Fundamentele





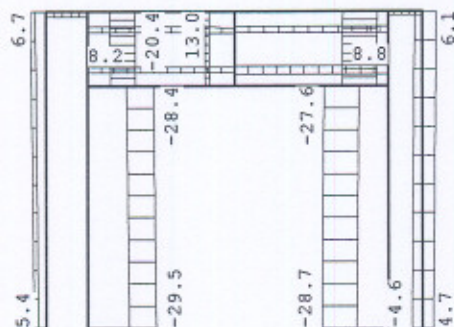
DWARSKRACHTEN
combinatie

Fundamentele



NORMAALKRACHTEN
combinatie

Fundamentele



REACTIES
combinatie

Fundamentele

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.50	0.10	-5.36	-3.46	-6.91	0.16
7	-1.57	-0.11	-4.67	4.59	-3.80	-0.16
9	-0.43	0.12	17.87	29.46		
12	-0.63	-0.05	13.68	28.71		



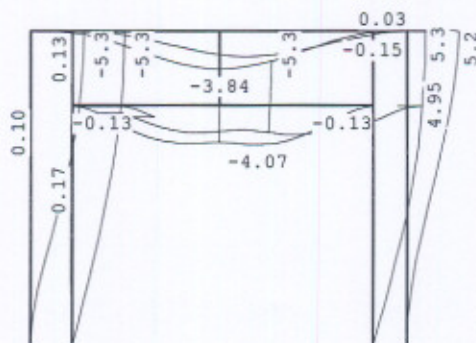
Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 1

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN
combinatie

[mm]

Incidentele



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

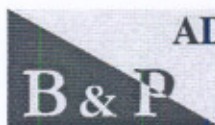
Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	2=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/150$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloei sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	UNP180Z	235	Gewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staaf	$l_{y,z}$ [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	4.700	Ongeschoord	6.031	0.0	Geschoord	4.700	0.0	
2	0.600	Ongeschoord	0.915	0.0	Geschoord	0.600	0.0	
3	2.150	Ongeschoord	2.606	0.0	Geschoord	2.150	0.0	
4	2.250	Ongeschoord	2.835	0.0	Geschoord	2.250	0.0	
5	0.500	Ongeschoord	1.503	0.0	Geschoord	0.500	0.0	
6	4.700	Ongeschoord	6.036	0.0	Geschoord	4.700	0.0	
7	3.600	Ongeschoord	7.822	0.0	Geschoord	3.600	0.0	
8	1.100	Ongeschoord	1.668	0.0	Geschoord	1.100	0.0	
9	1.100	Ongeschoord	1.845	0.0	Geschoord	1.100	0.0	
10	3.600	Ongeschoord	7.796	0.0	Geschoord	3.600	0.0	
11	2.150	Geschoord	2.150	0.0	Ongeschoord	2.788	0.0	
12	2.250	Geschoord	2.250	0.0	Ongeschoord	2.924	0.0	
13	1.100	Ongeschoord	1.970	0.0	Geschoord	1.100	0.0	



Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 1

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aanr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven: 4.70	4.700
		onder: 4.70	4.700
2	1.0*h	boven: 0.60	0,6
		onder: 0.60	0,6
3	1.0*h	boven: 2.15	2,15
		onder: 2.15	2,15
4	1.0*h	boven: 2.25	2.250
		onder: 2.25	2.250
5	1.0*h	boven: 0.50	0.500
		onder: 0.50	0.500
6	1.0*h	boven: 4.70	4.700
		onder: 4.70	4.700
7	1.0*h	boven: 3.60	3.600
		onder: 3.60	3.600
8	1.0*h	boven: 1.10	1.100
		onder: 1.10	1.100
9	1.0*h	boven: 1.10	1.100
		onder: 1.10	1.100
10	1.0*h	boven: 3.60	3.600
		onder: 3.60	3.600
11	1.0*h	boven: 2.15	2.150
		onder: 2.15	2.150
12	1.0*h	boven: 2.25	2.250
		onder: 2.25	2.250
13	1.0*h	boven: 1.10	1.100
		onder: 1.10	1.100

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	9	2	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.220	52
2	1	11	1	1	Staafl	6771	12.1	(12.1-1b)	0.116	27
3	1	11	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.254	60
4	1	11	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.246	58
5	1	11	1	1	Staafl	6771	12.1	(12.1-1b)	0.100	23
6	1	9	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.104	24
7	1	11	1	1	Staafl	6771	12.1.1	(12.1-1a)	0.111	26
8	1	11	1	1	Staafl	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.152	36
9	1	11	1	1	Staafl	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.158	37
10	1	11	1	1	Staafl	6771	12.1.1	(12.1-1a)	0.107	25
11	2	4	1	1	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.730	172
12	2	4	1	1	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.765	180
13	1	9	2	1	Einde	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.036	8

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [19] Toetsing volgens vloeikriterium geschiedt als ware het een klasse 3 profiel.
- [41] N.a.v. art. 12.3.3 is $M_{y,s;d}$ in bovenstaande doorsnedecontroles (hfdst. 11) verhoogd met het oog op kip.
- [45] Waarschuwing: De inklemingsparameter C is aangepast.
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
- [66] Er zijn 1 of meer elastische profielgrootheden gebruikt.



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project.: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 1

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	ss	0.60	N N	0.0	-0.2	15	1 Eind	-0.2	-4.8	2*0.004
		ss					15	1 Bijk	-0.0	-4.8	2*0.004
4	Dak	ss	2.25	N N	0.0	-4.0	15	1 Eind	-4.0	-18.0	2*0.004
		ss					15	1 Bijk	-0.7	-18.0	2*0.004
5	Dak	ss	0.50	N N	0.0	-0.2	15	1 Eind	-0.2	-4.0	2*0.004
		ss					15	1 Bijk	-0.0	-4.0	2*0.004
11	Vloer	ss	2.15	N N	0.0	-4.1	15	1 Eind	-4.1	±17.2	2*0.004
		ss					15	1 Bijk	-0.7	±12.9	2*0.003
12	Vloer	ss	2.25	N N	0.0	-4.1	15	1 Eind	-4.1	±18.0	2*0.004
		ss					15	1 Bijk	-0.7	±13.5	2*0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staal	BC	Sit	Lengte [m]	u_{ind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	13	1	4.700	-5.8	15.7	300
3	15	1	2.150	-4.0	7.2	300
6	13	1	4.700	-5.8	15.7	300
7	13	1	3.600	-5.4	12.0	300
8	13	1	1.100	-0.4	3.7	300
9	13	1	1.100	-0.3	3.7	300
10	13	1	3.600	-5.4	12.0	300
13	13	1	1.100	-0.4	3.7	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0058 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 13; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.700 [m] levert dit $h / 808$ (toel.: $h / 150$).

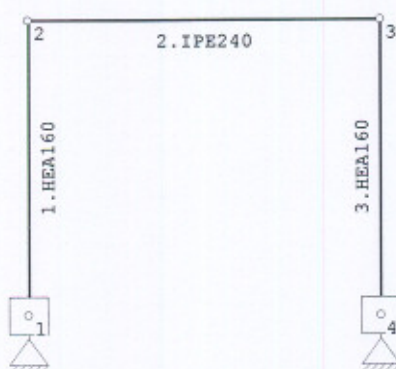
Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
 Onderdeel: Portaal 2
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 03/09/2010
 Bestand...: j:\2009\09.196\berekening\portaal 2.rww

Belastingbreedte.: 5.200
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
2	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					
2	0:Normaal	120	240	120.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	4.700
3	5.500	4.700
4	5.500	0.000



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 2

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	4.700
2	2	3	2:IPE240	NDM	NDM	5.500
3	3	4	1:HEA160	NDM	NDM	4.700

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	111		0.00
2	4	111		0.00

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebruikte norm.....: NEN 6702 december 2001

Gebouw type: Industriefunctie, met ten hoogste 2 bouwlagen, niet zijnde een lichte industriefunctie.

Veiligheidsklasse.....: 2 Referentieperiode: 15

Gegenereerde belastinggevallen.: Wind van links

: Sneeuw

Gebouwhoogte.....: 4.700

Niveau hoogte aansl. terrein...: 0.000

WINDBELASTINGEN

8.6.2 Berekening P_w

Wind gebied in nederland: III

Terrein bebouwing.....: onbebouwd

8.6.2.4 Gemiddelde dwarsafmeting (b). 6.000

Factoren volgens bijlage A1 tabel 10

	onbebouwd	bebouwd
Wrijvingsnelh. u^* [m/s]:	2.250	2.600
Ruwheidslengte z_0 ...[m]:	0.300	0.700
Verpl.hoogte d_w[m]:	0.000	3.500
Factor k[-]:	1.000	0.900
Stuwdruk p_w[kN/m ²]:	0.531 op hoogte:	4.700

8.6.3 Berekening C_{dim} :

	links loodrecht	rechts
Verticale afmeting h [m]:	4.700	
Gemiddelde breedte b [m]:	6.000	
Geeft een C_{dim}:	0.970	

Geen openingen.

Dit geeft de volgende vormfactoren C_{pi} bij:

Wind van links.....: 0.30 en -0.30

Wind van loodrecht.....: 0.30 en -0.30

Wind van rechts.....: 0.30 en -0.30

8.6.4.5 Vormfactor voor windwrijving C_f : 0.040

STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 3
5:Linker gevel.	: 1
7:Dak.	: 2

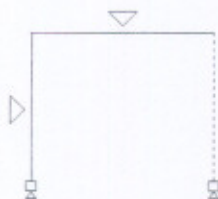


Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 2

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



Wind indexen

Index	Cdim	Cindex	Pw	breedte	factor	Qw	Hoek(en)
Qw1	0.970	0.300	0.531	5.200		0.803	0.0 90.0
Qw2	0.970	0.800	0.531	5.200		2.140	90.0
Qw3	0.970	0.700	0.531	5.200		1.873	0.0
Qw4	0.970	0.400	0.531	5.200		1.070	0.0
Qw5	0.970	0.040	0.531	5.200		0.107	0.0

Sneeuw indexen

Index	art	Ci	Psn	red. posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	a)	0.800	0.70	1.00	5.200	2.912	0.0

BELASTINGGEVALLEN

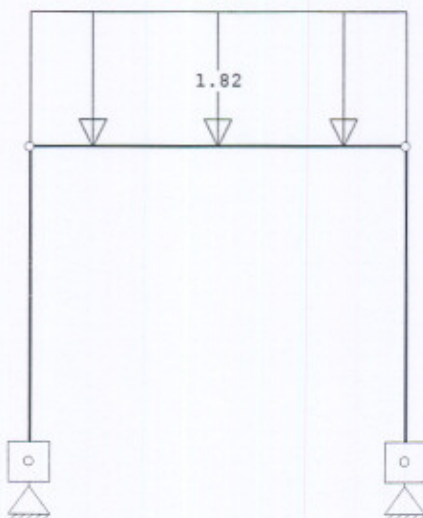
B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Knik	0	0.00	0.00
3	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
4	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
5	Sneeuw A	22	0.00	0.00

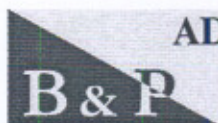
BELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓





Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 2

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	1:QZLokaal	-1.820	-1.820	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:1 Permanente

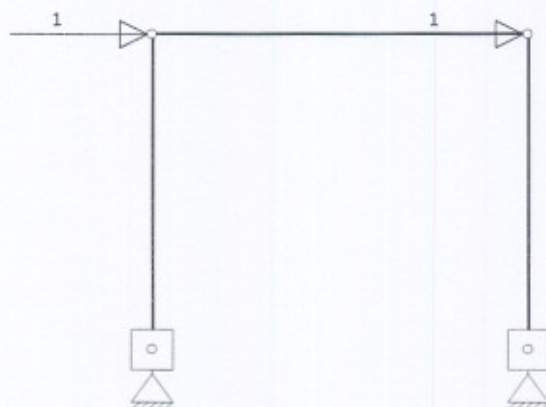
belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.86	7.28	1.34
4	-0.86	7.28	-1.34
	0.00	14.56	: Som van de reacties
	0.00	-14.56	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2

Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2

Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
1	2	X	1.000
2	3	X	1.000

REACTIES

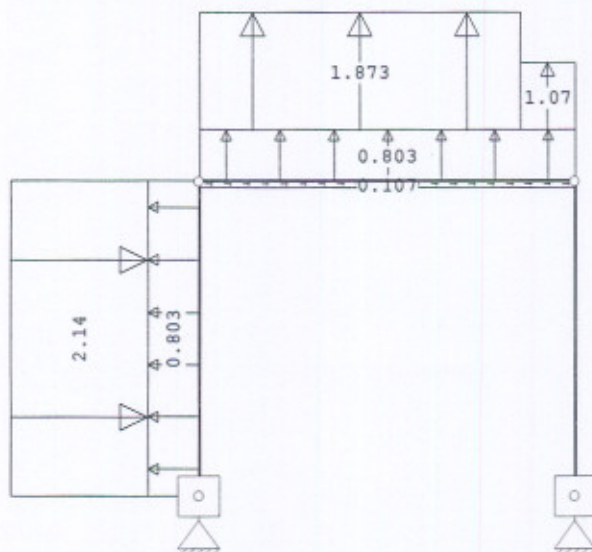
B.G:2

Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	-0.79	-2.53
4	-1.00	0.79	-2.53
	-2.00	0.00	: Som van de reacties
	2.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN
 overdruk A

B.G:3 Wind van links


STAAFBELASTINGEN
 overdruk A

B.G:3 Wind van links

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	0.803	0.803	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.140	-2.140	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.803	0.803	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw3	1.873	1.873	0.000	0.800	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw4	1.070	1.070	4.700	0.000	0.00	0.87	
2	2:QXLokaal	Qw5	0.107	0.107	0.000	0.000	0.00	0.87	

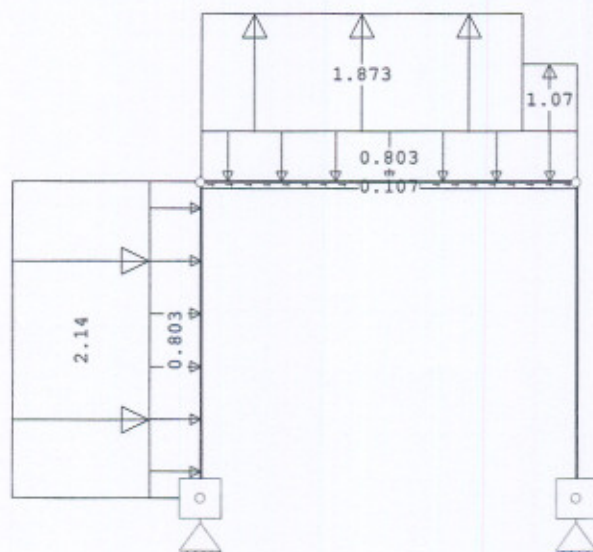
REACTIES

B.G:3 Wind van links

Kn.	X	Z	M
1	-6.27	-8.37	-9.06
4	-0.61	-5.70	-2.65
	-6.87	-14.07	: Som van de reacties
	6.87	14.07	: Som van de belastingen

BELASTINGEN
 onderdruk A

B.G:4 Wind van links


STAAFBELASTINGEN
 onderdruk A

B.G:4 Wind van links

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.803	-0.803	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.140	-2.140	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.803	-0.803	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw3	1.873	1.873	0.000	0.800	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw4	1.070	1.070	4.700	0.000	0.00	0.87	
2	2:QXLokaal	Qw5	0.107	0.107	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

onderdruk A

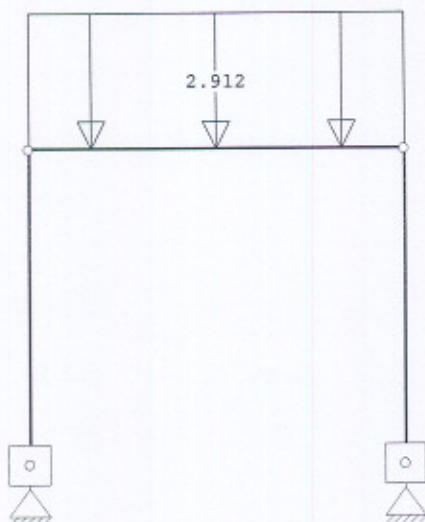
B.G:4 Wind van links

Kn.	X	Z	M
1	-11.52	-4.95	-16.03
4	-2.90	-0.30	-7.95
	-14.42	-5.24	: Som van de reacties
	14.42	5.24	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5

Sneeuw A


STAAFBELASTINGEN

B.G:5

Sneeuw A

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2 3:Q2geProj.	Qs1	-2.912	-2.912	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

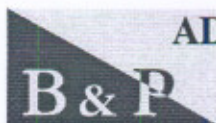
B.G:5

Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	1.02	6.94	1.59
4	-1.02	6.94	-1.59
	0.00	13.87	: Som van de reacties
	0.00	-13.87	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20						
2 Fund.	1 Perm	1.20						
3 Fund.	1 Perm	1.20						
4 Fund.	1 Perm	1.35						
5 Inc.	1 Perm	1.00						
6 Inc.	1 Perm	1.00						
7 Inc.	1 Perm	1.00						
8 Perm.	1 Perm	1.00						
9 Fund.	1 Perm	1.20	4 Extr	1.30				
10 Fund.	1 Perm	1.20	3 Extr	1.30				
11 Fund.	1 Perm	1.20	5 Extr	1.30				
12 Fund.	1 Perm	1.35						
13 Inc.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00				
14 Inc.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00				
15 Inc.	1 Perm	1.00	5 Extr	1.00				
16 Perm.	1 Perm	1.00						



Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 2

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

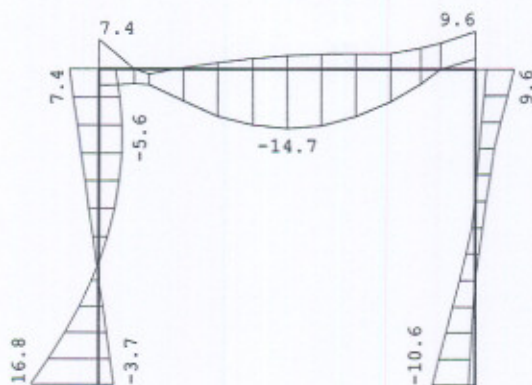
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen
- 9 2
- 10 2
- 11 Geen
- 12 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

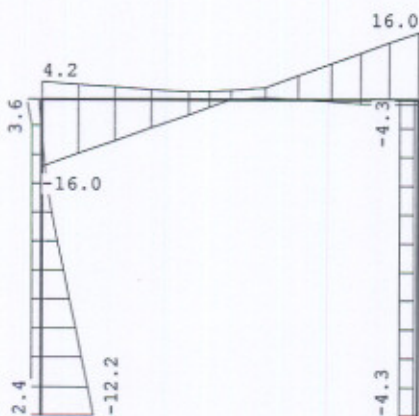
MOMENTEN
combinatie

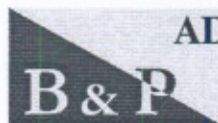
Fundamentele



DWARSKRACHTEN
combinatie

Fundamentele





Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 2

NORMAALKRACHTEN
combinatie

Fundamentele

**REACTIES**

Fundamentele

combinatie

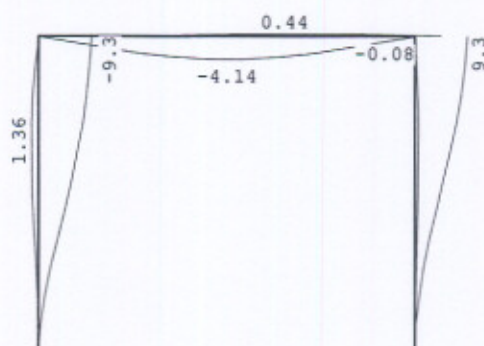
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-12.20	2.35	-2.44	17.75	-16.85	3.68
4	-4.30	-1.03	0.56	17.75	-10.57	-1.61

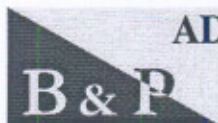
OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Incidentele

combinatie



**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.****constructeurs woning- en utiliteitsbouw**

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
 Onderdeel: Portaal 2

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	2-Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/150$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	IPE240	235	Gewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staafl	$l_{y,y}$ [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	Classif. z
1	4.700	Ongeschoord	6.150	0.0	Geschoord	4.700	0.0	Geschoord
2	5.500	Ongeschoord	7.256	0.0	Geschoord	5.500	0.0	Geschoord
3	4.700	Ongeschoord	6.150	0.0	Geschoord	4.700	0.0	Geschoord

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel		Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	4.70	4.700	
		onder:	4.70	4.700	
2	1.0*h	boven:	5.50	5.500	
		onder:	5.50	5.500	
3	1.0*h	boven:	4.70	4.700	
		onder:	4.70	4.700	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	9	2	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.335	79 47,41,45
2	2	11	1	1	Staafl	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.421	99 41
3	1	9	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.201	47 47,41,45

Opmerkingen:

- [41] N.a.v. art. 12.3.3 is $M_{y,s;d}$ in bovenstaande doorsnedecontroles (hfdst. 11) verhoogd met het oog op kip.
 [45] Waarschuwing: De inklemingsparameter C is aangepast.
 [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	$u_{e,0.2}$ [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar	
										[mm]	*1
2	Dak	db	5.50	N	N	0.0	-4.5	15 1 Eind	-4.5	-22.0	0.004
		db						15 1 Bijk	-2.4	-22.0	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	$u_{e,0.2}$ [mm]	Toelaatbaar	
					[mm]	[h/]
1	13	1	4.700	-10.2	15.7	300
3	13	1	4.700	-10.2	15.7	300



Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 2

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0102 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 13; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.700 [m] levert dit $h / 460$ (toel.: $h / 150$).

TS/Raamwerken**Rel: 5.20 3 sep 2010**

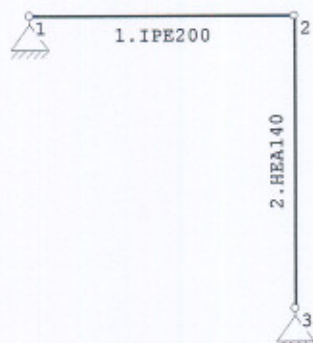
Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 3
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum...: 03/09/2010
Bestand...: J:\2009\09.196\Berekening\portaal 3.rww

Belastingbreedte.: 5.200
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coeff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

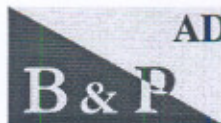
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
2	IPE200	1:S235	2.8480e+003	1.9430e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					
2	0:Normaal	100	200	100.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	4.700
2	4.200	4.700
3	4.200	0.000

**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.**

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 3

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	2:IPE200	NDM	NDM	4.200
2	2	3	1:HEA140	NDM	NDM	4.700

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	3	110				0.00

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebruikte norm.....: NEN 6702 december 2001
Gebouw type: Industriefunctie, met ten hoogste 2 bouwlagen, niet zijnde een lichte industriefunctie.
Veiligheidsklasse.....: 2 Referentieperiode: 15
Gegenereerde belastinggevallen.: Wind van rechts
: Sneeuw
Gebouwhoogte.....: 4.700
Niveau hoogte aansl. terrein...: 0.000

WINDBELASTINGEN

8.6.2 Berekening Pw
Wind gebied in nederland: III
Terrein bebouwing.....: onbebouwd

8.6.2.4 Gemiddelde dwarsafmeting (b). 6.000

Factoren volgens bijlage A1 tabel 10

	onbebouwd	bebouwd
Wrijvingsnelh. u* [m/s]:	2.250	2.600
Ruwheidslengte z0 ...[m]:	0.300	0.700
Verpl.hoogte dw[m]:	0.000	3.500
Factor k[-]:	1.000	0.900
Stuwdruk pw.....[kN/m2]:	0.531 op hoogte:	4.700

8.6.3 Berekening Cdim:

	links loodrecht	rechts
Verticale afmeting h [m]:		4.700
Gemiddelde breedte b [m]:		6.000
Geeft een Cdim.....:		0.970

Geen openingen.

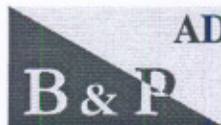
Dit geeft de volgende vormfactoren Cpi bij:

Wind van links.....: 0.30 en -0.30
Wind van loodrecht.....: 0.30 en -0.30
Wind van rechts.....: 0.30 en -0.30

8.6.4.5 Vormfactor voor windwrijving Cf: 0.040

STAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 2
7:Dak.	: 1



Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 3

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



Wind indexen

Index	Cdim	Cindex	Pw	breedte	factor	Qw	Hoek(en)
Qw1	0.970	0.300	0.531	5.200		0.803	-90.0 -0.0
Qw2	0.970	0.400	0.531	5.200		1.070	-90.0
Qw3	0.970	0.700	0.531	5.200		1.873	-0.0
Qw4	0.970	0.040	0.531	5.200		0.107	-0.0

Sneeuw indexen

Index	art	Ci	Psn	red. posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	a)	0.800	0.70	1.00	5.200	2.912	0.0

BELASTINGGEVALLEN

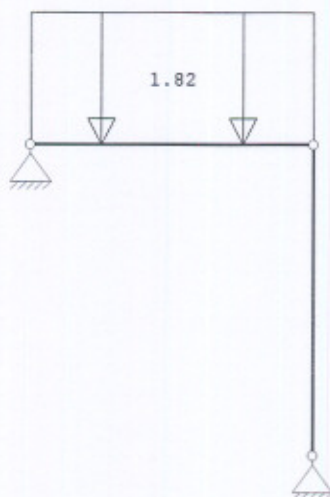
B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Knik	0	0.00	0.00
3	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
4	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
5	Sneeuw A	22	0.00	0.00

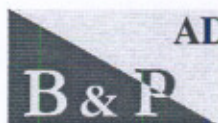
BELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓





ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 3

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	-1.820	-1.820	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:1 Permanente

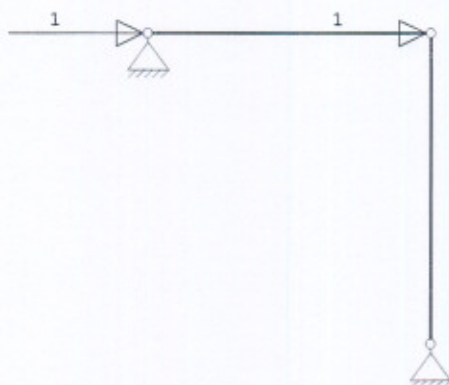
belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.31	3.95	
3	-0.31	5.79	
	0.00	9.74	: Som van de reacties
	0.00	-9.74	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2

Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2

Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	X	1.000
2	2	X	1.000

REACTIES

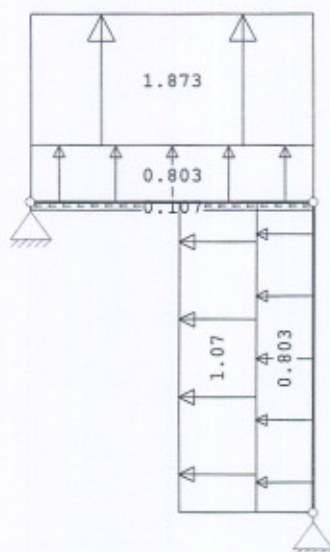
B.G:2

Knik

Kn.	X	Z	M
1	-2.00	-0.00	
3	-0.00	0.00	
	-2.00	0.00	: Som van de reacties
	2.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN
overdruk A

B.G:3 Wind van rechts



STAAFBELASTINGEN
overdruk A

B.G:3 Wind van rechts

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.803	-0.803	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.070	-1.070	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw1	0.803	0.803	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw3	1.873	1.873	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	2:QXLokaal	Qw4	-0.107	-0.107	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES
overdruk A

B.G:3 Wind van rechts

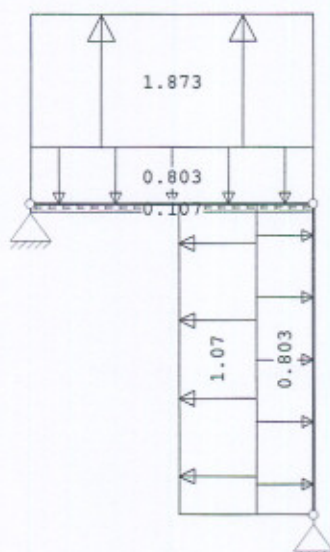
Kn.	X	Z	M
1	5.19	-6.00	
3	4.06	-5.24	
	9.25	-11.24	: Som van de reacties
	-9.25	11.24	: Som van de belastingen



Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 3

BELASTINGEN
onderdruk A

B.G:4 Wind van rechts



STAAFBELASTINGEN
onderdruk A

B.G:4 Wind van rechts

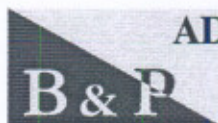
Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2 1:QZLokaal	Qw1	0.803	0.803	0.000	0.000	0.00	0.87	
2 1:QZLokaal	Qw2	-1.070	-1.070	0.000	0.000	0.00	0.87	
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.803	-0.803	0.000	0.000	0.00	0.87	
1 1:QZLokaal	Qw3	1.873	1.873	0.000	0.000	0.00	0.87	
1 2:QXLokaal	Qw4	-0.107	-0.107	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

B.G:4 Wind van rechts

onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.02	-2.19	
3	0.68	-2.31	
	1.71	-4.49	: Som van de reacties
	-1.71	4.49	: Som van de belastingen

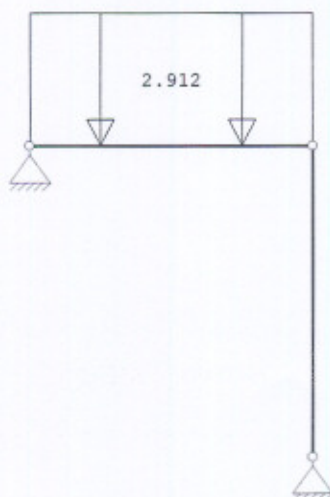


Project.: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 3

BELASTINGEN

B.G:5

Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5

Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	3:QZgeProj.	Qs1	-2.912	-2.912	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

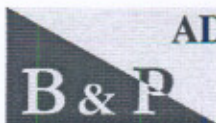
B.G:5

Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.38	4.87	
3	-0.38	5.72	
	0.00	10.59	: Som van de reacties
	0.00	-10.59	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.20									
2 Fund.	1	Perm	1.20									
3 Fund.	1	Perm	1.20									
4 Fund.	1	Perm	1.35									
5 Inc.	1	Perm	1.00									
6 Inc.	1	Perm	1.00									
7 Inc.	1	Perm	1.00									
8 Perm.	1	Perm	1.00									
9 Fund.	1	Perm	1.20	4 Extr		1.30						
10 Fund.	1	Perm	1.20	3 Extr		1.30						
11 Fund.	1	Perm	1.20	5 Extr		1.30						
12 Fund.	1	Perm	1.35									
13 Inc.	1	Perm	1.00	4 Extr		1.00						
14 Inc.	1	Perm	1.00	3 Extr		1.00						
15 Inc.	1	Perm	1.00	5 Extr		1.00						
16 Perm.	1	Perm	1.00									



Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel

Onderdeel: Portaal 3

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

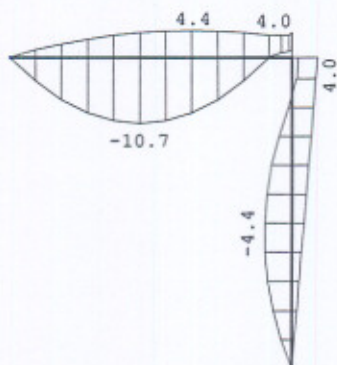
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen
- 9 1
- 10 1
- 11 Geen
- 12 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

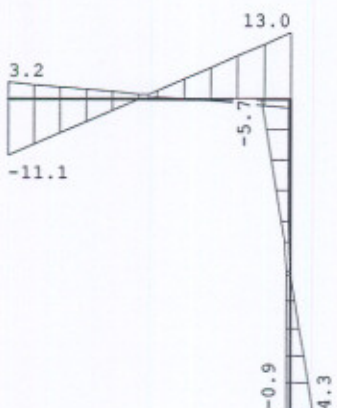
MOMENTEN
combinatie

Fundamentele



DWARSKRACHTEN
combinatie

Fundamentele

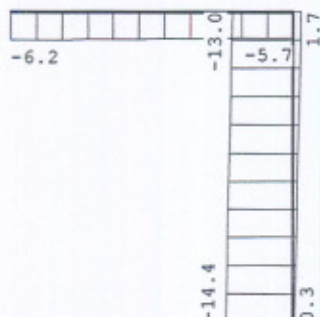




Project.: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 3

NORMAALKRACHTEN
combinatie

Fundamentele

**REACTIES**
combinatie

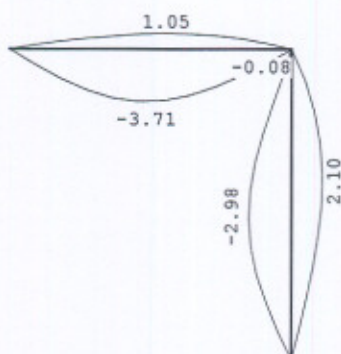
Fundamentele

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.37	6.21	-3.20	11.07		
3	-0.86	4.29	-0.33	14.39		

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**
combinatie

[mm]

Incidentele





Project.: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 3

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Industrieel
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	IPE200	235	Gewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _y [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	Classif. z
1	4.200	Geschoord	4.200	0.0	Geschoord	4.200	0.0	Geschoord
2	4.700	Ongeschoord	4.700	0.0	Geschoord	4.700	0.0	Geschoord

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 4.20	4.2
		onder: 4.20	4.2
2	1.0*h	boven: 4.70	4.700
		onder: 4.70	4.700

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	11	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3) 0.439	103 41
2	1	10	2	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3) 0.149	35

Opmerkingen:

[41] N.a.v. art. 12.3.3 is My;s;d in bovenstaande doorsnedecontroles (hfdst. 11) verhoogd met het oog op kip.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte (m)	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{oet} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	4.20	N N	0.0	-3.7	15	1 Eind	-3.7	-16.8	0.004
		db					15	1 Bijk	-2.0	-16.8	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{ind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
2	14	1	4.700	3.0	15.7	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0000 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 14; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.700 [m] levert dit h /145195 (toel.: h / 150).



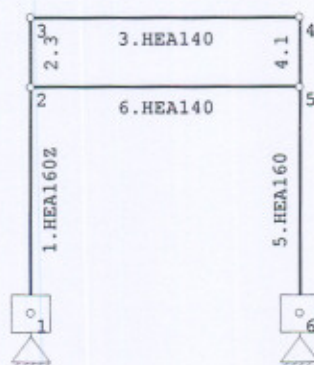
Project..: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 4
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 03/09/2010
Bestand..: j:\2009\09.196\berekening\portaal 4.rww

Belastingbreedte.: 2.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
3	HEA160Z	1:S235	3.8800e+003	6.1600e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					
3	0:Normaal	160	152	80.0					

**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.**

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 4**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	4.200	0.000
2	0.000	3.600			
3	0.000	4.700			
4	4.200	4.700			
5	4.200	3.600			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	3:HEA160Z	NDM	NDM	3.600
2	2	3	3:HEA160Z	NDM	NDM	1.100
3	3	4	2:HEA140	NDM	NDM	4.200
4	4	5	1:HEA160	NDM	NDM	1.100
5	5	6	1:HEA160	NDM	NDM	3.600
6	2	5	2:HEA140	NDM	NDM	4.200

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1-vast	0-vrij	Hoek
1	1	111				0.00
2	6	111				0.00

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebruikte norm.....: NEN 6702 december 2001
Gebouw type: Industriefunctie, met ten hoogste 2 bouwlagen, niet zijnde een lichte industriefunctie.
Veiligheidsklasse.....: 2 Referentieperiode: 15
Gegenereerde belastinggevallen.: Wind van rechts
: Sneeuw
Gebouwhoogte.....: 4.700
Niveau hoogte aansl. terrein...: 0.000

WINDBELASTINGEN**8.6.2 Berekening P_w**

Wind gebied in nederland: IIII

Terrein bebouwing.....: onbebouwd

8.6.2.4 Gemiddelde dwarsafmeting (b). 6.000

Factoren volgens bijlage A1 tabel 10

	onbebouwd	bebouwd
Wrijvingssnelh. u^* [m/s]:	2.250	2.600
Ruwheidslengte z_0 ... [m]:	0.300	0.700
Verpl.hoogte d_w [m]:	0.000	3.500
Factor k [-]:	1.000	0.900
Stuwdruk p_w [kN/m ²]:	0.531 op hoogte:	4.700

8.6.3 Berekening C_{dim} :

	links loodrecht	rechts
Verticale afmeting h [m]:		4.700
Gemiddelde breedte b [m]:		6.000
Geeft een C_{dim}:		0.970

Geen openingen.

Dit geeft de volgende vormfactoren C_{pi} bij:

Wind van links.....: 0.30 en -0.30
Wind van loodrecht.....: 0.30 en -0.30
Wind van rechts.....: 0.30 en -0.30

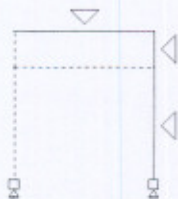
8.6.4.5 Vormfactor voor windwrijving C_f : 0.040

STAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 6
4:Wand / kolom.	: 1,2
6:Rechter gevel.	: 4,5
7:Dak.	: 3

LASTVELDEN

Wind staven	Sneeuw staven
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100



Wind indexen

Index	Cdim	Cindex	Pw	breedte	factor	Qw	Hoek(en)
Qw1	0.970	0.300	0.531	2.500		0.386	-0.0 90.0
Qw2	0.970	0.800	0.531	2.500		1.029	90.0
Qw3	0.970	0.700	0.531	2.500		0.900	-0.0
Qw4	0.970	0.040	0.531	2.500		0.051	-0.0

Sneeuw indexen

Index art	Ci	Psn	red.	posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1 a)	0.800	0.70	1.00		2.500	1.400	0.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Knik	0	0.00	0.00
3	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
4	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
5	Sneeuw A	22	0.00	0.00



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

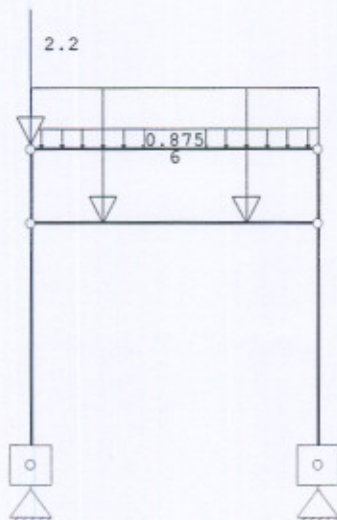
Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 4

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-2.200

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	3	1:QZLokaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
2	6	1:QZLokaal	-6.000	-6.000	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:1 Permanente

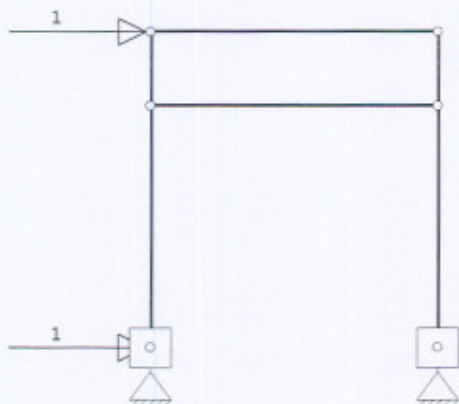
belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.86	19.02	1.14
6	-0.86	16.99	-0.79
	0.00	36.01	: Som van de reacties
	0.00	-36.01	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2

Knik


KNOOPBELASTINGEN

B.G:2

Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	X	1.000
2	3	X	1.000

REACTIES

B.G:2

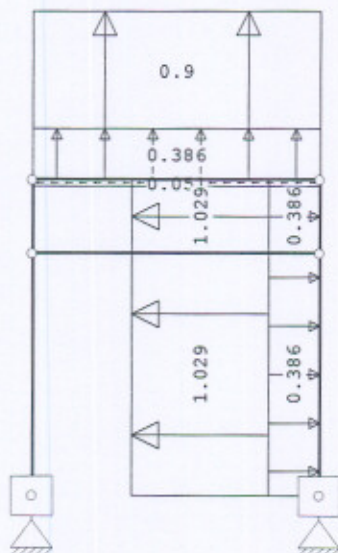
Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.30	-0.61	-0.61
6	-0.70	0.61	-1.54
	-2.00	0.00	: Som van de reacties
	2.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van rechts

overdruk A





ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 4

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van rechts

overdruk A

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
4 1:QZLokaal	Qw1	0.386	0.386	0.000	0.000	0.00	0.87	
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.029	-1.029	0.000	0.000	0.00	0.87	
5 1:QZLokaal	Qw1	0.386	0.386	0.000	0.000	0.00	0.87	
5 1:QZLokaal	Qw2	-1.029	-1.029	0.000	0.000	0.00	0.87	
3 1:QZLokaal	Qw1	0.386	0.386	0.000	0.000	0.00	0.87	
3 1:QZLokaal	Qw3	0.900	0.900	0.000	0.000	0.00	0.87	
3 2:QXLokaal	Qw4	-0.051	-0.051	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

B.G:3 Wind van rechts

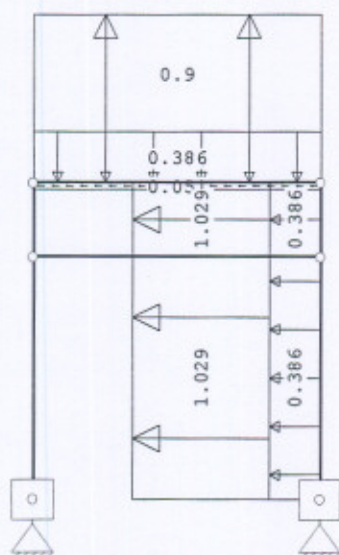
overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.65	-1.94	1.24
6	2.59	-3.46	3.67
	3.24	-5.40	: Som van de reacties
	-3.24	5.40	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van rechts

onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van rechts

onderdruk A

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.386	-0.386	0.000	0.000	0.00	0.87	
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.029	-1.029	0.000	0.000	0.00	0.87	
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.386	-0.386	0.000	0.000	0.00	0.87	
5 1:QZLokaal	Qw2	-1.029	-1.029	0.000	0.000	0.00	0.87	
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.386	-0.386	0.000	0.000	0.00	0.87	
3 1:QZLokaal	Qw3	0.900	0.900	0.000	0.000	0.00	0.87	
3 2:QXLokaal	Qw4	-0.051	-0.051	0.000	0.000	0.00	0.87	



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 4

REACTIES

B.G:4 Wind van rechts

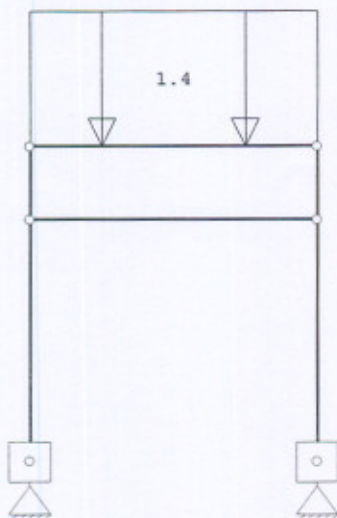
onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.23	0.44	2.44
6	5.63	-2.60	7.83
	6.87	-2.16	: Som van de reacties
	-6.87	2.16	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5

Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5

Sneeuw A

Staat Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
3 3:Q2geProj.	Qs1	-1.400	-1.400	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

B.G:5

Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	-0.06	2.54	-0.07
6	0.06	2.55	0.08
	-0.00	5.09	: Som van de reacties
	0.00	-5.09	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20						
2 Fund.	1 Perm	1.20						
3 Fund.	1 Perm	1.20						
4 Fund.	1 Perm	1.35						
5 Inc.	1 Perm	1.00						
6 Inc.	1 Perm	1.00						
7 Inc.	1 Perm	1.00						
8 Perm.	1 Perm	1.00						
9 Fund.	1 Perm	1.20						
10 Fund.	1 Perm	1.20						
11 Fund.	1 Perm	1.20						
12 Fund.	1 Perm	1.35						
13 Inc.	1 Perm	1.00						
14 Inc.	1 Perm	1.00						
15 Inc.	1 Perm	1.00						
16 Perm.	1 Perm	1.00						



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 4

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
17 Fund.	1 Perm	1.20	4 Extr	1.30				
18 Fund.	1 Perm	1.20	3 Extr	1.30				
19 Fund.	1 Perm	1.20	5 Extr	1.30				
20 Fund.	1 Perm	1.35						
21 Inc.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00				
22 Inc.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00				
23 Inc.	1 Perm	1.00	5 Extr	1.00				
24 Perm.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

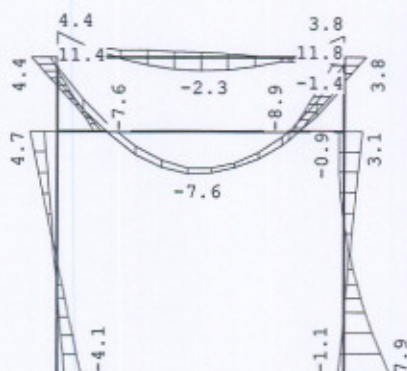
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen
- 9 Geen
- 10 Geen
- 11 Geen
- 12 Geen
- 17 3
- 18 3
- 19 Geen
- 20 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

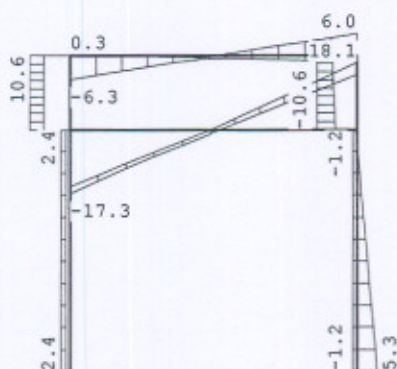
MOMENTEN
combinatie

Fundamentele



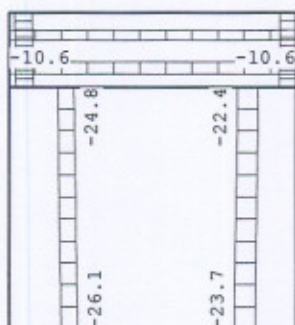
DWARSKRACHTEN
combinatie

Fundamentele



NORMAALKRACHTEN
combinatie

Fundamentele



REACTIES
combinatie

Fundamentele

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.96	2.45	19.94	26.13	1.27	4.13
6	-1.17	5.30	15.78	23.70	-1.06	7.87



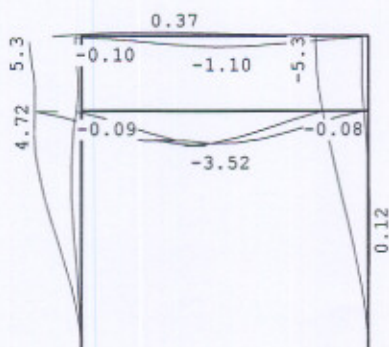
Project.: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 4

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN
combinatie

[mm]

Incidentele



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Industrieel
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/150
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

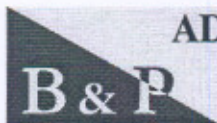
Mat nr.	Profielnaam	Vloei sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1
3	HEA160Z	235	Gewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{ay} [m]	Classif. y sterke as	l _{kniky} [m]	Extra		l _{knikz} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	Classif. z
1	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord
2	1.100	Geschoord	1.100	0.0	Geschoord	1.100	0.0	Geschoord
3	4.200	Geschoord	4.200	0.0	Geschoord	4.200	0.0	Geschoord
4	1.100	Geschoord	1.100	0.0	Geschoord	1.100	0.0	Geschoord
5	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord
6	4.200	Geschoord	4.200	0.0	Geschoord	4.200	0.0	Geschoord

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.60 3,6
		onder:	3.60 3,6
2	1.0*h	boven:	1.10 1,1
		onder:	1.10 1,1
3	1.0*h	boven:	4.20 4.200
		onder:	4.20 4.200
4	1.0*h	boven:	1.10 1.100
		onder:	1.10 1.100
5	1.0*h	boven:	3.60 3.600
		onder:	3.60 3.600

**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.****constructeurs woning- en utiliteitsbouw**Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 4**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
6	1.0*h	boven:	4.20	4.200
		onder:	4.20	4.200

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C.	[N/mm ²]	
1	3	17	2	1	Einde	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.169	40	47
2	3	4	1	1	Begin	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.274	64	
3	2	19	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.135	32	41
4	1	17	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.155	36	
5	1	17	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.148	35	47,41
6	2	4	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.359	84	

Opmerkingen:

[41] N.a.v. art. 12.3.3 is My;s;d in bovenstaande doorsnedecontroles
(hfdst. 11) verhoogd met het oog op kip.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{oet}	BC	Sit	u	Toelaatbaar		
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	*1	
1	Dak	ss	3.60	N	N	0.0	4.6	21	1 Eind	4.6	-28.8	2*0.004
		db						23	1 Bijk	-0.1	-14.4	0.004
3	Dak	db	4.20	N	N	0.0	-1.0	23	1 Eind	-1.0	-16.8	0.004
		db						23	1 Bijk	-0.7	-16.8	0.004
6	Vloer	db	4.20	N	N	0.0	-3.5	22	1 Eind	-3.5	±16.8	0.004
		db						22	1 Bijk	-0.1	±12.6	0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u _{ind}	Toelaatbaar	
			[m]	[mm]	[mm]	[h/]
2	21	1	1.100	0.6	3.7	300
4	21	1	1.100	0.7	7.3	150
5	21	1	3.600	4.6	24.0	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAALEr is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0053 [m] gevonden
bij knoop 4 en combinatie 21; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 4.700 [m] levert dit h / 881 (toel.: h / 150).

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
 Onderdeel: Portaal 5
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 03/09/2010
 Bestand...: J:\2009\09.196\Berekening\portaal 5.rww

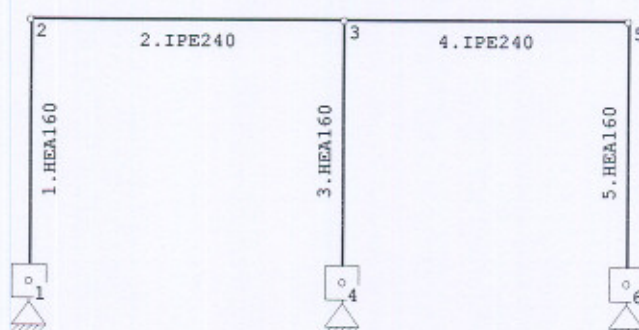
Belastingbreedte.: 4.700
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

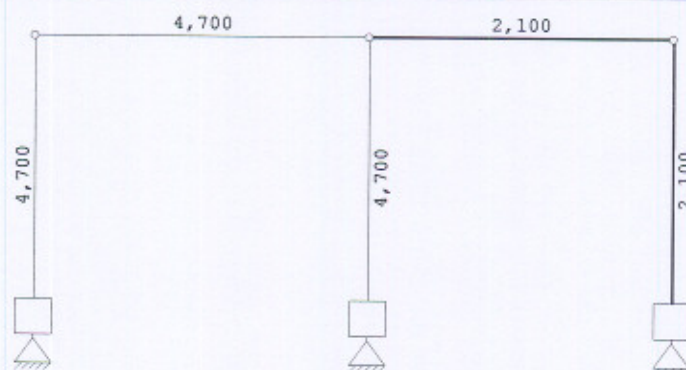
Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.****constructeurs woning- en utiliteitsbouw**Project.: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 5**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
2	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					
2	0:Normaal	120	240	120.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	10.500	0.000
2	0.000	4.700			
3	5.500	4.700			
4	5.500	0.000			
5	10.500	4.700			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	4.700	
2	2	3	2:IPE240	NDM	NDM	5.500	
3	3	4	1:HEA160	NDM	NDM	4.700	
4	3	5	2:IPE240	NDM	NDM	5.000	
5	5	6	1:HEA160	NDM	NDM	4.700	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	111		0.00
2	4	111		0.00
3	6	111		0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staaft	Breedte-i	Breedte-j
1	4.700	4.700
2	4.700	4.700
3	4.700	4.700
4	2.100	2.100
5	2.100	2.100

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebruikte norm.: NEN 6702 december 2001
Gebouw type: Industriefunctie, met ten hoogste 2 bouwlagen, niet zijnde een lichte industriefunctie.
Veiligheidsklasse.: 2 Referentieperiode: 15
Gegenereerde belastinggevallen.: Wind van links
: Wind van rechts
: Sneeuw
Gebouwhoogte.: 4.700
Niveau hoogte aansl. terrein.: 0.000



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 5

Wind indexen

Index	Cdim	Cindex	Pw	breedte factor	Qw	Hoek(en)
Qw9	0.970	0.800	0.531	2.100	0.864	90.0
Qw10	0.970	0.700	0.531	2.100	0.756	-0.0

Sneeuw indexen

Index art	Ci	Psn	red. posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1 a)	0.800	0.70	1.00	4.700	2.632	0.0
Qs2 a)	0.800	0.70	1.00	2.100	1.176	0.0

BELASTINGGEVALLEN

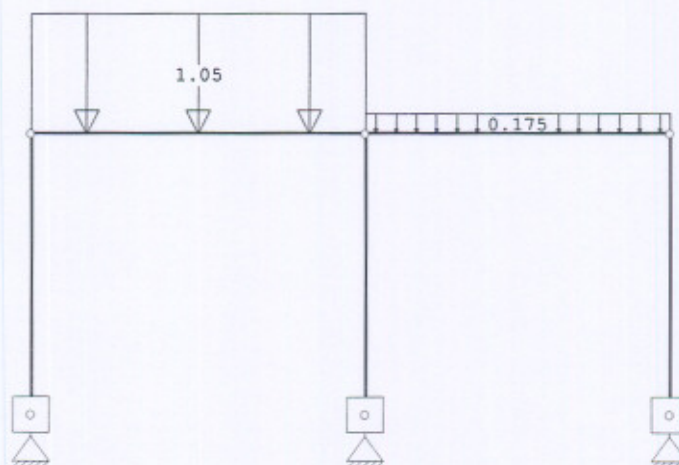
B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Knik	0	0.00	0.00
3	Sneeuw A	22	0.00	0.00
4	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
5	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
6	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
7	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Last	Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	1:QZLokaal	-1.050	-1.050	0.000	0.000			
2	4	1:QZLokaal	-0.175	-0.175	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:1 Permanente

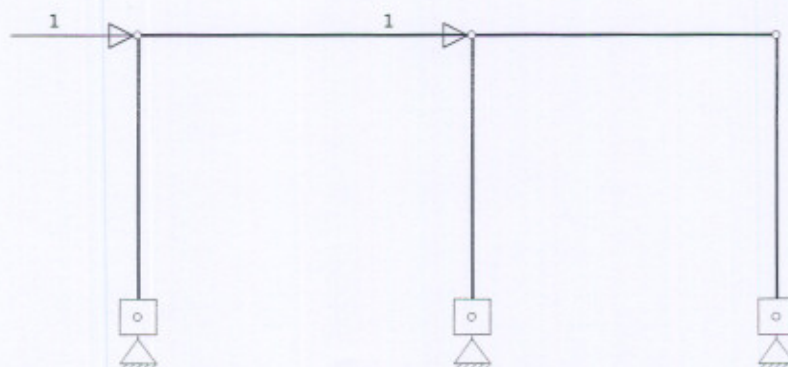
belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.39	4.77	0.55
4	-0.30	7.23	-0.53
6	-0.09	2.17	-0.19
	0.00	14.17	: Som van de reacties
	0.00	-14.17	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2

Knik


KNOOPBELASTINGEN

B.G:2

Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
1	2	X	1.000
2	3	X	1.000

REACTIES

B.G:2

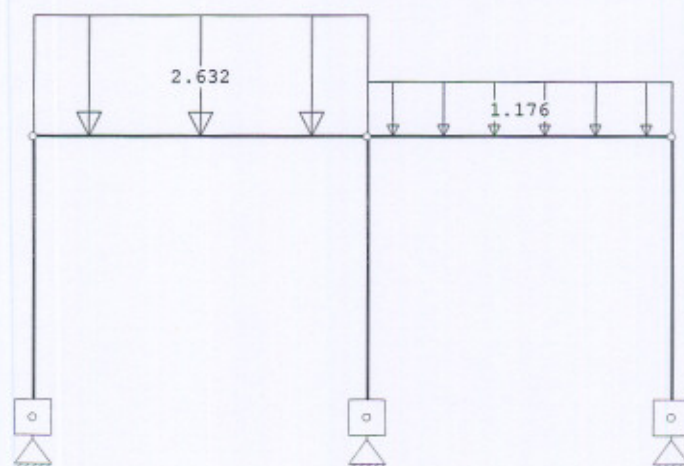
Knik

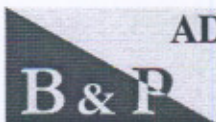
Kn.	X	Z	M
1	-0.62	-0.39	-1.59
4	-0.76	-0.05	-1.82
6	-0.63	0.45	-1.61
	-2.00	0.00	: Som van de reacties
	2.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3

Sneeuw A





ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 5

STAAFBELASTINGEN

B.G:3

Sneeuw A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2 3:QZgeProj.	Qs1	-2.632	-2.632	0.000	0.000	0.00	0.87	
4 3:QZgeProj.	Qs2	-1.176	-1.176	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

B.G:3

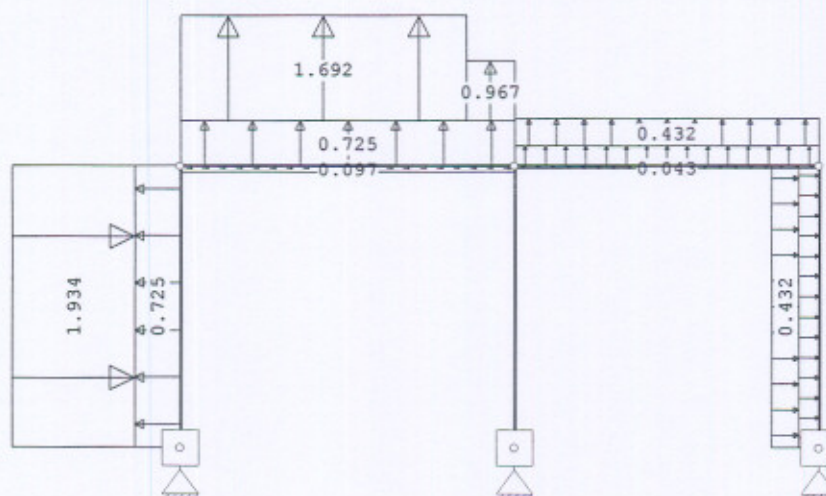
Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.65	5.57	0.92
4	-0.45	10.34	-0.80
6	-0.19	1.72	-0.39
	0.00	17.63	: Som van de reacties
	0.00	-17.63	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links

overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links

overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	Qw1	0.725	0.725	0.000	0.000	0.00	0.87	
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.934	-1.934	0.000	0.000	0.00	0.87	
2 1:QZLokaal	Qw1	0.725	0.725	0.000	0.000	0.00	0.87	
2 1:QZLokaal	Qw3	1.692	1.692	0.000	0.800	0.00	0.87	
2 1:QZLokaal	Qw4	0.967	0.967	4.700	0.000	0.00	0.87	
2 2:QXLokaal	Qw5	0.097	0.097	0.000	0.000	0.00	0.87	
4 1:QZLokaal	Qw6	0.324	0.324	0.000	0.000	0.00	0.87	
4 1:QZLokaal	Qw7	0.432	0.432	0.000	0.000	0.00	0.87	
4 2:QXLokaal	Qw8	0.043	0.043	0.000	0.000	0.00	0.87	
5 1:QZLokaal	Qw6	0.324	0.324	0.000	0.000	0.00	0.87	
5 1:QZLokaal	Qw7	0.432	0.432	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

B.G:4 Wind van links

overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-5.33	-6.62	-7.60
4	-1.26	-9.73	-3.44
6	-3.39	-0.15	-5.38
	-9.98	-16.50	: Som van de reacties
	9.98	16.50	: Som van de belastingen



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

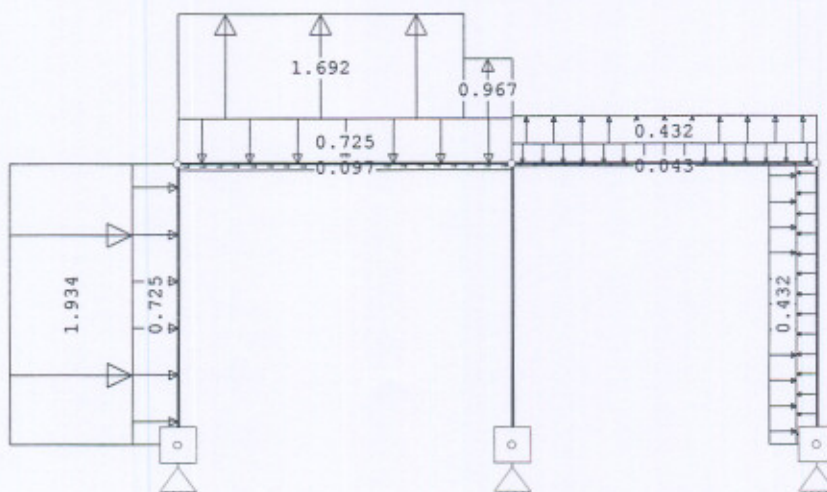
constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 5

BELASTINGEN

onderdruk A

B.G:5 Wind van links



STAAFBELASTINGEN

onderdruk A

B.G:5 Wind van links

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.725	-0.725	0.000	0.000	0.00	0.87	
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.934	-1.934	0.000	0.000	0.00	0.87	
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.725	-0.725	0.000	0.000	0.00	0.87	
2 1:QZLokaal	Qw3	1.692	1.692	0.000	0.800	0.00	0.87	
2 1:QZLokaal	Qw4	0.967	0.967	4.700	0.000	0.00	0.87	
2 2:QXLokaal	Qw5	0.097	0.097	0.000	0.000	0.00	0.87	
4 1:QZLokaal	Qw6	-0.324	-0.324	0.000	0.000	0.00	0.87	
4 1:QZLokaal	Qw7	0.432	0.432	0.000	0.000	0.00	0.87	
4 2:QXLokaal	Qw8	0.043	0.043	0.000	0.000	0.00	0.87	
5 1:QZLokaal	Qw6	-0.324	-0.324	0.000	0.000	0.00	0.87	
5 1:QZLokaal	Qw7	0.432	0.432	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

onderdruk A

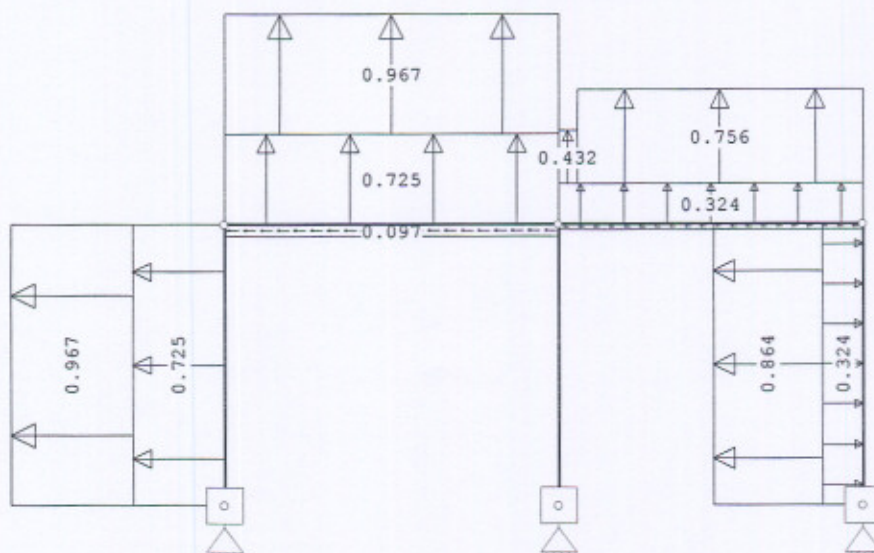
B.G:5 Wind van links

Kn.	X	Z	M
1	-9.17	-2.98	-11.54
4	-2.17	-3.92	-5.47
6	-2.42	1.62	-5.65
	-13.76	-5.28	: Som van de reacties
	13.76	5.28	: Som van de belastingen



BELASTINGEN
overdruk A

B.G:6 Wind van rechts



STAAFBELASTINGEN
overdruk A

B.G:6 Wind van rechts

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
5	1:QZLokaal	Qw6	0.324	0.324	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw9	-0.864	-0.864	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw6	0.324	0.324	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw7	0.432	0.432	0.000	4.700	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw10	0.756	0.756	0.300	0.000	0.00	0.87	
4	2:QXLokaal	Qw8	-0.043	-0.043	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.725	0.725	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw4	0.967	0.967	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	2:QXLokaal	Qw5	-0.097	-0.097	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw1	0.725	0.725	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw4	0.967	0.967	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES
overdruk A

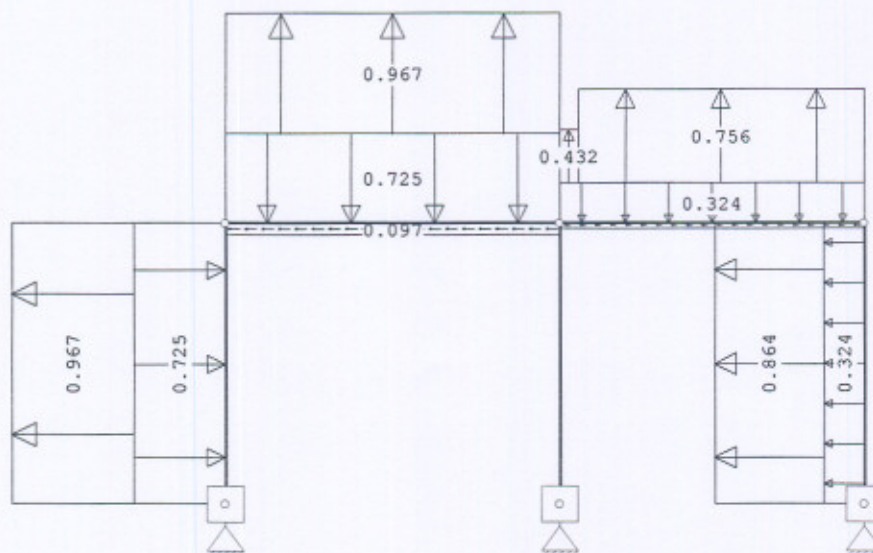
B.G:6 Wind van rechts

Kn.	X	Z	M
1	5.59	-3.43	7.46
4	2.27	-7.98	5.37
6	3.37	-3.20	6.10
	11.24	-14.61	: Som van de reacties
	-11.24	14.61	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts

onderdruk A


STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts

onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
5 1:QZLokaal	Qw6	-0.324	-0.324	0.000	0.000	0.00	0.87	
5 1:QZLokaal	Qw9	-0.864	-0.864	0.000	0.000	0.00	0.87	
4 1:QZLokaal	Qw6	-0.324	-0.324	0.000	0.000	0.00	0.87	
4 1:QZLokaal	Qw7	0.432	0.432	0.000	4.700	0.00	0.87	
4 1:QZLokaal	Qw10	0.756	0.756	0.300	0.000	0.00	0.87	
4 2:QXLokaal	Qw8	-0.043	-0.043	0.000	0.000	0.00	0.87	
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.725	-0.725	0.000	0.000	0.00	0.87	
2 1:QZLokaal	Qw4	0.967	0.967	0.000	0.000	0.00	0.87	
2 2:QXLokaal	Qw5	-0.097	-0.097	0.000	0.000	0.00	0.87	
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.725	-0.725	0.000	0.000	0.00	0.87	
1 1:QZLokaal	Qw4	0.967	0.967	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

B.G:7 Wind van rechts

onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.76	0.22	3.52
4	1.37	-2.18	3.35
6	4.34	-1.43	5.83
	7.47	-3.39	: Som van de reacties
	-7.47	3.39	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20						
2 Fund.	1 Perm	1.20						
3 Fund.	1 Perm	1.20						
4 Fund.	1 Perm	1.35						
5 Inc.	1 Perm	1.00						
6 Inc.	1 Perm	1.00						
7 Inc.	1 Perm	1.00						
8 Perm.	1 Perm	1.00						
9 Fund.	1 Perm	1.20	5 Extr	1.30				
10 Fund.	1 Perm	1.20	4 Extr	1.30				
11 Fund.	1 Perm	1.20	7 Extr	1.30				



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 5

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
12 Fund.	1	Perm	1.20	6 Extr	1.30							
13 Fund.	1	Perm	1.20	3 Extr	1.30							
14 Fund.	1	Perm	1.35									
15 Inc.	1	Perm	1.00	5 Extr	1.00							
16 Inc.	1	Perm	1.00	4 Extr	1.00							
17 Inc.	1	Perm	1.00	7 Extr	1.00							
18 Inc.	1	Perm	1.00	6 Extr	1.00							
19 Inc.	1	Perm	1.00	3 Extr	1.00							
20 Perm.	1	Perm	1.00									

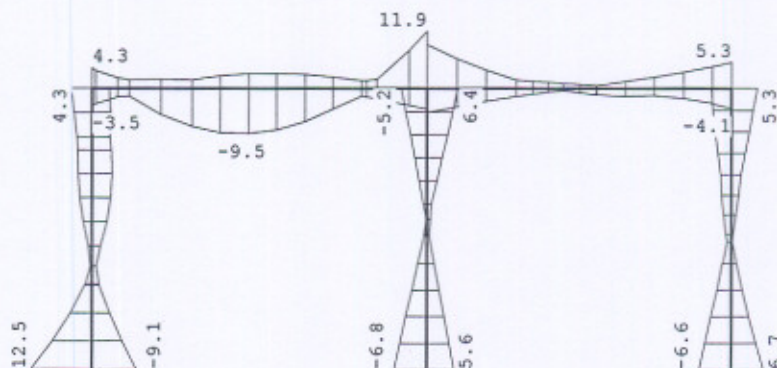
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Geen
9 2,4
10 2,4
11 2,4
12 2,4
13 Geen
14 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN
combinatie

Fundamentele





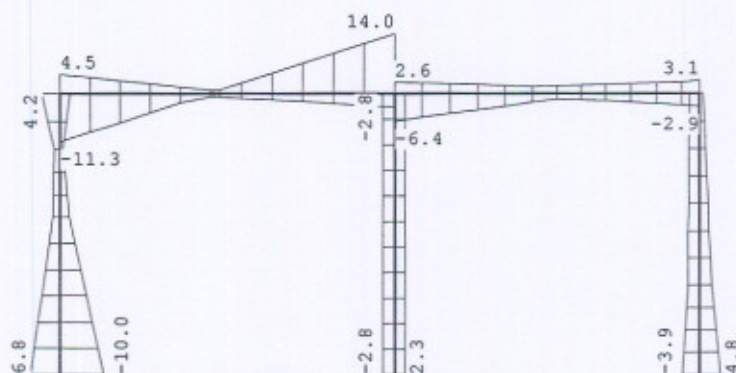
ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 5

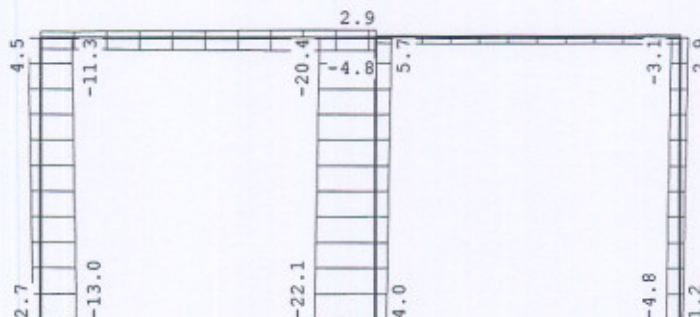
DWARSKRACHTEN combinatie

Fundamentele



NORMAALKRACHTEN combinatie

Fundamentele



REACTIES combinatie

Fundamentele

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-9.98	6.76	-2.73	12.97	-12.50	9.06
4	-2.81	2.29	-4.02	22.11	-6.79	5.57
6	-3.92	4.82	-1.22	4.85	-6.59	6.69

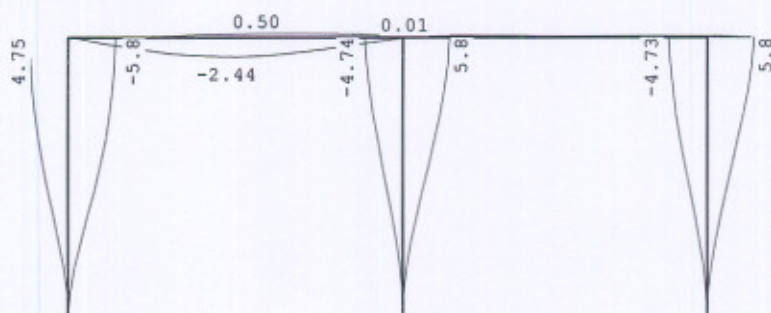
**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.**

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 5**OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**
combinatie

[mm]

Incidentele

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 2=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten

Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$ voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10

Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Industrieel
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/150$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

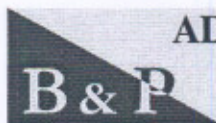
Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	IPE240	235	Gewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{yy} [m]	Classif. y	$l_{knix,y}$ [m]	Extra		$l_{knix,z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z		aanp. z [kN]	Classif. z
1	4.700	Ongeschoord	6.280	0.0	Geschoord	4.700	0.0	Geschoord
2	5.500	Ongeschoord	7.064	0.0	Geschoord	5.500	0.0	Geschoord
3	4.700	Ongeschoord	5.841	0.0	Geschoord	4.700	0.0	Geschoord
4	5.000	Ongeschoord	6.438	0.0	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord
5	4.700	Ongeschoord	6.231	0.0	Geschoord	4.700	0.0	Geschoord

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	4.70	4.700
		onder:	4.70	4.700
2	1.0*h	boven:	5.50	5.500
		onder:	5.50	5.500
3	1.0*h	boven:	4.70	4.700
		onder:	4.70	4.700
4	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
5	1.0*h	boven:	4.70	4.700
		onder:	4.70	4.700

**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.****constructeurs woning- en utiliteitsbouw**Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
Onderdeel: Portaal 5**TOETSING SPANNINGEN**

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	9	2	1	Staaft	6771	12.2	(12.2-3)	0.255	60 47,41,45
2	2	13	1	1	Staaft	6771	12.2	(12.2-3)	0.289	68 41
3	1	9	1	1	Staaft	6771	12.2	(12.2-3)	0.129	30 47,41,45
4	2	13	1	1	Staaft	6771	12.2	(12.2-3)	0.167	39 41
5	1	12	2	1	Staaft	6771	12.2	(12.2-3)	0.142	33 45

Opmerkingen:

[41] N.a.v. art. 12.3.3 is $M_{y,s;d}$ in bovenstaande doorsnedecontroles (hfdst. 11) verhoogd met het oog op kip.

[45] Waarschuwing: De inklemingsparameter C is aangepast.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	$u_{e,ot}$	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]
2	Dak	db	5.50	N	N	0.0	-2.6	19	1 Eind	-2.6 -22.0 0.004
		db						19	1 Bijk	-1.6 -22.0 0.004
4	Dak	db	5.00	N	N	0.0	0.3	17	1 Eind	0.3 -20.0 0.004
							-0.2	16	1 Eind	-0.2
		db						16	1 Bijk	-0.3 -20.0 0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	$u_{e,ind}$	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[mm] [h/]
1	15	1	4.700	-6.4	15.7 300
3	15	1	4.700	-6.4	15.7 300
5	15	1	4.700	-6.4	31.3 150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAALEr is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0064 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 15; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.700 [m] levert dit $h / 733$ (toel.: $h / 150$).

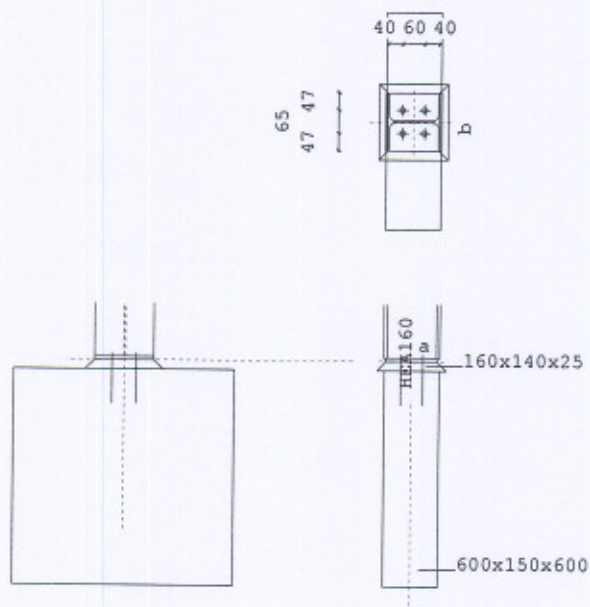
Project....: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
 Onderdeel.: Voet portaal
 Dimensies.: [kN] [kNm] [mm] [graden] [N/mm²] [kNm/rad]
 Datum.....: 03-09-2010
 Bestand....: j:\2009\09.196\berekening\kolomvoet.vrb

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Beton	NEN 6720:1995	A4:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001
	NEN 6772:2000	A1:2001

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS
kolomvoet.VRB

Verbindingstype	Voetplaat
Rekenwaarde vloeispanning f_y ; d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja


LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	160x140-10	1 $a_w=3d$ $a_f=5d$
b Bout	4*M16 4.6	1

**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.**

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y,d}$
Kolom boven	HEA160	5000	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm]					Gewalst	Klasse 1	HEA160		
h :	152.0	i _y :	65.7	A :	3880.0	W _{ey} :	220.1E3	I _y :	1673.0E4
b :	160.0	i _z :	39.8			W _{ez} :	76.9E3	I _z :	616.0E4
t _w :	6.0	r :	15.0			W _{py} :	245.2E3	I _t :	12.1E4
t _f :	9.0					W _{pz} :	117.6E3	I _w :	31409.7E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y,d}$
Voetplaat	Rechts	140	160	10.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$				235
Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief											
$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas											

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment
Boven	2.50	2.40	16.80

RESULTATEN DRUKZONE

Vergrotingsfactor	k_b	:	0.00	
Rekenwaarde druksterkte	f_{bd}	:	0.00	
Rekenwaarde druksterkte	$f_{j,u,d}$	:	0.00	
Max. drukoppervlakte		:		0
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	0.00	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s,lijf}$	:	0.00	
Momentcapaciteit		:	0.00	
Moment tbv. lassen		:	0.00	gebaseerd op
Max. opneembare dwarskracht		:	0.00	Crit.:
Trekcapaciteit ankerrij		:	76.72	

FOUTEN

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art. / (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Beton	Boven		Lengte	10		190.0	150.0	

CONTROLES

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art. / (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Anker	Boven	1	HOH-afstand s1	Tabel	29	44.0	60.0	
	Boven	1	HOH-afstand s2	Tabel	29	48.0	65.0	112.0
	Boven	2	HOH-afstand s2	Tabel	29	48.0	65.0	112.0
Anker (Plaat)	Boven	1	Eindafstand e1	Tabel	29	24.0	40.0	
	Boven	2	Eindafstand e1	Tabel	29	24.0	40.0	
Voetplaat	Boven		Positie boven				70.0	71.4
	Boven		Positie onder			-71.4	-70.0	

Project...: 09.196 Uitbreiding Albert Heijn te Kaatsheuvel
 Onderdeel.: knie portaal
 Dimensies.: [kN] [kNm] [mm] [graden] [N/mm²] [kNm/rad]
 Datum.....: 03-09-2010
 Bestand...: j:\2009\09.196\berekening\knie spant.vrb

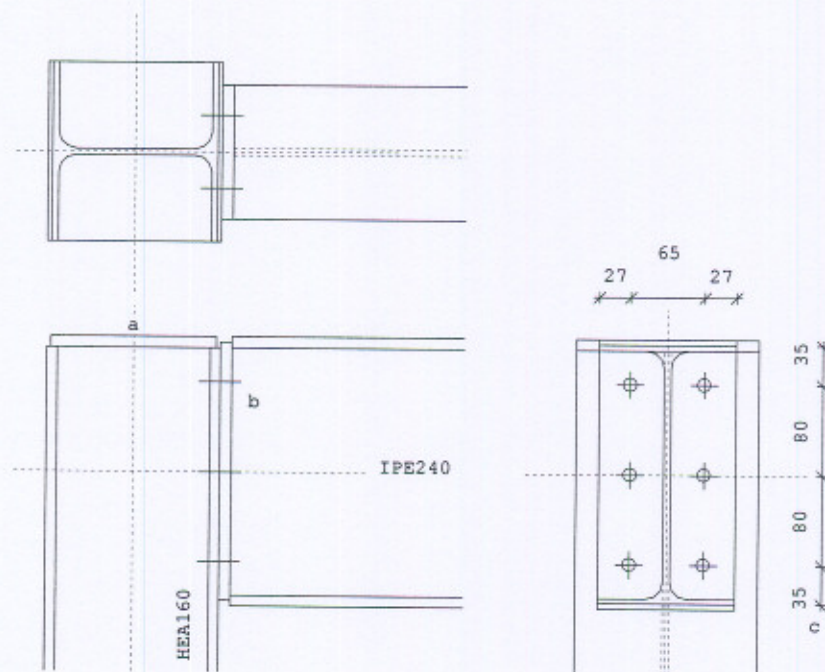
Toegepaste normen volgens TGB 1990

Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001
	NEN 6772:2000	A1:2001

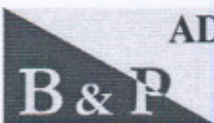
VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

knie spant.VRB

Verbindingstype	Knie Gebout
Rekenwaarde vloeispanning f_y ; d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja


LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	160x145-10	1 aw=3d af=5d
b Kopplaat	120x230-10	1 aw=3d af=5d
c Bout	6*M12 8.8	1

**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.**

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y,d}$
Kolom	HEA160	5000	Gewalst	0	270	235
Rechterligger	IPE240	5500	Gewalst	0	0	235
Kolom boven		110				

PROFIELGEGEVENS [mm]					Gewalst	Klasse 1	HEA160		
h :	152.0	i _y :	65.7	A :	3880.0	W _{ey} :	220.1E3	I _y :	1673.0E4
b :	160.0	i _z :	39.8			W _{ez} :	76.9E3	I _z :	616.0E4
t _w :	6.0	r :	15.0			W _{py} :	245.2E3	I _t :	12.1E4
t _f :	9.0					W _{pz} :	117.6E3	I _w :	31409.7E6

PROFIELGEGEVENS [mm]					Gewalst	Klasse 1	IPE240		
h :	240.0	$i_y :$	99.8	A :	3910.0	$W_{ey} :$	324.0E3	$I_y :$	3892.0E4
b :	120.0	$i_z :$	26.9			$W_{ez} :$	47.3E3	$I_z :$	283.6E4
$t_w :$	6.2	r :	15.0			$W_{py} :$	366.6E3	$I_t :$	13.0E4
$t_f :$	9.8					$W_{pz} :$	74.0E3	$I_w :$	37391.2E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y,d}$
Kopplaat	Rechts	230	120	10.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$				235
Afdekplaat		145	160	10.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$		0		235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 $\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment
Onder	4.30	-17.80	-10.60
Rechts	17.80	4.30	10.60

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	$F_{u,d}$	Formule	b_{ef}	Rechts
Afschuiving kolomlijf	123.74	(A.3-23)		
Trek kolomlijf	277.47	6-81-4 T5		
Druk kolomlijf	182.24	(A.3-20b)	141.9	Drukpunt 0.00
Plooi kolomlijf	170.05	(A.3-21)	141.9	
Trek liggerlijf	280.89	6-81-4 T5		
Drukzone ligger kopplaat	258.56	(A.3-20b)		
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.
Dwarskrachtcapaciteiten:
Stuik kolomflens 466.56 (A.3-23)
Stuik kopplaat 460.80 (A.3-23)
Afsch.cap. bouten na red. trek 135.30 (A.3-23)
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2 192.95 (A.3-23)

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

bij $M_{v,u,d}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)							Rechts
i	Onderdeel	k_i	μ_i	F_i	$F_{i,d}$	F/F_d	Bijdrage
1	Afschuifzone kolomlijf	0.240	1.000	123.7	123.7	1.00	22%
2	Trekzone kolomlijf	n.v.t.					
3	Drukzone kolomlijf	0.800	1.000	123.7	170.1	0.53	3%
4	Trekzone kolomflens	0.099	0.720	123.7	147.9	0.70	27%
5	Trekzone bouten	1.004	0.720	74.6	97.1	0.59	2%
6	Trekzone kopplaat	0.062	0.720	123.7	144.3	0.74	45%

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone kopplaat

Rechts

Verh.	$M_{v,u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v,d}$	Phi
1.0	20.19	195	2531	0.00798
1.2	16.83	195	3611	0.00466
1.5	13.46	195	4298	0.00313

 Bij een moment $M_{v;s;d}=10.60$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=4298$.

TOETSING KNIE-VERBINDING

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;asym,u;d}$	Formule	Toetsing
11.5.2.2	10.60	20.19	(11.5-1)	0.52

Let op: Normaalkrachten zijn verwerkt in de bezwijkkrachten en/of de
boutrijkrachten. De norm geeft niet aan hoe dit verder in
de toetsingsregels verwerkt dient te worden.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

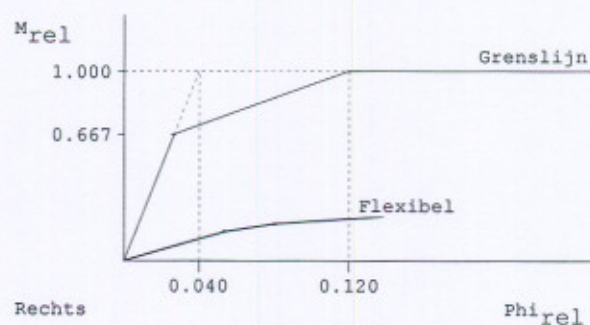
Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	HEA160	NEN 6770 11.2.3	(11.2-5)	0.18
		NEN 6770 11.2.4	(11.2-10)	0.08
		NEN 6770 11.3.1.1	(11.3-1)	0.18
Rechts	IPE240	NEN 6770 11.2.2	(11.2-3)	0.02
		NEN 6770 11.2.3	(11.2-5)	0.12
		NEN 6770 11.2.4	(11.2-10)	0.01
		NEN 6770 11.3.1.1	(11.3-1)	0.12
		NEN 6770 13.3.2	(13.3-4)	0.03

MOMENTCLASSIFICATIE NEN 6772 art.11.5.5.2

Plaats	$M_{v,u;d}$	$M_{v,u;d,ligger}$	Classificatie
Rechts	20.19	0.00	Niet volledig sterk

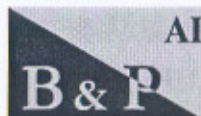
STIJFHEIDSClassificatie NEN 6772 art.11.5.5.3

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.027	0.667	0.054	0.156	
	3	0.120	1.000	0.080	0.195	
	4	1.000	1.000	0.138	0.234	

M-PHI DIAGRAM NEN 6772 fig. 19a Ongeschoord


CONTROLES

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst Art. / (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Afdekplaat	Rechts		Dikte	A.2.3.3.1	9.8	10.0	
	Rechts		Dikte	frmb 5.2.a	1.7	10.0	
	Rechts		Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld	4.2	5.0	
	Rechts		Lengte	A.1.1.5	139.0	145.0	157.0
	Rechts		Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.0	3.0	
Bout	Rechts 1		HOH-afstand s1	Tabel 29	30.8	80.0	126.0
	Rechts 1		HOH-afstand s2	Tabel 29	62.3	65.0	86.4
	Rechts 2		HOH-afstand s1	Tabel 29	30.8	80.0	126.0
	Rechts 2		HOH-afstand s2	Tabel 29	62.3	65.0	86.4
	Rechts 3		HOH-afstand s2	Tabel 29	62.3	65.0	86.4
Bout (Flens)	Rechts 3		Eindafstand e1	Tabel 29	16.8	30.0	
Bout (Plaat)	Rechts 1		Eindafstand e1	Tabel 29	16.8	35.0	108.0
	Rechts 3		Eindafstand e1	Tabel 29	16.8	35.0	108.0
Kopplaat	Rechts		Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld	4.5	5.0	
	Rechts		Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.0	3.0	
	Rechts		Positie boven			115.0	115.4
	Rechts		Positie onder			-115.4	-115.0



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Lijnlasten		p_{rep} kN/m ²	q_{rep1} m	q_{rep2} m	q_{rep3} m	q_{rep4} m
Plat dak, SD	perm.	0,35	2,50	3,00		3,00
	ver.(E)	0,56	2,50	3,00		3,00
	ver. (M)	0,00				
Begane grondvloer, IHW	perm.	4,80				
	ver.(E)	5,00				
	ver. (M)	4,00				
Inrit vloer, IHW	perm.	7,20				
	ver.(E)	5,00				
	ver. (M)	4,00				
metseiwerk dik 100 mm	perm.	2,00	10,50	10,50		
metseiwerk dik 150 mm	perm.	3,00			5,00	
overheaddeur	perm.	0,50				
betonwand dik 250 mm	perm.	6,00				
betonwand dik 300 mm	perm.	7,20				
Vorstrand breed 350 mm	perm.	8,40				
houtskeletbouwwand	perm.	1,00				

Totaal:

		q_{rep1}	q_{rep2}	q_{rep3}	q_{rep4}
perm.	kN/m ¹	21,88	22,05	15,00	1,05
ver.	kN/m ¹	1,40	1,68	0,00	1,68
q_d	kN/m ¹	29,53	29,77	20,25	3,44

Uitkragende kelderwand

Project:

09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel

Belastingen:

veiligheidsklasse:

bovenbelasting:

soortelijk gewicht grond:

soortelijk gewicht water:

	2
$q_{b,rep}$	5,00 kN/m ²
ρ_g	18,00 kN/m ³
ρ_w	10,00 kN/m ³

Afmetingen:

hoogte wand:

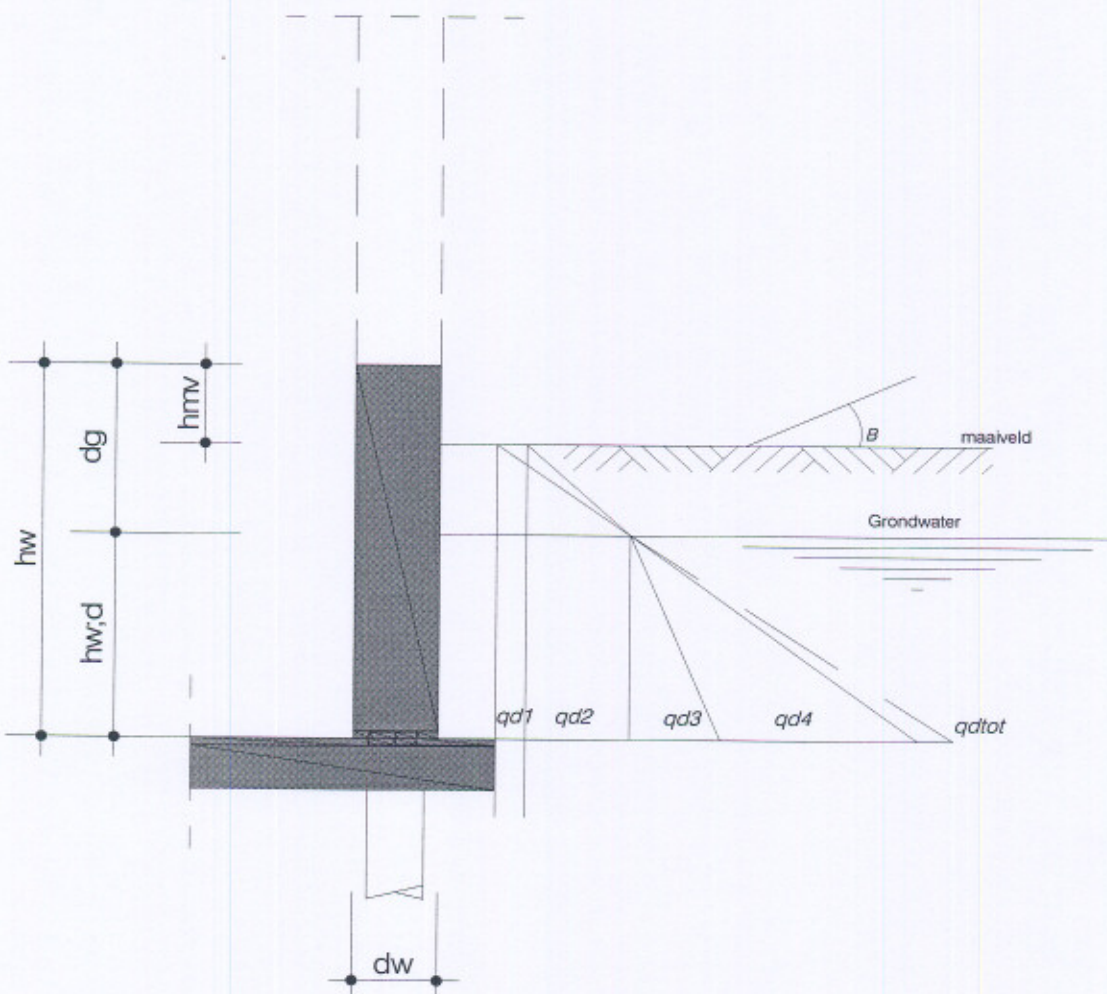
hoogte maaiveld

dikte wand:

breedte wand:

(t.o.v. bovenkant wand)

h_w	1200 mm
h_{mv}	0 mm
d_w	300 mm
b_w	1000 mm



**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.**

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Grond:

diepte grondwaterpeil onder bovenkant wand:

 d_g : 1199 mm

hoogte grondwaterpeil boven onderkant wand:

 $h_{w;d}$: 1 mm

grond zand (schoon (los, matig vast, vast), zwak siltig (-), sterk siltig (-))

zand **schoon** matig vast

klei (schoon (-), zwak zandig (-), sterk zandig (-), organisch (-))

veen (-) (-)

representatieve waarde van de hoek van de inwendige wrijving:

 ϕ'_{rep} : 32,5 °

gronddrukfactor:

 $(1 - \sin(\phi'_{rep})) \cdot \sqrt{OCR} \cdot (1 + \sin \beta)$ $k_{0;rep}$: 0,46 $(\beta = \text{hellingshoek bij een naar boven hellend maaiveld})$ β : 0 °

(OCR is de verhouding tussen de maximale spanning die ooit in de grond aanwezig is geweest en de huidige spanning)

 σ'_p : 50,00 kN/m² σ'_o : 50,00 kN/m² σ'_p / σ'_o : 1**Beton:**

rekenwaarde van de druksterkte:

C 20/25

 f_b : 15,00 N/mm²

dekking wapening:

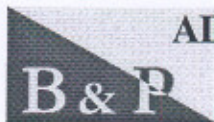
 c_{wap} : 25 mm

diameter wapening geschat:

 $\emptyset_{wap}$: 10 mm

nuttige dikte:

 $d_w - 1/2 \emptyset_{wap} - c_{wap}$ d : 270 mm**Belastingen:** q_{d1} bovenbelasting: $\gamma (= 0) \cdot k_{0;rep} \cdot q_{b;rep}$ 3,01 kN/m q_{d2} grondruk boven grondwaterpeil: $\gamma (= 1,35) \cdot k_{0;rep} \cdot (d_g \cdot \rho_g)$ 13,48 kN/m q_{d3} grondruk onder grondwaterpeil: $\gamma (= 0) \cdot k_{0;rep} \cdot h_{w;d} \cdot (\rho_g - \rho_w)$ 0,00 kN/m q_{d4} grondwaterdruk: $\gamma (= 0) \cdot b_w \cdot h_{w;d} \cdot \rho_w$ 0,00 kN/m $q_{d\text{totaal}}$: $q_{d;tot.}$ 16,49 kN/m q_{d5} (gemiddeld): 19,50 kN/m $M_{onder} \approx M_{veld}$ M_d : $1/6 \cdot q_{d5} \cdot h_{w;d}^2$ 4,68 kNm

**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.**

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

TS/Raamwerken

Rel: 5.20 7 sep 2010

Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
 Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede I-I
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 07/09/2010
 Bestand...: j:\2009\09.196\berekening\snede i-i.rww

Belastingbreedte.: 1.000

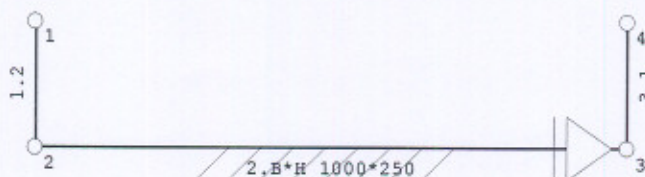
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen NEN 6702:2007

C1:2007

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	9400	24.0	0.20	1.0000e-005

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Kruipfac.	Toeslag	Rho [kg/m ³]
1	C20/25	2.70	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*250	1:C20/25	2.5000e+005	1.3021e+009	0.00
2	B*H 1000*300	1:C20/25	3.0000e+005	2.2500e+009	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	250	125.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	-1.200
3	5.500	-1.200
4	5.500	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:B*H 1000*300	NDM	NDM	1.200	
2	2	3	1:B*H 1000*250	NDM	NDM	5.500	
3	3	4	1:B*H 1000*250	NDM	NDM	1.200	



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede I-I

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	3	100				0.00

BEDDINGEN

Nr.	Staven	Bedding	Breedte[mm]	Zijde
1	2	22000	0	negatief

BELASTINGGEVALLEN

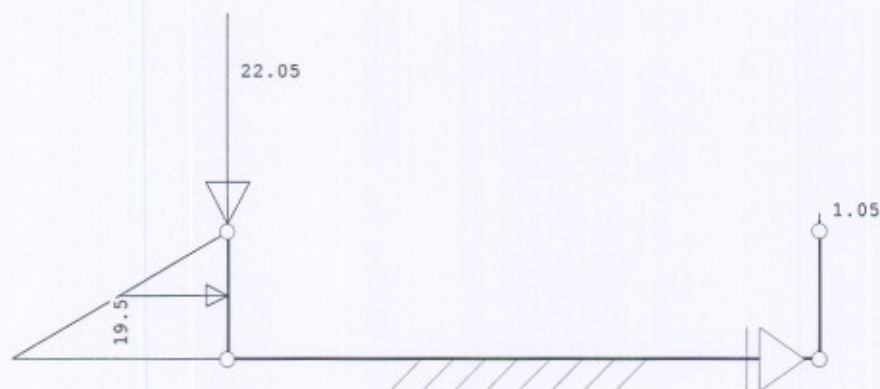
B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Sneeuw	22	0.00	0.00
3	Veranderlijke belasting	2	0.00	0.00
4	as-last	6	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	Z	-22.050
2	4	Z	-1.050

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	0.000	19.500	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:1 Permanente

belasting

Kn.	X	Z	M
3	-11.70		
	-11.70	-0.00	: Som van de reacties
	11.70	-71.94	: Som van de belastingen

Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede I-I

BELASTINGEN

B.G:2

Sneeuw


KNOOPBELASTINGEN

B.G:2

Sneeuw

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	Z	-1.680
2	4	Z	-1.680

REACTIES

B.G:2

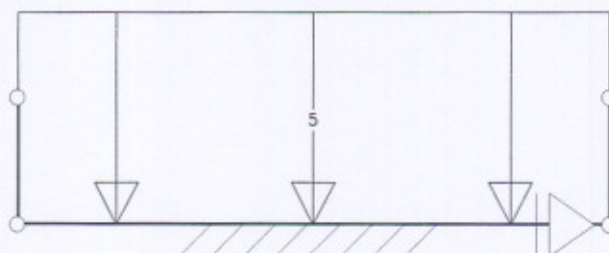
Sneeuw

Kn.	X	Z	M
3	-0.00		
	0.00	-0.00	: Som van de reacties
	0.00	-3.36	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke

belasting


STAAPBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke

belasting

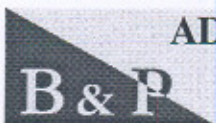
Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	1:QZLokaal	-5.000	-5.000	0.000	0.000	0.80	0.97	

REACTIES

B.G:3 Veranderlijke

belasting

Kn.	X	Z	M
3	-0.00		
	0.00	-0.00	: Som van de reacties
	0.00	-26.76	: Som van de belastingen



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

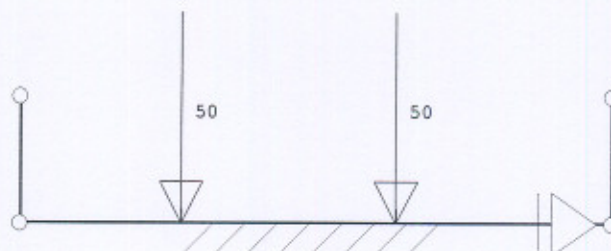
constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede I-I

BELASTINGEN

B.G:4 as-

last



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 as-

last

Last	Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	10:PZGepro.	-50.000		1.500	0.00	0.87		
2	2	10:PZGepro.	-50.000		3.500	0.00	0.87		

REACTIES

B.G:4 as-

last

Kn.	X	Z	M
3	-0.00		
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	-86.62	: Som van de belastingen

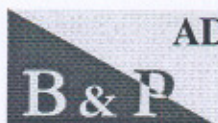
BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.20	2 Extr	1.30	3 Extr	1.30					
2 Fund.	1	Perm	1.20	4 Extr	1.30							
3 Inc.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00	3 Extr	1.00					
4 Mom.	1	Perm	1.00	3 Mom	1.00							
5 Perm.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

81



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede I-I

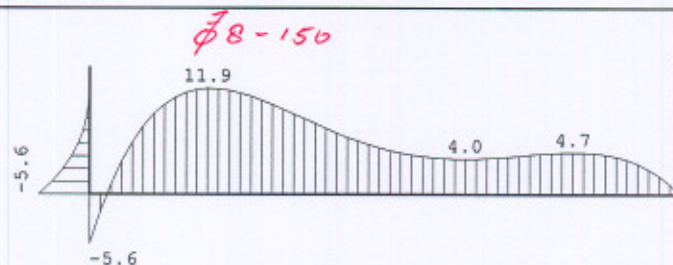
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:1 Sterkte

MOMENTEN

B.C:1

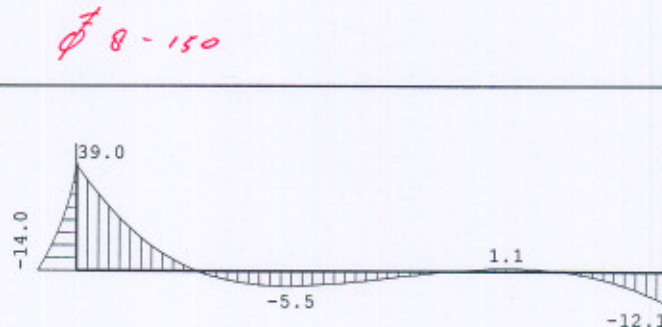
Sterkte



DWARSKRACHTEN

B.C:1

Sterkte



NORMAALKRACHTEN

B.C:1

Sterkte



REACTIES

B.C:1

Sterkte

Kn.	X	Z	M
3	-14.04		
	-14.04	-0.00	: Som van de reacties
	14.04	-125.49	: Som van de belastingen



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede I-I

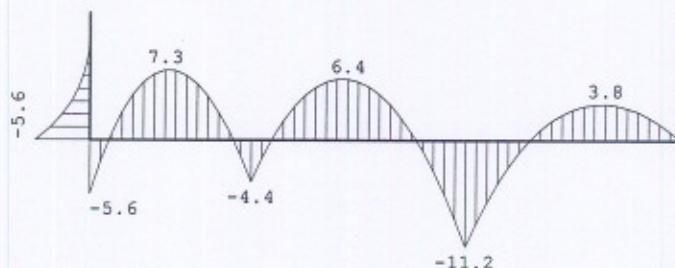
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:2 Sterkte

MOMENTEN

B.C:2

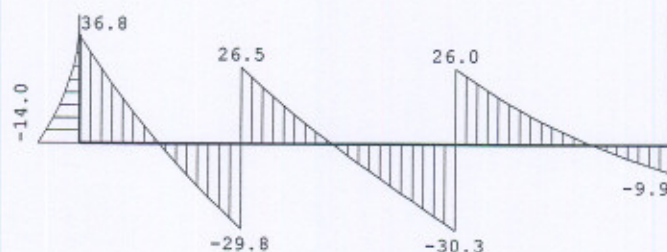
Sterkte



DWARSKRACHTEN

B.C:2

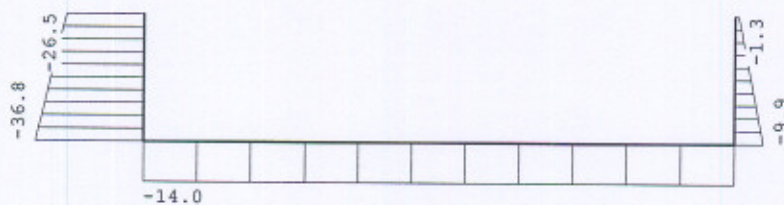
Sterkte



NORMAALKRACHTEN

B.C:2

Sterkte



REACTIES

B.C:2

Sterkte

Kn.	X	Z	M
3	-14.04		
	-14.04	-0.00	: Som van de reacties
	14.04	-198.94	: Som van de belastingen



Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel

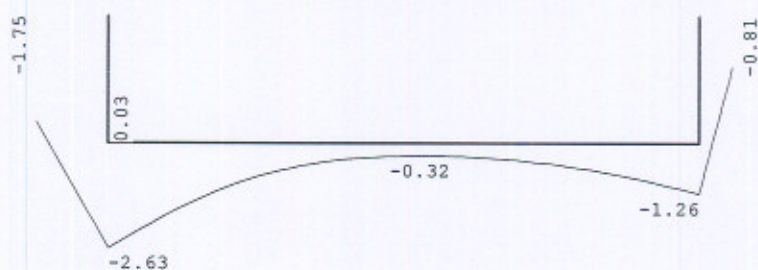
Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede I-I

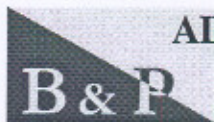
OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN
combinatie

[mm]

Incidentele



**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.**

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

TS/Raamwerken

Rel: 5.20 7 sep 2010

Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
 Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede II-II
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 07/09/2010
 Bestand...: J:\2009\09.196\Berekening\snede II-II.rww

Belastingbreedte.: 1.000

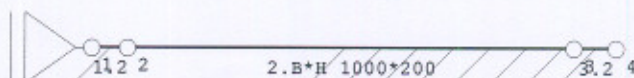
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen NEN 6702:2007

C1:2007

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	9400	24.0	0.20	1.0000e-005

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Kruipfac.	Toeslag	Rho [kg/m ³]
1	C20/25	2.70	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*200	1:C20/25	2.0000e+005	6.6667e+008	0.00
2	B*H 1000*800	1:C20/25	8.0000e+005	4.2667e+010	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	800	400.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.300	0.000
3	4.000	0.000
4	4.350	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:B*H 1000*800	NDM	NDM	0.300	
2	2	3	1:B*H 1000*200	NDM	NDM	3.700	
3	3	4	2:B*H 1000*800	NDM	NDM	0.350	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	100				0.00

**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.**

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede II-II

BEDDINGEN

Nr. Staven	Bedding Breedte[mm]	Zijde
1 1,3	22000	0 negatief
2 2	0	0 negatief

BELASTINGGEVALLEN

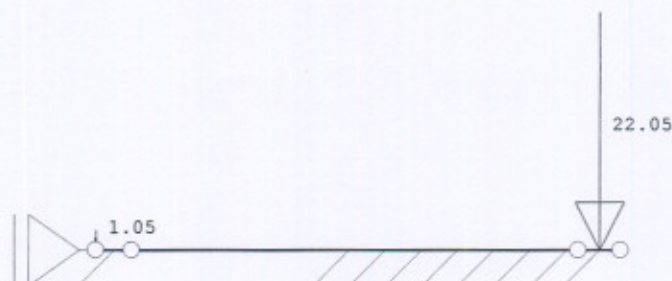
B.G. Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1 Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2 Sneeuw	22	0.00	0.00
3 Veranderlijke belasting	2	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente

belasting

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	Z	-1.050

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	3	10:PZGeproj.	-22.050		0.175				

REACTIES

B.G:1 Permanente

belasting

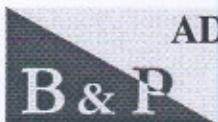
Kn.	X	Z	M
1	0.00		
	0.00	-0.00	: Som van de reacties
	0.00	-53.34	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2

Sneeuw



**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.**

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
 Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede II-II

KNOOPBELASTINGEN

B.G:2

Sneeuw

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	Z	-1.680

STAAFBELASTINGEN

B.G:2

Sneeuw

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	3	10:PZGeprojl.	-1.680		0.175		0.00	0.87	

REACTIES

B.G:2

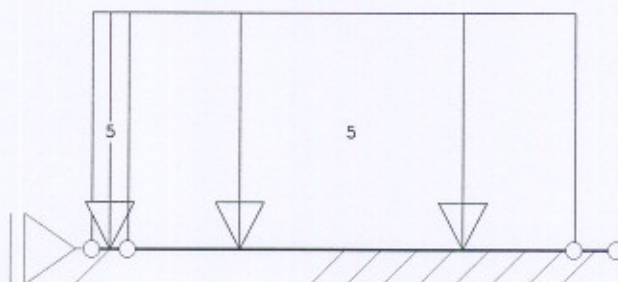
Sneeuw

Kn.	X	Z	M
1	0.00		
	0.00	-0.00	: Som van de reacties
	0.00	-3.14	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke

belasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Veranderlijke

belasting

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	1:QZLokaal	-5.000	-5.000	0.000	0.000	1.00	1.00	
2	1	1:QZLokaal	-5.000	-5.000	0.000	0.000	1.00	1.00	

REACTIES

B.G:3 Veranderlijke

belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00		
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	-20.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.20	2 Extr	1.30	3 Extr	1.30					
2 Inc.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00	3 Extr	1.00					
3 Mom.	1	Perm	1.00	3 Mom	1.00							
4 Perm.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede II-II

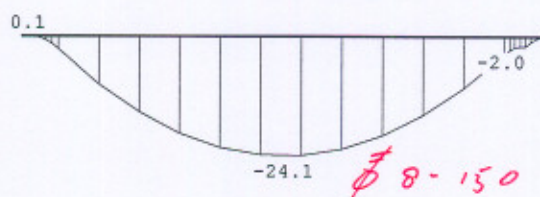
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:1 Sterkte

MOMENTEN

B.C:1

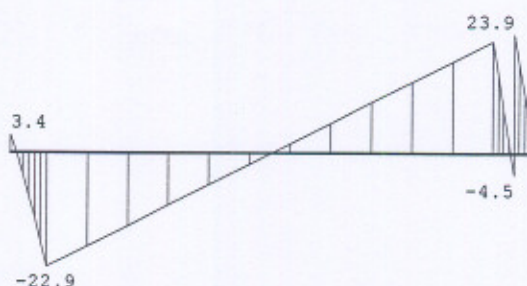
Sterkte



DWARSKRACHTEN

B.C:1

Sterkte



NORMAALKRACHTEN

B.C:1

Sterkte

REACTIES

B.C:1

Sterkte

Kn.	X	Z	M
1	0.00		
	0.00	-0.00	: Som van de reacties
	0.00	-94.08	: Som van de belastingen

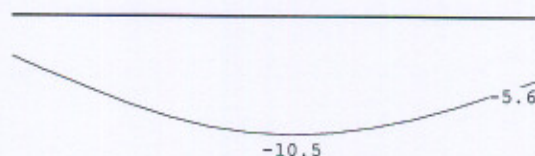
OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Incidentele

combinatie



**ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.**

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

TS/Raamwerken

Rel: 5.20 7 sep 2010

Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
 Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede III-III
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 07/09/2010
 Bestand...: J:\2009\09.196\Berekening\snede III-III.rww

Belastingbreedte.: 1.000

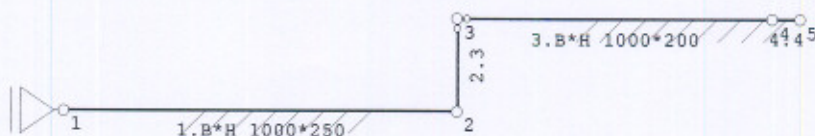
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen NEN 6702:2007

Cl:2007

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	9400	24.0	0.20	1.0000e-005

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Kruipfac.	Toeslag	Rho [kg/m ³]
1	C20/25	2.70	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

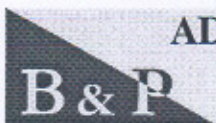
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*200	1:C20/25	2.0000e+005	6.6667e+008	0.00
2	B*H 1000*250	1:C20/25	2.5000e+005	1.3021e+009	0.00
3	B*H 1000*300	1:C20/25	3.0000e+005	2.2500e+009	0.00
4	B*H 1000*800	1:C20/25	8.0000e+005	4.2667e+010	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	250	125.0	0:RH				
3	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				
4	0:Normaal	1000	800	400.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.000	0.000
3	5.000	1.200
4	9.000	1.200
5	9.350	1.200



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede III-III

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:B*H 1000*250	NDM	NDM	5.000	
2	2	3	3:B*H 1000*300	NDM	ND	1.200	
3	3	4	1:B*H 1000*200	ND	NDM	4.000	
4	4	5	4:B*H 1000*800	NDM	NDM	0.350	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	100				0.00

BEDDINGEN

Nr.	Staven	Bedding	Breedte(mm)	Zijde
1	1,3	22000	0	negatief
2	4	0	0	negatief

BELASTINGGEVALLEN

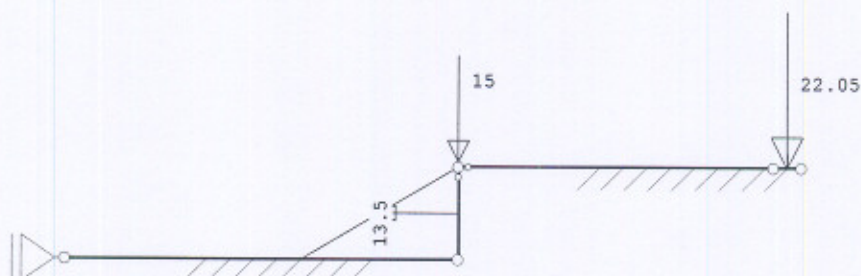
B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Sneeuw	22	0.00	0.00
3	Veranderlijke belasting	2	0.00	0.00

BELASTINGEN

belasting

B.G:1 Permanente

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

belasting

B.G:1 Permanente

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-15.000

STAAFBELASTINGEN

belasting

B.G:1 Permanente

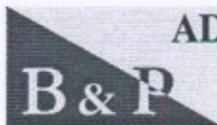
Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	4	10:PZGeprojd.	-22.050		0.175				
2	2	1:QZLokaal	13.500	0.000	0.000	0.000			

REACTIES

belasting

B.G:1 Permanente

Kn.	X	Z	M
1	8.10		
	8.10	0.00	: Som van de reacties
	-8.10	-101.61	: Som van de belastingen



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede III-III

BELASTINGEN

B.G:2

Sneeuw



STAAFBELASTINGEN

B.G:2

Sneeuw

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	4	10:PZGeproij.	-1.680		0.175		0.00	0.87	

REACTIES

B.G:2

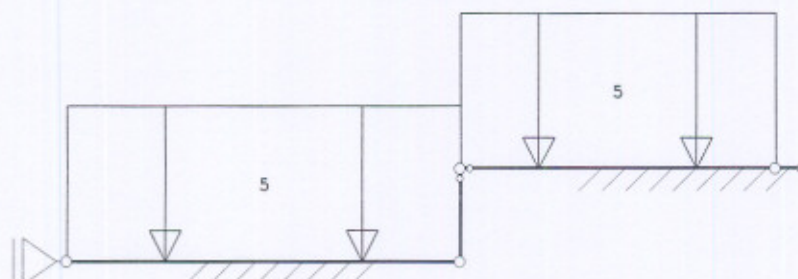
Sneeuw

Kn.	X	Z	M
1	-0.00		
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	-1.46	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke

belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke

belasting

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	-5.000	-5.000	0.000	0.000	1.00	1.00	
2	3	1:QZLokaal	-5.000	-5.000	0.000	0.000	1.00	1.00	

REACTIES

B.G:3 Veranderlijke

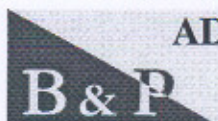
belasting

Kn.	X	Z	M
1	-0.00		
	0.00	-0.00	: Som van de reacties
	0.00	-45.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.30	3	Extr	1.30			
2	Inc.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00	3	Extr	1.00			
3	Mom.	1	Perm	1.00	3	Mom	1.00						
4	Perm.	1	Perm	1.00									

91



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

Project...: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel

Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede III-III

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen

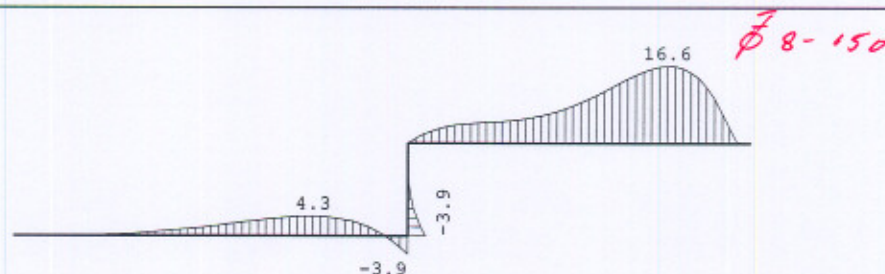
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:1 Sterkte

MOMENTEN

B.C:1

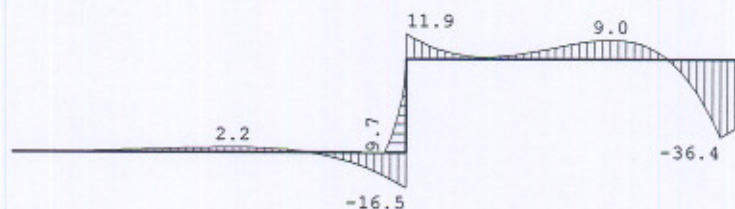
Sterkte



DWARSKRACHTEN

B.C:1

Sterkte



NORMAALKRACHTEN

B.C:1

Sterkte



REACTIES

B.C:1

Sterkte

Kn.	X	Z	M
1	9.72		
	9.72	-0.00	: Som van de reacties
	-9.72	-182.32	: Som van de belastingen



ADVIESBURO BEKENDAM & PARTNER B.V.

constructeurs woning- en utiliteitsbouw

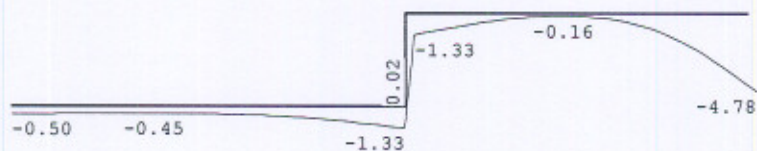
Project.: 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
Onderdeel: Begane grondvloer / fundering, snede III-III

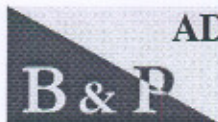
OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN
combinatie

[mm]

Incidentele





Project : 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
 Onderdeel : wapening begane grondvloer / fundering dik 200 mm
 Datum : 07/09/2010
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Beton	NEN 6720:1995	A4:2007

Bepaling hoofdwapening. (B)**GEOMETRIE**

Elementtype	: Vloer
Betonkwaliteit	: C20/25
Doorsnede vorm	: Rechthoek
Afmetingen	: b=1000 h=200

WAPENING

Staalkwaliteit	: FeB_500_HWL
Beugeldiameter	: 8
Grootste korrel	: 31.5
Milieu	: Boven XC2 Onder XC2
Afwerking	: 1:Controleerbaar. 1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	: 25 (25) 25 (25)
Verlaging van 5mm	: nee nee
Breedte stort sleuf	: 150
Gekozen diameter	: 8 8
Toevallige inklemming	: nee

BELASTING**RESULTATEN**

Nr	Nd [kN]	Md [kNm]	Nrep [kN]	Mrep [kNm]	Sterkte		Scheurvorming		Opm.
					Ab-boven [mm ²]	Ab-onder [mm ²]	Ab-boven [mm ²]	Ab-onder [mm ²]	
1	0.0	5.0	0.0	0.0	89 *	0 *	89	0	10
2	0.0	10.0	0.0	0.0	179 *	0 *	179	0	10
3	0.0	15.0	0.0	0.0	271 *	0 *	271	0	10
4	0.0	20.0	0.0	0.0	306 *	0 *	306	0	10
5	0.0	25.0	0.0	0.0	365	0	365	0	

Opmerkingen

[10] * = Minimum wapening X-ri.



Project : 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
 Onderdeel : wapening begane grondvloer / fundering dik 250 mm
 Datum : 07/09/2010
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen NEN 6702:2007 C1:2007
 Beton NEN 6720:1995 A4:2007

Bepaling hoofdwapening. (B)**GEOMETRIE**

Elementtype : Vloer
 Betonkwaliteit : C20/25
 Doorsnede vorm : Rechthoek
 Afmetingen : b=1000 h=250

WAPENING

Staalkwaliteit : FeB_500_HWL
 Beugeldiameter : 8
 Grootste korrel : 31.5

	Boven	Onder
Milieu	XC2	XC2
Afwerking	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	25 (25)	25 (25)
Verlaging van 5mm	nee	nee
Breedte stort sleuf	150	
Gekozen diameter	8	8
Toevallige inklemming	nee	

BELASTING**RESULTATEN**

Nr	Nd [kN]	Md [kNm]	Nrep [kN]	Mrep [kNm]	Sterkte		Scheurvorming		Opm.
					Ab-boven [mm ²]	Ab-onder [mm ²]	Ab-boven [mm ²]	Ab-onder [mm ²]	
1	0.0	5.0	0.0	0.0	68 *	0 *	68	0	10
2	0.0	10.0	0.0	0.0	137 *	0 *	137	0	10
3	0.0	15.0	0.0	0.0	205 *	0 *	205	0	10
4	0.0	20.0	0.0	0.0	275 *	0 *	275	0	10
5	0.0	25.0	0.0	0.0	345 *	0 *	345	0	10

Opmerkingen

[10] * = Minimum wapening X-ri.

Project : 09.196 Albert Heijn Kaatsheuvel
 Onderdeel : wapening begane grondvloer / fundering dik 300 mm
 Datum : 07/09/2010
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Beton	NEN 6720:1995	A4:2007

Bepaling hoofdwapening. (B)
GEOMETRIE

Elementtype : Vloer
 Betonkwaliteit : C20/25
 Doorsnedeform : Rechthoek
 Afmetingen : b=1000 h=300

WAPENING

Staalkwaliteit	: FeB_500_HWL		
Beugeldiameter	: 8		
Grootste korrel	: 31.5		
		Boven	Onder
Milieu	:	XC2	XC2
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	25 (25)	25 (25)
Verlaging van 5mm	:	nee	nee
Breedte stortstleuf	:	150	
Gekozen diameter	:	8	8
Toevalige inklemming	:	nee	

BELASTING
RESULTATEN

Nr	Nd [kN]	Md [kNm]	Nrep [kN]	Mrep [kNm]	Sterkte		Scheurvorming		Opm.
					Ab-boven [mm2]	Ab-onder [mm2]	Ab-boven [mm2]	Ab-onder [mm2]	
1	0.0	5.0	0.0	0.0	55 *	0 *	55	0	10
2	0.0	10.0	0.0	0.0	110 *	0 *	110	0	10
3	0.0	15.0	0.0	0.0	166 *	0 *	166	0	10
4	0.0	20.0	0.0	0.0	221 *	0 *	221	0	10
5	0.0	25.0	0.0	0.0	277 *	0 *	277	0	10

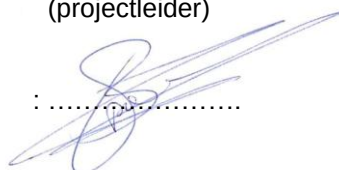
Opmerkingen

[10] * = Minimum wapening X-ri.

**RAPPORT
betreffende een
verkennd
bodemonderzoek
Gasthuisstraat 124
te Kaatsheuvel**

Datum : 26 april 2012
Kenmerk : 1203E196/DBI/rap1
Auteur : De heer D.D.C.A. Bijl

Vrijgave : C. Brouwer bba
(projectleider)


:

Opdrachtgever : RBOI-Rotterdam bv
: De heer R. Schram
: Postbus 150
: 3000 AD Rotterdam

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000
VKB-protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	4
2.1.	ALGEMEEN	4
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE	6
2.5.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	8
2.6.	ONDERZOEKSOPZET	8
3.	VELDONDERZOEK.....	9
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	9
3.2.	RESULTATEN VELDWERK.....	10
4.	CHEMISCH ONDERZOEK	11
4.1.	ANALYSESTRATEGIE.....	11
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES.....	12
5.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN.....	13
6.	CONCLUSIES EN ADVIES	14
7.	BETROUWBAARHEID.....	16

BIJLAGEN

1.	Kaarten en tekeningen
1.1.	overzichtskaart
1.2.	situatietekening
2.	Boorstaten en legenda
3.	Analysecertificaten grond en grondwater
3.1.	grond
3.2.	grondwater
4.	Toetsingstabel Wet bodembescherming
5.	Toetsingsresultaten grond en grondwater
5.1	grond
5.2	grondwater
6.	Fotoreportage
7.	Veldverslag
8.	Historische informatie

1. INLEIDING

In opdracht van RBOI-Rotterdam bv is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Gasthuisstraat 124 te Kaatsheuvel.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en de daaruit (voortvloeiende) aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de chemische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de chemische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de chemische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Leeswijzer

De locatiegegevens, het vooronderzoek en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het analytisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd op basisniveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Deze gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO (juni 1985).

De geohydrologische opbouw van de ondergrond in Midden-Brabant wordt in belangrijke mate bepaald door een NNW-ZZO verlopend breukensysteem. De belangrijkste breuken zijn: de Gilze-Rijenstoring en de Feldbiss. De Gilze-Rijenstoring heeft mogelijk een stuwend effect op de stroming van het grondwater. Bij de inventarisatie is, voor wat betreft het breukenpatroon, uitgegaan van de interpretatie voorkomende op de tekeningen B.9.95 en B.9.100(j) samengesteld door de Rijks Geologische Dienst te Haarlem. Beide interpretaties zijn op de betreffende kaartbijlagen onderscheiden weergegeven; met name in het zuidoosten van het geкарteerde gebied is het breukenpatroon zeer gecompliceerd. In geohydrologisch opzicht kan de opbouw van het beschouwde gebied als volgt worden beschreven:

Afdekkende laag (Neunen groep)

Dikte van deze laag varieert van maximaal 5 – 10 meter in het westelijk deel en 20 – 40 meter in het oostelijk deel. De deklaag is samengesteld uit fijne slibhoudende zanden, afgewisseld door enkele meters dikke klei- of leemlagen.

Eerste watervoerend pakket (formatie van Sterksel en/of Veghel)

In de Centrale Slenk bereikt het pakket een dikte van circa 80 meter en bestaat voornamelijk uit grof zandige afzettingen met veel grind. Aan de west-zijde van de Gilze-Rijenstoring is het pakket slechts plaatselijk aanwezig en bereikt een maximale dikte van 20 meter.

Scheidende laag (Formaties van Kedichem en Tegelen)

Onder het eerste watervoerende pakket ligt een vrij dik kleipakket met hier en daar ingesloten fijn zandige lagen, behorend tot de Formaties van Kedichem en Tegelen. Westelijk van de Gilze-Rijensdoring varieert de dikte van deze scheidende laag van 40 tot 50 meter; in het overige gedeelte van het gebied bedraagt de dikte 70 tot circa 100 meter.

Tweede watervoerende pakket (Formatie van Tegelen-afzettingen van Maassluit-Marien Pliocene)

Dit pakket bestaat uit het zandige onderste gedeelte van de Formatie van Tegelen, de Afzettingen van Maassluit en het Mariene plioceen. Het plioceen is in het algemeen samengesteld uit matig grove tot grove zanden met plaatselijk veel schelpen en schelpresten (Zanden van Kattendijk) en de fijne tot matig grove zanden van de Afzettingen van Maassluit. De tot van het tweede watervoerende pakket wordt ten westen van de Gilze-Rijensdoring aangetroffen op een diepte van naar schatting 80 tot 100 meter NAP. Oostelijk van deze breuk ligt de top van het tweede watervoerende pakket aanmerkelijk dieper. Van dit pakket zijn onvoldoende gegevens beschikbaar zodat het niet in kaart is gebracht.

Derde watervoerende pakket (Zanden van Kattendijk)

Waar de Klei van Kallo (Marien Boven-Pliocene) als scheiden de laag voorkomt, kan men drie watervoerende pakketten onderkennen. Stratigrafisch bevindt deze klei zich tussen de Zanden van Kattendijk (Marien Onder-Pliocene) en de Afzettingen van Maassluit; de Zanden van Kattendijk vormen het derde watervoerende pakket. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig grove tot middelgrove glauconiethoudende zanden met veel schelpen; plaatselijk bestaat de afzetting uit een zwakzandige verkitting van overwegend schelpfragmenten.

Slecht doorlatende basis (Marien Mioceen)

De basis van het geohydrologisch systeem wordt gevormd door de op uiteenlopende diepten voorkomende fijnzandige, kleihoudende afzettingen van het Marien Mioceen.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

Locatiegegevens	
Adres	Gasthuisstraat 124
Postcode en plaats	5171 GJ Kaatsheuvel
Gemeente	Loon op Zand
Provincie	Noord-Brabant
Kadastrale gemeente	Loon op Zand
Kadastrale gegevens	sectie L, nummer 3550 (gedeeltelijk)
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 130.995 Y: 407.656
Oppervlakte in m ²	circa 100
Huidige gebruik	openbaar terrein
Maaiveldtype	asfalt

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 4 april 2012 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden inzake het (huidige) gebruik. Op de locatie bevindt zich een Albert-Heijn filiaal. Men is voornemens betreffend filiaal uit te breiden met een laad- en losplaats. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als openbaar terrein. Het maaiveld is verhard met asfalt. Overige aspecten ten aanzien van de onderzoekslocatie staan hieronder beknopt omschreven:

- tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen (asbest)verdachte materialen waargenomen;
- op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen zakkingen, dan wel ophogingen in het maaiveld waargenomen welke kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke (sloot)dempingen;
- ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen (bodem)bedreigende activiteiten waargenomen die een mogelijke bodemverontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Ter illustratie is in bijlage 6 een fotoreportage opgenomen.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Op 27 maart 2012 is de gemeente Loon op Zand geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Voor de volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 8 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- voor zover bekend hebben geen tanks gelegen op het onderzoeksterrein;
- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest;
- de naastgelegen percelen zijn (of waren) in gebruik ten behoeve van diverse winkels en wonen met tuinen;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen (diverse winkels en wonen met tuinen) de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Luchtfoto's onderzoekslocatie en omliggende percelen

Van het gebied is één luchtfoto bestudeerd. De foto is gemaakt in 2006. Op de foto is de huidige situatie te zien. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk een (bodem)verontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie of in de nabije omgeving hiervan zijn in het verleden de volgende milieukundige onderzoeken uitgevoerd:

Verkenkend bodemonderzoek

In het verleden is door DHV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Gasthuisstraat 126 (rapport kenmerk: H5045-01-001, d.d. maart 1993). Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met nikkel, toluen, xyleen en fenol.

Historisch onderzoek

In het verleden is door Cauberg-Huygen een historisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie Gasthuisstraat 126 (rapport kenmerk: 980851-39, d.d. 22 september 1998). Op de locatie en in de nabije omgeving zijn enkele tanks (stookolie) aanwezig.

Oriënterend en aanvullend bodemonderzoek

In het verleden is door NIPA milieutechniek b.v. een oriënterend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de percelen Gasthuisstraat 120 t/m 126B (rapport kenmerk: NB/325/0053, d.d. 15 november 2000). Uit de gegevens blijkt dat een op een deel van de locatie (voormalige fabrieksruijnte) de toplaag matig tot sterk verontreinigd is met PAK.

Verkennd bodemonderzoek

In het recente verleden is door De Bodemonderzoeker een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de percelen Gasthuisstraat 124, 126 en 138 (rapport kenmerk: BOZ-8577, d.d. 10 oktober 2009). Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met PCB's en het grondwater licht verontreinigd is met chroom.

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Loon op Zand beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is gelegen in zone 3.2: Kaatsheuvel - De Els/ Heikant. Uit de gegevens blijkt dat geen verhoogde achtergrondgehalten verwacht kunnen worden, voor een standaardbodem in deze zone.

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, geen aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging.

2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

<i>Onderzoeksaspect</i>	<i>Kritische parameters</i>	<i>Kritische bodemlaag (m-mv)</i>	<i>Hypothese</i>	<i>Strategie</i>	<i>Oppervlakte</i>
algemene bodemkwaliteit	-	-	onverdacht	NEN 5740 : ONV	circa 100 m ²

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 4 april 2012 uitgevoerd. Op 11 april 2012 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

Onderzoeksaspect	Aantal x diepte [m-mv]	Boornummers
algemene bodemkwaliteit	1 x 3,0 met peilbuis 1 x 2,0 2 x 0,65/0,75	01 02 03 en 04

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002 (meer informatie over ons bedrijf en kwalificaties kunt u vinden op onze website www.idds.nl). Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat van IDDS en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 3,0 m-mv uit zand. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek

Aan het bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen relevante bijzonderheden waargenomen die gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Grondwatermetingen

In tabel 4 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 4: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

<i>Peilbuisnummer</i>	<i>Filterstelling [m-mv]</i>	<i>Grondwaterstand [m-mv]</i>	<i>Metingen</i>		<i>Bijzonderheden</i>
			<i>pH</i>	<i>EC [μS/cm]</i>	
01	2,0 – 3,0	1,73	5,68	520	-

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium.

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Algemene bodemkwaliteit

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de boven- en ondergrond grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf circa 0,7 m-mv aangemerkt.

Van de zandige bovengrond is een grondmengmonster samengesteld. Van de zandige ondergrond ter hoogte van het freatisch vlak is tevens een grondmengmonster samengesteld.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCI (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Voor de organische parameters (PAK, PCB en minerale olie) zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- * het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- ** het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- *** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In de boven- en ondergrond zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming). Hieronder staan de geanalyseerde mengmonsters genoemd:

M01: 01(0,17-0,5)+02(0,2-0,7)+03(0,25-0,75)+04(0,15-0,65)= zand
M02: 01(1,5-1,7)+02(1,3-1,6)= zand

In tabel 5 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grondwater weergegeven.

TABEL 5: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)

Peilbuis	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	VOCl	Olie	BTEXNS
01	84,9*	-	-	15,8*	-	-	20*	-	-	-	-	-

5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Bovengrond

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand. In de bovengrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin e.d.) waargenomen.

In M01 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Ondergrond

De ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand. In de ondergrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin e.d.) waargenomen.

In M02 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,73 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater uit peilbuis 01 overschrijden de concentraties barium, koper en nikkel de desbetreffende streefwaarden. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. De herkomst van de licht verhoogd aangetoonde concentraties koper en nikkel is onbekend. De licht verhoogd aangetoonde concentratie barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan natuurlijke factoren.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van RBOI-Rotterdam bv is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Gasthuisstraat 124 te Kaatsheuvel.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en de daaruit (voortvloeiende) aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de chemische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de chemische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de chemische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Bovengrond

- in de bovengrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin e.d.) waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Ondergrond

- in de ondergrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin e.d.) waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Grondwater

- het grondwater is licht verontreinigd met barium, koper en nikkel en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende streefwaarden (grondwater) dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie formeel te worden verworpen. Echter, de gemeten waarden zijn dermate gering dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem op het perceel ingevolge de Wet bodembescherming, niet noodzakelijk is.

Beperkingen inzake het verlenen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen), alsmede de voortzetting van het huidige bodemgebruik, worden op basis van de onderzoeksresultaten uit milieuhygiënisch oogpunt niet voorzien.

Aanbevelingen

Wij adviseren om de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Loon op Zand, om na te gaan of zij kunnen instemmen met de onderzoeksresultaten en bovengenoemde conclusies ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwerijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

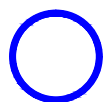
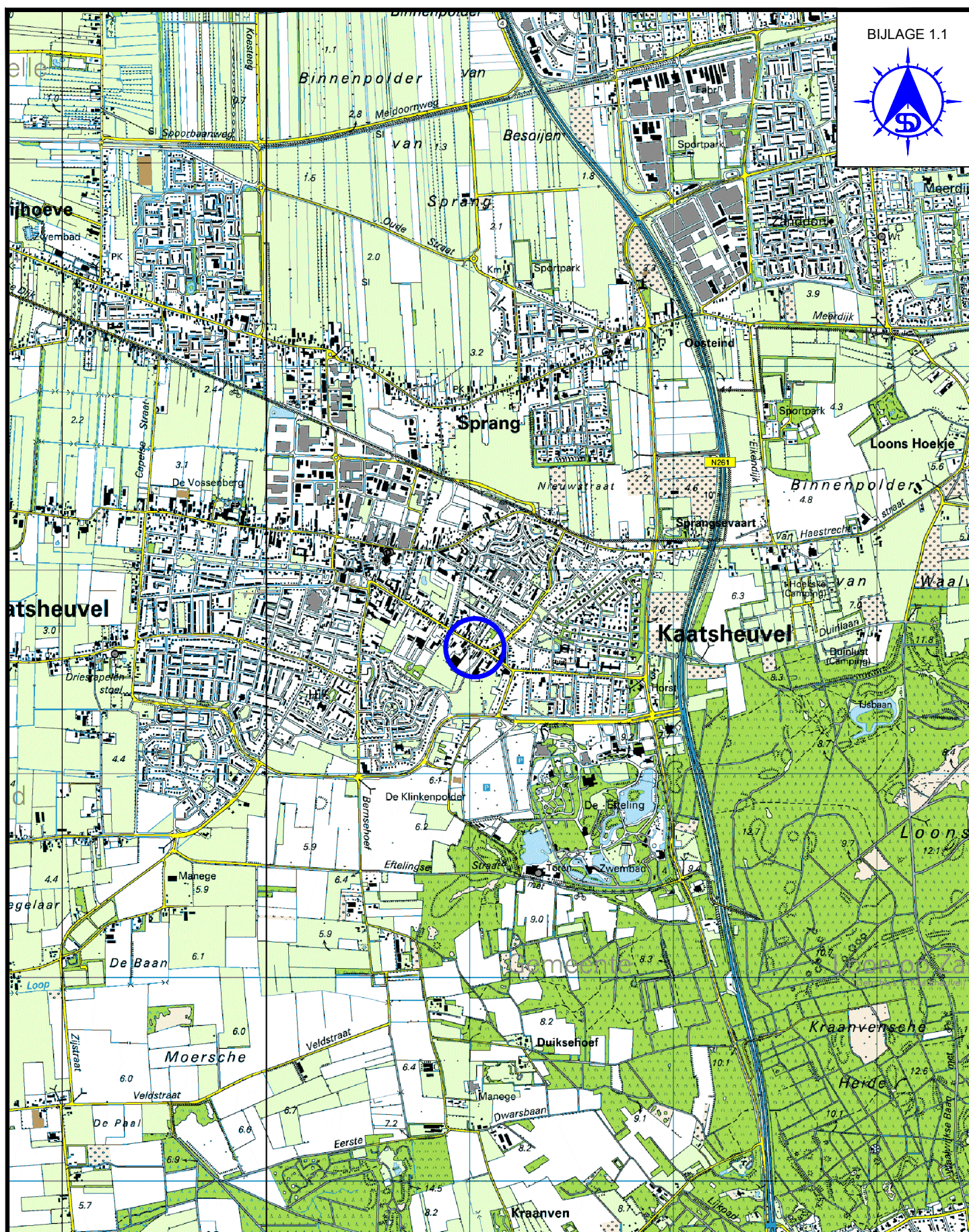
Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIE TEKENING



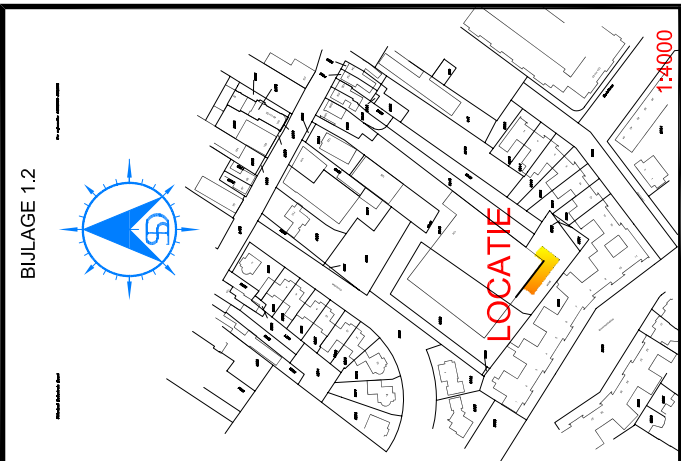
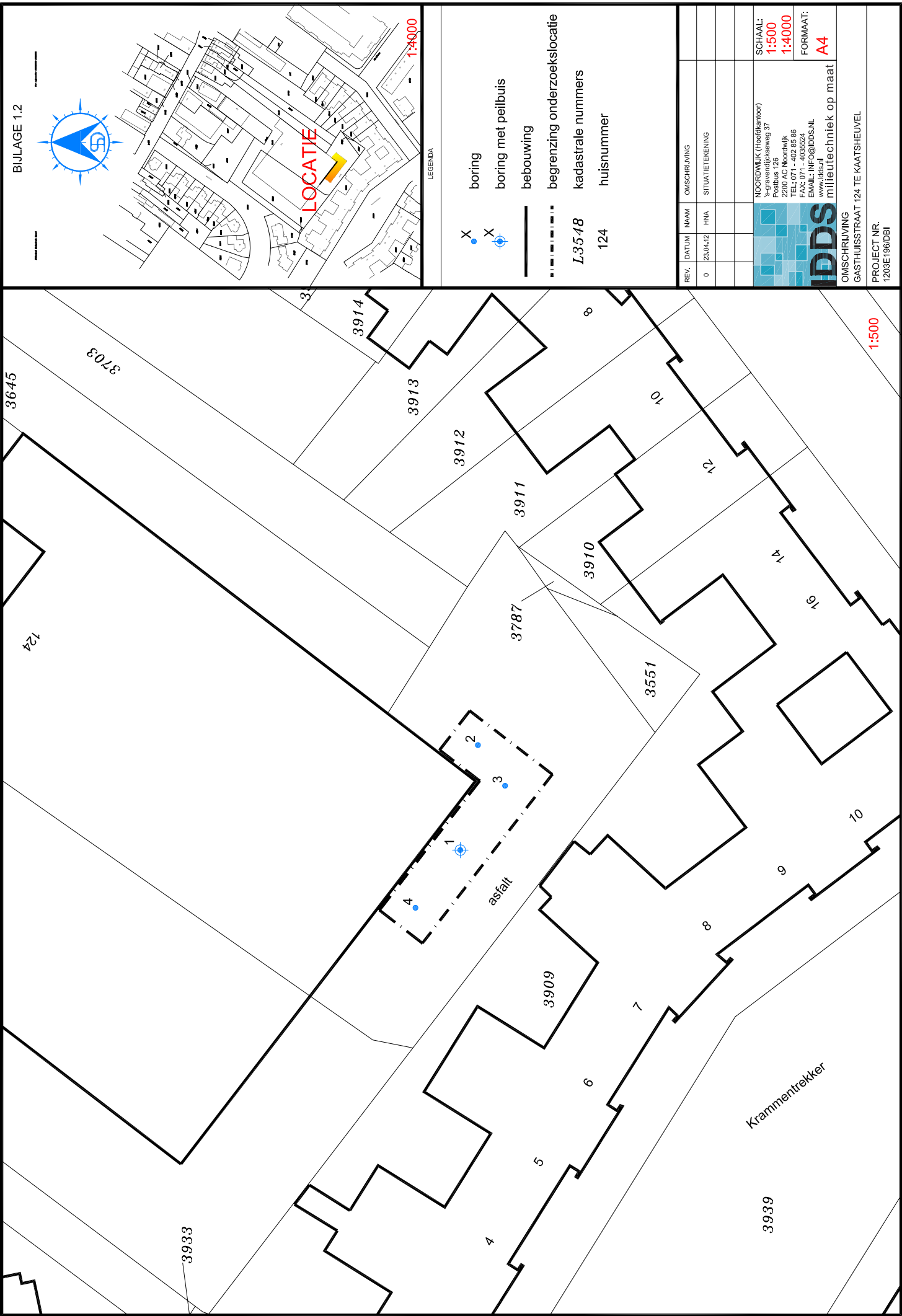
LOCATIE-AANDUIDING

0 200 400 600 800 1000m

NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
 's-gravendijkseweg 37
 Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 TEL: 071 - 402 85 86
 FAX: 071 - 4035524
 EMAIL: INFO@IDDS.NL
 www.idds.nl
IDDS
 milieutechniek op maat

SCHAAL:
1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLATIE



LEGENDA

- boring
- boring met peilbuis
- bebouwing
- begrenzing onderzoekslocatie
- kadastrale nummers
- huisnummer

L3548

124

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING
0	23.04.12	HNA	SITUATIEKENING

NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
Begraafplaatslaanweg 37
2210 AC Noordwijk
TEL: 071 - 402 85 86
FAX: 071 - 4035524
EMAIL: INFO@IDDS.NL
www.idds.nl

IDDS
milieutechniek op maat

SCHAAL:
1:500
1:4000

FORMAAT:
A4

OMSCHRIJVING
GASTHUISSTRAAT 124 TE KAATSHEUVEL

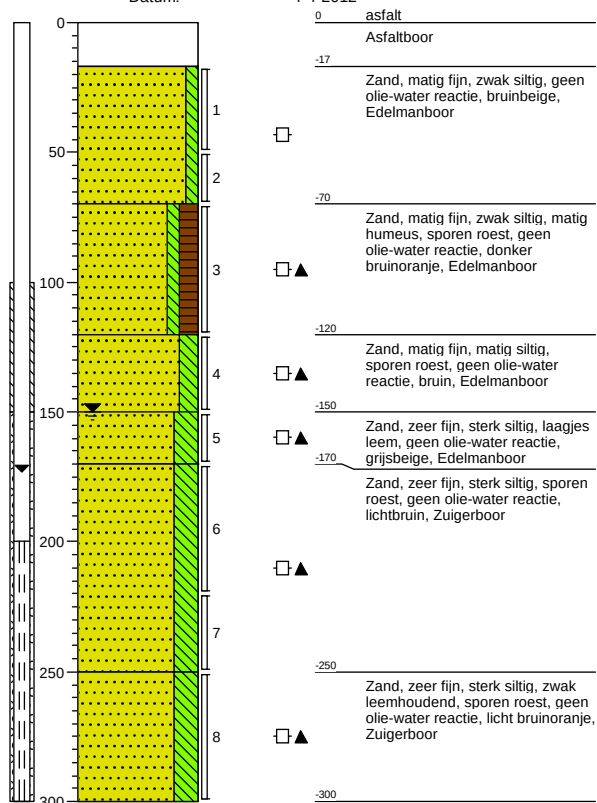
PROJECT NR.
1203E196/DBI

BIJLAGE 2
BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring: 01

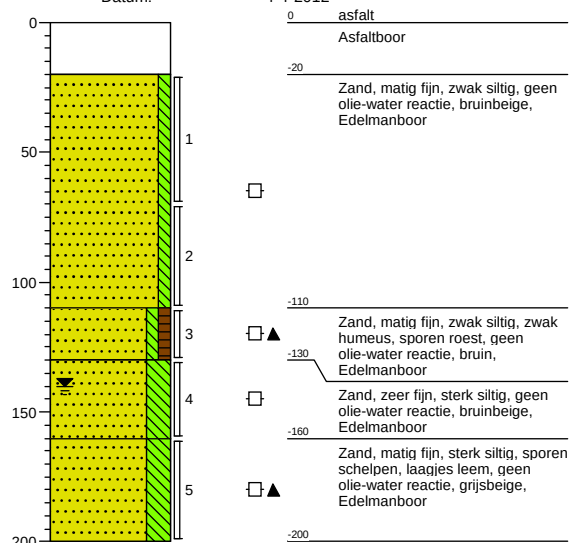
Datum:

4-4-2012

**Boring: 02**

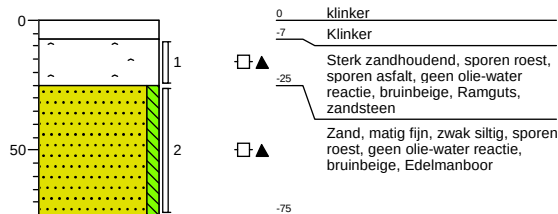
Datum:

4-4-2012

**Boring: 03**

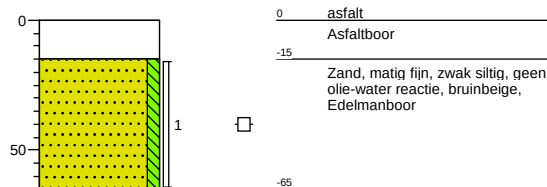
Datum:

4-4-2012

**Boring: 04**

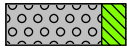
Datum:

4-4-2012

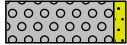


Legenda (conform NEN 5104)

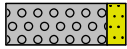
grind



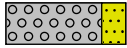
Grind, siltig



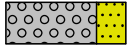
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

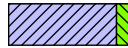


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

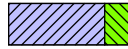
klei



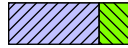
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



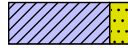
Klei, sterk siltig



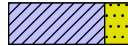
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

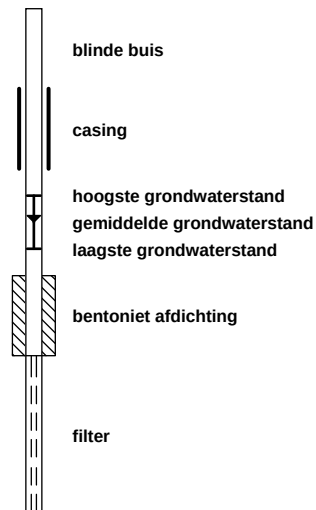


slib



water

peilbuis



BIJLAGE 3.1
ANALYSECERTIFICATEN GROND

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A110469
datum opdracht	05/04/2012
datum rapportage	12/04/2012
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1203E196 Gasthuisstraat 124 te Kaatsheuvel

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1104691203E19602

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

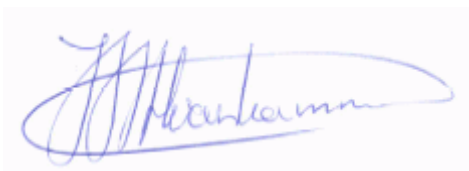
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A110469

Project 1203E196

Gasthuisstraat 124 te Kaatsheuvel

pagina 2 van 2

datum opdracht 05/04/2012

datum rapportage 12/04/2012

datum reprint

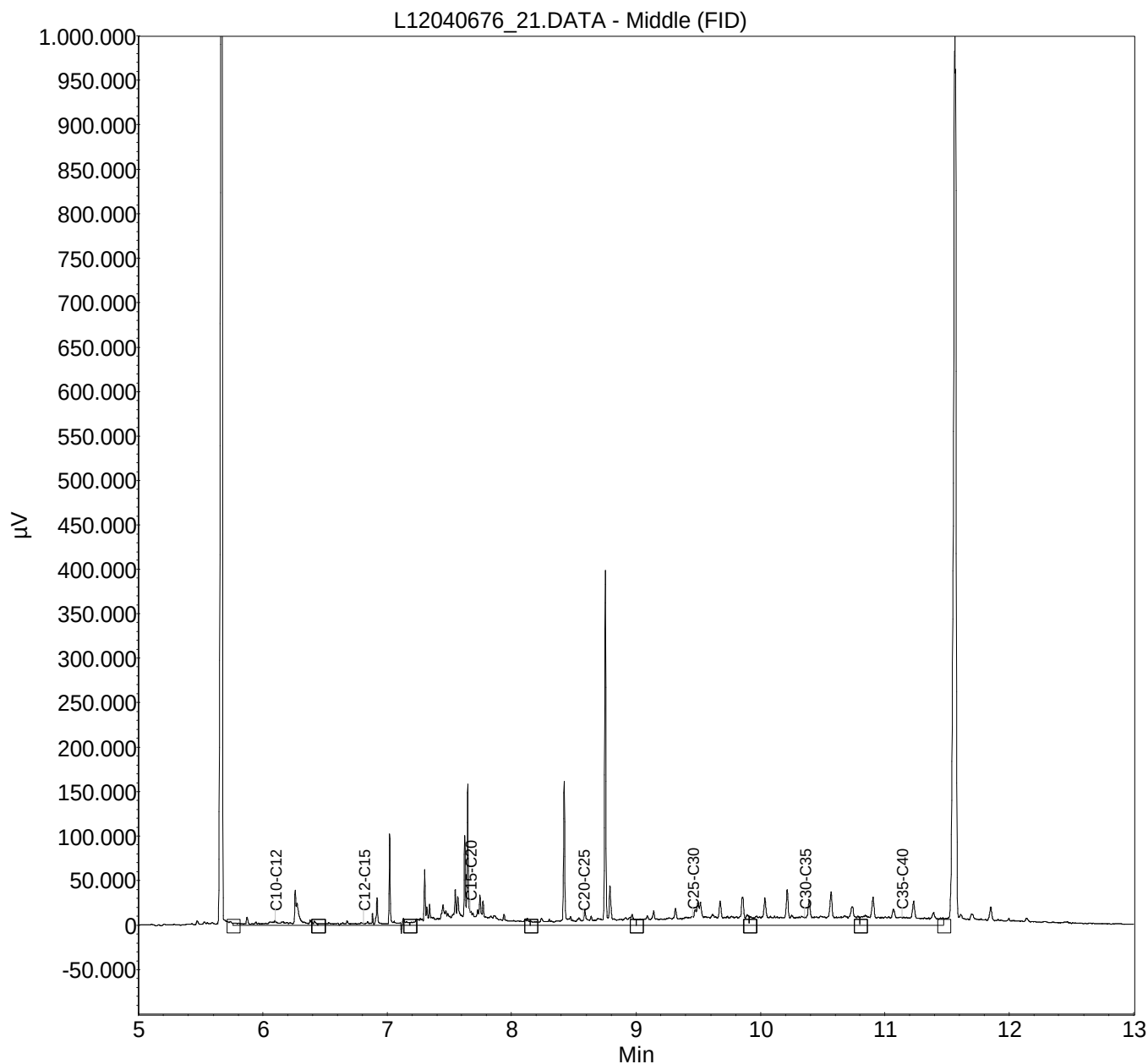
L12040675	grond	04/04/2012	M01	M01 01 (17-50) 02 (20-70) 03 (25-75) 04 (15-65)
L12040676	grond	04/04/2012	M02	M02 01 (150-170) 02 (130-160)

					L12040675	L12040676
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		94.8	85.5
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<2.00	<2.00
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<2.0	3.7
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		30	28.4
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<0.20	<0.20
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		1.8	2.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<5.0	5.2
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		<0.0500	<0.0500
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<10.0	<10.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		4.5	5.4
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<20.0	<20.0
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.01	0.014
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	0.016
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	<0.010
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	<0.010
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	0.015
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	<0.010
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	<0.010
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	<0.010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.073	0.094
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<20.0	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0039	0.0039

Monster: L12040676_21

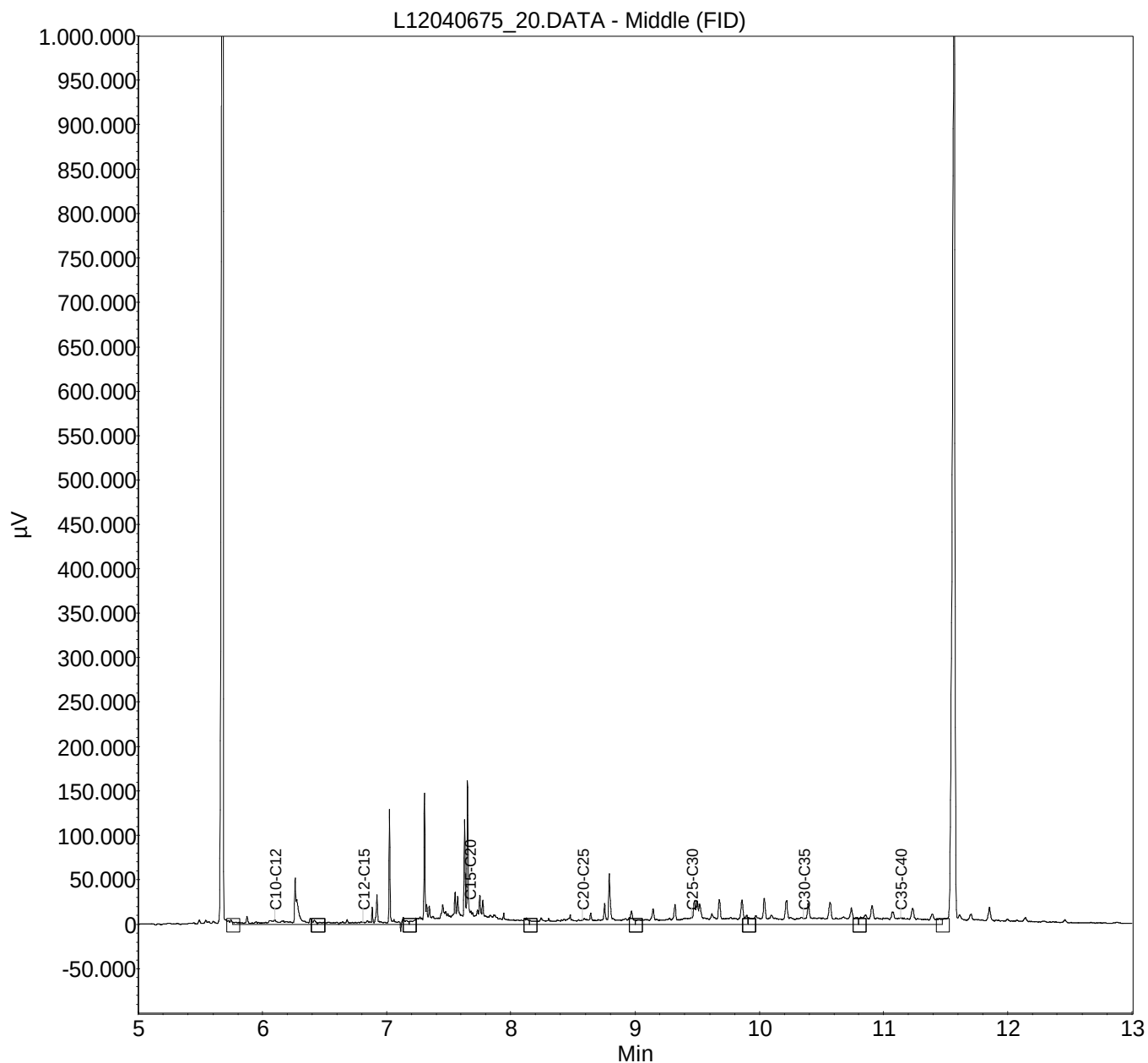
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.10	0.22	4.529	2435.3	39396.6
2	C12-C15	6.81	0.25	5.200	2796.0	102604.6
3	C15-C20	7.67	1.06	22.172	11922.1	158105.6
4	C20-C25	8.58	1.02	21.373	11492.3	398734.6
5	C25-C30	9.46	0.79	16.598	8924.6	31209.6
6	C30-C35	10.36	0.86	18.022	9690.5	39801.6
7	C35-C40	11.14	0.58	12.106	6509.2	31478.6
Total			4.78	100.000	53769.9	801331.5



Monster: L12040675_20**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.10	0.24	6.264	2720.8	52304.3
2	C12-C15	6.81	0.29	7.472	3245.3	129257.3
3	C15-C20	7.67	1.12	29.061	12622.1	161222.3
4	C20-C25	8.58	0.45	11.663	5065.7	56635.3
5	C25-C30	9.46	0.66	17.146	7447.1	27496.3
6	C30-C35	10.36	0.66	17.084	7420.3	29179.3
7	C35-C40	11.14	0.44	11.309	4911.8	21127.3
Total			3.86	100.000	43433.2	477222.2



BIJLAGE 3.2
ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B110670
datum opdracht	12/04/2012
datum rapportage	19/04/2012
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1203E196 Gasthuisstraat 124 te Kaatsheuvel

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09B1106701203E19602

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer B110670

Project 1203E196

Gasthuisstraat 124 te Kaatsheuvel

pagina 2 van 2

datum opdracht 12/04/2012

datum rapportage 19/04/2012

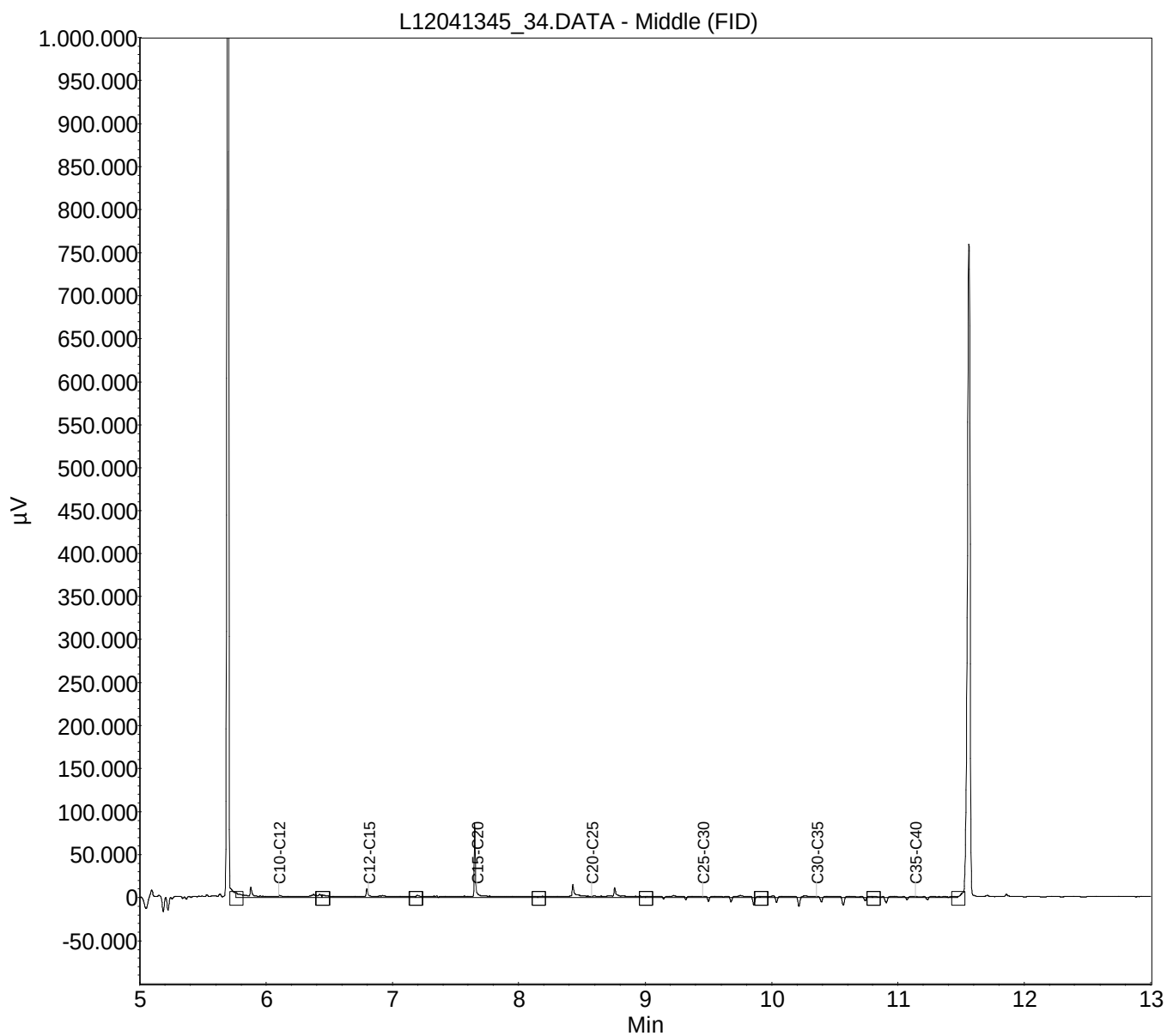
datum reprint

L12041345 grondwater 11/04/2012 01-1-1 01-1-1 01 (200-300)

					L12041345
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		84.9
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		15.8
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l		<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		20
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l		<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.14

Monster: L12041345_34**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.10	0.09	15.066	1550.7	12131.6
2	C12-C15	6.81	0.07	12.883	1326.0	10355.6
3	C15-C20	7.67	0.14	24.264	2497.3	86983.6
4	C20-C25	8.58	0.11	18.600	1914.5	15226.6
5	C25-C30	9.46	0.07	12.030	1238.2	8614.4
6	C30-C35	10.36	0.06	10.380	1068.3	9979.4
7	C35-C40	11.14	0.04	6.777	697.5	5938.4
Total			0.57	100.000	10292.6	149229.6



BIJLAGE 4

TOETSINGSTABEL WET BODEMBESCHERMING

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater ⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ ondiep (< 10 m –mv) (µg/l)	grondwater (AC) diep (> 10 m –mv) (µg/l)	grondwater ⁷ (incl. AC) diep (> 10 m –mv) (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1 Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaat	-	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	200

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)⁵			
Naftaleen	0,01	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antraceen	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-	40	-
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
a. (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ₁	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ₁	-	0,00018	nvt ₆
Chlooraфтаleen (som) ₁	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chlooraantaan (som) ₁	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ₁	-	1,7	-
DDE (som) ₁	-	2,3	-
DDD (som) ₁	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ₁	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ₁	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ₁	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ₁	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
-			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ₁	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran ₂	9 ng/l	0,017	100

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

- * Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- 1 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.
- 2 De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 3 Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

Circulaire bodemsanering 2009

- 4 De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5 Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6 Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
- 7 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000
- 8 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- 9 Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

- 1 er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
- 2 de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.
De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn. Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bioassays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM,

Circulaire bodemsanering 2009

2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreinigings

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ondiep ⁴ (< 10m -mv) (µg/l)	diep ⁴ (>10 m -mv) (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1 Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreinigings

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-		1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-		8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		-	800
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-		50	100
Trichlooranilinen	-		10	10
Tetrachlooranilinen	-		30	10
Pentachlooranilinen	-		10	1
4-chloormethylfenolen	-		15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-		nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *		2	2
Maneb	0,05 ng/l*		22	0,1

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 2 (vervolg) Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
7. Overige verbindingen				
Acrylonitril	0,08		0,1	5
Butanol	-		30	5.600
1,2 butylacetaat	-		200	6.300
Ethylacetaat	-		75	15.000
Diethyleen glycol	-		270	13.000
Ethyleen glycol	-		100	5.500
Formaldehyde	-		0,1	50
Isopropanol	-		220	31.000
Methanol	-		30	24.000
Methylethylketon	-		35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-		100	9.400

- * Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- 1 Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.
- 2 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.
- 3 Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

Circulaire bodemsanering 2009

- 4 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.
- 5 Voor grond is er een interventiewaarde.
- 6 Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Toetsingscriteria vanuit het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit

Het beleid met betrekking tot het op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze toepassen van grond in of op de bodem of in het oppervlaktewater is vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

Generiek beleid

Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld, geldt automatisch het generieke beleid. Hiervoor zijn landelijke generieke waarden in de Regeling Bodemkwaliteit vastgelegd. Het toetsingskader is gebaseerd op een klassenindeling voor chemische kwaliteit én bodemfunctie. Uitgangspunt hierbij is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten op het gebruik van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechterd.

Figuur 5.2 Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

BODEMFUNCTIES (GEBIEDSSPECIFIEK BELEID)	BODEMFUNCTIEKLASSEN (GENERIEK BELEID)
1. Wonen met tuin 2. Plaatsen waar kinderen spelen 3. Groen met natuurwaarden	Wonen
4. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
5. Moestuinen en volkstuinten 6. Natuur 7. Landbouw	(Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan Achtergrondwaarden)

Gebiedsspecifiek beleid

Naast het landelijk geldende, generieke beleid, kan een gemeente ervoor kiezen om gebiedsspecifiek beleid toe te passen. Hierbij kan een gemeente bijvoorbeeld voor een bepaald gebied verhoogde achtergrondwaarden vaststellen voor enkele parameters. Hiertoe maakt de gemeente gebruik van een bodemkwaliteitskaart. Aangezien het voornoemde beleid per gemeente verschilt en afhankelijk is van diverse factoren, is hier verder niet op ingegaan.

Bijlage B, behorende bij hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie

Tabel 1. Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem in mg/kg/ds).

	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel ²	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
1. Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*		15	22	0,070	9
arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
barium (Ba)	190	395	550	920	4,1	413
cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chromium (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	25	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5 *	5	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		190	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
chloride ³					-	
cyanide (vrij) ⁴	3,0		3,0	20	n.v.t.	n.v.t.
cyanide (complex) ⁵	5,5		5,5	50	n.v.t.	n.v.t.
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	n.v.t.	n.v.t.
3. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20 *		0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
ethylbenzeen	0,20 *		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
tolueen	0,20 *		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
xylenen (som)	0,45 *		0,45	1,25	n.v.t.	n.v.t.
styreen (vinylbenzeen)	0,25 *		0,25	86	n.v.t.	n.v.t.
fenol	0,25		0,25	1,25	n.v.t.	n.v.t.
cresolen (som)	0,30 *		0,30	5	n.v.t.	n.v.t.
dodecylbenzeen	0,35 *		0,35	0,35	n.v.t.	n.v.t.
aromatische oplosmiddelen	2,5 *		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen		X			n.v.t.	n.v.t.
fenantreen		X			n.v.t.	n.v.t.
antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
chryseen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(a)antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(a)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(k)fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
indeno(1,2,3cd)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(ghi)peryleen		X			n.v.t.	n.v.t.
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	n.v.t.	n.v.t.
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride)	0,10 *		0,10	0,1	n.v.t.	n.v.t.
dichloormethaan	0,10 *		0,10	3,9	n.v.t.	n.v.t.
1,1-dichloorethaan	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
1,2-dichloorethaan	0,20 *		0,20	4	n.v.t.	n.v.t.
1,1-dichlooretheen ⁷	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
1,2-dichlooretheen (som)	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
dichloorpropanen (som)	0,80 *		0,80	0,80	n.v.t.	n.v.t.
trichloormethaan (chloroform)	0,25 *		0,25	3	n.v.t.	n.v.t.
1,1,1-trichloorethaan	0,25 *		0,25	0,25	n.v.t.	n.v.t.
1,1,2-trichloorethaan	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
trichlooretheen (Tri)	0,25 *		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30 *		0,30	0,7	n.v.t.	n.v.t.
tetrachlooretheen (Per)	0,15 *		0,15	4	n.v.t.	n.v.t.

	Achtergrond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van bagger- specie over aangrenzende perceel ²	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteits- klasse industrie	Maximale emissie- waarden	Emissie- toetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
b. chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,20 *		0,20	5	n.v.t.	n.v.t.
dichloorbenzenen (som)	2,0 *		2,0	5	n.v.t.	n.v.t.
trichloorbenzenen (som)	0,015 *		0,015	5	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090 *		0,0090	2,2	n.v.t.	n.v.t.
pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	n.v.t.	n.v.t.
hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	n.v.t.	n.v.t.
chloorbenzenen (som)						
c. chloorfenolen						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	n.v.t.	n.v.t.
dichloorfenolen (som)	0,20 *		0,20	6	n.v.t.	n.v.t.
trichloorfenolen (som)	0,0030 *		0,0030	6	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloorfenolen (som)	0,015 *		1	6	n.v.t.	n.v.t.
pentachloorfenol	0,0030 *	X	1,4	5	n.v.t.	n.v.t.
chloorfenolen (som)						
d. polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB 28		X				
PCB 52		X				
PCB 101		X				
PCB 118		X				
PCB 138		X				
PCB 153		X				
PCB 180		X				
PCB's (som 7)	0,020		0,020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
pentachlooraniline	0,15 *		0,15	0,15	n.v.t.	n.v.t.
dioxine (som I-TEQ)	0,000055 *		0,000055	0,000055	n.v.t.	n.v.t.
chloornaftaleen (som)	0,070 *		0,070	10	n.v.t.	n.v.t.
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloorbestrijdingsmiddelen						
chlooraand (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)	0,20	X	0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	n.v.t.	n.v.t.
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	n.v.t.	n.v.t.
DDT/DDE/DDD (som)					n.v.t.	n.v.t.
aldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
dieldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
endrin		X			n.v.t.	n.v.t.
isodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
telodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
drins (som)	0,015		0,04	0,14	n.v.t.	n.v.t.
endosulfansulfaat		X			n.v.t.	n.v.t.
α-endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,00090	n.v.t.	n.v.t.
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,5	n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,5	n.v.t.	n.v.t.
δ-HCH		X			n.v.t.	n.v.t.
HCH-verbindingen (som)					n.v.t.	n.v.t.
heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,00070	n.v.t.	n.v.t.
heptachloorepoxide	0,0020	X	0,0020	0,0020	n.v.t.	n.v.t.
hexachloorbutadien	0,003 *	X			n.v.t.	n.v.t.
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40				n.v.t.	n.v.t.
b. organofosforpesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*		0,0075	0,0075	n.v.t.	n.v.t.
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som)8	0,15		0,5	2,59	n.v.t.	n.v.t.
tributyltin (TBT)8	0,065		0,065	0,065	n.v.t.	n.v.t.
d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55 *		0,55	0,55	n.v.t.	n.v.t.

	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel ²	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035 *		0,035	0,5	n.v.t.	n.v.t.
carbaryl	0,15 *		0,15	0,45	n.v.t.	n.v.t.
carbofuran ⁷	0,017 *		0,017	0,017	n.v.t.	n.v.t.
4-chloormethylfenolen (som)	0,60 *		0,60	0,60	n.v.t.	n.v.t.
niet chloorhoudende bestrijdings-middelen (som)	0,090 *		0,090	0,5	n.v.t.	n.v.t.
7. Overige stoffen						
asbest ¹⁵	-	-	100	100	n.v.t.	n.v.t.
cyclohexanon ¹¹	2,0 *		2,0	150	n.v.t.	n.v.t.
dimethyl ftalaat ¹¹	0,045 *		9,2	60	n.v.t.	n.v.t.
diethyl ftalaat ¹¹	0,045 *		5,3	53	n.v.t.	n.v.t.
di-isobutylftalaat ¹¹	0,045 *		1,3	17	n.v.t.	n.v.t.
dibutyl ftalaat ¹¹	0,070 *		5,0	36	n.v.t.	n.v.t.
butyl benzylftalaat ¹¹	0,070 *		2,6	48	n.v.t.	n.v.t.
dihexyl ftalaat ¹¹	0,070 *		18	60	n.v.t.	n.v.t.
di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045 *		8,3	60	n.v.t.	n.v.t.
minerale olie ^{12, 13}	190	3000	190	500	n.v.t.	n.v.t.
pyridine	0,15 *		0,15	1	n.v.t.	n.v.t.
tetrahydrofuran	0,45		0,45	2	n.v.t.	n.v.t.
tetrahydrothiofeen	1,5 *		1,5	8,8	n.v.t.	n.v.t.
tribroommethaan (bromoform)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	n.v.t.	n.v.t.
acrylonitril	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
formaldehyde	2,5 *		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	n.v.t.	n.v.t.
methanol	3,0		3,0	3,0	n.v.t.	n.v.t.
butanol (1-butanol)	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
butylacetaat	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
ethylacetaat	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
methyl-tert-butyl ether (MBTE)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
methylethylketon	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.

Opmerking: Voor het vaststellen van een overschrijding van de waarden en het omgaan met rapportagegrenzen en aantoonbaarheidsgrenzen is [bijlage G, onder IV](#), van toepassing.

Verklaring symbolen in tabel 1:

- ¹ Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar [bijlage N](#) van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem.
- ² Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden. De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:
 - * de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
 - * voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
 - * voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening en de overige in tabel 1 genoemde metalen). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor toetsing aan Achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de Interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale waarden voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de Interventiewaarden bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen Interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering (msPAF) aan worden gevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

- 3 Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
- 4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- 5 Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- 6 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.
- 7 De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 8 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
- 9 De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
- 10 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan [artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest](#).
- 11 Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- 12 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
- 13 Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bodemtypecorrectie

Bijlage G. , behorende bij [artikel 4.2.1](#) en [4.2.2](#)

I. Formules bodemtypecorrectie bodem, bij toepassing van grond of baggerspecie volgens de toetsingskaders in paragraaf 2 en 3 van afdeling 2 van hoofdstuk 4 van het Besluit

De normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, zoals aangeduid in [tabel 1 van bijlage B](#), zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

De formules voor correctie van de meetwaarden in grond en baggerspecie voor het bodemtype zijn overeenkomstig de formules hiervoor in [bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009](#).

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem of de partij toe te passen grond of baggerspecie, worden de in de tabellen opgenomen normwaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden voor een standaardbodem) omgerekend naar de normwaarden voor de betreffende bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond of baggerspecie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organisch stof en lutum van de bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond en baggerspecie. De omgerekende maximale waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. Hierbij is het percentage aan organisch stof bepaald volgens NEN 5754. Hierbij is het gehalte aan lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond.

Metalen

Bij de omrekening van de normwaarden voor metalen worden de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times \{ \{ (A + (B \times \%lutum) + (C \times \%organisch\ stof) \} / \{ (A + (B \times 25) + (C \times 10) \} \}$$

Waarin:

- $(MW)_{b,g,bs}$ = maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
- $(MW)_{sb}$ = maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
- % lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.
Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering:
Bij de omrekening van de normwaarden voor Barium, wordt indien het lutumpercentage lager is dan 10%, met een lutumpercentage van 10% gerekend.
- % organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten organisch gehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.
- A,B,C = stof afhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 1)

Tabel 1. Stofafhankelijke constanten voor metalen

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

noot

¹Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd

Organische verbindingen

Bij de omrekening naar standaardbodem voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met gemeten organische stofgehalte van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, wordt met organisch stofgehaltes van 30%, respectievelijk 2% gerekend.

PAK's

Bij PAK's is de wijze van correctie naar de standaardbodem afhankelijk van het percentage organisch stof.

Voor PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% toegepast.

Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie

Voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gehanteerd:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times 3$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie

Achtergrondwaarde (grond) en streefwaarde (grondwater)

De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant worden op dit niveau nog vervuld. Bij de opstelling van de achtergrond- en streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen en reeds geformuleerde beleidsdoelstellingen ten aanzien van nitraat en fosfaat. Voor zware metalen, arseen en fluor zijn waarden afgeleid uit een analyse van veldgegevens afkomstig uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon beschouwde waterbodems.

Criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)

Als uitgangspunt voor het uitvoeren van aanvullend (nader) onderzoek wordt de tussenwaarde gehanteerd. Een dergelijk concentratieniveau (halverwege de achtergrond- dan wel streefwaarde en de interventiewaarde) geeft aanleiding om de chemische kwaliteit van de bodem nader te onderzoeken, waarbij het onderzoek zich richt op het vaststellen van de mate en de ernst van de verontreiniging. De ernst van de verontreiniging wordt bepaald aan de hand van de ingeschatte volumens aan verontreinigingen op basis van de horizontale en verticale kartering (zie onder).

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Deze waarden zijn voor de mens gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheden die iemand via alle mogelijke blootstelling-routes tot zich kan nemen. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van dié gehalten in de bodem waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten negatieve effecten kan ondervinden.

De uiteindelijke interventiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten van de RIVM-studie (rapport-nummer 725201007), waarbij een integratie van de humaan- en ecotoxicologische effecten heeft plaatsgevonden. Daarnaast hebben het advies van de Technische Commissie Bodembescherming en de resultaten van een omvangrijke discussieronde met belanghebbenden over de RIVM-studie bij het vaststellen van de uiteindelijke interventiewaarden een belangrijke rol gespeeld.

De daadwerkelijk optredende blootstelling dient vergeleken te worden met het toxicologische onderbouwde maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) voor de mens. Bij overschrijding hiervan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater (bodenvolume) hoger te zijn dan de desbetreffende interventiewaarde (zie protocollen voor oriënterend en nader onderzoek). De hiervoor genoemde waarden gelden als een gemiddelde. Indien bijvoorbeeld bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij uitblijven van maatregelen op korte termijn bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen hebben de voorstellen van het RIVM niet geleid tot vastgestelde interventiewaarden. Voor deze stoffen zijn zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging aangegeven. De indicatieve niveaus hebben vanwege het ontbreken van gestandaardiseerde meetvoorschriften en/of voldoende ecotoxicologische informatie een grotere mate van onzekerheid dan interventiewaarden zoals voor andere stoffen. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijving van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Naast de indicatieve niveaus dienen daarom ook andere overwegingen te worden betrokken ten behoeve van een uitspraak omtrent de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn opgenomen in tabellen 2a en 2b, zijnde indicatieve niveaus voor een ernstige verontreiniging voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).

De indicatieve niveaus voor grond/sediment kennen met uitzondering van het niveau voor zilver een bodemtypecorrectie. Het niveau voor beryllium voor grond/sediment is gerelateerd aan het lutumpercentage van de bodem volgens: $\text{Indicatief niveau Be} = 8 + 0,9 \times \% \text{ lutum}$. De indicatieve niveaus voor aromatische verbindingen, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofpercentage van de bodem volgens de formule:

$IN_b = IN_s \times (\% \text{ organ. stof}/10)$, waarbij:

IN_b = indicatief niveau voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

IN_s = indicatief niveau standaardbodem (mg/kg)

Voor bodems met gemeten percentages organische stof groter dan 30% respectievelijk kleiner dan 2% worden percentages van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Onder aromatische verbindingen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9 aromatic naphtha", verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen, i-isopropylbenzeen, n-propylbenzeen, 1-methyl-4-ethylbenzeen, 1-methyl-3-ethylbenzeen, 1-methyl-2-ethylbenzeen, 1,3,5-trimethylbenzeen, 1,2,4-trimethylbenzeen, 1,2,3-trimethylbenzeen en alkylbenzenen.

Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

Verontreinigende stoffen

Onderstaand is van een aantal, veelvoorkomende en/of kritische, stoffen een beschrijving gegeven. Hierbij wordt ingegaan op onder andere de toxische eigenschappen en de herkomst van de betreffende stoffen.

Minerale oliën

Minerale oliën zijn mengsels van verbindingen die bestaan uit koolwaterstoffen. Onder koolwaterstoffen verstaat men verbindingen die koolstof- en waterstofatomen bezitten. In de milieu-analyse verstaat men hieronder brandstoffen, smeeroliën, oplosmiddelen en teeroliën. Aangezien deze groep van verbindingen meer dan 10.000 componenten omvat worden de analyseresultaten weergegeven als somparameters van verschillende deelfracties tussen C_{10} en C_{40} en totaal. Indicatief kan aan de hand van het oliechromatogram het soort olie worden bepaald.

PAK

Onder PAK worden verstaan Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, waarbij het gaat om een verbindingsklasse van meer dan 200 stoffen die bestaan uit 2 of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. PAK ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen. Ze ontstaan ondermeer bij droge destillatie van steenkool, zoals werd toegepast bij gas- en cokesfabrieken. Daarnaast kunnen zij worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verflakken, minerale oliën en teerproducten. Ook door onvolledige verbranding van minerale oliën ontstaan PAK. In de chemische grondstoffenindustrie dienen zij als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica. De PAK worden in verschillende categorieën ingedeeld en wel: EPA met 16 PAK; VROM met 10 PAK en Borneff met 6 PAK. Voor een onderzoek conform de onderzoeksnorm NEN 5740 zijn de 10 PAK van VROM (som) bepalend. Het betreft de som van de volgende PAK: antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (vluchtige aromaten)

De belangrijkste vluchtige aromatische koolwaterstoffen worden ook wel aangeduid als BTEX(N)S (Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, drie isomeren van Xyleen (Naftaleen) en Styreen). Aromaten worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie. Zij worden met name gebruikt als oplosmiddel voor rubber, was en oliën. Ook worden ze aan brandstoffen, zoals benzine, toegevoegd ter verhoging van het octaangetal. In het milieu zijn ze zeer mobiel; in de eerste plaats door de relatief hoge oplosbaarheid in water en voorts door de hoge dampspanning, waardoor ze gemakkelijk de bodemlucht kunnen verontreinigen. In vergelijking met gechloreerde aromatische verbindingen zijn ze biologisch redelijk afbreekbaar en daarom minder persistent. Vanwege de hoge carcinogeniteit en mutageniteit wordt benzeen als zeer giftig aangemerkt. De overige verbindingen van deze groep worden als minder giftig aangemerkt.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

Onder vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen verstaat men organische halogeenvoorbindingen met een hoge dampspanning. In de regel gaat het hier om chloor- en broomverbindingen met één tot drie koolstofatomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddelen voor metalen, als chemisch reinigingsmiddel en als oplosmiddel voor verven, lakken en lijmen. Bij de chemische reiniging zijn ze gedurende de laatste jaren vervangen door andere oplosmiddelen. Broomverbindingen worden veelvuldig als brandwerend middel gebruikt. De fluorhoudende verbindingen worden gewoonlijk als een afzonderlijke groep beschouwd. Tot deze groep behoren ook de CFK (Chloor-Fluor-Koolwaterstoffen). Deze verbindingen worden o.a. gebruikt als koelmiddel en als drijfgas in spuitbussen. Joodverbindingen hebben vrijwel geen technische toepassing.

Zware metalen

De metalen vormen een groep van ca. 80 elementen uit het periodiek systeem. De grens tussen metaal en niet-metaal is niet scherp te trekken. Onder de zware metalen verstaat men de metalen met een dichtheid van 5 g/cm^3 . Arseen is hierop een uitzondering; dit element heeft een lagere dichtheid maar wordt om toxicologische redenen tot de zware metalen gerekend. Binnen het milieuhygienisch bodemonderzoek worden onder de groep zware metalen de volgende stoffen verstaan: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Hoewel veel zware metalen onmisbaar zijn als spoorelementen kunnen bij opname van grotere hoeveelheden acute en chronische vergiftigingsverschijnselen optreden. Metalen worden veelvuldig toegepast in de chemische industrie, bijvoorbeeld voor katalysatoren, pigmenten, legeringen en smeermiddelen en in de metallurgische en galvanische industrie.

EOX (Extraheerbare organohalogenen verbindingen)

De bepaling van EOX is een zogenaamde triggerparameter. Dit houdt in dat met één waarde een indicatie wordt verkregen omtrent de aanwezigheid van stoffen binnen een groep van verbindingen met deels overeenkomstige chemisch/fysische eigenschappen. Bepaald wordt het totale gehalte aan halogenen. De gevonden waarde wordt berekend als chloor. Overschrijding van de triggerwaarde leidt niet tot de conclusie van verontreiniging van de grond maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van een verontreiniging door middel van aanvullend chemisch onderzoek dan wel sprake is van een natuurlijke oorzaak.

OCB (Organochloor-bestrijdingsmiddelen)

Eén van de twee groepen van persistente organische polluenten, de zgn. POP's, zijn de organohalogenenverbindingen. Deze grote groep is te verdelen in diverse soorten verontreinigende stoffen zoals PCB (polychloorbifenylen), dioxines, furanen en organochloor-bestrijdingsmiddelen.

Onder de organochloor-bestrijdingsmiddelen worden de, tegenwoordig verboden, chloorhoudende gewasbeschermingsmiddelen verstaan. Organochloor-bestrijdingsmiddelen zijn werkzaam tegen plantaardige en dierlijke organismen die een bedreiging vormen voor de gewenste kwaliteit en kwantiteit van planten, dieren en goederen die zorgen voor ons voedsel of voor andere behoeften.

Deze bestrijdingsmiddelen dienen meestal tegen onkruid (herbiciden), insecten (insecticiden), schimmels (fungiciden) en/of bacteriën (bactericiden). Aangezien deze verontreinigingen niet of nauwelijks oplosbaar zijn in water, is de biologische afbreekbaarheid gering, waardoor een aantal bestrijdingsmiddelen persistent worden. Hierdoor ontstaat accumulatie van de betreffende POP's in het leefmilieu. Dergelijke verontreinigingen hopen zich op in de voedselketen (voornamelijk in vetweefsel), waardoor zelfs kleine hoeveelheden in het milieu kunnen leiden tot hoge gehalten in mens en dier die bovenaan de voedselketen staan.

Een voorbeeld hiervan is DDT dat al lang is verboden maar nog steeds in het milieu aanwezig is. Hoge gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem zijn met name aangetroffen op landbouwpercelen. DDT kent verschillende ruimtelijke structuren (isomeren), waarvan p,p-DDT (pesticide) de meest voorkomende isomeer is. DDE en DDD en de betreffende isomeren zijn (bio)chemische afbraakproducten (metabolieten) van DDT, hoewel DDD ook zelf als pesticide is gebruikt.

Vanwege de veelzijdigheid van de gebruikte chemische producten met hun eventuele technische neven- en (bio)chemische afbraakproducten bestaat het OCB analysepakket uit diverse chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Het betreft een twintigtal stoffen met onder andere HCH's, DDT, DDE en DDD.

Lutumgehalte

Het lutumgehalte van een bodem (fractie $< 2\mu\text{m}$) is een maat voor het gehalte aan kleimineralen die door hun fysische en chemische eigenschappen in staat zijn bepaalde stoffen, zoals zware metalen, te binden. De streef- en interventiewaarden zijn voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het lutumgehalte omdat de fixatie (adsorptie) van die stof toeneemt met een toenemend lutumgehalte.

Organisch stofgehalte

Het organische stofgehalte van een bodem is een maat voor het gehalte aan organische bestanddelen van een bodem. In een bodem zijn dit vaak humus, humuszuren en fulvazuren. Ook verteerde en onverteerd organisch materiaal, zoals plantenresten, worden tot organische stof gerekend. De streef- en interventiewaarden zijn, net als bij het lutumgehalte, voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het organische stofgehalte omdat de fixatie van die stof toeneemt met een toenemend organische stofgehalte.

BIJLAGE 5.1

GE Corrigeerde Toetsingswaarden
Wet Bodembescherming en
Toetsingsresultaten Grond

Projectnaam Gasthuisstraat 124 te Kaatsheuvel
Projectcode 1203E196

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M01		M02	
Boring		01,02,03,04		01,02	
Bodemtype		ZS1		ZS3	
Zintuiglijk				LE9	
Van (cm-mv)		15		130	
Tot (cm-mv)		75		170	
Humus (% op ds)		2		2	
Lutum (% op ds)		2		3.7	
Metalen					
Barium [Ba]	mg/kg ds	30	GTA	28,4	GTA
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,8	<AW	2,3	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 5,0	<AW	5,2	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,0500	<AW	< 0,0500	<AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,5	<AW	5,4	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
PAK					
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,010		< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,010		< 0,010	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,010		< 0,010	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,010		< 0,010	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,010		< 0,010	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,010		< 0,010	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,010		0,016	GTA
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,010		0,015	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,010		< 0,010	
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	GTA	0,014	GTA
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,073	<AW	0,094	<AW
Gechlororeerde koolwaterstoffen					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0039	<AW	0,0039	<AW
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
Overig					
Droge stof	% m/m	94,8	GTA	85,5	GTA
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		2			2		
lutum (% op ds)		2			3.7		
analysemonsters		M01			M02		
		AW	T	I	AW	T	I
Metalen							
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237	60	174	288
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,5	0,36	4,0	7,8
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	29	54	5,1	35	64
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	56	92	21	59	97
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	13	25	0,11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	184	337	33	190	347
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34	14	26	39
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	181	303	64	197	330
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Overige (organische) verbindingen							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	38	519	1000

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 5.2

TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Projectnaam Gasthuisstraat 124 te Kaatsheuvel
Projectcode 1203E196

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		01-1-1	
Datum		11-4-2012	
pH		5,68	
Ec (µS/cm)		520	
Filternummer		1	
Van (cm-mv)		200	
Tot (cm-mv)		300	
Metalen			
Barium [Ba]	µg/l	84,9	*
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	-
Kobalt [Co]	µg/l	< 20,0	< S
Koper [Cu]	µg/l	15,8	*
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,050	< S
Lood [Pb]	µg/l	< 15,0	< S
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 5,0	< S
Nikkel [Ni]	µg/l	20	*
Zink [Zn]	µg/l	< 65,0	< S
PAK			
Naftaleen	µg/l	< 0,05	S <=T
Aromatische verbindingen			
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,30	< S
Tolueen	µg/l	< 0,30	< S
Xylenen (som)	µg/l	0,18	< S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,17	GTA
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,08	GTA
Benzeen	µg/l	< 0,20	< S
Styreen	µg/l	< 0,30	< S
(Vinylbenzeen)			
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA
Dichloorpropaan	µg/l	0,53	< S
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,60	< S
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1,26	< S
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	GTA
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	S <=T
Dichlooretheen			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	S <=T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	GTA
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	GTA
Dichlooretheen			
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20	S <=T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,60	< S
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,60	D<=I
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10	S <=T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	< S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	< S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	S <=T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	S <=T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,60	< S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10	S <=T
Vinylchloride	µg/l	< 0,10	S <=T
Overige (organische) verbindingen			
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50,0	< S

Toelichting bij de tabel:**Toetsing:**

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
-	= kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
< S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
S <=T	= detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
Metalen				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70
Aromatische verbindingen				
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
Gechloreerde koolwaterstoffen				
Dichloorpropaan	µg/l	0,80	40	80
Monochloorbenzeen	µg/l	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3,0	27	50
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,010	10,0	20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S	= Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
*	= Normen diep grondwater

BIJLAGE 6
FOTOREPORTAGE



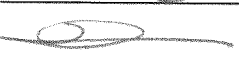
BIJLAGE 7
VELDVERSLAG

FV04 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	1203E196	
Projectnummer uitvoerend	1204C010	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Gasthuisstraat 124	
Projectplaats	Kaatsheuvel	
Opdrachtgever	IDDS	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk)		
Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist en LMRA doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
^ Vijvers aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
LMRA - Last Minute Risico Analyse - en checklist tbv verdere onderzoek		
Opslag vaten?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stikkers. Is vat vol / leeg? Zijn vaten doorgeroest of in goede staat?
Vlekken op maaiveld?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee Overig:
Wasplaats aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Tankplaats aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Puinpaden aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ vulpunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ ontluchtingspunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ Peilpunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Depots aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Toegangs/poortinstructie?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Hekwerk met borden met veiligheidsinstructies?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Zo ja, welke?		

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1203E196		
Projectnummer uitvoerend	1204C010		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Gasthuisstraat 124		
Projectplaats	Kaatsheuvel		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
KLIC-kaarten aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee* ☐ NVT		
* info kabels en leidingen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Opdracht volledig en juist?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Stofinformatie aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Aanwezigheid asbest bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Extra veiligheidseisen bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Standaard PBM's aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Standaard PBM's gebruikt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Aanvullen PBM's nodig?	☐ Ja^ ☒ Nee ☐ NVT		
^ wegwerpoeverall zonder zakken	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Doel/belang onderzoek duidelijk?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Toestemming en toegang locatie geregeld?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Project voorbesproken met adviseur?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Project intern voorbesproken?	☐ Ja# ☒ Nee ☐ NVT	# met:	
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	☐ Ja# ☒ Nee ☐ NVT	# met:	
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;			
1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;			
2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;			
3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.			
	Naam	Handtekening	Datum
Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	J. Brussee		04-04-2012
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	D. Gressie		05-04-2012

11-04-2012

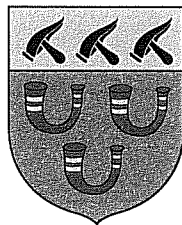
VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)			
PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1203 Eig		
Projectnummer uitvoerend	1204C010		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Gasthuisstraat 124		
Projectplaats	Kaatsheuvel		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Inmeting en tekening goed leesbaar?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Foto's genomen en geregistreerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
Tekening aangepast/aangevuld?	☐ Ja* ☒ Nee ☐ NVT		
* maaiveldverschillen	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* tanks/leidingen (diepte/ligging)	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* verhardingen en opstellen	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* obstakels	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* sloten	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
*	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
*	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
BIJZONDERHEDEN			
De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden WEL NIET is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein.			
Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermeldde personen.			
* doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.			
Van toepassing zijnde VKB-protocollen		☒ 2001 ☒ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	
Datum uitvoer veldwerk:	04-04-2012		
Bedrijfsvoertuig:	Caddy		
Assistent(en):	M. Goelewijn		
Datum uitvoer watermonsternamen:	11-04-2012		
Bedrijfsvoertuig:	W. Dava		
Assistent(en):			
Validatie	Monsternemer grond (erkend)	Monsternemer grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	J. Brussee	D. Wameling	D. Geessie
Handtekening			
Datum	04-04-2012	11-04-2012	05-04-2012

11-04-2012

FV02 Peilbuisplaatsingsformulier

PROJECTGEGEVENS					
Projectnummer opdrachtgever	1203E196		Opdrachtgever	IDDS	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Gasthuisstraat 124		Projectplaats	Kaatsheuvel	
Projectnummer uitvoerend	1204C010		Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
Nummer Kallibratie (zie pH/EC-lijst)					
PEILBUISGEGEVENS					
Peilbuisnummer	01				
Datum plaatsing	04-04				
Natte peilbuisinhoud (in liters)	1.7				
Werkwaterverbruik (in liters)	0				
Afgepompt volume (in liters)	5.1				
Toestroming (goed/matig/slecht)	goed				
Gemeten EC 1	560				
Gemeten EC 2	520				
Gemeten EC 3	520				
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1					
Gemeten EC 2					
Gemeten EC 3					
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1					
Gemeten EC 2					
Gemeten EC 3					

BIJLAGE 8
HISTORISCHE INFORMATIE



INGEKOMEN 27 MAART 2012

IDDS

T.a.v. Dhr. D. Bijl
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK

Datum	ons kenmerk	uw kenmerk	uw brief
23 maart 2012	MIL2012/012		

Onderwerp
bodeminformatie: Gasthuisstraat 24 te Kaatsheuvel

Geachte heer Bijl,

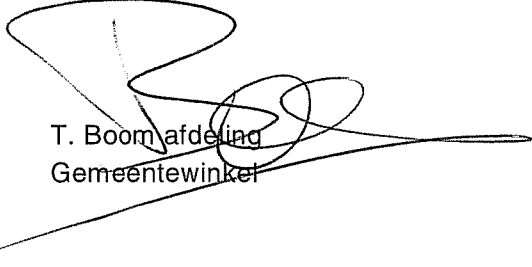
Naar aanleiding van uw verzoek om bodeminformatie met betrekking tot het perceel Gasthuisstraat 24 te Kaatsheuvel kan ik u het volgende laten weten.
Er is een bodemonderzoek bekend dat in opdracht van de provincie Noord-Brabant is uitgevoerd. Dit onderzoek is daar bekend onder nummer NB/325/0053.
Een kopie uit het rapport van de conclusies en aanbevelingen voeg ik bij.
In de nabije omgeving zijn er onderzoeken bekend die verricht zijn op het perceel Gasthuisstraat 126. Ook van deze rapporten treft u kopieën aan.
Indien u het gehele rapport wilt inzien kunt u daartoe een afspraak maken.

Voor het nabehandeling nemen van uw verzoek brengen wij u legeskosten intekening zoals Opgenomen staan in de legesverordening 2012 van de gemeente Loon op Zand.
De kosten bedragen € 14, -.

Wij verzoeken u dit bedrag binnen 30 dagen aan ons over te maken via onderstaand rekeningnummer onder vermelding van MIL2012/012.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met T. Boom, afdeling Gemeentewinkel, telefoonnummer 0416-289 325.

Met vriendelijke groet,


T. Boom afdeling
Gemeentewinkel

RAPPORT:

ORIËNTEREND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK
GASTHUISSTRAAT 120, 122, 124, 126, 126A EN 126B TE KAATSHEUVEL
Gemeente Loon op Zand, sectie L, nummers 1949, 1556, 3524, 3548, 3550 en 3787

PROJECTNUMMER: NB/325/0053

PROJECT: 00.3777

OPDRACHTGEVER:

Provincie Noord-Brabant
Postbus 90.151
5200 MC 's-Hertogenbosch

DATUM: 15 november 2000

/00.3777

Paraaf opsteller:

Paraaf kwaliteitscontrole:

1 INLEIDING

NIPA milieutechniek b.v. te Oss heeft ten behoeve van een project van de Provincie Noord-Brabant opdracht gekregen tot het uitvoeren van een oriënterend bodemonderzoek op de percelen Gasthuisstraat 120, 122, 124, 126, 126A en 126B te Kaatsheuvel, kadastraal bekend onder gemeente Loon op Zand, sectie L, nummers 1949, 1556, 3524, 3548, 3550 en 3787. Naar aanleiding van de resultaten van het oriënterend bodemonderzoek is een aanvullend onderzoek verricht. De resultaten van het aanvullend bodemonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 8. De conclusies en aanbevelingen zijn opgenomen in hoofdstuk 9 en de referenties zijn verwoord in hoofdstuk 10. Op de percelen is het provinciale nummer NB/325/0053 van toepassing.

Voorafgaand aan het oriënterend bodemonderzoek is een historisch onderzoek uitgevoerd. Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de, in oktober 1999 vastgestelde NVN 5725 en is opgenomen in deze rapportage. In het vooronderzoek is informatie ingewonnen over de bodemgesteldheid, de geohydrologische situatie alsmede het vroegere en huidige gebruik van de locatie en directe omgeving. Op basis van de resultaten van het oriënterend bodemonderzoek dient, in samenhang met de gegevens uit het vooronderzoek, de noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek te worden bepaald.

2 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

De doelstelling van het oriënterend bodemonderzoek, in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet Bodembescherming, is het verkrijgen van een globaal inzicht in de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van de bodemverontreiniging.

3 LOKATIEGEGEVENS

3.1 **Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek**

De ligging van de onderzoekslocatie op de topografische kaart van Nederland is weergegeven in bijlage 1. De locatie staat kadastraal bekend onder gemeente Loon op Zand, sectie L, nummers 1949, 1556, 3524, 3548, 3550 en 3787 en heeft een oppervlakte van circa 8.500 m². De coördinaten van de onderzoekslocatie zijn; X= 130.953 en Y= 407.573.

Door de Provincie Noord-Brabant is als onderzoekslocatie aangegeven het perceel Gasthuisstraat 126 te Kaatsheuvel. Aangezien dit perceel tevens is opgesplitst in de huisnummers 126A en 126B behoren deze ook tot de onderzoekslocatie. Tot het perceel van de voormalige schoenenfabriek van de gebroeders Dingemans behoorden ook de percelen, plaatselijk bekend als Gasthuisstraat 120, 122 en 124A zodat deze eveneens tot de onderzoekslocatie behoren.

3.2 **Huidige situatie en directe omgeving**

De onderzoekslocatie (Gasthuisstraat 126) is bebouwd met een bedrijfspand waarin de supermarkt Primarkt is gevestigd. Rondom de supermarkt is een geasfalteerde parkeerruimte aanwezig. De supermarkt is verhard met een betonvloer. Recht tegenover de Primarkt aan de Gasthuisstraat 120 is een vestiging van de schoenenwinkel De Schoenenreus gevestigd. Het naastgelegen perceel, gelegen direct aan de Gasthuisstraat met huisnummer 122 is in gebruik als Psychopraktijk door de heer M.F.G. Ghysels. Het pand aan de voorzijde van het perceel eveneens direct aan de Gasthuisstraat met de huisnummers 126A en 126B is in gebruik als winkelpand. Gesteld kan worden dat alle nog aanwezig panden van de voormalige schoenfabriek en/of schoenenhandel in gebruik zijn als winkelpanden.

3.3 **Historie tot op heden**

Op **20 oktober 1955** is door de heer J.A. van Mosselveld, Gasthuisstraat 124a te Kaatsheuvel, een bouwvergunning aangevraagd voor het uitbreiden van een schoenfabriek gelegen aan de Gasthuisstraat 126 te Kaatsheuvel, Kadastraal bekend onder gemeente Loon op Zand, sectie B, nummer 5972. De vergunning is op **20 oktober 1955** door de gemeente Loon op Zand verleend. De bebouwing was verhard met stampbeton. Het pand was aangesloten op de gemeentelijke riolering. Uit de situatieschets blijkt dat reeds een deel van de schoenenfabriek aanwezig was

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het oriënterend en aanvullend bodemonderzoek op de percelen Gasthuisstraat 120, 122, 124, 126, 126A en 126B te Kaatsheuvel, kadastraal bekend onder gemeente Loon op Zand, sectie L, nummers 1949, 1556, 3524, 3548, 3550 en 3787 blijkt dat de toplaag van de vaste bodem ter plaatse van deellokatie A matig tot sterk verontreinigd is met PAK. De gehalten aan PAK vormen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek teneinde de ernst en omvang van de verontreinigingen vast te stellen.

Aanbevolen wordt om de verontreiniging met PAK in de toplaag van de vaste bodem ter plaatse van de voormalige fabrieksruijnte nader in kaart te brengen.

Zowel de ondergrond van de vaste bodem als het grondwater ter plaatse van beide deellokaties zijn niet (noemenswaardig) verontreinigd met de onderzochte parameters.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de lokatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, 1991. Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek. NNI, Delft.
2. KIWA N.V. Certificatie en Keuringen, 1994. Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij bodemonderzoek. KIWA N.V., Rijswijk. KIWA BRL-K907/01, 1994-06-01.
3. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1995. Leidraad bodembescherming, 11^e aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.

Opdrachtgever:

Provincie Noord-Brabant
Bureau Bodemsanering
Postbus 90151
5200 MC 's-HERTOGENBOSCH

Contactpersoon: de heer M. de Ruijter

Behandeld door:

drs R.H.G. Thijssen
drs W.A.F. Porton
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.
Het Wielsem 10
Postbus 638
5201 AP 's-HERTOGENBOSCH
Tel : 073 - 640 93 02
Fax : 073 - 644 04 14

Rapport 980851-39:

Historisch onderzoek locatie
Gasthuisstraat 126 Kaatsheuvel
NB-Code: 325/053

1. Inleiding

In het kader van het bodemsaneringsprogramma 1998 van de provincie Noord-Brabant dient voor de locatie Gasthuisstraat 126 in Kaatsheuvel, gemeente LOON OP ZAND, een historisch bodemonderzoek te worden verricht. Dit onderzoek dient uitgevoerd te worden conform de NVN 5725. Door de provincie Noord-Brabant is aan Cauberg-Huygen Raadgevende ingenieurs b.v. opdracht gegeven dit historisch bodemonderzoek uit te voeren. De regionale ligging van de locatie is bijgevoegd als bijlage I, kaart 1.

De aanleiding van het historisch onderzoek wordt gevormd door de geformuleerde doelstelling in het NMP-3, waarbij de omvang van de bodemverontreinigingsproblematiek in kaart gebracht dient te worden.

De doelstelling van het historisch onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming is het verkrijgen van een globaal inzicht in de locatie.

De resultaten van het historisch onderzoek zijn beschreven in de onderhavige rapportage. In hoofdstuk 2 van deze rapportage, plan van aanpak, is beschreven op welke wijze het onderzoek is uitgevoerd en welke bronnen gehanteerd zijn. In hoofdstuk 3 zijn de resultaten van het onderzoek gepresenteerd. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen historisch gebruik, huidig gebruik, financieel/juridische aspecten en bodemopbouw/geohydrologie. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies van het historisch onderzoek weergegeven. Verder zijn in dit hoofdstuk de onderzoekshypotheses verwoord.

5. Onderzoeksopzet

5.1. Hypothese

De tanklocaties zijn heterogeen verdacht voor verontreiniging met olieproducten met bekende plaats van voorkomen. De stookolie-tank is reeds onderzocht. Het onderzoek voldoet aan de inspanning van het protocol voor oriënterend onderzoek. Uit aanvullend onderzoek van deze tank wordt geen afwijkende informatie verwacht. De overige tanks zijn voor zover bekend niet onderzocht.

5.2. Aansprakelijkheid

Op grond van het bodemonderzoek ligt een Privas BV aansprakelijkheidstelling voor bodemverontreiniging ter plaatse van de stookolietank niet voor de hand. De aansprakelijkheid van de particulier van nummer 122 voor eventuele bodemverontreiniging is vooralsnog niet eenduidig. Geadviseerd wordt op de locatie oriënterend onderzoek uit te voeren.

CAUBERG-HUYGEN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.

drs W.A.F. Porton

DE BONT C.S. ARCHITECTEN B.V.

Verkennd bodemonderzoek op de
locatie Gasthuisstraat 126 te Kaatsheuvel
in de gemeente Loon op Zand

Dossier H5045-01-001

Maart 1993

1. INLEIDING EN DOEL

Door De Bont C.S. Architecten B.V. is d.d. 4 februari 1993 aan DHV Zuid Nederland BV opdracht gegeven voor de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek.

De te onderzoeken locatie betreft een perceel gelegen aan de Gasthuisstraat te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op bijlage 1 (schaal 1:10.000).

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen die zijn vermeld in de NVN-5740: "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" en onze mondelinge offerte van 4 februari 1993.

Doel van dit verkennend bodemonderzoek is het toetsen van de hypothese dat geen bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 en 18 februari 1993. Het grondwater is bemonsterd op 18 en 25 februari 1993.

In het voorliggende rapport zijn achtereenvolgens beschreven het vooronderzoek in hoofdstuk 2 en het uitgevoerde onderzoek in hoofdstuk 3, waarna de resultaten worden besproken in hoofdstuk 4. In het vijfde hoofdstuk wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1. Conclusies

De aangetroffen verontreinigingen tonen aan dat de hypothese "niet-verdachte locatie" moet worden verworpen:
In het grondwater zijn de gehalten nikkel, tolueen, xyleen en fenol verhoogd ten opzichte van de A-waarde.
In de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) zijn de concentraties van enkele individuele polycyclische aromatische koolwaterstoffen licht verhoogd ten opzichte van de A-waarde.
De hypothese voor de "verdachte locatie" moet eveneens worden verworpen. De concentraties minerale olie zijn zowel in het grondwater als in de dieper gelegen grond (2,0-2,5 m-mv) kleiner dan de detectielimiet van de gebruikte analyseapparatuur.

5.2. Aanbevelingen

Aangezien de hypothese "niet-verdachte locatie" verworpen is, dient volgens de NVN-5740 een aanvullend onderzoek plaats te vinden met een aangepaste hypothese.

Aan de hand van de resultaten van het onderhavige onderzoek wordt de nieuwe hypothese als volgt:

"De toplaag van de locatie wordt verdacht licht verontreinigd te zijn met polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Deze verontreinigingen zijn homogeen verdeeld over de toplaag. Daarnaast is het grondwater op de locatie licht verontreinigd met nikkel, tolueen, xyleen en fenol".

De opdrachtgever heeft het voornemen om op de locatie een bedrijfspan te bouwen. Aangezien er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek (geen overschrijding van de B-toetsingswaarde), wordt de opdrachtgever aangeraden af te zien van een vervolgonderzoek ter toetsing van de nieuwe hypothese. De voorliggende resultaten geven ons inziens geen aanleiding om de gebruiksmogelijkheden van de onderzoekslocatie te beperken.

Wij adviseren echter rekening te houden met de aanwezigheid van de twee ondergrondse tanks die gelegen zijn buiten de onderzoekslocatie, aan de benedenstroomse zijde. Bijvoorbeeld door te controleren of deze tanks inderdaad leeg zijn. Zo niet dan adviseren wij u er bij de huidige eigenaar van het belendend perceel op aan te dringen de tanks als nog te laten saneren, hetzij door middel van schoonmaken en afvullen van de tanks (met zand), hetzij door middel van verwijdering van de tanks. De twee tanks vormen anders een blijvende bron voor een eventuele bodemverontreiniging.

de BodemOnderZoeker BV

Interpretatie analysegegevens

stof	boring/meng-monsternr.	gevonden waarden	boven AW, T of I	$((AW+I)/2)$	nader onderzoek gewenst/vereist
<u>BOVENGROND</u> PCB's	MM4	0.291	>AW	0.17	Nee
<u>ONDERGROND</u> Geen overschrijdingen					
stof	boring/meng-monsternr.	gevonden waarden	boven S, T of I	$((S+I)/2)$	nader onderzoek gewenst/vereist
<u>GRONDWATER</u> Chroom	Pb1	4.7	>S	16	Nee

De $((AW + I)) : 2$ waarde geeft, in samenhang met de analytisch aangetoonde waarden voor de betrokken parameters, richting aan de aard en inhoud van de op te stellen conclusies en adviezen!

de BodemOnderZoeker BV

CONCLUSIE

Op basis van het verkennend bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

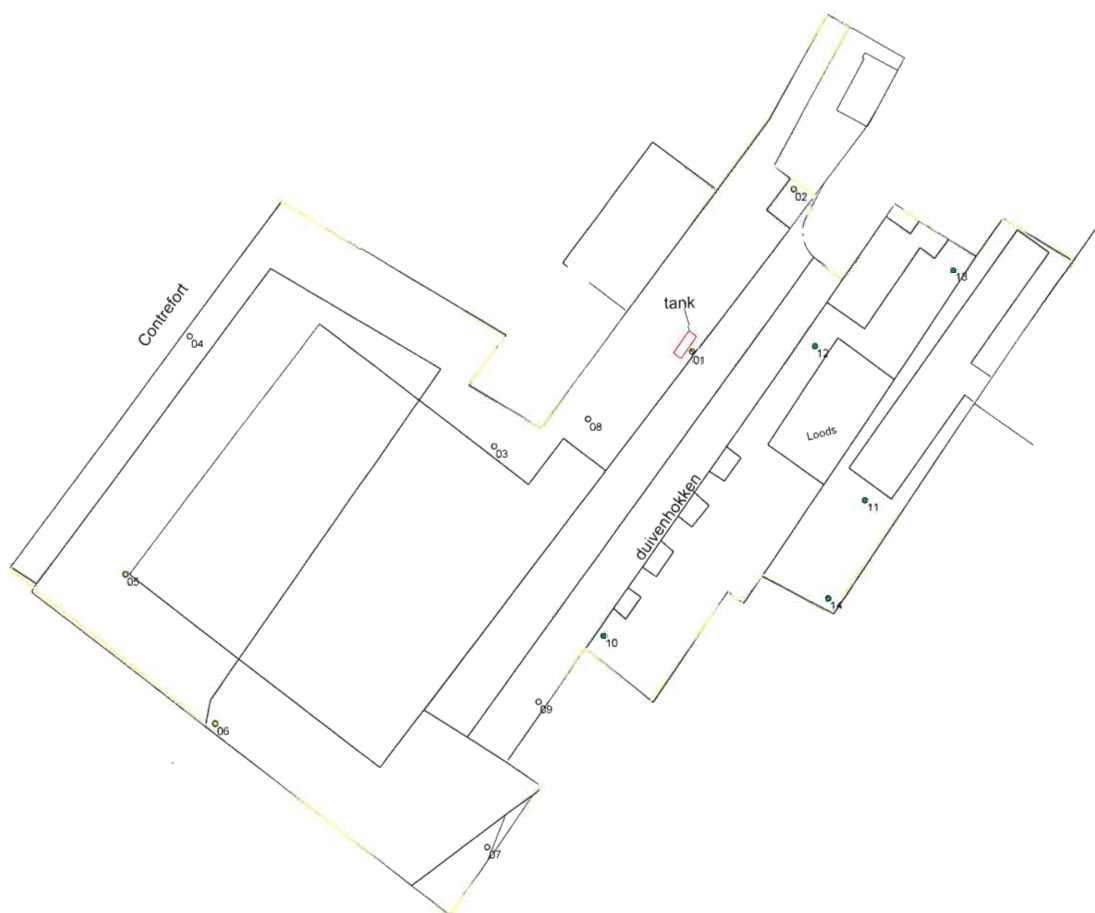
- Het bodemprofiel ter plaatse is beschreven in de boorstaten welke in de bijlage van dit rapport zijn toegevoegd.
- Ter plaatse van de boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die verontreiniging van de bodem vermoeden. Alleen bij boring 5 (ondergrond) is zintuiglijk een lichte uitvloeking geconstateerd in de oliedetectiepan.
- In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond worden/zijn geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.
- Het grondwater is ter plaatse aangetroffen op een diepte van circa 1.3 m-m.v.
- In de bovengrond is analytisch PCB's boven de achtergrondwaarde aangetroffen. De overige onderzochte stoffen en verbindingen zijn niet boven de achtergrondwaarde aangetoond.
- In de ondergrond zijn geen van de onderzochte stoffen en verbindingen boven de achtergrondwaarde aangetroffen.
- In het ondiepe grondwater is de parameter chroom boven streefwaarde aangetroffen. De overige onderzochte stoffen en verbindingen zijn niet boven de streefwaarde aangetoond.
- Ter plaatse van de ondergrondse opslagtank zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie/aromaten aangetroffen.

Het bovenstaande leidt tot de conclusie dat de eerder gestelde hypothese kan worden verworpen. De hypothese van een verdachte locatie is niet gerechtvaardigd. Het concentratieniveau van de aangetroffen parameters PCB's en chroom is dusdanig gering dat een nader onderzoek niet noodzakelijk is.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de voorgenomen activiteiten op de onderzoekslocatie.

Indien in de toekomst grond moet worden afgevoerd vanaf de locatie naar elders, dan is het verstandig opnieuw contact met ons op te nemen. Bij afvoer van grond treden de regels van het Besluit bodemkwaliteit (AP-04) in werking. Deze regels wijken af van de voor dit rapport gehanteerde regels van de Wet Bodembescherming. De toetsingstabellen van het analysepakket NEN 5740 en het analysepakket AP-04 zijn verschillend van elkaar.

Wij wijzen er nadrukkelijk op dat de uiteindelijke beslissing met betrekking tot de functionele geschiktheid van de bodem voor de beoogde doelstelling strikt voorbehouden is aan het bevoegd gezag.



50 m

TOETSINGSCRITEIA:

Medium : Grond
 Dieptetraject : Alle trajecten
 Analyseparameter : Alle (EOD/MP)
 Toetsingsnorm : S en I (ondiep)

<S
 >S<T
 >T<I
 >I
 >Ind.W

SYMBOLLEN:

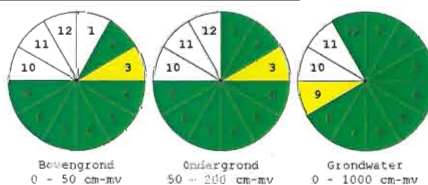
Boring
 Peilbuis

PROJECTGEGEVENS:

Project : Gasthuisstraat 124,136 en 138
 Plaats : Gasthuisstraat 124,136 en 138
 Projectnummer : BOZ-8577
 Datum : 09 oktober 2009
 Grens onderzoekslocatie
 Schaal : 1 op 1250

de BodemOnderZoeker b.v.
 Zuidwal 2
 4341 CJ ARNEMUIDEN

BODEMKWALITEITSDIAGRAMMEN:



1=Aromaten
 2=Minerale olie
 3=Pak (som 10)
 4=Lood
 5=Voper
 6=Zink
 7=Arseen
 8=Kwik, Cadmium
 9=Ni, Cr, Ba, Co, Mo, Cn
 10=Overigen
 11=Bestrijdingsmiddelen
 12=Chloor-koolwaterstoffen

BIJLAGE: 2

BLAD: 1

VAN: 1

Rapport I.2008.1203.06.R001

Albert Heijn Kaatsheuvel

Akoestisch onderzoek

Status: DEFINITIEF

Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

B.A.L. INGENIEURS

info@dgmr.nl
www.dgmr.nl

Van Pallandstraat 9-11, Postbus 153
NL-6800 AD Amhem
T +31 (0)26 351 21 41
F +31 (0)26 443 58 36

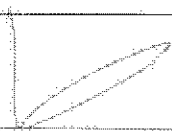
Casuariestraat 5, Postbus 370
NL-2501 CJ Den Haag
T +31 (0)70 350 39 99
F +31 (0)26 443 58 36

Monna 2, Postbus 671
NL-9200 AR Drachten
T +31 (0)512 52 23 24
F +31 (0)26 443 58 36

Geerweg 11, Postbus 640
NL-6130 AP Sittard
T +31 (0)46 411 39 30
F +31 (0)26 443 58 36



Colofon

Rapportnummer:	I.2008.1203.06.R001	
Plaats en datum:	Arnhem, 26 maart 2012	
Versie:	003	Status: DEFINITIEF
Opdrachtgever:	Albert Heijn Kaatsheuvel Gasthuisstraat 124 5171 GJ KAATSHEUVEL	
Contactpersoon:	De heer P. den Hartog	
Telefoon:	0416 27 60 02	
E-mail:	info@ahkaatsheuvel.nl	
Uitgevoerd door:	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.	
Informatie:	ing. M.H.O. (Melvyn) van der Sleen	
E-mail:	msl@dgmr.nl	
Telefoon:	026 351 21 41	
Fax:	026 443 58 36	
Auteur(s):	ing. M.H.O. (Melvyn) van der Sleen	
Eindverantwoordelijke:	ir. R. (Rob) Witte	
Voor deze:	ing. J.T.F. (Hans) Gosselink	
Verwerkt door:	GO BR	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Inhoudsopgave	Pagina
1. INLEIDING.....	4
2. BEDRIJFSKENMERKEN.....	5
2.1 Situering	5
2.2 Uitgangspunten	5
3. BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN.....	8
4. TOETSINGSKADER BESLUIT ALGEMENE REGELS VOOR INRICHTINGEN MILIEUBEHEER	10
5. AKOESTISCHE MODELLERING	12
5.1 Geluidsbronvermogens.....	12
5.2 Akoestisch rekenmodel.....	13
6. RESULTATEN EN BESCHOUWING VAN DE UITKOMSTEN	15
6.1 Resultaten.....	15
6.2 Beschouwing van de uitkomsten	17
7. SAMENVATTING EN CONCLUSIE	18
Bijlage 1: Geluidsvoorschriften Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer	
Bijlage 2: Ingevoerde geluidsbronnen	
Bijlage 3: Overige invoergegevens van het rekenmodel	
Bijlage 4: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)	
Bijlage 5: Rekenresultaten maximale geluidsniveaus (L_{Amax})	

1. Inleiding

Albert Heijn Kaatsheuvel is voornemens om de parkeergelegenheid voor bezoekers uit te breiden. Daarnaast is de Albert Heijn voornemens om een inpandige laad- en losvoorziening te creëren. De voorgenomen uitbreidingen zijn reeds onderzocht en in kaart gebracht. De resultaten van dit onderzoek staan beschreven in rapport I.2008.1203.05.R001 van 28 juli 2010. De wijziging ten opzichte van dit onderzoek betreft het uitbreiden van de parkeergelegenheid voor bezoekers. In de hoek van de Contrefort en de Gasthuisstraat zal de bebouwing worden verwijderd en zullen extra parkeervoorzieningen gecreëerd worden. In de hoek van de Cambreur zal de parkeervoorziening evenwijdig komen aan het winkelpand. Voorheen was sprake van een "parkeerinham" tussen de Gasthuisstraat en de Cambreur.

Dit akoestisch onderzoek is opgesteld in het kader van twee meldingen krachtens artikel 8.40 van de Wet milieubeheer. Het betreft hier een inrichting waarvoor bij algemene maatregel van bestuur regels zijn opgesteld die nodig zijn ter bescherming van het milieu. De meldingen hebben betrekking op de aan te vragen activiteiten.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidsimmissie van het bedrijf bij de woningen en het toetsen van de berekende geluidsniveaus aan de betreffende voorschriften. Daarbij gaat het om de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus, de maximale geluidsniveaus en de indirecte hinder als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie.

Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van de volgende gegevens:

- Meest recente akoestisch onderzoek I.2008.1203.05.R001 van 28 juli 2010.
- Overleg met de heer P. den Hartog met betrekking tot de uitbreiding.
- Tekening met betrekking tot de definitieve uitbreiding van de parkeerplaats, van 18-08-2011.
- Tekening met betrekking tot de uitbreiding van de laad- en losplaats, ontvangen op 16 juli 2010.
- Parkeerstudie Albert Heijn Kaatsheuvel, kenmerk AKH001/Kmb, van 5 juli 2010 uitgevoerd door Goudappel Coffeng.
- Opmerkingen van de gemeente Loon op Zand van 26 oktober 2011 en van 17 februari 2012.
- Geluidsmetingen verricht naar rijdende personenwagens, d.d. 23 juni 2008 en 1 maart 2012.

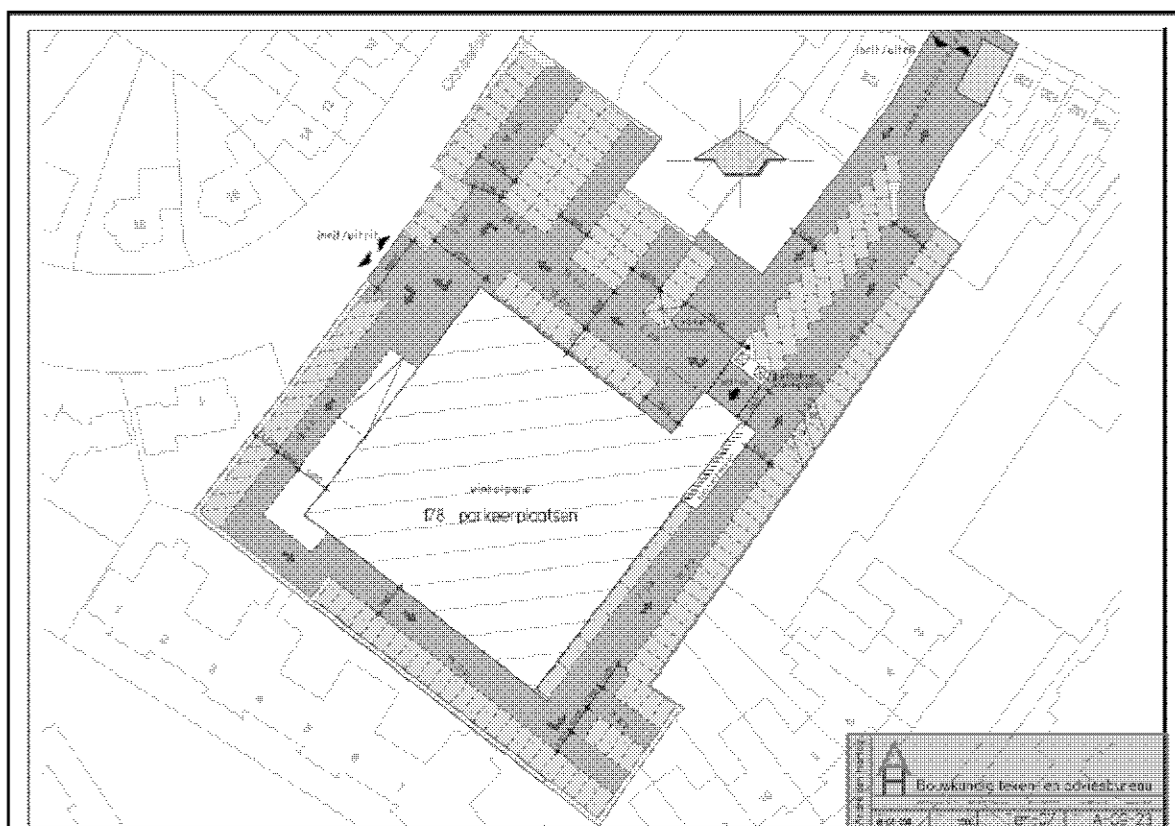
Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" 1999.

2. Bedrijfskenmerken

2.1 Situering

De Albert Heijn Kaatsheuvel wordt omsloten door de Gasthuisstraat, de Contrefort, de Roulet, de Krammentrekker en de Cambreur.

In figuur 1 is de ligging van het bedrijf met de omgeving weergegeven.



Figuur 1: Ligging Albert Heijn Kaatsheuvel en de directe omgeving.

2.2 Uitgangspunten

2.2.1 Bedrijfsactiviteiten

In overleg met Albert Heijn Kaatsheuvel zijn de activiteiten vastgesteld. De beschrijving van de activiteiten beperkt zich in het kader van dit onderzoek tot de voor de geluidsimmissie relevante bronnen en hun bedrijfsduur, die binnen de grens van de inrichting aanwezig en in werking zijn. Bij het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie wordt voor iedere periode uitgegaan van de maatgevende situatie.

De stationaire bronnen behorende bij de Albert Heijn zijn ongewijzigd gebleven ten opzichte van het meest recente akoestisch onderzoek I.2008.1203.05 van 28 juli 2010. Voor de volledigheid zijn deze bronnen wel in tabel 1 opgenomen.

Het laden en lossen vindt grotendeels inpandig plaats. Gelet op de voorgenomen opbouw van de laad- en losplaats (wanden van metselwerk en een geïsoleerd staalplatendak) en de relatief lage inpandige geluidsniveaus tijdens het laden en lossen (lager dan 80 dB(A)) is het inpandig laden en lossen niet relevant voor de geluidsemmissie van de inrichting.

De broodwagen komt nog steeds aan de voorzijde van het bedrijfspand en maakt geen gebruik van de inpandige laad- en losplaats. De broodwagen is inmiddels voorzien van een PIEK-Keur-gecertificeerde carrosserie.

Ten hoogste eenmaal per dag kan een vrachtwagen van derden de inrichting bezoeken ten behoeve van het afvoeren van afvalstoffen of papier. In de berekeningen is ervan uitgegaan dat een container wordt omgewisseld. Het omwisselen van een container duurt circa 2 minuten.

De locaties van het parkeren van derden zijn door de voorgenomen wijziging veranderd ten opzichte van het meest recente akoestisch onderzoek.

Het personeel komt grotendeels op de fiets. Ten hoogste drie personenwagens komen in de nachtperiode op het terrein van de inrichting. De personenwagens parkeren aan de achterzijde. De personenwagens van het personeel vertrekken in de dag- / of avondperiode.

De klanten van de Albert Heijn Kaatsheuvel komen met de personenwagen, met de fiets of lopend. Van de bezoekers komt circa 80% met de personenwagen. Van maandag tot en met donderdag komen op een drukke dag in de dagperiode circa 2000 klanten. In de avondperiode, van 19.00 uur tot 22.00 uur, komen circa 350 klanten. Op vrijdag en zaterdag komen op een drukke dag in de dagperiode circa 3500 klanten. In de avondperiode op vrijdag, van 19.00 uur tot 22.00 uur, komen circa 500 klanten. Voor de berekeningen is uitgegaan van een vrijdagsituatie. Het aantal personenwagens wat in de dag- en de avondperiode de inrichting bezoekt bedraagt 2800 respectievelijk 400.

Het aantal personenwagens dat in de huidige situatie in de dag- en de avondperiode de inrichting bezoekt bedraagt 2450 respectievelijk 245. De toename is te verklaren doordat circa 80% van de bezoekers met de personenwagen komt in plaats van 70% (meer mensen van buiten Kaatsheuvel). Daarnaast is de openingstijd tot 22.00 uur in plaats van 21.00 uur. Uit de parkeerstudie Albert Heijn Kaatsheuvel uitgevoerd door Goudappel Coffeng in 2010, blijkt dat een groot gedeelte van de bezoekers (zeker op vrijdagavond) aan de Gasthuisstraat parkeert langs of op de openbare weg. In het voorliggende onderzoek is hier geen rekening meegehouden, maar in de situatie na uitbreiding van de parkeercapaciteit zal de mogelijke overlast die daarmee samenhangt verminderen.

Zowel de inrit aan de Gasthuisstraat als de inrit aan de Contrefort kan worden gebruikt. Voor de verdeling is ervan uitgegaan dat 60% via de Gasthuisstraat komt en dat de overige 40% via de Contrefort komt.

De klanten kunnen rondom de Albert Heijn parkeren. Het grootste deel van de klanten wil zo dicht mogelijk bij de inrit parkeren. Als verhouding voor de bezetting is aangehouden dat in de dagperiode circa driemaal zoveel parkeerbewegingen nabij de inrit plaatsvinden dan elders en voor de avondperiode viermaal zoveel.

Circa 50% van de klanten die nabij de inrit parkeert rijdt met de winkelwagen tot de auto. De andere 50% rijdt alleen tot de stallingsplaats voor winkelwagens. Circa 20% van de klanten die aan de achterzijde of aan de zijkant parkeert rijdt met de winkelwagen tot de auto. De andere 80% rijdt alleen tot de stallingsplaats voor winkelwagens.

Tabel 1 geeft een overzicht van de representatieve bedrijfssituatie, dat wil zeggen alle relevante stationaire en mobiele geluidsbronnen en de bijbehorende bedrijfstijden. De gegeven Id's corresponderen met de nummering zoals gebruikt bij het opstellen van het rekenmodel.

Tabel 1
Geluidsbronnen met bijbehorende bedrijfstijden – Representatieve bedrijfssituatie

omschrijving	bronnummer	bedrijfstijden/aantallen		
		dag	avond	nacht
manoeuvreren vrachtwagen vers	001	--	--	1 minuut
klep neer	*	--	--	4,5 minuut
klep omhoog	*	--	--	4,5 minuut
rijden rolcont op klep	*	--	--	18 minuten
rijden rolcont van klep	*	--	--	18 minuten
condensors	006	12 uur	4 uur	8 uur
klep neer	007	--	--	2 minuten
klep omhoog	008	--	--	2 minuten
rijden rolcont op klep	009	--	--	8 minuten
rijden rolcont van klep op klinkers	010	--	--	8 minuten
manoeuvreren vrachtwagen brood	011	--	--	1 minuut
manoeuvreren vrachtwagen dagperiode	012	3 x 1 minuut	--	--
wisselen container	013	2 minuten	--	--
klep neer	*	3 x 4,5 minuut	--	--
klep omhoog	*	3 x 4,5 minuut	--	--
rijden rolcont op klep	*	3 x 18 minuten	--	--
rijden rolcont van klep	*	3 x 18 minuten	--	--
stapvoets rijden vrachtwagen vers nacht	r001	--	--	1 stuk
rijden personenwagens personeel	r002	3 stuks	3 stuks	3 stuks
rijden pw Contrefort	r003	1120 stuks x 2	160 stuks x 2	--
rijden pw Contrefort – ingang	r003a	840 stuks x 2	128 stuks x 2	--
rijden pw Contrefort – elders	r003b	280 stuks x 2	32 stuks x 2	--
rijden pw Gasthuisstraat	r004	1680 stuks x 2	240 stuks x 2	--
rijden pw Gasthuisstraat – ingang	r004a	1260 stuks x 2	192 stuks x 2	--
rijden pw Gasthuisstraat – elders	r004b	420 stuks x 2	48 stuks x 2	--
stapvoets rijden vrachtwagen dag	r005	3 stuks	--	--
stapvoets rijden vrachtwagen brood	r006	--	--	1 stuk
stapvoets rijden vrachtwagen afvalstoffen	r007	1 stuk	--	--
winkelwagens	w003a	420 stuks x 2	64 stuks x 2	--
winkelwagens	w003b	56 stuks x 2	6 stuks x 2	--
winkelwagens	w004a	630 stuks x2	96 stuks x2	--
winkelwagens	w004b	84 stuks x2	10 stuks x2	--

* Deze bronnen vervallen ten gevolge van het inpandige laden en lossen.

3. Beste Beschikbare Technieken

De IPPC-richtlijn is geïmplementeerd in de Wet milieubeheer. Dit houdt in, dat bedrijven hieraan moeten voldoen. Het toepassen van beste beschikbare technieken speelt hierbij een essentiële rol.

De doelstelling van de IPPC-richtlijn is het bereiken van een geïntegreerde aanpak om industriële verontreiniging te voorkomen en te bestrijden. De term 'best beschikbare technieken' wordt in artikel 2, lid 11 van de 2^e richtlijn gedefinieerd en komt overeen met artikel 1 lid 1 van de Wet milieubeheer. Het kan als volgt worden gedefinieerd:

- **'beste'**: *het meest doeltreffend voor het bereiken van een hoog algemeen niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel;*
- **'beschikbare'**: *op zodanige schaal ontwikkeld dat de betrokken technieken, kosten en baten in aanmerking genomen, economisch en technisch haalbaar in de betrokken industriële context kunnen worden toegepast, onafhankelijk van de vraag of die technieken al dan niet op het grondgebied van de betrokken Lid-staten worden toegepast of geproduceerd, mits zij voor de exploitant op redelijke voorwaarden toegankelijk zijn;*
- **'technieken'**: *zowel de toegepaste technieken als de wijze waarop de installatie wordt ontworpen, gebouwd, onderhouden, geëxploiteerd en ontmanteld.*

Voor zover door het verbinden van voorschriften aan de vergunning de nadelige gevolgen voor het milieu niet voorkomen kunnen worden, worden aan de vergunning voorschriften verbonden, krachtens artikel 8.11 lid 3 van de Wet milieubeheer, die de grootst mogelijke bescherming bieden tegen die gevolgen tenzij dat technisch en/of economisch redelijkerwijs niet kan worden verlangd.

Het begrip 'beste beschikbare technieken' met betrekking tot geluid naar de omgeving dient een weloverwogen mix van de volgende aspecten te zijn:

- *toepassing van maatregelen die in de betreffende bedrijfstak of branche gebruikelijk zijn*: dit is een algemeen geaccepteerde basis voor toe te passen maatregelen binnen alle branches. Dit betekent dat specifiek lawaaiige apparatuur wordt voorzien van technische maatregelen die de geluidsemissie acceptabel maken. Veelal speelt hierbij ook de eis voor het geluid op de arbeidsplaatsen een belangrijke rol. Het toepassen van de genoemde aspecten wordt binnen de branche alleen gedaan indien hiertoe de noodzaak aanwezig is;
- *toepassing van maatregelen volgens de stand van de techniek*: dit behelst een integrale reductie van het brongeluid. Voor veel installatiedelen zijn geluidsarme versies beschikbaar, dan wel van aanvullende maatregelen te voorzien. Aan deze benadering hangt een nadrukkelijk financieel nadeel. Het volledig toepassen van deze benadering leidt tot zeer grote meerkosten en is zeker niet gebruikelijk in om het even welke branche. Voor het geluid naar de omgeving moet er een evenwicht zijn tussen de meerkosten en de te behalen reductie bij de geluidsgevoelige bestemmingen;
- *toepassing van maatregelen op basis van de optredende geluidsbelasting*: in het geval van hoge geluidsniveaus bij geluidsgevoelige bestemmingen zullen best beschikbare technieken meer vergaand moeten zijn.

Albert Heijn is één van de pionieren op het gebied van stil laden en lossen. Dit blijkt onder meer uit een nieuwsbericht Transport Management in het Brabants dagblad:

Albert Heijn gaat overstag na de positieve ervaringen met Piek-materieel tijdens proeven bij onder meer bij de AH XL-vestigingen in Tilburg en Eindhoven. "De klant heeft steeds meer behoefte om de hele dag boodschappen te kunnen doen", verklaart een woordvoerder van Albert Heijn. "Onze winkels zijn open van acht tot acht en op sommige plaatsen zelfs tot negen of tien uur. Dat heeft consequenties voor beleving. Die moet steeds vaker 's avonds laat of 's morgens vroeg gebeuren. De pilots wijzen uit dat met het Piek-materieel de geluidsoverlast voor de omgeving beperkt is."

Stil laden en lossen

Albert Heijn heeft het transport uitbesteed. Met de betrokken logistiek dienstverleners heeft het supermarktbedrijf volgens de woordvoerder al overleg gehad over de inzet van stille transportmiddelen. Het zou dan in totaal gaan om zeshonderd trucks. Ook worden de supermarktmedewerkers beter geïnstrueerd om het laden en lossen zo stil mogelijk te laten verlopen.

Bij Albert Heijn Kaatsheuvel zijn de volgende aspecten aan te merken als 'beste beschikbare technieken', te weten:

- **vrachtwagens voorzien van een PIEK-Keur gecertificeerde carrosserie:** de vrachtwagens die tussen 06.00 uur en 07.00 uur komen lossen zijn voorzien van een **PIEK-Keur** gecertificeerde carrosserie;
- **koeling vrachtwagen geluidsarm en in pandig:** de motor van de koeling van de vrachtwagen is geluidsarm uitgevoerd en zijn in de vrachtwagen verwerkt (niet meer aan de buitenzijde zoals bij traditionele koelingen);
- **achteruitrijdsignalering door middel van lichtsignalen:** de vrachtwagens die tussen 06.00 uur en 07.00 uur komen hebben geen hinderlijke "piep" van de traditionele achteruitrijdsignalering, maar maken gebruik van camera's en lichtsignalen;
- **de rolcontainers voldoen aan de stand der techniek:** de rolcontainers zijn stil uitgevoerd (zachte wielen, geen rammelende onderdelen) Vanaf 2009 worden deze stille rolcontainers vervangen door nog stillere **PIEK-Keur** gecertificeerde rolcontainers;
- **de winkelwagentjes zijn geluidsarm uitgevoerd:** zachte wielen, geen rammelende onderdelen;
- **de laad- en losactiviteiten** ter plaatse van de meest kritisch gelegen woning zullen in pandig worden uitgevoerd.

4. Toetsingskader Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer

De Albert Heijn Kaatsheuvel valt onder de werksfeer van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit). Hierin zijn algemene voorschriften opgenomen voor ondermeer het aspect geluid (afdeling 2.1 Zorgplicht, artikel 2.1 en afdeling 2.8 Geluidhinder, artikelen 2.17 t/m 2.22 van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer). De voor deze casus relevante voorschriften luiden als volgt:

Zorgplicht

In dit artikel is opgenomen dat degene die de inrichting drijft zorg moet dragen voor het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geluidhinder.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting mag ter plaatse van geluidsgevoelige gebouwen niet meer bedragen dan 50 dB(A)-etmaalwaarde.

Maximaal geluidsniveau

Het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) mag op de gevel van gevoelige gebouwen niet meer bedragen dan 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. In de dagperiode is dit voorschrift niet van toepassing op laad- en losactiviteiten en bijbehorende voertuigbewegingen.

Maatwerk

In afwijking van de hiervoor genoemde waarden kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en maximale geluidsniveau vaststellen. Voorwaarde is dat in geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd. Als absolute grenswaarde voor maximale geluidsniveaus in de nachtperiode wordt doorgaans een waarde van 65 dB(A) gehanteerd.

Ook kan bij maatwerkvoorschrift worden bepaald welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

In bijlage 1 is het relevante deel van de AMvB-voorschriften voor geluid integraal opgenomen.

Tabel 2 en de bijgevoegde voorwaarden geven de belangrijkste toetsingswaarden weer.

Tabel 2 (2.17a van het Activiteitenbesluit)
Toetsingswaarden ($L_{Ar,LT}$ / L_{Amax} in dB(A))

toetsingspunt	dagperiode 07.00-19.00 uur	avondperiode 19.00-23.00 uur	nachtperiode 23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50	45	40
$L_{Ar,LT}$ in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	35	30	25
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70	65	60
L_{Amax} in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	55	50	45

In het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) is in artikel 2.18 lid 4 opgenomen dat in de nachtperiode (tussen 23.00 uur en 07.00 uur) de grenswaarde voor het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) niet van toepassing is op het aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:

- degene die de inrichting drijft aantoont dat de maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) genoemd in tabel 2.17a, niet te bereiken is door het treffen van maatregelen;
- het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is dan 65 dB(A).

5. Akoestische modellering

5.1 Geluidsbronvermogens

De gehanteerde geluidsbronvermogens voor de verschillende geluidsbronnen zijn gebaseerd op immissiemetingen verricht ter plaatse van de dichtbij gelegen woning tijdens het lossen van een vrachtwagen, emissiemetingen verricht aan rijdende personenwagens, leveranciersgegevens en op kengetallen uit het DGMR meetarchief. Tijdens de metingen waren de geluidsbronnen representatief in bedrijf. De metingen zijn uitgevoerd conform de meetvoorschriften uit de HMRI, 1999.

Het volgende bronvermogens en bedrijfstijden zijn gehanteerd:

- rijden/manoeuvreren vrachtwagen versproducten nachtperiode 5 km/uur/1 minuut 92 dB(A);
- *laadklep verswagen omlaag 77 dB(A), 10% van 45 minuten;
- *laadklep verswagen omhoog 80 dB(A), 10% van 45 minuten;
- laadklep broodwagen omlaag 81 dB(A), 10% van 20 minuten;
- laadklep broodwagen omhoog 81 dB(A), 10% van 20 minuten;
- *rijden rolcontainers op de laadklep verswagen 84 dB(A), 40% van 45 minuten;
- *rijden rolcontainers van de laadklep verswagen 84 dB(A) 40% van 45 minuten;
- rijden rolcontainers op de laadklep broodwagen 86 dB(A), 40% van 20 minuten;
- rijden rolcontainers van de laadklep (klinkers) broodwagen 95 dB(A), 40% van 20 minuten;
- rijden/manoeuvreren vrachtwagen brood 5 km/uur, 99 dB(A);
- rijden/manoeuvreren vrachtwagens dagperiode 5 km/uur, 103 dB(A);
- rijden personenwagens 10 km/uur, 83 dB(A) gebaseerd op metingen verricht in twee afzonderlijke situaties;
- rijden winkelwagens 5 km/uur, 73 dB(A), gebaseerd op metingen;
- condensors op het dak 8 uur, tweemaal 67 dB(A) (koelcel) en eenmaal 66 dB(A) (vriescel), circa 71 dB(A) voor alle condensors tezamen bij een laagtoerige stand, leveranciersgegevens.

de gemeten bronnen aangemerkt met een [*] vervallen door het inpandig laden en lossen.

5.1.1 Metingen verricht aan stapvoets rijdende personenwagens en geluidarme winkelwagens

Door DGMR zijn op 23 juni 2008 en op 1 maart 2012 geluidsmetingen verricht naar rijdende personenwagens op parkeerterreinen van twee verschillende supermarkten. Daarnaast is op 1 maart 2012 ook het rijden met geluidsarme winkelwagens gemeten.

De metingen zijn uitgevoerd onder representatieve omstandigheden (droog wegdek, stapvoets rijdende voertuigen, egaal wegdek). Er zijn in totaal 15 verschillende voertuigen gemeten. De metingen zijn uitgevoerd conform Hoofdstuk 4.2 van de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" 1999. Het hoogst berekende bronvermogen bedraagt 83 dB(A). Voor deze specifieke situatie is uitgegaan van het hoogst berekende bronvermogen voor rustig rijdende personenwagens van 83 dB(A).

Het rijden van geluidsarme winkelwagens is ook op 1 maart 2012 gemeten. Zowel het rijden met een volle wagens als het rijden met een lege wagen is gemeten. Uit de metingen blijkt dat hier een verschil in zit van circa 1 dB. In de berekeningen is uitgegaan van het hoogst berekende bronvermogen.

Bijlage 2 geeft op basis van de meetresultaten de met behulp van het DGMR-softwarepakket Source Explorer [V2.20] berekende geluidsvermogens van het bedrijf. Tevens is een overzicht van de gebruikte meetapparatuur opgenomen. De gegevens van de in het rekenmodel opgenomen geluidsbronnen zijn in bijlage 2 gegeven.

5.2 Akoestisch rekenmodel

De geluidsoverdracht van geluidsbronnen naar beoordelingspunten is berekend met het DGMR-softwarepakket Geonoise V5.43. In dit akoestische model zijn alle relevante reflecterende en afschermdende objecten meegenomen, alsmede alle geluidsbronnen van de Albert Heijn. De harde bodemgebieden zijn ingevoerd, voor het overige oppervlak is gerekend met een absorberende bodem. De beoordelingspunten liggen 1,5 meter (dagperiode) en 5 meter (avond- en nachtperiode) boven het lokale maaiveld voor de woningen.

Voor één appartement aan de Gasthuisstraat (ontvanger 009) is ook voor de dagperiode 5 meter en 7,5 boven het lokale maaiveld als beoordelingshoogte gehanteerd. Dit omdat het appartement boven een kapperszaak ligt. De reflecties in de achterliggende gevel zijn niet meegenomen (de invallende niveaus zijn berekend).

De gevels en daken van de woningen aan de Krammentrekker gelegen aan de zuidwest kant van de inrichting hebben geen te openen delen, de zogenaamde "dove gevels". Dit geldt tevens voor de zijgevel van de Cambreur 2. Conform het Activiteitenbesluit kunnen "dove gevels" uitgesloten worden van toetsing. Voor de volledigheid zijn de optredende geluidsniveaus op deze gevels wel inzichtelijk gemaakt.

Door de gemeente Loon op Zand zijn de volgende opmerkingen met betrekking tot het rekenmodel gemaakt:

- de uitbouw van de woningen aan de Krammentrekker op begane grondniveau en aan de achterzijde van het hoofdgebouw hebben wel te openen delen.

In het rekenmodel zijn hiervoor extra ontvangerpunten toegevoegd.

- Voor de woning boven de inrit aan de Gasthuisstraat 126a is geen ontvangerpunt is gemodelleerd. Het betreft hier een bedrijfswoning welke is uitgesloten van toetsing.
- De bebouwing aan de achterzijde van de Gasthuisstraat 128 is waarschijnlijk bewoond, dit is door de Albert Heijn nagegaan en bevestigd. Aan het rekenmodel is een gebouw en een ontvangerpunt toegevoegd.
- De gemodelleerde erfmuur ten zuidoosten van de inrichting (zijde van de Cambreur) is een houten schutting met openingen die niet als scherm gemodelleerd mag worden. In het rekenmodel is het scherm verwijderd en is niet gerekend met enige vorm van afscherming (worstcase).

Voor de woning aan de Contrefort 1 staat een begroeide erfafscheiding. Na visuele inspectie is gebleken dat dit geen volledig dicht scherm is. In de berekeningen is daarom geen rekening met afscherming gehouden.

In bijlage 3 zijn de invoergegevens van de gebouwen, het bodemgebied, de beoordelingspunten op en rondom de inrichting en het scherm weergegeven.

6. Resultaten en beschouwing van de uitkomsten

6.1 Resultaten

6.1.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus

De berekende geluidsniveaus op de maatgevende beoordelingspunten die gelegen zijn rondom de Albert Heijn als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie, zijn weergegeven in tabel 3. Dit betreft de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{A,T}$. Ook is weergegeven welke overschrijdingen optreden ten opzichte van de toetsingswaarden. De gedetailleerde rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3

Berekende geluidsniveaus als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie (waarden in dB(A))

beoordelingspunt	langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus			toetsingswaarden			overschrijding		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
	1,5 m	5 m	5 m	1,5 m	5 m	5 m	1,5 m	5 m	5 m
001 Contrefort 1	47	42	32	50	45	40	--	--	--
002 Contrefort 1	48	42	34	50	45	40	--	--	--
003 Cambreur 14 - 16	47	44	23	50	45	40	--	--	--
006 Contrefort 12 - 14	45	42	37	50	45	40	--	--	--
007 Contrefort 8 - 10	45	42	37	50	45	40	--	--	--
008 Contrefort 4 - 6	43	41	34	50	45	40	--	--	--
009 Gasthuisstraat 105*	47	43	32	50	45	40	--	--	--
012 Gasthuisstraat 126	43	44	33	50	45	40	--	--	--
016 Gasthuisstraat 128	41	43	34	50	45	40	--	--	--
025 Krammentrekker 6	37	42	27	50	45	40	--	--	--
026 Krammentrekker 4	36	41	27	50	45	40	--	--	--
029 Gasthuisstraat 112	45	42	36	50	45	40	--	--	--

*) Voor het appartement aan de Gasthuisstraat (ontvanger 009) is ook voor de dagperiode 5 en 7,5 meter boven het lokale maaiveld als beoordelingshoogte gehanteerd. Dit omdat het appartement boven een kapperszaak ligt.

Uit de berekeningen blijkt dat overal wordt voldaan aan de voorschriften van het Activiteitenbesluit.

6.1.2 Maximale geluidsniveaus

In tabel 4 zijn de meetwaarden weergegeven die in 2008 zijn bepaald aan de hand van immissiemetingen ter plaatse van de maatgevende woning aan de Contrefort. Het betreft de situatie in 2008 waar nog geen sprake is van in pandig laden en lossen en waar de broodwagen nog geen Piek-Keur gecertificeerde carrosserie heeft.

Tabel 4
Gemeten maximale geluidsniveaus in 2008 ter plaatse van woning aan de Contrefort
(waarden in dB(A))

activiteit	maximale geluidsniveaus			toetsingswaarden			overschrijding		
	dag 1,5 m	avond 5 m	nacht 5 m	dag 1,5 m	avond 5 m	nacht 5 m	dag 1,5 m	avond 5 m	nacht 5 m
rijden/manoeuvreren VRW vers	--	--	64	70	65	60	--	--	4
rijden/manoeuvreren VRW brood	--	--	63	70	65	60	--	--	3
remontluchting	--	--	72	70	65	60	--	--	12
laadklep vers omlaag	--	--	63	70	65	60	--	--	3
laadklep vers omhoog	--	--	62	70	65	60	--	--	2
rijden rolcontainer vers op klep	--	--	66	70	65	60	--	--	6
rijden rolcontainer vers van klep	--	--	66	70	65	60	--	--	6

In bijlage 5 zijn de berekende waarden behorende bij de nieuwe situatie met inpandig laden en lossen en de nieuwe parkeerplaats ter plaatse van de maatgevende woning aan de Contrefort weergegeven. In de berekening zijn de Piek-Keur gecertificeerde vrachtwagens (conform artikel 2.18 lid 4) en de bronnen die samenhangen met het laden en lossen in de dagperiode (conform artikel 2.17 lid b) buiten beschouwing gelaten.

Voor de nieuwe situatie nemen de maximale geluidsniveaus L_{Amax} als gevolg van maatgevende piekbronnen voor het laden en lossen in de dag- en nachtperiode af of blijven gelijk ten opzichte van de huidige situatie. Dit komt doordat de Albert Heijn in de zuidwesthoek inpandig gaat laden en lossen. Voorheen gebeurde dit op deze locatie buiten op het terrein. Hierdoor vervallen zelfs de bronnen van de laadklep en rolcontainers van de verswagens.

De maximale geluidsniveaus L_{Amax} afkomstig van de personenwagens en de winkelwagens ten gevolge van de voorgenomen uitbreiding van de parkeerplaats bedragen in de dag-, avond- en nachtperiode ten hoogste 64, 65 respectievelijk 58 dB(A). De gedetailleerde rekenresultaten voor de maatgevende woningen zijn eveneens opgenomen in bijlage 5.

Opgemerkt dient te worden dat in de avondperiode niet geparkeerd kan worden binnen een straal van 10 meter vanaf het hoekpunt van de woning aan de Contrefort 1. De zuidwesthoek is vanwege de grote afstand naar de ingang geen druk bezochte parkeerplek in de avondperiode, maar indien toch direct voor de woning een portier hard wordt dichtgeslagen kunnen de voorschriften die gelden voor de maximale geluidsniveaus licht overschreden worden.

6.2 Beschouwing van de uitkomsten

6.2.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus

Uit het akoestisch onderzoek volgt, dat ten aanzien van de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus overal wordt voldaan aan de voorschriften van het Activiteitenbesluit.

6.2.2 Maximale geluidsniveaus

Voor de nieuwe situatie nemen de maximale geluidsniveaus L_{Amax} als gevolg van maatgevende piekbronnen voor het laden en lossen in de dag- en nachtperiode af of blijven gelijk ten opzichte van de huidige situatie. Dit komt doordat de Albert Heijn in de zuidwesthoek inpandig gaat laden en lossen. Voorheen gebeurde dit op deze locatie buiten op het terrein. Hierdoor vervallen zelfs de bronnen van de laadklep en rolcontainers van de verswagen.

In de berekening zijn de Piek-Keur-gecertificeerde vrachtwagens (conform artikel 2.18 lid 4) en de bronnen die samenhangen met het laden en lossen in de dagperiode (conform artikel 2.17 lid b) buiten beschouwing gelaten.

De maximale geluidsniveaus L_{Amax} afkomstig van de personenwagens en de winkelwagens ten gevolge van de voorgenomen uitbreiding van de parkeerplaats bedragen in de dag-, avond- en nachtperiode ten hoogste 64, 65 respectievelijk 58 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de gestelde voorschriften van het Activiteitenbesluit.

Opgemerkt dient te worden dat in de avondperiode niet geparkeerd kan worden binnen een straal van 10 meter vanaf de punt van de Contrefort 1. De zuidwesthoek is vanwege de grote afstand naar de ingang geen druk bezochte parkeerplek in de avondperiode, maar indien toch direct voor de woning een portier hard wordt dichtgeslagen kunnen de voorschriften die gelden voor de maximale geluidsniveaus licht overschreden worden.

Door de Albert Heijn is aangegeven dat de hoek bij de Contrefort in de avondperiode kan worden afgesloten door palen met afzetlint. Dit wordt op zondag al toegepast om de overlast zoveel mogelijk te beperken. Door de Albert Heijn is aangegeven dat deze maatregel werkbaar is en dat het zal worden toegepast.

7. Samenvatting en conclusie

In opdracht van Albert Heijn Kaatsheuvel heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de inrichting aan de Gasthuisstraat. De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om de parkeergelegenheid voor bezoekers uit te breiden. Daarnaast is de Albert Heijn voornemens om een inpandige laad- en losvoorziening te creëren.

In dit onderzoek wordt de hinderfactor geluid beoordeeld. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidsimmissie van het bedrijf bij de woningen en het toetsen van de berekende geluidsniveaus aan de betreffende voorschriften. Daarbij gaat het om de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus, de maximale geluidsniveaus en de indirecte hinder als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie.

Uit het onderzoek kan worden geconcludeerd dat in de representatieve bedrijfssituatie ten aanzien van de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus overal wordt voldaan aan de voorschriften van het Activiteitenbesluit. De inpandige laad- en loslocatie en het wijzigen van de parkeergelegenheid aan de voorzijde van het bedrijfspand hebben geen nadelige gevolgen voor het milieu.

Uit de parkeerstudie "Albert Heijn Kaatsheuvel" uitgevoerd door Goudappel Coffeng blijkt dat een groot gedeelte (zeker op vrijdagavond) aan de Gasthuisstraat (openbare weg) parkeert. In het voorliggende onderzoek is hier geen rekening meegehouden. Daarnaast wordt in de parkeerstudie aannemelijk gemaakt dat tijdens piekmomenten geparkeerd wordt in nabijgelegen woonstraten. Dit kan leiden tot parkeeroverlast en verkeersonveilige situaties voor omwonenden.

Voor de nieuwe situatie nemen de maximale geluidsniveaus L_{Amax} als gevolg van maatgevende piekbronnen voor het laden en lossen in de dag- en nachtperiode af of blijven gelijk ten opzichte van de huidige situatie. Dit komt doordat de Albert Heijn in de zuidwesthoek inpandig gaat laden en lossen. Hierdoor vervallen zelfs de bronnen van de laadklep en rolcontainers van de verswagen.

De maximale geluidsniveaus L_{Amax} afkomstig van de personenwagens ten gevolge van de voorgenomen uitbreiding bedragen ter plaatse van de geluidsgevoelige objecten in de directe omgeving in de dag-, avond- en nachtperiode ten hoogste 64, 65 respectievelijk 58 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de gestelde voorschriften van het Activiteitenbesluit.

Arnhem, 26 maart 2012

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Geluidsvoorschriften Besluit algemene
regels voor inrichtingen milieubeheer

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,T}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,T}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen, voor zover het woningen betreft gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Artikel 2.18

4. De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}), bedoeld in [artikel 2.17](#) zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:
- a: degene die de inrichting drijft aantoonst dat de maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) genoemd in tabel 2.17a, niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
- b: het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 m van het motorvoertuig niet hoger is dan 65 dB(A).

Bijlage 2

Invoergegevens van de geluidsbronnen

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	<lep neer									
MeetDatum	:	11-9-2008									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	--									
Windsnelheid m/s	:	--									
Hoe< windricht °	:	--									
RV %	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	1,50									
Meetafstand m	:	9,00									
Meethoogte m	:	5,00									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	15,4	29,0	36,3	39,7	44,2	43,6	39,8	34,5	29,0	48,9
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	39,5	53,1	64,4	67,8	72,3	71,7	67,9	62,6	57,1	76,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	<lep omhoog									
MeetDatum	:	11-9-2008									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	--									
Windsnelheid m/s	:	--									
Hoe< windricht °	:	--									
RV %	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	1,50									
Meetafstand m	:	9,00									
Meethoogte m	:	5,00									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	12,8	31,2	36,5	40,2	46,7	45,6	43,4	42,7	32,5	51,5
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	36,9	55,3	64,6	68,3	74,8	73,7	71,5	70,8	60,6	79,6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	rijden re op <lep									
MeetDatum	:	11-9-2008									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	--									
Windsnelheid m/s	:	--									
Hoe< windricht °	:	--									
RV %	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	1,50									
Meetafstand m	:	9,00									
Meethoogte m	:	5,00									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	19,5	32,0	42,6	49,1	50,7	50,0	44,9	36,7	28,1	55,5
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	43,6	56,1	70,7	77,2	78,8	78,1	73,0	64,8	56,2	83,6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	rijden rc van klep									
MeetDatum	:	11-9-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	--									
Windsnelheid m/s	:	--									
Hoeκ windricht °	:	--									
RV %	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,50									
Meetafstand m	:	9,00									
Meethoogte m	:	5,00									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	16,7	31,5	39,0	46,5	48,9	51,8	49,0	44,0	37,6	55,9
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	40,8	55,6	67,1	74,6	77,0	79,9	77,1	72,1	65,7	84,0

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	manoeuvreren vrachtwagen									
MeetDatum	:	11-9-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	--									
Windsnelheid m/s	:	--									
Hoeκ windricht °	:	--									
RV %	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,50									
Meetafstand m	:	9,00									
Meethoogte m	:	5,00									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	25,2	44,0	41,6	44,9	49,7	55,0	53,3	50,6	41,4	59,2
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	49,3	68,1	69,7	73,0	77,8	83,1	81,4	78,7	69,5	87,1

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	stapvoets rijden vrachtwagen									
MeetDatum	:	11-9-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	--									
Windsnelheid m/s	:	--									
Hoeκ windricht °	:	--									
RV %	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,50									
Meetafstand m	:	9,00									
Meethoogte m	:	5,00									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	36,4	47,1	49,8	55,8	55,5	58,2	56,8	50,6	40,0	63,3
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	60,5	71,2	77,9	83,9	83,6	86,3	84,9	78,7	68,1	91,3

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : Lmax remontluchting
 MeetDatum : 11-9-2008
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 0,50
 Meetafstand [m] : 18,00
 Meethoogte [m] : 5,00

Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	24,6	42,8	43,4	46,0	53,8	58,8	66,1	70,4	64,4	72,8
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	54,7	72,9	77,5	80,1	87,9	92,9	100,2	104,5	98,5	106,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	meting 20081127									
Bronnaam	:	klep neer									
MeetDatum	:	1-12-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	---									
Windsnelheid [m/s]	:	---									
Hoeκ windricht [°]	:	---									
RV [%]	:	---									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,50									
Meetafstand [m]	:	6,00									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	20,8	29,9	40,5	48,4	49,9	50,8	49,6	45,4	38,6	56,4
Achtergr	[dB(A)]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
DGeo	[dB]	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	41,4	50,5	65,1	73,0	74,5	75,4	74,2	70,0	63,2	80,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	meting 20081127									
Bronnaam	:	rijden rc op klinkers									
MeetDatum	:	1-12-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	---									
Windsnelheid [m/s]	:	---									
Hoeκ windricht [°]	:	---									
RV [%]	:	---									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,50									
Meetafstand [m]	:	6,00									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	17,9	29,8	46,8	60,0	62,1	66,1	63,8	61,3	51,1	70,3
Achtergr	[dB(A)]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
DGeo	[dB]	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	38,5	50,4	71,4	84,6	86,7	90,7	88,4	85,9	75,7	94,8

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	meting 20081127									
Bronnaam	:	klep omhoog									
MeetDatum	:	1-12-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	---									
Windsnelheid [m/s]	:	---									
Hoeκ windricht [°]	:	---									
RV [%]	:	---									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,50									
Meetafstand [m]	:	6,00									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	22,3	32,7	42,7	45,2	53,7	45,7	47,0	42,2	32,5	56,0
Achtergr	[dB(A)]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
DGeo	[dB]	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	42,9	53,3	67,3	69,8	78,3	70,3	71,6	66,8	57,1	80,5

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	meting 20081127									
Bronnaam	:	rijden re op klep									
MeetDatum	:	1-12-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoeκ windricht [°]	:	--									
KV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,50									
Meetafstand [m]	:	3,00									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	29,0	40,0	53,6	59,5	64,0	59,1	57,6	55,1	52,0	67,4
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	43,5	54,5	72,1	78,0	82,5	77,6	76,1	73,6	70,5	85,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	meting 20081127									
Bronnaam	:	Vrw rijden v=5 km/uur									
MeetDatum	:	1-12-2008									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoeκ windricht [°]	:	--									
KV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,00									
Meetafstand [m]	:	7,50									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	36,5	37,4	46,0	53,0	59,4	67,0	65,0	61,9	56,3	70,5
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	59,0	59,9	72,5	79,5	85,9	93,5	91,5	88,4	82,8	97,0

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	meting 20081127									
Bronnaam	:	Vrw rijden v=5 km/uur									
MeetDatum	:	1-12-2008									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoeκ windricht [°]	:	--									
KV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,00									
Meetafstand [m]	:	7,50									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	39,6	42,0	54,2	56,7	59,9	67,8	68,2	61,8	52,8	72,1
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	62,1	64,5	80,7	83,2	86,4	94,3	94,7	88,3	79,3	98,5

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	meting 20081127									
Bronnaam	:	Lmax rijden ro op klep									
MeetDatum	:	1-12-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoeκ windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,50									
Meetafstand [m]	:	6,00									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	19,8	34,6	55,1	58,6	71,6	67,6	69,2	64,4	53,3	75,1
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	40,4	55,2	79,7	83,2	96,2	92,2	93,8	89,0	77,9	99,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	meting 20081127									
Bronnaam	:	Lmax klep neer									
MeetDatum	:	1-12-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoeκ windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,50									
Meetafstand [m]	:	6,00									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	26,9	28,7	53,5	60,7	67,6	67,7	67,1	53,8	42,1	72,7
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	47,5	49,3	78,1	85,3	92,2	92,3	91,7	78,4	66,7	97,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	meting 20081127									
Bronnaam	:	Lmax klep omhoog									
MeetDatum	:	1-12-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoeκ windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,50									
Meetafstand [m]	:	6,00									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	24,6	30,8	39,5	46,9	54,4	61,4	62,3	60,5	53,2	66,8
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	45,2	51,4	64,1	71,5	79,0	86,0	86,9	85,1	77,8	91,3

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	meting 20081127										
Bronnaam	:	Lmax Vrw v=5km/uur										
MeetDatum	:	1-12-2008										
Meetduur	:	:										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur	°C	--										
Windsnelheid	m/s	--										
Hoeκ windricht	°	--										
RV	%	--										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte	m	1,00										
Meetafstand	m	7,50										
Meethoogte	m	1,50										
Frequentie	Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	:	36,7	38,4	49,0	56,0	67,0	74,1	68,0	64,5	56,5	76,1
Achtergr	dB(A)	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	:	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	
DAlu*R	dB	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	:	59,2	60,9	75,5	82,5	93,5	100,6	94,5	91,0	83,0	102,6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	meting 20081127									
Bronnaam	:	Lmax rijden rd op klinkers									
MeetDatum	:	1-12-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur	°C	--									
Windsnelheid	m/s	--									
Hoeκ windricht	°	--									
RV	%	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte	m	0,50									
Meetafstand	m	6,00									
Meethoogte	m	1,50									
Frequentie	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	12,9	32,3	52,5	63,3	67,3	75,0	72,2	69,4	59,2	78,2
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	33,4	52,9	77,1	87,9	91,9	99,6	96,8	94,0	83,8	102,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Personenwagen 5-10 km/uur									
MeetDatum	:	23-6-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	---									
Windsnelheid m/s	:	---									
Hoeκ windricht °	:	---									
RV %	:	---									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,75									
Meetafstand m	:	5,00									
Meethoogte m	:	1,50									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	26,3	39,7	37,3	42,7	55,5	53,3	49,3	41,6	37,4	58,5
Achtergr	dB(A)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
DGeo	dB	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	---
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	---
Lw	dB(A)	45,3	58,7	60,3	65,7	78,5	76,3	72,3	64,6	60,4	81,4

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Personenwagen 5-10 km/uur									
MeetDatum	:	23-6-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	---									
Windsnelheid m/s	:	---									
Hoeκ windricht °	:	---									
RV %	:	---									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,75									
Meetafstand m	:	5,00									
Meethoogte m	:	1,50									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	25,7	35,2	35,9	41,5	51,8	52,2	49,3	45,4	37,1	56,7
Achtergr	dB(A)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
DGeo	dB	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	---
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	---
Lw	dB(A)	44,7	54,2	58,9	64,5	74,8	75,2	72,3	68,4	60,1	79,6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Personenwagen 5-10 km/uur									
MeetDatum	:	23-6-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	---									
Windsnelheid m/s	:	---									
Hoeκ windricht °	:	---									
RV %	:	---									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,75									
Meetafstand m	:	5,00									
Meethoogte m	:	1,50									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	26,6	39,5	39,1	41,8	51,4	52,1	48,1	43,8	38,3	56,3
Achtergr	dB(A)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
DGeo	dB	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	---
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	---
Lw	dB(A)	45,6	58,5	62,1	64,8	74,4	75,1	71,1	66,8	61,3	79,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Personenwagen verhoogd stationair									
MeetDatum	:	23-6-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	--									
Windsnelheid m/s	:	--									
Hoe< windricht °	:	--									
RV %	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,75									
Meetafstand m	:	5,00									
Meethoogte m	:	1,50									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	27,3	46,4	40,1	42,8	50,7	50,0	49,5	41,6	34,1	56,0
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	46,3	65,4	63,1	65,8	73,7	73,0	72,5	64,6	57,1	78,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Personenwagen stationair									
MeetDatum	:	23-6-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	--									
Windsnelheid m/s	:	--									
Hoe< windricht °	:	--									
RV %	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,75									
Meetafstand m	:	5,00									
Meethoogte m	:	1,50									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	28,0	35,7	36,1	37,5	45,3	47,9	46,1	39,8	31,6	52,0
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	47,0	54,7	59,1	60,5	68,3	70,9	69,1	61,8	54,6	74,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Personenwagen 5-10 km/uur									
MeetDatum	:	23-6-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	--									
Windsnelheid m/s	:	--									
Hoe< windricht °	:	--									
RV %	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,75									
Meetafstand m	:	5,00									
Meethoogte m	:	1,50									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	25,3	42,8	36,8	39,7	49,5	49,8	48,5	43,4	38,0	55,0
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	44,3	61,8	59,8	62,7	72,5	72,8	71,5	66,4	61,0	77,8

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Personenwagen 10-15 km/uur									
MeetDatum	:	23-6-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	--									
Windsnelheid m/s	:	--									
Hoe< windricht °	:	--									
RV %	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,75									
Meetafstand m	:	5,00									
Meethoogte m	:	1,50									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	27,2	43,5	39,1	45,2	55,1	55,7	50,4	46,6	42,9	59,7
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	46,2	62,5	62,1	68,2	78,1	78,7	73,4	69,6	65,9	82,6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Personenwagen 10-15 km/uur									
MeetDatum	:	23-6-2008									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	--									
Windsnelheid m/s	:	--									
Hoe< windricht °	:	--									
RV %	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,75									
Meetafstand m	:	5,00									
Meethoogte m	:	1,50									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	28,8	45,5	42,9	45,4	53,5	53,8	51,7	46,6	40,7	58,8
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	47,8	64,5	65,9	68,4	76,5	76,8	74,7	69,6	63,7	81,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	winxewagentje leeg									
MeetDatum	:	1-3-2012									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	---									
Windsnelheid [m/s]	:	---									
Hoeκ windricht [°]	:	---									
RV [%]	:	---									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,50									
Meetafstand [m]	:	1,00									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	18,5	37,7	42,2	48,0	52,2	57,3	59,3	56,4	48,3	63,3
Achtergr	[dB(A)]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
DGeo	[dB]	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	23,5	42,7	51,2	57,0	61,2	66,3	68,3	65,4	57,3	72,3

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	winxewagentje vol									
MeetDatum	:	1-3-2012									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	---									
Windsnelheid [m/s]	:	---									
Hoeκ windricht [°]	:	---									
RV [%]	:	---									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,50									
Meetafstand [m]	:	1,00									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	19,4	38,1	44,2	50,1	52,5	58,3	59,0	57,3	49,5	63,8
Achtergr	[dB(A)]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
DGeo	[dB]	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	24,4	43,1	53,2	59,1	61,5	67,3	68,0	66,3	58,5	72,8

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	pw mazda 5-10κm/h									
MeetDatum	:	1-3-2012									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	---									
Windsnelheid [m/s]	:	---									
Hoeκ windricht [°]	:	---									
RV [%]	:	---									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,75									
Meetafstand [m]	:	5,00									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	26,2	38,8	42,5	48,6	49,7	52,1	49,9	45,6	38,3	56,9
Achtergr	[dB(A)]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
DGeo	[dB]	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	45,2	57,8	65,5	71,6	72,7	75,1	72,9	68,6	61,3	79,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	pw ford 5-10.km/h									
MeetDatum	:	1-3-2012									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	---									
Windsnelheid m/s	:	---									
Hoe< windricht °	:	---									
RV %	:	---									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,75									
Meetafstand m	:	5,00									
Meethoogte m	:	1,50									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	41,2	40,9	43,9	48,8	51,8	58,0	50,7	48,2	45,0	60,5
Achtergr	dB(A)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
DGeo	dB	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	---
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	---
Lw	dB(A)	60,2	59,9	66,9	71,8	74,8	81,0	73,7	71,2	68,0	83,4

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	pw opel corsa 5-10.km/h									
MeetDatum	:	1-3-2012									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	---									
Windsnelheid m/s	:	---									
Hoe< windricht °	:	---									
RV %	:	---									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,75									
Meetafstand m	:	5,00									
Meethoogte m	:	1,50									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	30,8	36,4	41,3	50,2	51,2	53,4	52,3	49,7	45,3	58,8
Achtergr	dB(A)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
DGeo	dB	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	---
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	---
Lw	dB(A)	49,8	55,4	64,3	73,2	74,2	76,4	75,3	71,7	68,3	81,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	pw renault twingo 5-10.km/h									
MeetDatum	:	1-3-2012									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	---									
Windsnelheid m/s	:	---									
Hoe< windricht °	:	---									
RV %	:	---									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,75									
Meetafstand m	:	6,00									
Meethoogte m	:	1,50									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	26,8	38,0	42,6	47,8	52,4	52,8	52,3	50,1	42,3	58,7
Achtergr	dB(A)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
DGeo	dB	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	---
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	---
Lw	dB(A)	47,4	58,6	67,2	72,4	77,0	77,4	76,9	74,7	66,9	83,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

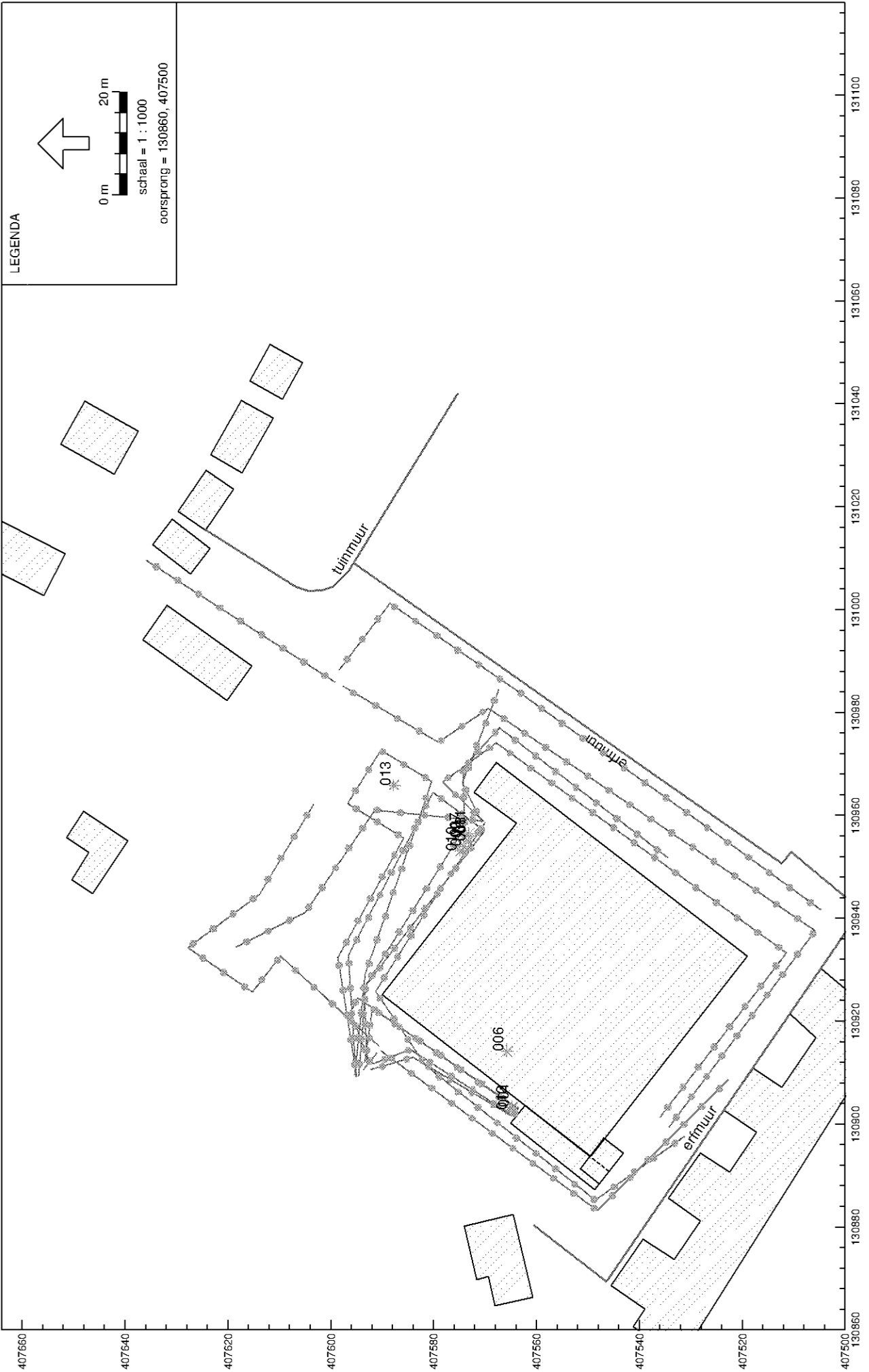
Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	pw Seat dex afrijden 5-10km/h									
MeetDatum	:	1-3-2012									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	--									
Windsnelheid m/s	:	--									
Hoeκ windricht °	:	--									
RV %	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,75									
Meetafstand m	:	2,50									
Meethoogte m	:	1,50									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	30,8	49,6	44,0	48,3	54,6	59,0	57,5	54,0	46,6	63,3
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	43,8	62,6	61,0	65,3	71,6	76,0	74,5	71,0	63,6	80,1

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	pw Renault dex afrijden 5-10km/h									
MeetDatum	:	1-3-2012									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	--									
Windsnelheid m/s	:	--									
Hoeκ windricht °	:	--									
RV %	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,75									
Meetafstand m	:	2,50									
Meethoogte m	:	1,50									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	29,9	42,8	43,4	45,7	51,0	54,3	51,8	48,4	40,5	58,5
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	42,9	55,8	60,4	62,7	68,0	71,3	68,8	65,4	57,5	75,4

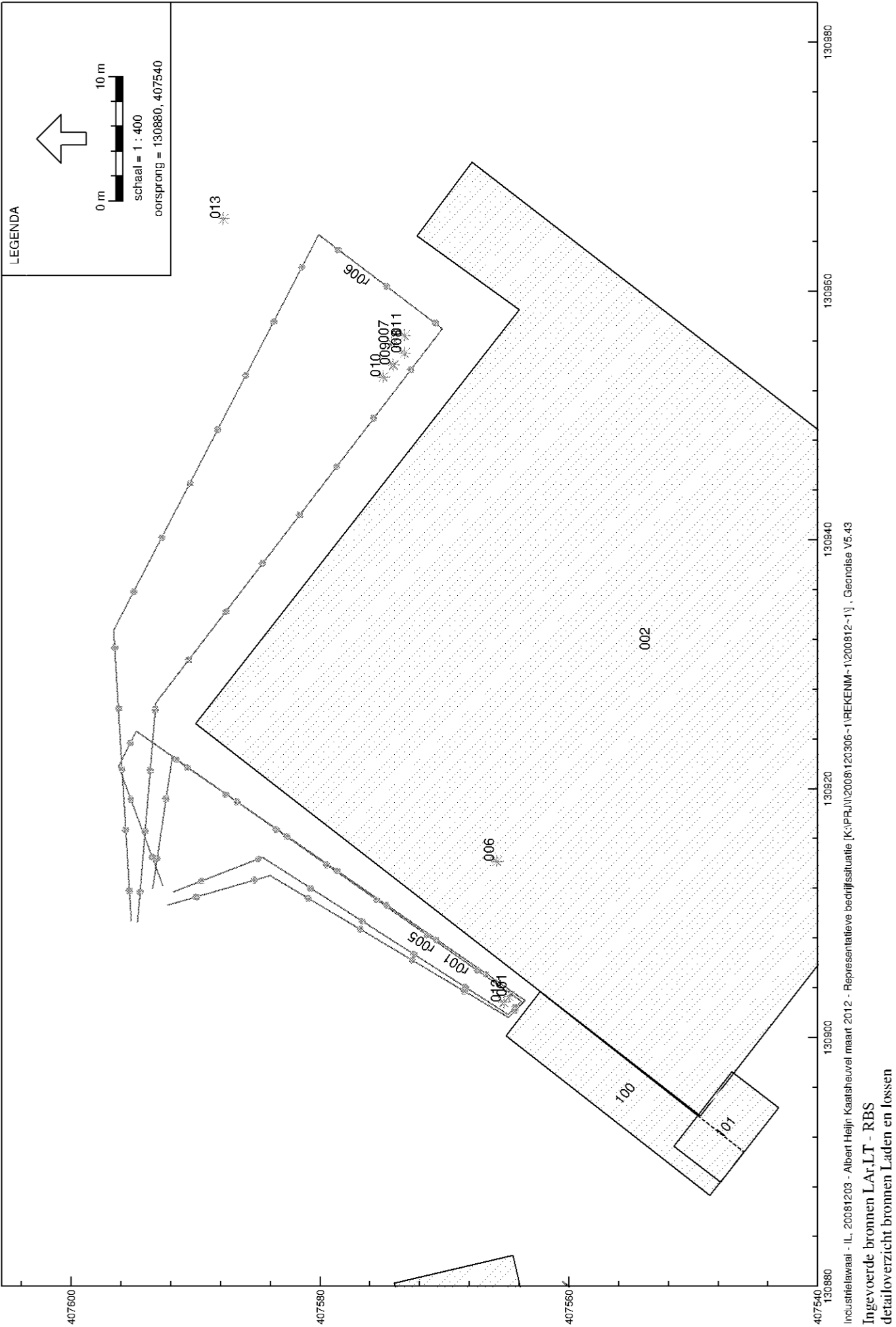
II2 GECONCENTREERDE BRON

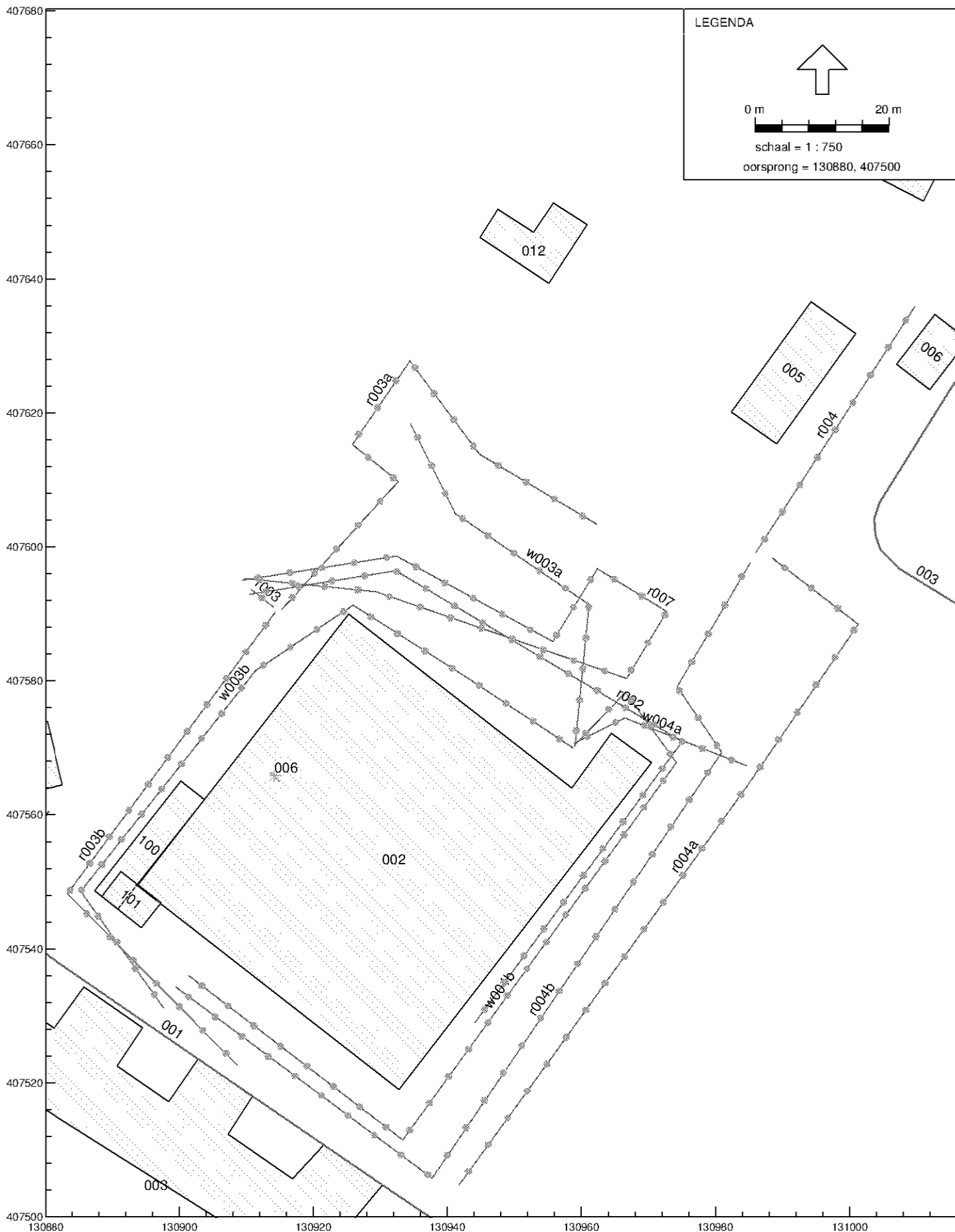
Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	pw opel dex oprijden 5-10km/h									
MeetDatum	:	1-3-2012									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur °C	:	--									
Windsnelheid m/s	:	--									
Hoeκ windricht °	:	--									
RV %	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte m	:	0,75									
Meetafstand m	:	5,00									
Meethoogte m	:	1,50									
Frequentie Hz	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	dB(A)	23,7	36,7	40,9	45,0	52,2	53,9	50,9	46,9	39,1	58,1
Achtergr	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	dB	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
DAlu*R	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	dB	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	dB(A)	42,7	55,7	63,9	68,0	75,2	76,9	73,9	69,9	62,1	81,0



Industrielaan - IL, 20081203 - Albert Heijn Kaatsheuvel januari 2012 - Representatieve bedrijfssituatie [K:\PRJ\2008120306-1\REKENM-1200812-1\], Geonidse V5.43

Ingevoerde bronnen LAr.LT - RBS





Industrielaan - IL, 20081203 - Albert Heijn Kaatsheuvel maart 2012 - Representatieve bedrijfssituatie [K:\PR\1\2008\120306-1\REKENM-1\200812-1\], Geonose V5.43

Ingevoerde bronnen LAr,LT - RBS
 detailoverzicht bronnen pw en winkelwagens

Koordinaten: 52°54'38.00"N 4°55'44.00"E
Lijst van Emisies, voor toetsende Industrie-emissie - II

Id	Omschrijving	lengte	Kruisv-d	X	Y	Gave-	Emis (C)	Emis (A)	Emis (N)	Lw. Totale	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totale
001	maximale v.w. v.w.	1,00	0,00	13393,27	40554,58	--	--	--	0,017	57,19	49,50	59,10	69,70	79,30	77,50	59,10	51,40	49,70	49,50	57,19
002	maximale v.w. v.w.	1,00	0,00	13394,57	40554,58	--	--	--	0,033	50,94	40,50	49,50	41,10	49,50	49,50	49,50	49,50	49,50	49,50	50,94
003	maximale v.w. v.w.	1,00	0,00	13395,32	40554,26	--	--	--	0,033	50,94	42,50	53,30	67,30	69,50	78,30	70,30	71,60	66,80	57,10	50,94
004	maximale v.w. v.w.	1,00	0,00	13394,04	40554,14	--	--	--	0,133	86,91	43,50	94,50	72,10	78,00	82,50	77,60	76,10	73,60	70,50	86,91
010	maximale v.w. v.w.	1,00	0,00	13393,10	40554,92	--	--	--	0,133	94,56	38,50	90,40	71,40	84,60	86,70	90,70	88,40	86,90	79,70	94,56
011	maximale v.w. v.w.	1,00	0,00	13395,44	40553,24	--	--	--	0,017	56,56	62,10	64,50	60,70	63,20	66,40	64,30	64,70	66,30	79,30	96,56
012	maximale v.w. v.w.	1,00	0,00	13392,62	40556,24	--	--	--	--	132,70	71,00	81,00	89,00	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00	132,70
013	maximale v.w. v.w.	1,00	0,00	13395,61	40557,79	--	0,033	--	--	100,14	74,00	77,00	84,00	88,00	94,00	96,00	96,00	88,00	84,00	100,14

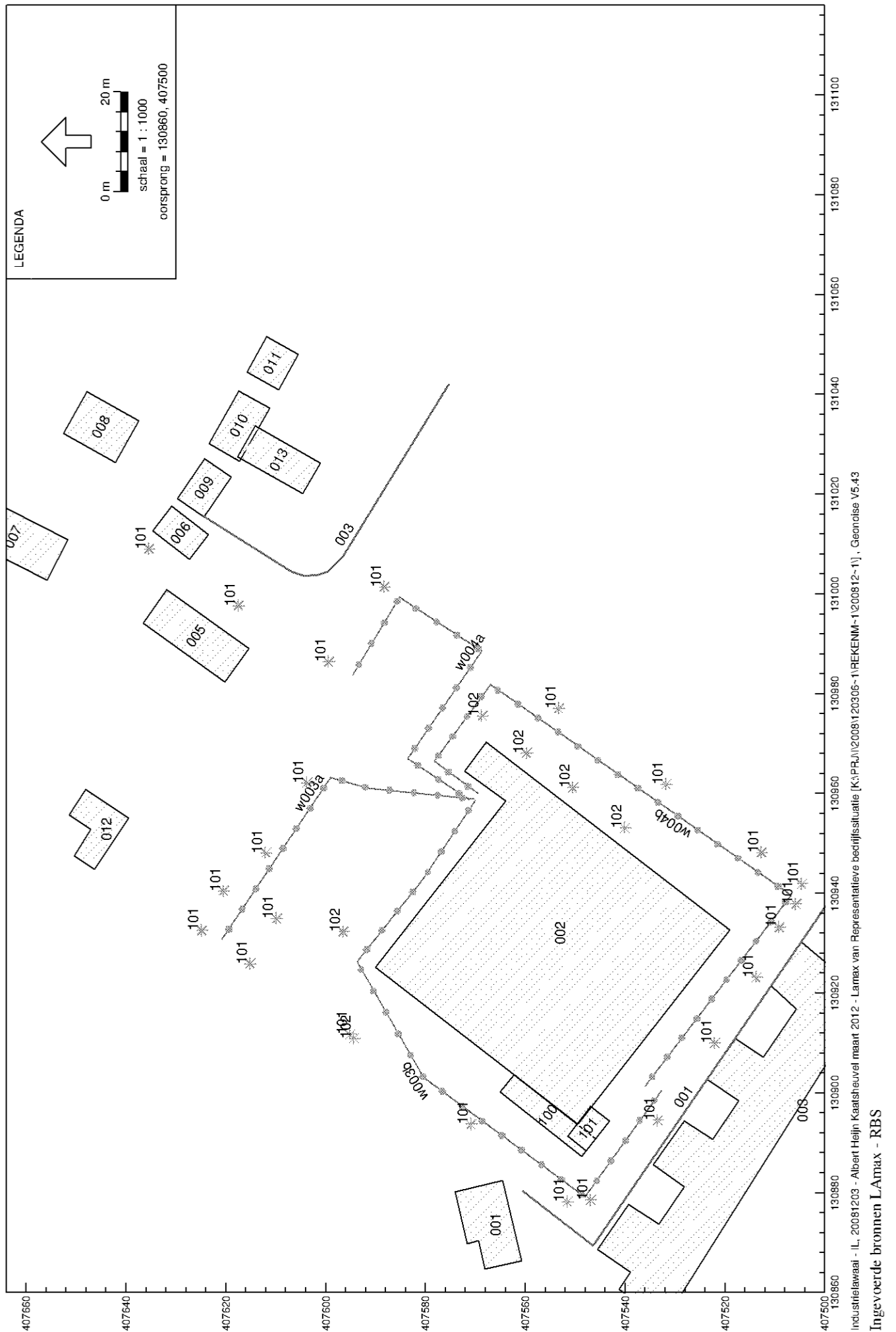
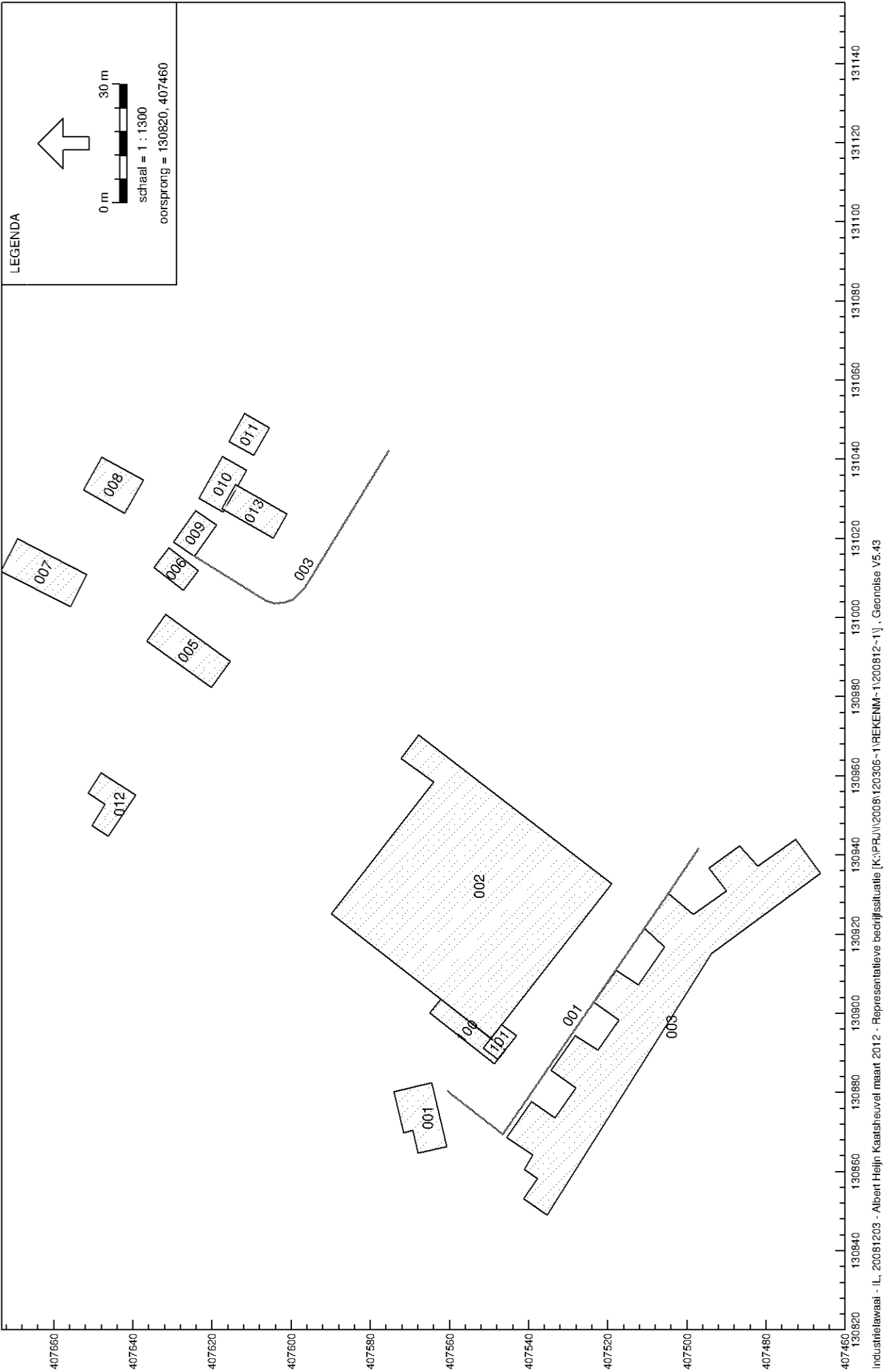


Table 1: Summary of model performance metrics across different datasets and configurations.										
Dataset	Configuration	Metric	Model A Performance				Model B Performance			
			Mean	Std	Min	Max	Mean	Std	Min	Max
Dataset 1	Config 1	Accuracy	0.85	0.02	0.83	0.87	0.82	0.03	0.80	0.85
		Precision	0.88	0.01	0.87	0.89	0.85	0.02	0.84	0.87
		Recall	0.86	0.02	0.84	0.88	0.83	0.03	0.81	0.86
		F1 Score	0.86	0.02	0.84	0.88	0.84	0.03	0.82	0.86
Dataset 2	Config 2	Accuracy	0.78	0.03	0.75	0.81	0.76	0.04	0.73	0.80
		Precision	0.80	0.02	0.78	0.82	0.77	0.03	0.75	0.80
		Recall	0.76	0.04	0.73	0.79	0.74	0.05	0.71	0.78
		F1 Score	0.78	0.03	0.75	0.81	0.76	0.04	0.73	0.80
Dataset 3	Config 3	Accuracy	0.92	0.01	0.91	0.93	0.90	0.02	0.89	0.92
		Precision	0.93	0.01	0.92	0.94	0.91	0.02	0.90	0.93
		Recall	0.91	0.02	0.90	0.92	0.89	0.03	0.88	0.91
		F1 Score	0.92	0.01	0.91	0.93	0.90	0.02	0.89	0.92
Dataset 4	Config 4	Accuracy	0.81	0.02	0.79	0.83	0.79	0.03	0.77	0.81
		Precision	0.83	0.01	0.81	0.85	0.80	0.02	0.78	0.83
		Recall	0.80	0.03	0.78	0.82	0.77	0.04	0.75	0.80
		F1 Score	0.81	0.02	0.79	0.83	0.79	0.03	0.77	0.81
Dataset 5	Config 5	Accuracy	0.73	0.04	0.70	0.76	0.71	0.05	0.68	0.74
		Precision	0.75	0.03	0.73	0.77	0.72	0.04	0.70	0.75
		Recall	0.71	0.05	0.68	0.74	0.69	0.06	0.66	0.72
		F1 Score	0.73	0.04	0.70	0.76	0.71	0.05	0.68	0.74

Bijlage 3

Overige invoergegevens van het rekenmodel



Model: Regressantatieve bedrijfsactiviteit
 Groep: hoofdgroep
 lijst van gebouwen, voor rekenmethode industriële waarde - -

id	Omschrijving	Hoogte	X=1	Y=1	Maatv=1d	lD=1f	Cp	Ref.: 3=	Ref.: 63	Ref.: 125	Ref.: 250	Ref.: 500	Ref.: 1k	Ref.: 2k	Ref.: 4k	Ref.: 8k
001	Woning Concrefort 1	6,00	-30880,26	407574,05	0,00	Re-act-1ef	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	Albert Heijn	4,00	-30893,70	407549,47	0,00	Re-act-1ef	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	bebouwing	4,00	-30864,-4	407538,98	0,00	Re-act-1ef	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
005	bedrijfswoning Gasshuisstraat 22	6,00	-30994,-6	407536,64	0,00	Re-act-1ef	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	bedrijfswoning Gasshuisstraat 26a	6,00	-31012,63	407534,73	0,00	Re-act-1ef	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	Gasshuisstraat 105	6,00	-31011,79	407573,42	0,00	Re-act-1ef	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008	Gasshuisstraat 107	6,00	-31026,42	407542,14	0,00	Re-act-1ef	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
009	Gasshuisstraat 126	6,00	-31019,14	407529,76	0,00	Re-act-1ef	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
010	Gasshuisstraat 128/30	6,00	-31026,68	407517,29	0,00	Re-act-1ef	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
011	Gasshuisstraat 132/34	6,00	-31044,49	407515,82	0,00	Re-act-1ef	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
012	Gasshuisstraat 112	6,00	-30944,79	407546,28	0,00	Re-act-1ef	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
013	Gasshuisstraat 128, achter	6,00	-31026,24	407501,11	0,00	Re-act-1ef	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	laad- en oop-raam	4,00	-30903,68	407562,31	0,00	Re-act-1ef	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101	laad- en oop-raam	4,00	-30897,26	407546,90	0,00	Re-act-1ef	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Winkelgegevens van de winkel Kaatsheuvel
Winkelgegevens van de winkel Kaatsheuvel

1.2 Winkelgegevens
1.3 Winkelgegevens

1.2 Winkelgegevens
1.3 Winkelgegevens

1.2 Winkelgegevens
1.3 Winkelgegevens

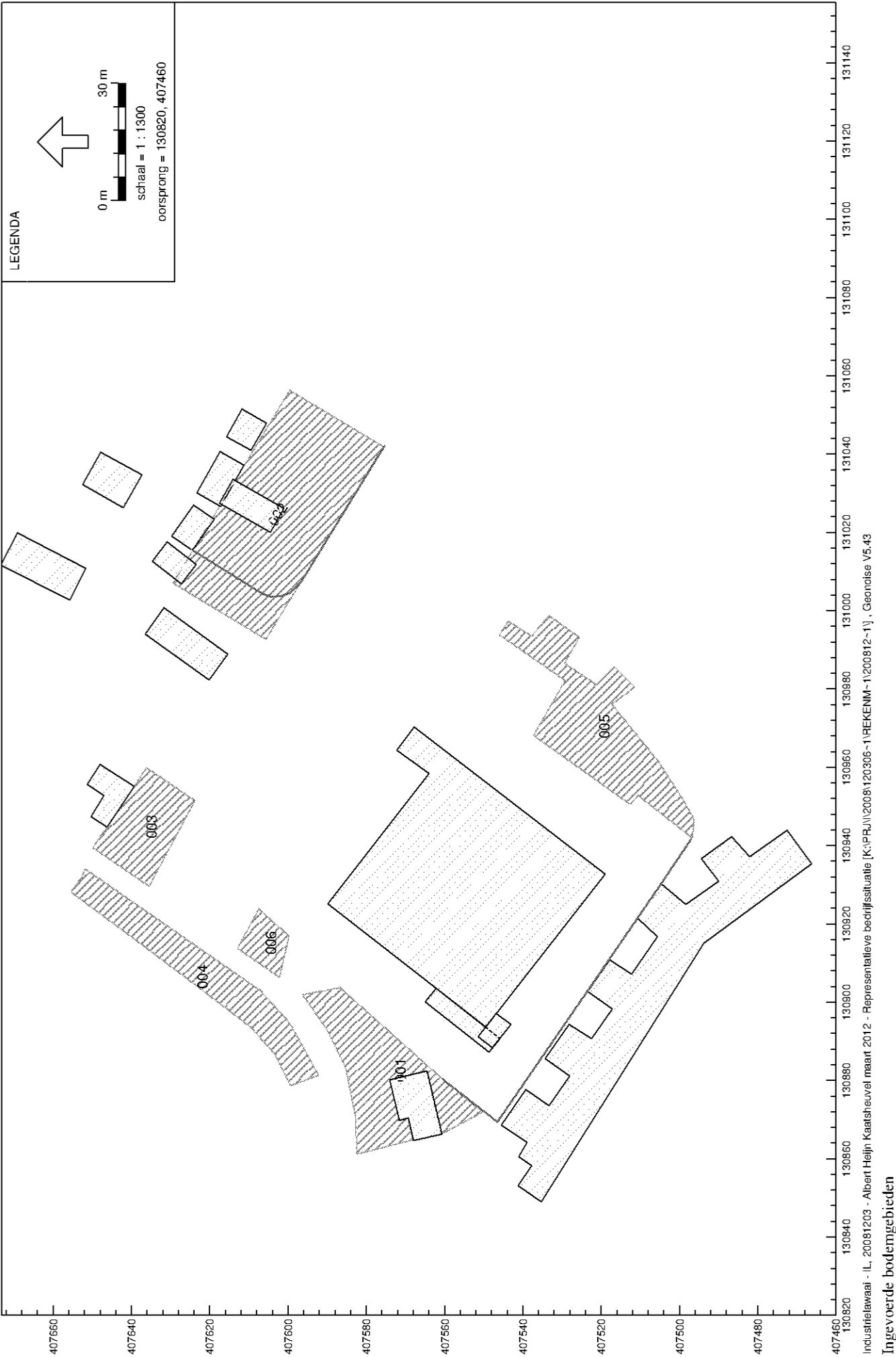
1.2 Winkelgegevens
1.3 Winkelgegevens

1.2 Winkelgegevens
1.3 Winkelgegevens

1.2 Winkelgegevens
1.3 Winkelgegevens

1.2 Winkelgegevens
1.3 Winkelgegevens

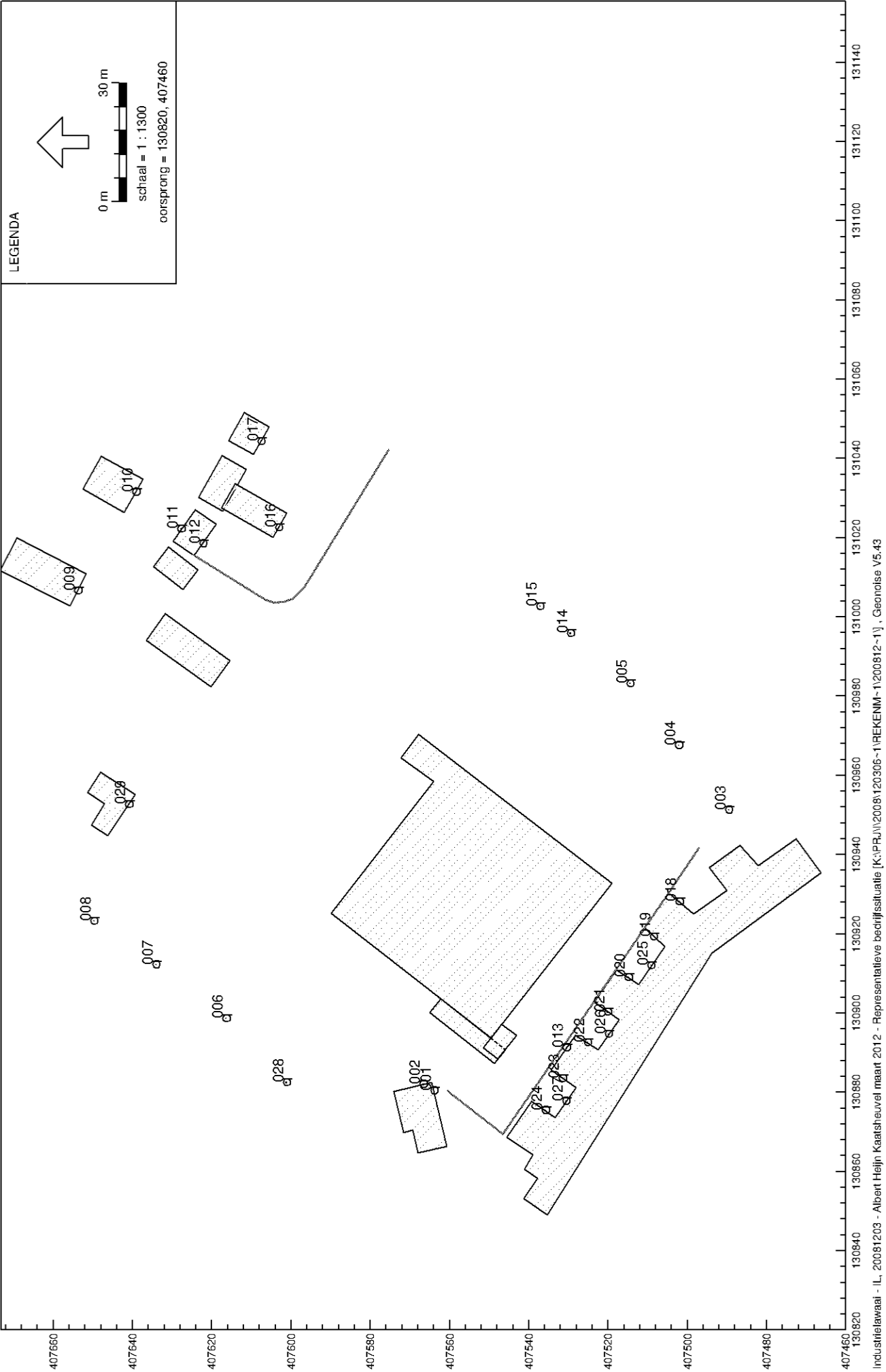
1.2 Winkelgegevens
1.3 Winkelgegevens



Albert Heijn Kaatsheuvel

Model:Representatieve bedrijfsituatie
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Bf
001	tuin	1,00
002	tuin	1,00
003	zacht bodemgebied	1,00
004	tuin	1,00
005	zacht bodemgebied	1,00
006	zacht bodemgebied	1,00



Industrielaan - IL, 20081203 - Albert Heijn Kaatsheuvel maart 2012 - Representatieve bedrijfssituatie [K:\PR\1\2008120306-1\REKENM-1\200812-1], Geonose V5.43

Ingevoerde ontvangers

Bijlage 4

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Albert Heijn Kaatsheuvel maart 2012 - 20081203
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Contrefort 1	1,5	47,4	40,8	31,3	47,4	75,5
001_B	Contrefort 1	5,0	48,0	41,6	31,7	48,0	75,6
002_A	Contrefort 1	1,5	48,3	41,4	32,9	48,3	78,9
002_B	Contrefort 1	5,0	49,0	42,5	33,8	49,0	79,0
003_A	Cambreur 14 - 16	1,5	46,8	43,0	21,2	48,0	63,9
003_B	Cambreur 14 - 16	5,0	47,7	43,9	22,8	48,9	64,0
004_A	Cambreur 10 - 12	1,5	46,5	42,8	21,4	47,8	64,5
004_B	Cambreur 10 - 12	5,0	48,0	44,2	23,6	49,2	65,2
005_A	Cambreur 6 - 8	1,5	45,1	41,4	22,0	46,4	67,0
005_B	Cambreur 6 - 8	5,0	47,4	43,6	24,6	48,6	67,5
006_A	Contrefort 12 - 14	1,5	45,3	40,2	34,6	45,3	78,9
006_B	Contrefort 12 - 14	5,0	47,2	41,9	36,7	47,2	79,2
007_A	Contrefort 8 - 10	1,5	45,4	41,2	34,4	46,2	77,3
007_B	Contrefort 8 - 10	5,0	47,0	42,5	36,9	47,5	77,7
008_A	Contrefort 4 - 6	1,5	43,2	39,0	31,8	44,0	75,5
008_B	Contrefort 4 - 6	5,0	45,3	40,9	34,2	45,9	75,9
009_B	Gasthuisstraat 105	5,0	46,6	42,9	26,5	47,9	71,9
009_C	Gasthuisstraat 105	7,5	47,1	43,3	31,7	48,3	72,5
010_A	Gasthuisstraat 107	1,5	40,0	36,2	21,5	41,2	63,8
010_B	Gasthuisstraat 107	5,0	41,7	38,0	24,7	43,0	64,9
011_A	Gasthuisstraat 126	1,5	32,2	28,4	13,2	33,4	57,3
011_B	Gasthuisstraat 126	5,0	34,4	30,6	16,1	35,6	58,9
012_A	Gasthuisstraat 126	1,5	43,0	39,1	30,0	44,1	72,1
012_B	Gasthuisstraat 126	5,0	47,8	44,0	33,9	49,0	74,4
013_B	Dove gevel Krammentrekker 3	5,0	49,3	44,7	28,8	49,7	69,2
014_A	Cambreur 2 - 4	1,5	45,7	42,0	22,4	47,0	68,4
014_B	Cambreur 2 - 4	5,0	47,9	44,2	25,6	49,2	69,6
015_A	Dove gevel Cambreur 2	1,5	46,2	42,5	23,4	47,5	70,7
015_B	Dove gevel Cambreur 2	5,0	48,2	44,5	26,7	49,5	71,7
016_A	Gasthuisstraat 128	1,5	41,4	37,6	30,2	42,6	72,2
016_B	Gasthuisstraat 128	5,0	46,5	42,7	33,5	47,7	73,4
017_A	Gasthuisstraat 132 - 134	1,5	36,5	32,7	26,8	37,7	64,6
017_B	Gasthuisstraat 132 - 134	5,0	40,1	36,4	29,6	41,4	66,3
018_A	Krammentrekker 8	1,5	36,6	32,7	7,6	37,7	52,1
019_A	Krammentrekker 7	1,5	36,8	32,6	23,4	37,6	57,7
020_A	Krammentrekker 6	1,5	37,1	32,8	13,2	37,8	55,5
021_A	Krammentrekker 5	1,5	36,5	32,4	24,9	37,4	58,9
022_A	Krammentrekker 4	1,5	36,2	31,7	12,4	36,7	57,1
023_A	Krammentrekker 3	1,5	34,7	29,9	13,9	34,9	63,0
024_A	Krammentrekker 2	1,5	36,0	31,7	25,4	36,7	65,7
025_A	Krammentrekker 6	1,5	37,4	33,4	24,6	38,4	57,4
025_B	Krammentrekker 6	5,0	46,8	42,5	27,0	47,5	64,7
026_A	Krammentrekker 4	1,5	36,1	31,9	23,4	36,9	58,7
026_B	Krammentrekker 4	5,0	45,4	41,0	27,2	46,0	65,8
027_A	Krammentrekker 3	1,5	34,4	30,0	20,6	35,0	62,3
027_B	Krammentrekker 3	5,0	44,5	40,0	27,8	45,0	69,9
028_A	Contrefort 16	1,5	43,8	37,8	31,3	43,8	78,2
028_B	Contrefort 16	5,0	46,0	40,1	33,1	46,0	78,6
029_A	Gasthuisstraat 112	1,5	44,7	40,5	33,0	45,5	76,5
029_B	Gasthuisstraat 112	5,0	46,6	42,3	36,0	47,3	76,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Albert Heijn Kaatsheuvel maart 2012 - 20081203
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 002_A - Contrefort 1
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
r003b	pw derden elders	0,7	44,4	39,7	--	44,7	61,0	0,2
012	manoeuvreren vrw DP	1,0	43,1	--	--	43,1	66,9	0,0
r005	stapvoets rijden vrw dagperiode	1,0	40,1	--	--	40,1	77,0	0,8
r003a	pw derden ingang	0,7	36,5	33,1	--	39,1	51,2	3,1
006	condensors	5,5	30,3	30,3	30,3	40,3	30,3	0,0
r003	rijden pw derden Contrefort	0,7	30,0	26,3	--	31,3	43,2	2,2
w003b	winkelwagen	0,2	29,6	24,6	--	29,6	50,5	0,5
r007	stapvoets rijden vrw afval dagperiode	1,0	27,6	--	--	27,6	71,0	2,4
r004b	pw derden elders	0,7	27,3	22,6	--	27,6	44,6	2,7
r004	rijden pw derden Gasthuisstr	0,7	23,8	20,1	--	25,1	36,6	4,1
r004a	pw derden ingang	0,7	22,9	19,5	--	24,5	36,5	3,9
w003a	winkelwagen	0,2	18,4	15,0	--	20,0	34,0	3,8
013	wisselen container	1,0	11,0	--	--	11,0	40,1	3,6
w004b	winkelwagen	0,2	7,4	3,0	--	8,0	32,1	3,0
r002	rijden personenwagens personeel	0,7	7,2	11,9	8,9	18,9	48,9	2,6
w004a	winkelwagen	0,2	4,1	0,7	--	5,7	18,3	4,0
001	manoeuvreren vrw vers	1,0	--	--	20,4	30,4	47,1	0,0
007	klep neer	1,2	--	--	-7,1	2,9	19,9	3,2
008	klep omhoog	1,2	--	--	-9,3	0,7	17,7	3,2
009	rijden rc op klep	1,2	--	--	2,4	12,4	23,3	3,1
010	rijden rc van klep op klinkers	1,2	--	--	9,6	19,6	30,5	3,1
011	manoeuvreren vrw brood	1,0	--	--	5,2	15,2	35,3	3,3
r001	stapvoet rijden vrw vers NP	1,0	--	--	25,9	35,9	65,8	0,7
r006	stapvoets rijden vrw brood	1,0	--	--	25,3	35,3	66,7	2,3
Totalen			48,3	41,4	32,9	48,3	78,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Albert Heijn Kaatsheuvel maart 2012 - 20081203
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 002_B - Contrefort 1
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
r003b 012	pw derden elders manoeuvreren vrw DP	0,7 1,0	44,4 43,0	39,8 --	-- --	44,8 43,0	60,8 66,8	0,0 0,0
r003a r005 006	pw derden ingang stapvoets rijden vrw dagperiode condensors	0,7 1,0 5,5	39,4 41,0 30,6	36,0 -- 30,6	-- -- 30,6	41,0 41,0 40,6	51,6 77,1 30,6	0,5 0,0 0,0
r006 r001 r004b r003 r004a	stapvoets rijden vrw brood stapvoet rijden vrw vers NP pw derden elders rijden pw derden Contrefort pw derden ingang	1,0 1,0 0,7 0,7 0,7	-- -- 34,8 32,4 31,6	-- -- 30,1 28,7 28,2	27,7 26,8 -- -- --	37,7 36,8 35,1 33,7 33,2	66,9 65,9 50,0 43,4 43,5	0,0 0,0 0,6 0,0 2,1
r004 r007 001 w003b 010	rijden pw derden Gasthuisstr stapvoets rijden vrw afval dagperiode manoeuvreren vrw vers winkelwagen rijden rc van klep op klinkers	0,7 1,0 1,0 0,2 1,2	29,6 30,4 -- 29,8 --	25,9 -- -- 24,9 --	-- -- 20,4 -- 14,9	30,9 30,4 30,4 29,9 24,9	40,9 71,4 47,1 50,3 33,3	2,6 0,1 0,0 0,0 0,7
w003a r002 011 009 013	winkelwagen rijden personenwagens personeel manoeuvreren vrw brood rijden rc op klep wisselen container	0,2 0,7 1,0 1,2 1,0	20,6 10,0 -- -- 17,6	17,2 14,8 -- -- --	-- 11,8 10,4 7,9 --	22,2 21,8 20,4 17,9 17,6	33,8 49,2 38,1 26,4 44,8	1,4 0,1 1,0 0,7 1,5
w004b w004a 007 008	winkelwagen winkelwagen klep neer klep omhoog	0,2 0,2 1,2 1,2	14,8 9,7 -- --	10,3 6,3 -- --	-- -- -1,2 -3,7	15,3 11,3 8,8 6,3	36,9 21,9 23,5 20,9	0,5 2,2 0,8 0,8
Totalen			49,0	42,5	33,8	49,0	79,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Albert Heijn Kaatsheuvel maart 2012 - 20081203
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 004_A - Cambreur 10 - 12
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
r004a	pw derden ingang	0,7	45,0	41,6	--	46,6	56,0	1,2
r004b	pw derden elders	0,7	40,5	35,9	--	40,9	57,0	1,9
r004	rijden pw derden Gasthuisstr	0,7	30,0	26,3	--	31,3	42,7	4,0
006	condensors	5,5	19,6	19,6	19,6	29,6	20,4	0,8
r003b	pw derden elders	0,7	26,9	22,3	--	27,3	46,8	3,5
r003a	pw derden ingang	0,7	21,4	18,0	--	23,0	37,0	4,0
r002	rijden personenwagens personeel	0,7	10,9	15,7	12,7	22,7	52,5	2,5
w004b	winkelwagen	0,2	21,3	16,9	--	21,9	45,8	2,8
w004a	winkelwagen	0,2	19,6	16,2	--	21,2	33,4	3,7
r006	stapvoets rijden vrw brood	1,0	--	--	10,7	20,7	53,5	3,6
010	rijden rc van klep op klinkers	1,2	--	--	10,2	20,2	31,2	3,2
r007	stapvoets rijden vrw afval dagperiode	1,0	16,3	--	--	16,3	60,8	3,6
011	manoeuvreren vrw brood	1,0	--	--	4,3	14,3	34,3	3,3
009	rijden rc op klep	1,2	--	--	2,9	12,9	23,9	3,2
w003a	winkelwagen	0,2	11,2	7,8	--	12,8	27,1	4,1
r005	stapvoets rijden vrw dagperiode	1,0	12,4	--	--	12,4	52,2	3,7
013	wisselen container	1,0	11,2	--	--	11,2	40,3	3,5
w003b	winkelwagen	0,2	9,4	4,5	--	9,5	33,8	4,0
r001	stapvoet rijden vrw vers NP	1,0	--	--	-1,4	8,6	41,5	3,7
012	manoeuvreren vrw DP	1,0	8,0	--	--	8,0	35,4	3,6
r003	rijden pw derden Contrefort	0,7	3,0	-0,7	--	4,3	17,9	3,9
008	klep omhoog	1,2	--	--	-8,2	1,8	18,7	3,1
007	klep neer	1,2	--	--	-8,3	1,8	18,8	3,2
001	manoeuvreren vrw vers	1,0	--	--	-10,6	-0,6	19,7	3,6
Totalen			46,5	42,8	21,4	47,8	64,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Albert Heijn Kaatsheuvel maart 2012 - 20081203
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 004_E - Cambreur 10 - 12
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
r004a	pw derden ingang	0,7	46,1	42,7	--	47,7	56,1	0,1
r004b	pw derden elders	0,7	42,7	38,0	--	43,0	57,4	0,1
r004	rijden pw derden Gasthuisstr	0,7	31,0	27,3	--	32,3	42,2	2,5
006	condensors	5,5	20,8	20,8	20,8	30,8	20,8	0,0
r003b	pw derden elders	0,7	30,4	25,7	--	30,7	48,0	1,2
r003a	pw derden ingang	0,7	27,6	24,2	--	29,2	41,7	2,5
r002	rijden personenwagens personeel	0,7	13,8	18,6	15,6	25,6	53,0	0,1
010	rijden rc van klep op klinkers	1,2	--	--	15,5	25,5	34,1	0,8
w004b	winkelwagen	0,2	24,3	19,8	--	24,8	46,0	0,1
w004a	winkelwagen	0,2	21,6	18,2	--	23,2	32,9	1,2
r006	stapvoets rijden vrw brood	1,0	--	--	12,8	22,8	53,5	1,6
r007	stapvoets rijden vrw afval dagperiode	1,0	19,2	--	--	19,2	61,9	1,7
011	manoeuvreren vrw brood	1,0	--	--	8,3	18,3	35,9	0,8
009	rijden rc op klep	1,2	--	--	7,6	17,6	26,1	0,8
r005	stapvoets rijden vrw dagperiode	1,0	15,1	--	--	15,1	53,1	1,9
013	wisselen container	1,0	15,0	--	--	15,0	42,1	1,5
w003a	winkelwagen	0,2	13,2	9,8	--	14,8	27,3	2,2
012	manoeuvreren vrw DP	1,0	11,9	--	--	11,9	37,4	1,7
w003b	winkelwagen	0,2	11,6	6,7	--	11,7	34,0	1,9
r001	stapvoet rijden vrw vers NP	1,0	--	--	1,2	11,2	42,3	1,9
r003	rijden pw derden Contrefort	0,7	7,2	3,5	--	8,5	20,5	2,3
007	klep neer	1,2	--	--	-3,5	6,5	21,1	0,8
008	klep omhoog	1,2	--	--	-3,7	6,3	20,8	0,7
001	manoeuvreren vrw vers	1,0	--	--	-7,1	2,9	21,3	1,7
Totalen			48,0	44,2	23,6	49,2	65,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Albert Heijn Kaatsheuvel maart 2012 - 20081203
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 007_A - Contrefort 8 - 10
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
r003a	pw derden ingang	0,7	43,6	40,2	--	45,2	56,2	1,0
010	rijden rc van klep op klinkers	1,2	--	--	31,0	41,0	51,9	3,1
r006	stapvoets rijden vrw brood	1,0	--	--	28,2	39,2	69,9	2,5
011	manoeuvreren vrw brood	1,0	--	--	25,6	35,6	55,6	3,3
r004a	pw derden ingang	0,7	32,8	29,4	--	34,4	46,5	3,9
r005	stapvoets rijden vrw dagperiode	1,0	33,1	--	--	33,1	71,7	2,5
012	manoeuvreren vrw DP	1,0	32,4	--	--	32,4	59,4	3,2
r004	rijden pw derden Gasthuisstr	0,7	30,9	27,2	--	32,2	43,2	3,7
006	condensors	5,5	22,2	22,2	22,2	32,2	22,2	0,0
009	rijden rc op klep	1,2	--	--	21,7	31,7	42,6	3,2
r003b	pw derden elders	0,7	30,6	25,9	--	30,9	50,2	3,2
r007	stapvoets rijden vrw afval dagperiode	1,0	30,6	--	--	30,6	74,0	2,5
r004b	pw derden elders	0,7	28,5	23,8	--	28,8	46,8	3,7
w003a	winkelwagen	0,2	26,9	23,5	--	28,5	41,8	3,0
r001	stapvoet rijden vrw vers NP	1,0	--	--	18,5	28,5	60,2	2,6
r003	rijden pw derden Contrefort	0,7	26,4	22,7	--	27,7	39,7	2,3
013	wisselen container	1,0	27,3	--	--	27,3	56,1	3,2
001	manoeuvreren vrw vers	1,0	--	--	14,2	24,2	44,1	3,2
w004a	winkelwagen	0,2	22,2	18,8	--	23,8	36,2	4,0
r002	rijden personenwagens personeel	0,7	10,1	14,9	11,8	21,8	52,0	2,9
007	klep neer	1,2	--	--	10,7	20,7	37,8	3,2
008	klep omhoog	1,2	--	--	10,2	20,2	37,2	3,2
w003b	winkelwagen	0,2	19,4	14,4	--	19,4	43,3	3,5
w004b	winkelwagen	0,2	10,6	6,1	--	11,1	36,1	3,9
Totalen			45,4	41,2	34,4	46,2	77,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Albert Heijn Kaatsheuvel maart 2012 - 20081203
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 007_B - Contrefort 8 - 10
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
r003a	pw derden ingang	0,7	44,7	41,3	--	46,3	56,3	0,0
010	rijden rc van klep op klinkers	1,2	--	--	33,7	43,7	52,2	0,7
r006	stapvoets rijden vrw brood	1,0	--	--	30,6	40,6	69,9	0,2
011	manoeuvreren vrw brood	1,0	--	--	27,9	37,9	55,7	1,0
r005	stapvoets rijden vrw dagperiode	1,0	36,1	--	--	36,1	72,3	0,1
012	manoeuvreren vrw DP	1,0	35,8	--	--	35,8	60,2	0,7
r004a	pw derden ingang	0,7	33,9	30,5	--	35,5	45,8	2,1
009	rijden rc op klep	1,2	--	--	24,7	34,7	43,3	0,8
r003b	pw derden elders	0,7	33,6	29,0	--	34,0	50,7	0,6
r004	rijden pw derden Gasthuisstr	0,7	32,6	28,9	--	33,9	42,8	1,6
r007	stapvoets rijden vrw afval dagperiode	1,0	33,3	--	--	33,3	74,4	0,2
006	condensors	5,5	22,6	22,6	22,6	32,6	22,6	0,0
r001	stapvoet rijden vrw vers NP	1,0	--	--	21,5	31,5	60,8	0,1
w003a	winkelwagen	0,2	29,3	25,9	--	30,9	41,6	0,4
r004b	pw derden elders	0,7	30,3	25,6	--	30,6	46,6	1,8
r003	rijden pw derden Contrefort	0,7	29,0	25,3	--	30,3	40,0	0,0
013	wisselen container	1,0	30,2	--	--	30,2	56,5	0,8
001	manoeuvreren vrw vers	1,0	--	--	17,2	27,2	44,6	0,7
w004a	winkelwagen	0,2	23,3	19,9	--	24,9	35,3	1,9
r002	rijden personenwagens personeel	0,7	12,6	17,4	14,4	24,4	52,1	0,4
007	klep neer	1,2	--	--	13,6	23,6	38,2	0,8
008	klep omhoog	1,2	--	--	13,3	23,3	37,9	0,8
w003b	winkelwagen	0,2	22,1	17,2	--	22,2	43,2	0,6
w004b	winkelwagen	0,2	12,0	7,5	--	12,5	35,4	1,8
Totalen			47,0	42,5	36,9	47,5	77,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Rekenresultaten maximale geluidsniveaus (L_{Amax})

LAmaz totaal resultaten voor ontvangers
Model: LAmaz van Representatieve bedrijfssituatie
Groep: hoofdgroep

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Contrefort 1	1,5	59,9	59,9	49,3
001_B	Contrefort 1	5,0	65,1	65,1	51,3
002_A	Contrefort 1	1,5	64,4	64,4	52,3
002_B	Contrefort 1	5,0	64,2	64,2	54,8
003_A	Cambreur 14 - 16	1,5	61,2	61,2	52,2
003_B	Cambreur 14 - 16	5,0	61,3	61,3	54,6
004_A	Cambreur 10 - 12	1,5	58,8	58,8	53,1
004_B	Cambreur 10 - 12	5,0	58,9	58,9	55,7
005_A	Cambreur 6 - 8	1,5	54,8	54,8	52,7
005_B	Cambreur 6 - 8	5,0	56,2	56,2	55,3
006_A	Contrefort 12 - 14	1,5	57,6	57,6	57,6
006_B	Contrefort 12 - 14	5,0	58,3	58,3	58,3
007_A	Contrefort 8 - 10	1,5	58,4	58,4	51,4
007_B	Contrefort 8 - 10	5,0	58,5	58,5	53,9
008_A	Contrefort 4 - 6	1,5	56,4	56,4	48,6
008_B	Contrefort 4 - 6	5,0	57,3	57,3	51,8
009_B	Gasthuisstraat 105	5,0	61,3	61,3	47,1
009_C	Gasthuisstraat 105	7,5	61,0	61,0	48,4
010_A	Gasthuisstraat 107	1,5	59,6	59,6	40,8
010_B	Gasthuisstraat 107	5,0	59,5	59,5	43,3
011_A	Gasthuisstraat 126	1,5	50,5	50,5	37,9
011_B	Gasthuisstraat 126	5,0	50,9	50,9	40,8
012_A	Gasthuisstraat 126	1,5	54,1	54,1	44,5
012_B	Gasthuisstraat 126	5,0	59,6	59,6	48,7
013_B	Dove gevel Krammentrekkers	5,0	71,4	71,4	45,3
014_A	Cambreur 2 - 4	1,5	55,8	55,8	53,8
014_B	Cambreur 2 - 4	5,0	57,3	57,3	56,3
015_A	Dove gevel Cambreur 2	1,5	56,2	56,2	54,0
015_B	Dove gevel Cambreur 2	5,0	57,5	57,5	56,3
016_A	Gasthuisstraat 128	1,5	49,6	49,6	45,8
016_B	Gasthuisstraat 128	5,0	56,4	56,4	51,0
017_A	Gasthuisstraat 132 - 134	1,5	44,7	44,7	44,7
017_B	Gasthuisstraat 132 - 134	5,0	50,0	50,0	47,7
018_A	Krammentrekker 8	1,5	54,1	54,1	35,7
019_A	Krammentrekker 7	1,5	57,5	57,5	32,8
020_A	Krammentrekker 6	1,5	54,2	54,2	32,2
021_A	Krammentrekker 5	1,5	53,8	53,8	35,5
022_A	Krammentrekker 4	1,5	51,5	51,5	31,1
023_A	Krammentrekker 3	1,5	54,2	54,2	38,1
024_A	Krammentrekker 2	1,5	51,2	51,2	33,7
025_A	Krammentrekker 6	1,5	54,4	54,4	35,1
025_B	Krammentrekker 6	5,0	61,6	61,6	42,0
026_A	Krammentrekker 4	1,5	53,8	53,8	34,1
026_B	Krammentrekker 4	5,0	59,6	59,6	42,5
027_A	Krammentrekker 3	1,5	53,1	53,1	38,4
027_B	Krammentrekker 3	5,0	61,1	61,1	48,7
028_A	Contrefort 16	1,5	56,1	56,1	56,1
028_B	Contrefort 16	5,0	57,5	57,5	57,5
029_A	Gasthuisstraat 112	1,5	56,5	56,5	49,6
029_B	Gasthuisstraat 112	5,0	56,9	56,9	52,6

LMax resultaten per bron/groep voor ontvanger 002_A - Contrefort 1
Model: Lmax van Representatieve bedrijfssituatie
Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
101 w003b	Lmax portier / rijden pw winkelwagen	64,4 59,7	64,4 59,7	-- --	0,0 0,0
101	Lmax portier / rijden pw	57,8	57,8	--	0,0
101	Lmax portier / rijden pw	52,9	52,9	--	1,8
102	Lmax portier / rijden pw	52,3	52,3	52,3	2,2
101	Lmax portier / rijden pw	52,1	52,1	--	2,3
101	Lmax portier / rijden pw	50,3	50,3	--	0,0
102	Lmax portier / rijden pw	48,3	48,3	48,3	3,1
101	Lmax portier / rijden pw	47,5	47,5	--	3,3
101	Lmax portier / rijden pw	46,5	46,5	--	3,5
101	Lmax portier / rijden pw	46,4	46,4	--	3,3
101	Lmax portier / rijden pw	45,0	45,0	--	3,6
101	Lmax portier / rijden pw	44,7	44,7	--	3,6
101	Lmax portier / rijden pw	41,5	41,5	--	2,9
w004b	winkelwagen	41,3	41,3	--	2,7
101	Lmax portier / rijden pw	38,2	38,2	--	3,3
101	Lmax portier / rijden pw	38,1	38,1	--	4,2
w003a	winkelwagen	37,9	37,9	--	3,8
101	Lmax portier / rijden pw	37,0	37,0	--	3,5
101	Lmax portier / rijden pw	36,5	36,5	--	4,0
101	Lmax portier / rijden pw	36,3	36,3	--	3,7
101	Lmax portier / rijden pw	36,1	36,1	--	3,6
101	Lmax portier / rijden pw	35,5	35,5	--	3,7
102	Lmax portier / rijden pw	35,4	35,4	35,4	3,8
101	Lmax portier / rijden pw	34,5	34,5	--	4,1
101	Lmax portier / rijden pw	34,3	34,3	--	3,8
101	Lmax portier / rijden pw	34,1	34,1	--	4,1
101	Lmax portier / rijden pw	33,8	33,8	--	3,7
101	Lmax portier / rijden pw	29,7	29,7	--	3,7
102	Lmax portier / rijden pw	29,5	29,5	29,5	3,5
102	Lmax portier / rijden pw	26,4	26,4	26,4	3,6
w004a	winkelwagen	26,4	26,4	--	4,1
102	Lmax portier / rijden pw	25,9	25,9	25,9	3,7

LAmaz resultaten per bron/groep voor ontvanger 001_B - Contrefort 1
 Model: LAmaz van Representatieve bedrijfssituatie
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
101	Lmaz portier / rijden pw	65,1	65,1	--	0,0
101	Lmaz portier / rijden pw	62,6	62,6	--	0,0
101	Lmaz portier / rijden pw	59,4	59,4	--	0,0
w003b	winkelwagen	59,3	59,3	--	0,0
101	Lmaz portier / rijden pw	56,8	56,8	--	0,0
101	Lmaz portier / rijden pw	51,8	51,8	--	0,0
102	Lmaz portier / rijden pw	51,3	51,3	51,3	0,0
101	Lmaz portier / rijden pw	51,3	51,3	--	0,6
101	Lmaz portier / rijden pw	51,2	51,2	--	0,0
101	Lmaz portier / rijden pw	49,3	49,3	--	1,2
101	Lmaz portier / rijden pw	46,0	46,0	--	1,5
101	Lmaz portier / rijden pw	45,3	45,3	--	1,6
w004b	winkelwagen	45,2	45,2	--	0,0
101	Lmaz portier / rijden pw	44,5	44,5	--	1,6
101	Lmaz portier / rijden pw	42,4	42,4	--	1,5
102	Lmaz portier / rijden pw	42,2	42,2	42,2	0,3
101	Lmaz portier / rijden pw	42,1	42,1	--	2,7
101	Lmaz portier / rijden pw	41,5	41,5	--	0,8
101	Lmaz portier / rijden pw	39,7	39,7	--	2,4
101	Lmaz portier / rijden pw	39,4	39,4	--	1,4
101	Lmaz portier / rijden pw	38,7	38,7	--	1,0
101	Lmaz portier / rijden pw	36,2	36,2	--	1,5
101	Lmaz portier / rijden pw	35,6	35,6	--	2,0
101	Lmaz portier / rijden pw	35,1	35,1	--	2,8
101	Lmaz portier / rijden pw	34,8	34,8	--	1,7
102	Lmaz portier / rijden pw	33,9	33,9	33,9	2,0
w004a	winkelwagen	32,7	32,7	--	2,7
102	Lmaz portier / rijden pw	31,4	31,4	31,4	1,2
w003a	winkelwagen	31,0	31,0	--	1,7
102	Lmaz portier / rijden pw	30,7	30,7	30,7	1,5
101	Lmaz portier / rijden pw	30,6	30,6	--	1,8
101	Lmaz portier / rijden pw	30,2	30,2	--	3,0
102	Lmaz portier / rijden pw	29,9	29,9	29,9	1,7



André den Hartog

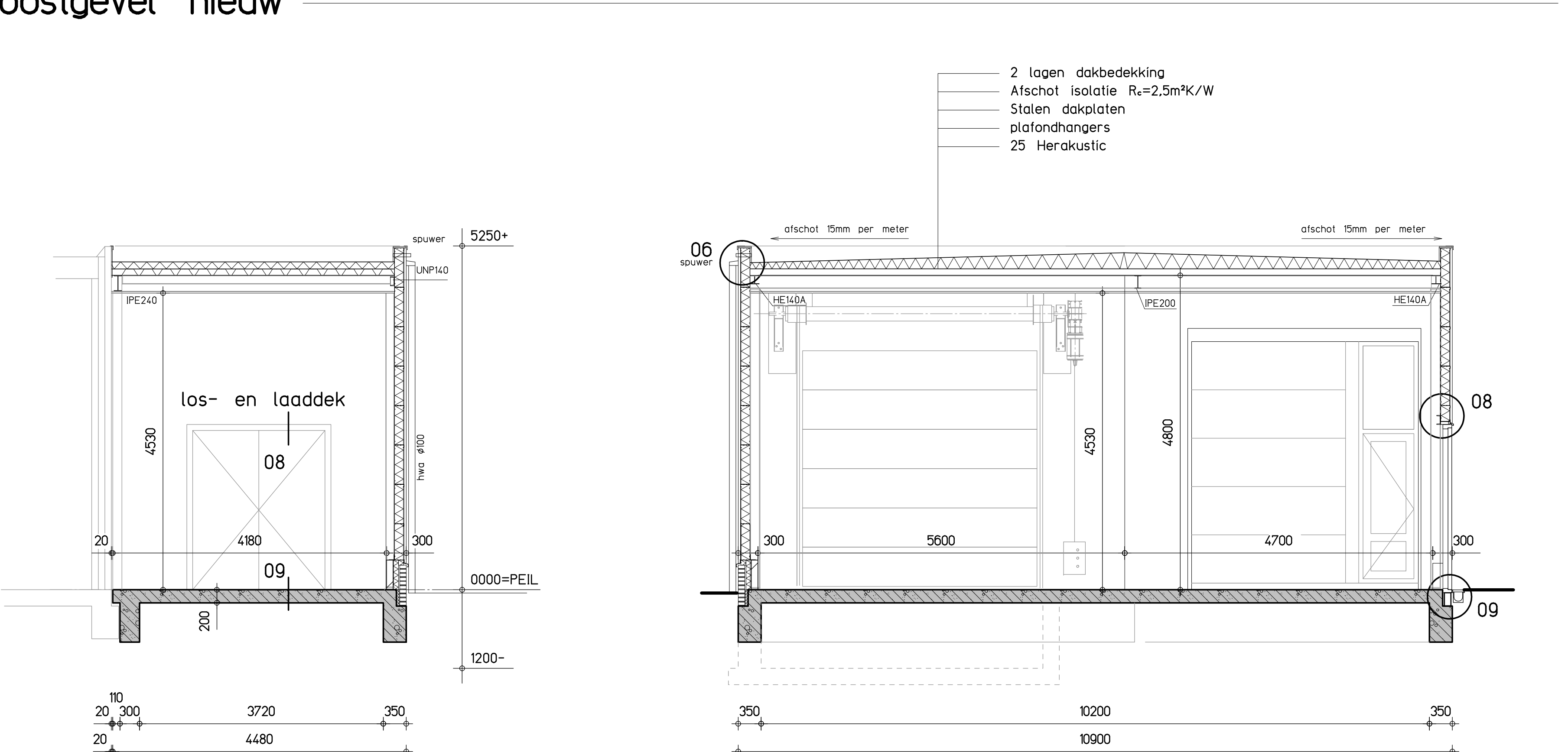
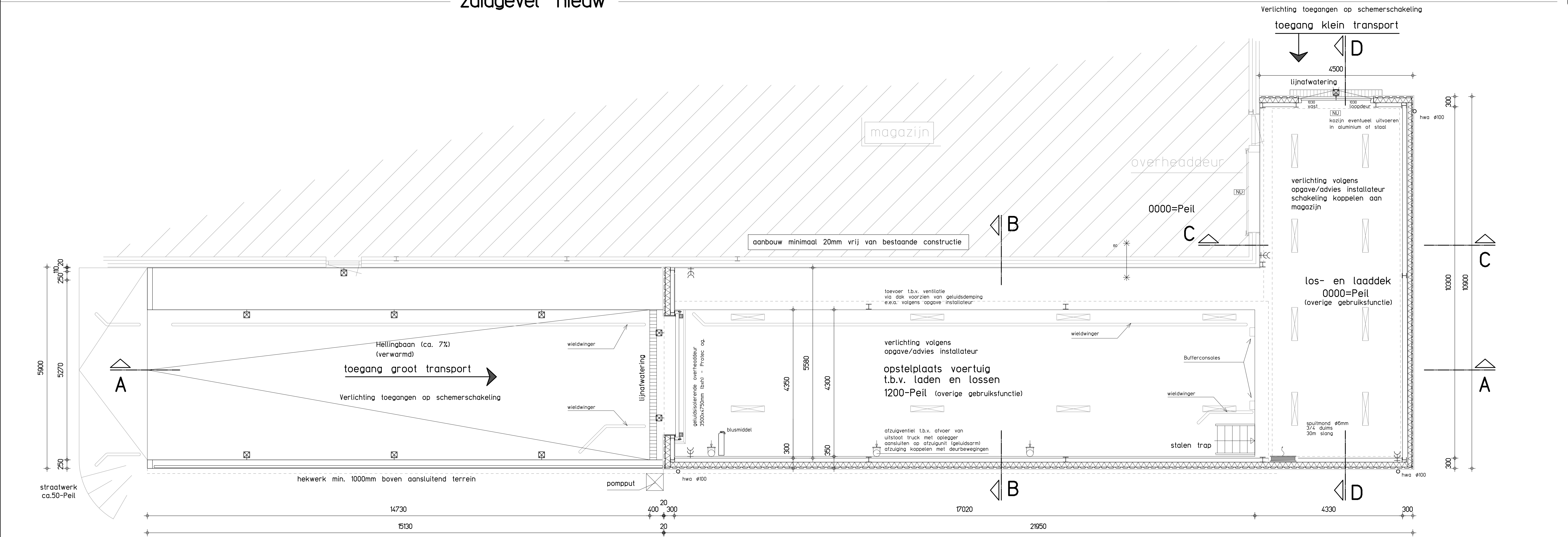
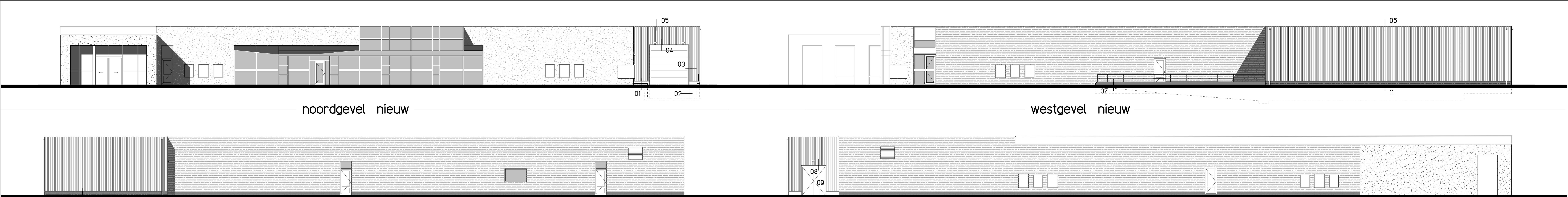
Bouwkundig teken- en adviesbureau

Het Gerecht 3 • 4254 CT Steeuwijk • 06-13677063 • info@bsta.nl • www.bsta.nl

project: **Aanbouw inpandig laden en lossen Albert Heijn Kaatsheuvel**

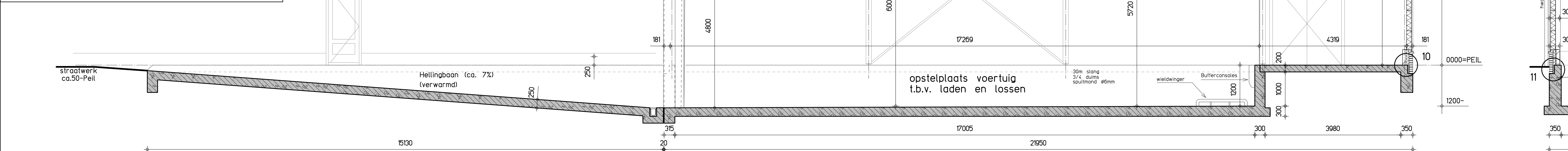
onderwerp: **Gevels en plattegronden bestaande situatie**

opdrachtgever: Albert Heijn Kaatsheuvel - Gasthuisstraat 124 - 571 GJ Kaatsheuvel	schied: 150/100	voorged: 26-08-2010	bladnr: 1001
formaat: 750x1000	datum: 23-08-2010	werkd: A-09-23	



Renvooi	
arceringen-muren	overige
spouwmuur: hardgraauw - 100 spouw waarin spouwisolatie - kalkzandsteen metselwerk 100mm	buiten lichtpunt met armatuur
kalkzandsteen 150mm	Dubbele wandcontactdoos (geaard)
gewapend beton	binnen lichtpunt met armatuur

- algemeen**
- Hoofde vloerscheidingen is 10m en uitvoeren volgens Bouwbesluit art. 2:17 en 2:18 lid 1.
 - Trappen uitvoeren conform Bouwbesluit art. 2:28 t/m 2:31.
 - Elektra uitvoeren conform NEN 5010 en de voorschriften van de energiebedrijven.
 - Toestelregel uitvoeren conform NEN 1078 en de voorschriften van de energiebedrijven.
 - Roosterladers, niet ioniserend en aangesloten op elektriciteit voorziening en voldoen aan primaire.
 - Ventilatie- en productie volgens NEN 2955 bouwbesluit art. 2:140.
 - Deuren, ramen en kozijnen in een uiterste scheidingsconstructie die bereikbaar zijn volgens NEN 5087 hebben een volgens NEN 5086 bepaalde inbraakwerendheid met weerstandsklasse 2 volgens bouwbesluit art. 2:21 en 2:25.
 - Uiterste scheidingsconstructie en binnenwanden uitvoeren conform NEN 5077 en NEN 1070.
 - Rolering uitvoeren volgens NEN 3215 en NEN 3216.
 - Ventilatie volgens NEN 1087, NEN 1088.
 - Ten behoeve van vrije doorgang is de dagnaaf van de toegangsdeuren minimaal 2300x800mm.
 - Hoofddoorgangconstructie geen eis brandwerend m.b.t. bewijzen.



doorsnede C-C

BOUWBESLUIT

De functie van de aanbouw valt onder:

- Overige gebruiksfunctie -

Het bouwbesluit stelt hier dan ook geen eisen aan toetreding daglicht, luchtversing en spui.

Wel wordt er voorzien in een goede luchtversing gezien in overleg met een installateur gezien er transportbewegingen t.p.v. de laadkuil.

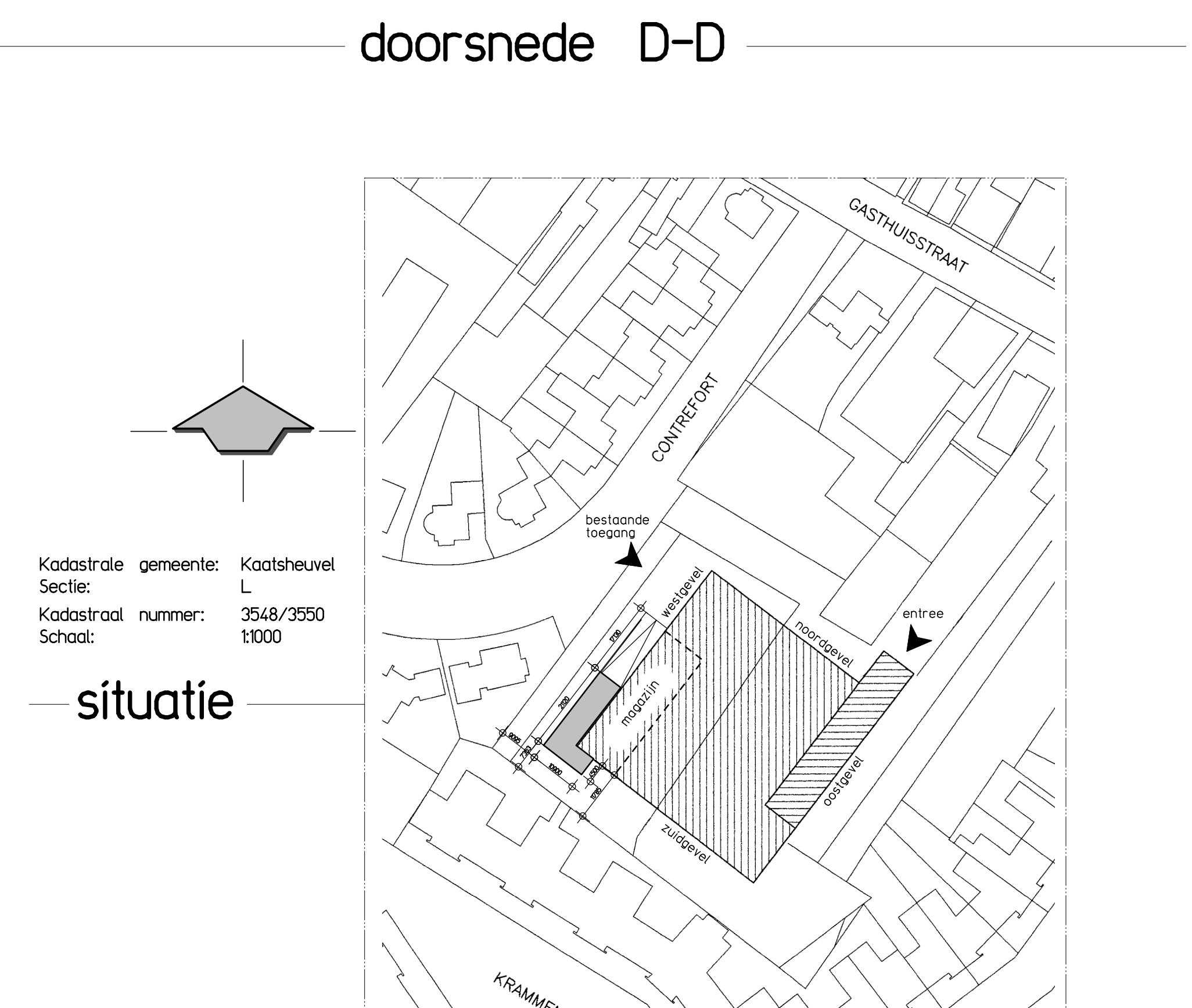
Definitief verlichtingsplan voor binnen en buiten volgens opgave installateur.

Voorzieningen electra overheaddeuren en ventilatie-units volgens voorschrift leverancier/fabrikant.

Hemelwaterafvoeren slagvast uitvoeren.

Keuren en materialen gelijk aan bestaand.

Maten in het werk te controleren.



André den Hartog

Bouwkundig teken- en adviesbureau

Het Gerechte 3 • 4254 CT Steenwijk • 06-13677063 • info@bshul.nl • www.bshul.nl

project: **Aanbouw inpandig laden en lossen Albert Heijn Kaatsheuvel**

adres: **Nieuwe situatie gevels en plattegronden en doorsneden**

opdrachtgever: Albert Heijn Kaatsheuvel - Gasthuisstraat 124 - 5711 GJ Kaatsheuvel	opgesteld: 23-08-2010	bladen: 1002
schied: 150/100	aanvaard: 26-08-2010	werkt: A-09-23
formaat: 800x1400	datum: 07-11-2011	
datum: 18-08-2010		

