

BOUWVERGUNNING

BV/1998-2009/2405

Burgemeester en wethouders van Boxmeer;

gezien het verzoekschrift van: 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e
adres : 5.1.2e
te : 5.1.2e 5.1.2e
ontvangen op : 9 januari 2001
bouwregistratienummer : B2001006
om vergunning voor : het bouwen van een woonhuis
op het perceel aan : Hattertweg 10 te Vierlingsbeek

gelet op artikel 15 van de WRO en de op 8 juli 1999 verleende verklaring van geen bezwaar, artikel 40 en 44 van de Woningwet, het Bouwbesluit en de bouwverordening van de gemeente Boxmeer;

BESLUITEN:

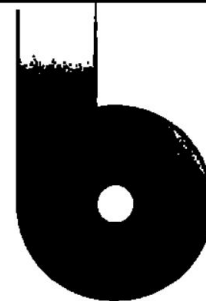
o.g.v. artikel 3,1 sub C 1 van het bestemmingsplan Buitengebied 1996 vrijstelling te verlenen voor het oprichten van een tweede bedrijfswoning en behoudens rechten van derden de gevraagde vergunning te verlenen overeenkomstig de bij deze vergunning behorende en aldus gewaarmerkte tekeningen (en berekeningen), onder de volgende voorwaarde(n):

- gebouwd wordt overeenkomstig de bepalingen van het Bouwbesluit en de Bouwverordening van de gemeente Boxmeer;
- tijdig, doch uiterlijk twee dagen voor de aanvang van de bouwwerkzaamheden het bouwregistratieformulier bij ons wordt ingediend;
- tijdig, doch uiterlijk twee weken voor aanvang van de bouwwerkzaamheden van het betreffende onderdeel de statische berekeningen hiervoor, ter controle bij ons worden ingediend;
- deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een uitwendige scheidingsconstructie van een woning, die bepaald overeenkomstig NEN 5087, bereikbaar zijn, moeten, bepaald overeenkomstig NEN 5096, een weerstandsklasse voor inbraakwerendheid hebben van ten minste 2.

Grond die op de bouwlocatie vrijkomt mag worden toegepast op de locatie. Als de grond elders wordt toegepast zijn de regels van het Bouwstoffenbesluit van kracht.

Op grond van het Bouwstoffenbesluit is het mogelijk de verplichte meldingsprocedure bij de gemeente te volgen voor het afzetten van grond. Voor de afzet van de grond kunt u contact opnemen met een groundbank, de dichtstbijzijnde is Groundbank-Oost te Rijkevoort, tel: 0485 – 371534.

Op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht kan bij burgemeester en wethouders van Boxmeer binnen zes weken na verzending van deze bouwvergunning daartegen bezwaar worden gemaakt.



Boxmeer, 17 april 2001,
Burgemeester en wethouders van Boxmeer,

De Loco-secretaris,

de Burgemeester,

C.J.M. Arts.

Drs. O.F.M. Bouwmans.

Bouwkosten: f 311.000,00
Leges: f 5.005,00

Exemplaar bestemd voor:

☐ aanvrager

☒ archief

☐ bestemmingsplan

Op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht kan bij burgemeester en wethouders van Boxmeer binnen zes weken na verzending van deze bouwvergunning daartegen bezwaar worden gemaakt.

INGEKOMEN 12 JAN. 2001

MEKA Bouwadvies

A

Toetsingsrapport Bouwbesluit

Bouw van een woonhuis aan de Hattertweg te
Vierlingsbeek voor de

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e

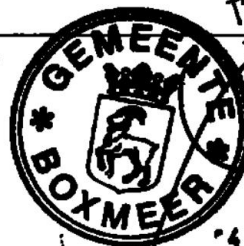
5.1.2e

Behoort bij besluit van
Burg. en Weth. van Boxmeer

d.d. 17 APR 2001

Mij bekend,
De loco-secretaris van Boxmeer,

twan



4 APR. 2001

Datum : 18-12-2000
Nummer : 2000-008

Opm. d.a.v.
EPC trek.
- 4-zaam!

5.1.2e² 5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e

Toetsingsrapport Bouwbesluit

Bouw van een woonhuis aan de Hattertweg te Vierlingsbeek voor de

5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

Architekt:

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

Telefoon/Fax: 5.1.2e

Inhoud

- 1. Inleiding**
 - 2. Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid**
 - 3. Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid**
 - 4. Voorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid**
 - 5. Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid**
 - 6. Berekening Ventilatie**
 - 7. Berekening Daglichttoetreding**
 - 8. Berekening Oppervlakten**
 - 9. Berekening Rc-waarde**
 - 10. Berekening Energieprestatie**
-

1. Inleiding

In dit rapport staat de toetsing beschreven voor de nieuwbouw van een woonhuis aan de Hatterweg (nummer onbekend) te Vierlingsbeek voor de fasen 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

De woning is getoetst aan de eisen van het Bouwbesluit en de desbetreffende NEN-bladen.

Toetsing technische voorschriften omtrent het bouwen van woningen en woongebouwen Hoofdstuk II Bouwbesluit.

Veiligheid		
Art. 2	Hoofddraagconstr./vluchtmogelijkheid brandwerendheid: Lid 11/m 5: Vloer-, funderings- en scheidingsconstructies. Lid 6 en 7: Brandwerendheid m.b.t. bezwijken (tabel lid 6)	Zie constructieberekeningen en tekeningen;
Art. 3	Vloerafscheidingen: Eis: - Geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 en 0,7 m; - Afscheiding $\geq 1\text{m}$; Vloeren hoger dan 13m is deze $\geq 1,2\text{m}$; - Bij raam $\geq 0,85\text{m}$.	Ter plaats van de vloerafscheiding zal een afscheiding worden aangebracht met een hoogte van tenminste 1m;
Art. 4	Overbrugging hoogte verschillen trappen/hellingbaan: Eis: - Een hoogteverschil $\geq 0,21\text{m}$ tussen vloeren van verblijfsgebieden, toiletruimten, badruimten en gemeenschappelijke verkeersruimten moet, opdat die gebieden en ruimten op veilige wijze kunnen worden bereikt en verlaten, zijn overbrugd door een trap of hellingbaan.	Voldoet;
Art. 5	Trappen: Eis: - Afmetingen volgens lid 1, tabel II, kolom A en B. - Vrije vloeropp. Boven trap kolom A ten minste $0,8\text{m} \times 0,8\text{m}$. - Vrije vloeropp. Boven trap kolom B ten minste $1,1\text{m} \times 1,1\text{m}$	Voldoet aan tabel II, kolom A;
Art. 6	Hellingbaan: Eis: - Breedte $\geq 1,1\text{m}$ / hoogte $\leq 1,0\text{m}$; - Bovenaan vrij vloeropp. Ten minste $1,4\text{m} \times 1,4\text{m}$.	n.v.t.;
Art. 7/8/9/10	Gas/electra Eis: - Min. Één aansluiting per woning; - Voldoen aan Model-aansluitvoorwaarden.	De aansluiting zal in overleg met de nutsvoorzieningen worden aangebracht conform de aansluitvoorwaarden;
Art. 11	Beweegbare constructie onderdelen: Eis: - Lager dan 4,2m: Niet over openbare weg voor Motorvoertuigen draaien of boven een strook 0,6m aan de openbare weg gelegen. - Lager dan 2,2m: Niet over openbare weg draaien.	Voldoet;

Art. 12/13	Brandveiligheid (toepassing materialen, brandklasse: Eis: - Stookplaats, schacht, rookkanaal, op vaste brandstof gestookt t.st., brandgevaarlijk dak, brandklasse constructie-onderdelen (w.o. vloer en b.k. trap), afwerking vluchtweg, gevel voor geb. >5,0m;	<i>De schacht van de wasemkap en die van de afvoer van de cv-ketel kachel wordt conform de eisen uitgevoerd.</i>
Art. 14	Uitbreiding van brand: Eis: - 60 min. Tussen woningen onderling; - In woongebouwen tussen besloten ruimte en vluchtweg: 30 min.; - Indien veiligheidstrappenhuis: 60 min.;	<i>Voldoet;</i>
Art. 15	Vluchten uit de woning: Eis: - Tussen VR's niet op dezelfde bouwlaag min. 20 min.; - Tussen VR en andere ruimte niet op dezelfde bouwlaag, één of meerdere verd. Verschil min. 20 min.; - 20 min. brandwerende deuren aanwezig, danwel ramen 50*80 op 1m+vl. Als vloer > 7m. geldt dit niet.	<i>De deuren van de woonkamer, keuken en werkkamer (allen grenzend aan de hal dienen een brandwerendheid te bezitten van ten minste 20 minuten. Hieraan zal worden voldaan; Vooruit lopend op het bouwbesluit 2^e fase kan men ook rookmelders toepassen in t.p.v. de verkeersruimte en de keuken. Dit kan als een gelijkwaardige oplossing worden gezien;</i>
Art. 16	Vluchtmogelijkheden megawoning/woongebouw: Eis: - Twee onafhankelijke vluchtwegen of op aansluitend terrein. Dit geldt niet bij min. twee toegangen die rechtstreeks uitkomen op onafhankelijke vluchtwegen. - één vluchtweg bij VG < 12,5m., min. 800m² GO en BC ≤ 150 m²	<i>n.v.t.</i>
Art. 17	Voorkoming ongevallen bij brand: Eis: - Woongebouw: deur woning tot gemeenschap. Verkeersruimte max. 45; - Verblijfsgebied h> 20m: brandweerlift.	<i>n.v.t.;</i>
Art. 18	Bestrijding van brand woongebouwen: Eis: - Droge blusleidingen: woongebouw vloer> 20m, kortste route vanaf toegang woning max. 50m. - Brandslanghaspel: ≥ 500 m² en L= max. 20m Max. 2/3 * 20m voor VG + 5m spuitlengte. - Brandslanghaspel mag niet in een verkeersruimte hangen met een trap voor vluchtmogelijkheden.	<i>n.v.t.;</i>
Art. 19	Brandveiligheid woongebouw hoger dan 70m: Eis: - zie 12 t/m 18.	<i>n.v.t.;</i>

Art. 20	Toegang van woongebouw zelfsluitende deur: Eis: - Zelfsluitende deur, openen met sleutel van buitenaf en spreekinstallatie.	<i>n.v.t.;</i>
Art. 20a	Inbraakwerendheid deuren, ramen en kozijnen: Eis: - Voldoen aan NEN 5087 en NEN 5096	<i>Hieraan zal worden voldaan;</i>
Art. 21	Gelijkwaardige veiligheid: Eis: - artikel 15 rookmelders.	<i>Indien er geen deuren van 20 min. brandwerendheid wordt toegepast kan hiervoor ook worden volstaan met de toepassing van rookmelders;</i>

Gezondheid		
Art.22/ 23/24/25	Geluid van buiten/ installaties/ tussen ruimten/ galm: Eis: - Installaties: < 30 dB(A). Tussen VG en andere woning: > 0 dB. VG en geen VG andere woning > -5 dB. Tussen VR in woning > -20 dB. Galm: NEN 5078.	n.v.t.;
Art. 26/ 27/28/29	Wering van vocht binnen en buiten/ afvoer fecaliën : Eis: - Buiten: uitwendige scheidingonstr. Moeten waterdicht zijn. - Binnen: Douchehoek, lengte 3m: 2,1m waterdicht. Badruimte, toilet: 1,2m waterdicht. - $f > 0,65$. - Afvoer afvalwater: min. 1 aansluitpunt bij: opstelpl. aanrecht, wasruimte, toiletruimte en badruimte. - Afvoer HWA: aangesloten op openbaar riool.	Zie rioleringstekeningen. Voldoet;
Art. 30/31	Luchtverversing: Eis: - Verblijfsgebied: min. $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{m}^2$, toevoer min. 50% van buiten spuicapaciteit > $6 \text{ dm}^3/\text{s}$. - Verblijfsruimte: min. $7 \text{ dm}^3/\text{s}$, spuicapaciteit min. $3 \text{ dm}^3/\text{s}$. - Toilet: min. $7 \text{ dm}^3/\text{s}$. - Badkamer min. $14 \text{ dm}^3/\text{s}$. - Keuken min. $21 \text{ dm}^3/\text{s}$. - Meterruimte $2 \text{ dm}^3/\text{s}$ per dm^3 (min. $2 \text{ dm}^3/\text{s}$)	Zie berekening;
Art. 32/33/ 34/35	Verbrandingslucht en rook/ schadelijke materialen/ ratten: Eis: - Afvoer gasverbrandingstoestellen. - Geen openingen > 0,01m	Voldoet;
Art. 36/37/38	Drinkwater/ warmwater: Eis: - Min. één aansluitpunt drinkwater bij: opstelplaats aanrecht, wasruimte, warmwatertoestel, toiletruimte, badruimte en brandslanghaspel. - Min. één aansluitpunt warmwater: badruimte	Voldoet;
Art. 39	Daglicht: Eis: - In verblijfsruimte $A_{eq} \geq 0,5 \text{ m}^2$. - In verblijfsgebied $A_{eq} \geq 0,1 \cdot \text{Opp. VG}$.	Zie berekening;
Art. 40	Gelijkwaardige bescherming van de gezondheid:	n.v.t.;

Bruikbaarheid		
Art. 41	Vrije doorgang: Eis: - Matje t.p.v. lift en gemeenschappelijke vkr. 1,5 * 1,5m. - Deuren 0,85 * 2,10m: voordeur, VR, toilet, badruimte, bergruimte; - Vrije vloeropp. vkr: breedte $\geq$ 0,85m. - Gemeensch. vkr: breedte $\geq$ 0,85m.	Voldoet;
Art. 42	Bereikbaarheid, maximaal hoogte verschil t.p.v. toegang woning: Eis: - 2,0 cm: bijwoning toegang, naar buitenruimte; naar Lift. - Indien lift dan liftkool ten minste 1,05*2,05m vrije vloeroppervlak.	Voldoet;
Art. 43	Bijzondere toegankelijkheid voor megawoning:	<i>n.v.t.;</i>
Art. 44	Verblijfsgebied: Eis: - Opp. VG. $\geq$ 55% GO en $\geq$ 24 m ² ; - Min. eisen: vloeropp. 5 m ² , breedte 1,8m en hoogte 2,4m. - Deur min. 0,85 x 2,1m.	<i>Zie berekening.</i>
Art. 45	Verblijfsruimte: Eis: - Woonmatje 3,3 x 3,3m als VG < 50 m ² . - Woonmatje 3,6 x 3,6m als VG > 50 m ² . - Min. eisen: vloeropp. 5 m ² , breedte 1,8m en hoogte 2,4m.	<i>Zie berekening;</i>
Art. 46	Toiletruimte: Eis: - Min. 1 toiletruimte per 125 m ² of gedeelte daarvan; - Afm. tenminste b x l x h = 0,9m x 1,2m x 2,1m .	Voldoet;
Art. 47	Badruimte: Eis: - Min. 1 badruimte per 250 m ² of gedeelte daarvan; - Min. opp. 1,6 m ² , breedte $\geq$ 1,8m en hoogte $\geq$ 2,1m.	Voldoet;
Art. 48	Bergruimte: Eis: - Min. opp. 6,5% van GO en $\geq$ 3,5 m ² ; - Breedte $\geq$ 1,5m en hoogte $\geq$ 2,1m; - Uitwendige scheidingsconstructie regenwerend.	<i>Gedeelte van de loods is beschouwd als bergruimte.</i> Voldoet;

Art. 49	Buitenruimte: Eis: - Min. oppervlakte 5% van GO en $\geq 3 \text{ m}^2$; breedte $\geq 1,3\text{m}$.	<i>Voldoet;</i>
Art. 50	Meterruimte: Electra, gas, water en telecom voorzieningen Eis: - Meterruimte niet bereikbaar via verblijfsruimte, badruimte of toiletruimte, - Afstand tot de voordeur $< 3\text{m}$.	<i>Voldoet;</i>
Art. 51	Liftschacht: Eis: - Indien verschil in hoogste en laagste vloer $< 50\text{m}$: • vloer liftput-eerste vloer $\geq 1,4\text{m}$ • plafond liftschacht-hoogste vloer $\geq 3,6\text{m}$ - Indien verschil in hoogste en laagste vloer $> 50\text{m}$: • vloer liftput-eerste vloer $\geq 1,6\text{m}$ • plafond liftschacht-hoogste vloer $\geq 3,8\text{m}$	<i>n.v.t.;</i>
Art. 52	Liftmachineruimte: Eis: - Regenwerend; - Besloten ruimte; - opp. Afhankelijk apparatuur.	<i>n.v.t.;</i>
Art. 53/ 54/55/56	Opstelplaats kooktoestel/wasapparatuur/stooktoestel/warmw. toestel Eis: - In VG opstelplaats aanrecht min. $1,5 \times 0,8\text{m}$	
Art. 57/ 58/59/60 /61/62/ 63/64	Gemeenschappelijke voorzieningen	<i>n.v.t.;</i>
Art. 61a	Gemeenschappelijke opslagruimte voor huishoudelijk afval in woongebouw; Eis: - Afstand/hoogteverschil met bergruimte beletsel voor opslaan afval, dan containerruimte; - Afmetingen: $0,0075 \text{ m}^2$ per m^2 GO in woongebouw - Min. $1,6 \text{ m}^2$ b= $0,8\text{m}$ en h= 2m - Afstand mag geen beletsel zijn om containerruimte te gebruiken.	<i>n.v.t.;</i>
Art. 66	Telefoon-, radio-, televisie aansluiting:	<i>Hieraan zal worden voldaan;</i>
Art. 67/68	Verplaatsing/vervorming:	<i>Nader specificeren door constructeur;</i>
Art. 69	Gelijkwaardige bruikbaarheid	<i>n.v.t.;</i>

Energiezuinigheid		
Art.70	Rc-waarde uitwendige scheidingsconstructie min. $2,5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$. Eis: - U-waarde deur/raam/kozijn max. $4,2 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$	<i>Zie berekening;</i>
Art. 71/71a	Luchtdoorlatendheid/ energieprestatie coëfficiënt: Eis: - $\text{EPC} < 1,0$ - Luchtvolumestroom via uitwendige scheidingsconstructie woning maximaal $200 \text{ dm}^3/\text{s}$. <i>Opmerking: - Luchtdoorlatendheid: details uitvoeren conform SBR-rapport "luchtdicht bouwen". - Voor gebalanceerde ventilatie geldt altijd luchtdichtheidsklasse 2</i>	<i>Zie berekening;</i>

Uitgangspunten Energieprestatie:

Voor de beglazing wordt HR++-beglazing toegepast met een U-waarde van ten hoogste $1,2 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$ en ZTA van 0,8. Voor de beglazing geplaatst in de ramen, inclusief kozijnen is in de Energieprestatieberekening een U-waarde aangehouden van $1,7 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$. De deuren hebben een U-waarde van ten hoogste $2,8 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$.

Overzicht van de materialen en installaties:

1. Gevels: Spouwmuur:
 R_e -waarde = $3,19 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
2. Vloer: Betonvloer:
 R_e -waarde = $3,24 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
3. Dak: Dakplaten:
 R_e -waarde = $3,50 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
4. Beglazing: HR++
HR++ glas met een spouw tussen beide glasbladen van ten minste 15 mm, U-waarde beglazing ten hoogste $1,2 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$.
5. CV: HR-100 combiketel,
6. Ventilatie: Gebalanceerd ventilatiesysteem met Warmteterugwinning.
7. Bijlage de Energieprestatieberekening.

Art. 30

Berekening luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimten,
toilet en badruimte conform NEN 1087

Ruimte	Opp. m ²	Eis dm ³ /s	Gerealiseerde toevoer		Gerealiseerde afvoer	
			van buiten	Overstroom	naar buiten	Overstroom
Woonkamer	41,13	37,02	18,51			18,51
Keuken	13,60	12,24	16,12		38,12	
Hal						
Bijkeuken					14,00	
Toiletruimte					7,00	
Meterkast	0,40	2,00		2,00		2,00
Werkkamer	11,60	10,44	10,44			
Slaapkamer 1	5,98	7,00	7,00			
Slaapkamer 2	5,06	7,00	7,00			
Slaapkamer 3	5,98	7,00	7,00			
Slaapkamer 4	5,06	7,00	7,00			
Hobbykamer	7,83	7,05	7,05			
Toiletruimte					7,00	
Badkamer					14,00	
Overloop						
Balans toe- en afvoer			80,12		80,12	

Ventilatievoorzieningen
Gebalanceerde ventilatie.

Ruimte	Mechanische toevoer capaciteit	dm ³ /s	Afvoervoorziening		dm ³ /s
Woonkamer	capaciteit	= 18,51			
Keuken	capaciteit	= 16,12	Mechanische afvoer		38,12
Bijkeuken			Mechanische afvoer		14,00
Toiletruimte			Mechanische afvoer		7,00
Kantoor	capaciteit	= 10,44			
Slaapkamer 1	capaciteit	= 7,00			
Slaapkamer 2	capaciteit	= 7,00			
Slaapkamer 3	capaciteit	= 7,00			
Slaapkamer 4	capaciteit	= 7,00			
Hobbykamer	capaciteit	= 7,05			
Toiletruimte			Mechanische afvoer		7,00
Badkamer			Mechanische afvoer		14,00

Art. 39

Berekening daglicht en uitzicht
conform NEN 2057

Ruimte	Opp. Verblijfs- m ²	A _e vereist m ²	A _d m ²	C _d m ²	C _g m ²	A _d aanvullend m ²
Woonkamer	41,13	4,11	3,20	0,86	1,00	2,75
			3,88	0,86	1,00	3,34
			1,60	0,86	1,00	1,38
Totaal daglicht woonkamer					=	7,46 Voldoet
Keuken	13,60	1,36	3,20	0,86	1,00	2,75
			0,88	0,86	1,00	0,76
Totaal daglicht keuken					=	3,51 Voldoet
Werkkamer	11,60	1,16	3,20	0,86	1,00	2,75
Totaal daglicht kantoor					=	2,75 Voldoet
Slaapkamer 1	5,98	0,60	1,09	0,86	1,00	0,94
Totaal daglicht slaapkamer 1					=	0,94 Voldoet
Slaapkamer 2	5,06	0,51	1,09	0,86	1,00	0,94
Totaal daglicht slaapkamer 2					=	0,94 Voldoet
Slaapkamer 3	5,98	0,60	1,09	0,86	1,00	0,94
Totaal daglicht slaapkamer 3					=	0,94 Voldoet
Slaapkamer 4	5,06	0,51	1,09	0,86	1,00	0,94
Totaal daglicht slaapkamer 4					=	0,94 Voldoet
Hobbykamer	7,83	0,78	1,56	0,86	1,00	1,34
Totaal daglicht logeerkamer					=	1,34 Voldoet

Art. 44/45

**Berekening Gebruiksoppervlak, verblijfsgebied en verblijfsruimte
Conform NEN 2580**

Ruimte	Gebruiksopp. m²	Verblijfsgebied m²	Verblijfsruimte m²
Woonkamer		41,13	41,13
Keuken		13,60	13,60
Hal			
Bijkeuken			
Toiletruimte			
Meterkast			
Werkkamer		11,60	11,60
Slaapkamer 1		5,98	5,98
Slaapkamer 2		5,06	5,06
Slaapkamer 3		5,98	5,98
Slaapkamer 4		5,06	5,06
Hobbykamer		7,83	7,83
Badkamer			
Overloop			
Totaal	164,00	96,24	96,24

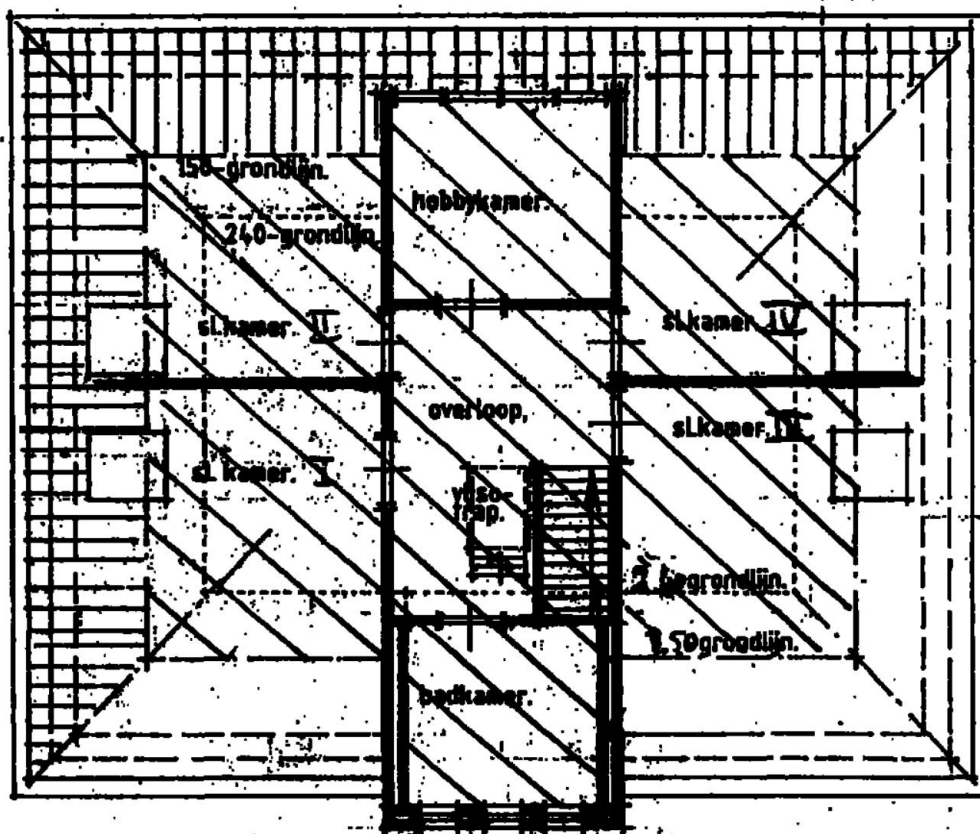
Verblijfsgebied/Gebruiksoppervlak:			
		m²	
Totaal gebruiksoppervlak woning	=	164,00	
55% van het gebruiksoppervlak	=	90,20	
Totaal oppervlak verblijfsgebied	=	96,24	
Verhouding verblijfsgebied/gebruiksoppervlak			Voldoet

Art. 48

Bergruimte/Gebruiksoppervlak			
		m²	
Totaal gebruiksoppervlak woning	=	164,00	
6,5% van het gebruiksoppervlak	=	10,66	
Totaal oppervlak garage/bergruimte	gedeelte van de loods		
Verhouding bergruimte/gebruiksoppervlak			Voldoet



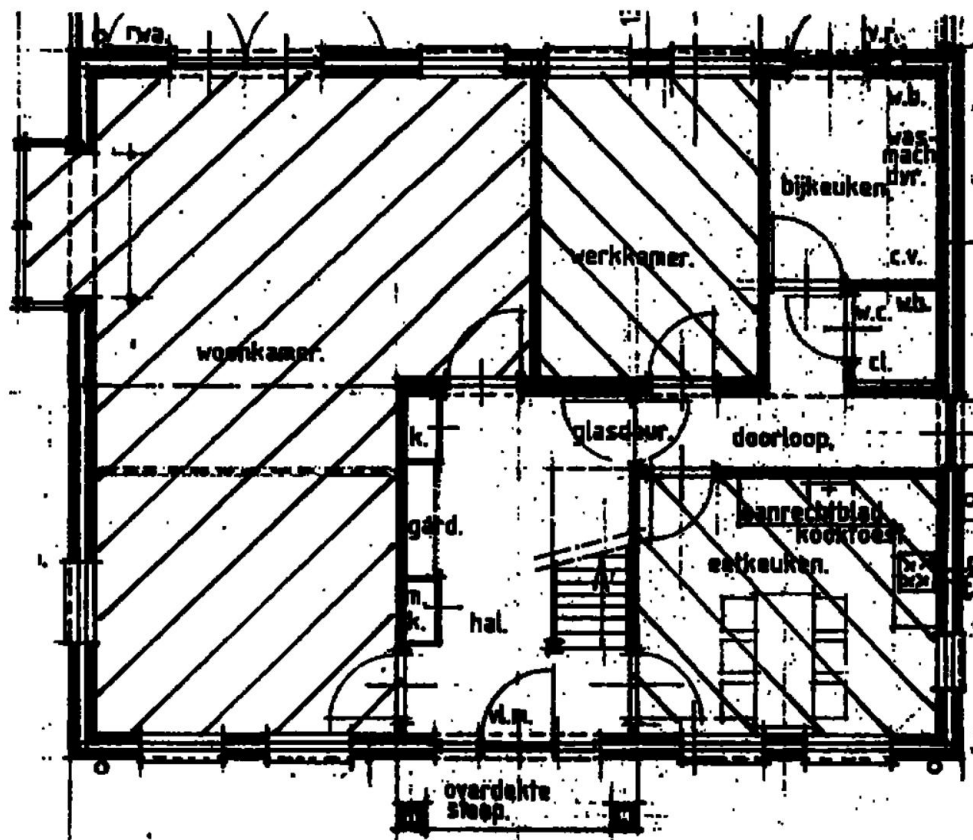
Overzicht gebruiksoppervlakte



VERDIEPING.



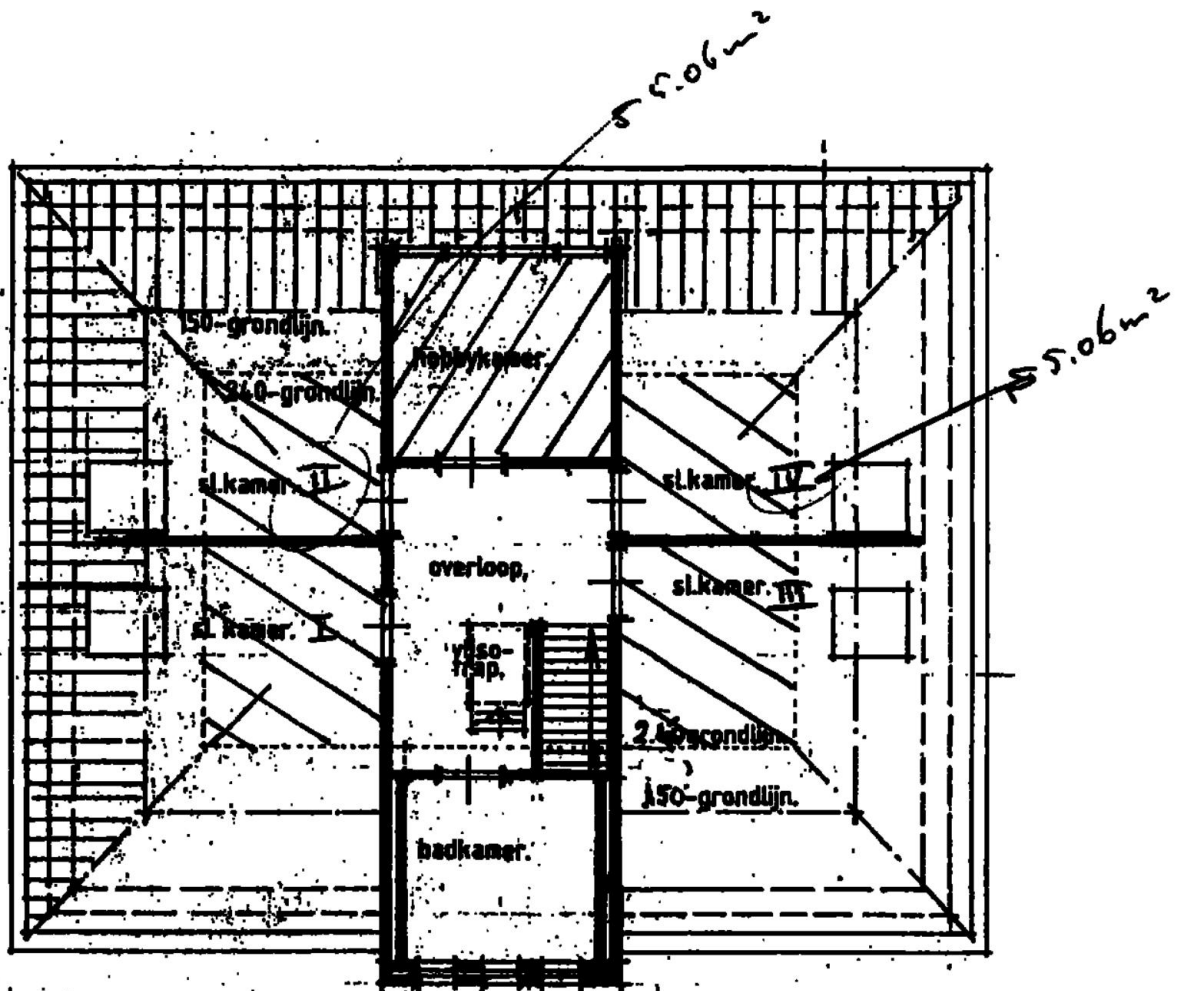
Overzicht Verblifsgebieden



BEGANEGROND.



Overzicht verblijfsgebieden



VERDIEPING.

Art. 70

Berekening Rc-Waarden conform NEN 1068

Onderdeel: Begane grondvloer				
nr.	Constructieopbouw	Dikte in m	Lambda in W/m*K	R
1	Bouwfolie 1 laag			0,000
2	Eps-hardschuim (PS20)	0,120	0,038	3,158
3	Beton	0,100	1,900	0,053
4	Hout/tegel- en of afwerkvloer	0,040	1,300	0,031
Rc,i =				3,241

Onderdeel: Spouwmuurconstructie				
nr.	Constructieopbouw	Dikte in m	Lambda in W/m*K	R
1	Buitenspouwblad	0,100	1,300	0,077
2	Verticale luchtpouw			0,170
3	Steenwol Rockwool Normplaat	0,095	0,034	2,794
4	Vertinlaag	0,010	0,930	0,011
5	Binnenspouwblad	0,100	0,800	0,125
6	Pleisterlaag	0,010	0,700	0,014
Rc,i =				3,191

Onderdeel: Hellend dak				
nr.	Constructieopbouw	Dikte in m	Lambda in W/m*K	R
1	Dakpannen samen met nr.2			0
2	Dakplaat Opstalen SWH-3,5	0,120	0,038	3,500
Rc,i =				3,500

Onderdeel: Plat dak				
nr.	Constructieopbouw	Dikte in m	Lambda in W/m*K	R
1	Bitumen			0
2	Dakplaat Opstalen SWH-3,5	0,120	0,038	3,500
Rc,i =				3,500

11.11.17
 20° - 40° ✓

ALGEMENE GEGEVENS

Projectomschrijving : nieuwbouw woonhuis
 Omschrijving bouwwerk : nieuwbouw woonhuis fam. 5.1.2 5.1.2e
 Adres : Hattertweg nr. onbekend
 : Vierlingsbeek
 Soort bouwwerk : Woning
 Overige gebouwgegevens : Rc-gevel: = 3,191
 : Rc dak: = 3,500
 : Rc vloer: = 3,241
 : U-glas: = 1,2
 : U-raam: = 1,7

geldt bij herziening!
 U-klein (metsel) = 3,8 W/m²K
 vgl tabel 10
 NPR 5129, Nr. 36
 U-raam = 2,2 W/m²K

INDELING GEBOUW

type	omschrijving zone	Ag [m2]
Verwarmd	Verwarde zone 1	164,0

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - TRANSMISSIE

Definitie scheidingsconstructies zone: Verwarde zone 1

constructie	begrenzing	constr.deel	A [m2]	Rc [m2K/W]	U [W/m2K]	ETA helling [-]	beschadwing [°]
Voorgevel	buitenlucht, NO	Metselwerk	28,7	3,191	0,298		
		Dak	37,3	3,500	0,272		
		Raam erker	1,2		1,700	0,60	90 Sector 1+2 belemmerd
		Raam woonkamer	4,1		1,700	0,60	90 Minimale belemmering
		Raam eetkeuken	4,1		1,700	0,60	90 Minimale belemmering
		Ramen entree	5,2		1,700	0,60	90 Constante belemmering
		Ramen badkamer	2,4		1,700	0,60	90 Minimale belemmering
Linkerzijgevel	buitenlucht, ZO	Metselwerk	28,4	3,191	0,298		
		Dak	24,8	3,500	0,272		
		Zijwang dakkapel	2,0	2,500	0,375		
		Dak badkamer	6,2	3,500	0,272		
		Dak erker	1,5	3,500	0,272		
		Ramen erker	5,1		1,700	0,60	90 Minimale belemmering
		Raam woonkamer	2,0		1,700	0,60	90 Minimale belemmering
		Velux dakraam	2,2		1,700	0,60	45 Minimale belemmering
Achtergevel	buitenlucht, ZW	Metselwerk	24,8	3,191	0,298		
		Dak	38,4	3,500	0,272		
		Dak dakkapel	4,2	3,500	0,272		
		Deur bijkeuken	1,5	2,800	0,337		
		Raam erker	1,2		1,700	0,60	90 Sector 3+4 belemmerd
		Raam woonkamer	9,1		1,700	0,60	90 Minimale belemmering
		Raam werkkamer	4,1		1,700	0,60	90 Minimale belemmering
		Raam in deur	0,8		1,700	0,60	90 Minimale belemmering
Rechterzijgevel	buitenlucht, NW	Raam dakkapel	3,2		1,700	0,60	90 Minimale belemmering
		Metselwerk	31,9	3,191	0,298		
		Dak	24,8	3,500	0,272		
		Deur	1,5	2,800	0,337		
		Zijwang dakkapel	2,0	2,500	0,375		
		Dak badkamer	6,2	3,500	0,272		
		Raam eetkeuken	1,2		1,700	0,60	90 Minimale belemmering

Definitie scheidingsconstructies zone: Verwarmde zone 1

constructie	begrenzing	constr.deel	A [m2]	Rc [m2K/W]	U [W/m2K]	2TA helling [-]	beschadwing [°]
		Raam in deur	0,8		1,700	0,60	90 Constante belemmering
		Velux dakraam	2,2		1,700	0,60	45 Minimale belemmering
Vloer	kruipruimte	Vloer	105,7	3,241	0,286		
totaal			----- + 418,7				

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - BELEMMERINGEN EN OVERSTEEKEN

Definitie beschadwing zone: Verwarmde zone 1

constructie	constr.deel	beschadwing	belemmeringen				oversteecken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Voorgevel	Ramen entree	Constante belemmering	20	20	20	20	90	90	90	90	0,95
Rechterzijgevel	Raam in deur	Constante belemmering	20	20	20	20	90	90	90	90	0,95

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - INFILTRATIE

qv10:kar/m2 van de woning: 0,625 [dm3/sm2]

*nicht getakt in blz 45
NPR 5129 !*

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

verwarmingstoestel	type toestel	: individueel centraal verwarmingstoestel
	type luchtverwarmer/ketel	: HR-100 Ketel
	aanvoertemperatuur	: Taanv <= 55°C
installatiekenmerken	individuele bemetering	: ja
	installatie voorzien van buffervat	: nee
	type verwarmingslichaam	: Combi vloer/wand + radiator
	opwekkingsrendement Nopw;verw	: 0,925 [-]
	systeemrendement Nsys;verw	: 0,975 [-]
hulpenergie	aantal ketels-cv/luchtverwarmers met waakvlam	: 0
	gasketels-cv voorzien van ventilator	
	gasketels-cv voorzien van elektronica	
	gasketels-cv/warmtepomp: circulatiepomp voorzien van pompregeling	
	geen circulatiepomp buiten gebouw aanwezig	

warmtepomp: geen parallel buffervat aanwezig

gebouwgebonden warmte-kracht: geen pomp aanwezig binnen het gebouw

geen pomp aanwezig buiten het gebouw

aangewezen zones: Verwarmde zone 1

INSTALLATIE W - WARMTAPWATER

nr.	opwekkingstoestel	klasse	Nopw;tap [-]	aantal badr	aantal aanr	Lbadr [m]	Laanr [m]	Lcirc [m]	d;inw [mm]
1	gasgestookt combitoestel HR/CW	4	0,600	1	1	6-8	6-10	0,0	<= 10

INSTALLATIE W - VENTILATIE

Ventilatie verwarmde zone: Verwarmde zone 1

ventilatievoorziening:	mechanische luchttoe- en afvoer
type warmteterugwinning:	kwaliteitsverklaring/overig
Nwtw:	0,65
uitschakeling door bewoners:	Mogelijk
type voorverwarming:	voorverwarming door warmteterugwinning

INSTALLATIE W - VENTILATOREN

omschrijving zone	type ventilator
Verwarmde zone 1	gebalanceerde ventilatie, gelijkstroom

INSTALLATIE E - VERLICHTING

omschrijving zone	Ag [m2]	Qprim;vl [MJ]
Verwarmde zone 1	164,0	9251,28

RESULTATEN - ENERGIEPRESTATIEGEGEVENS

Verwarming	Qprim;verw	33512 MJ
Hulpenergie	Qprim;hulp;verw	3845 MJ
Warmtapwater	Qprim;tap	25034 MJ
Ventilatoren	Qprim;vent	6358 MJ
Verlichting	Qprim;vl	9251 MJ
Koeling	Qprim;koel	0 MJ
Bevochtiging	Qprim;bev	0 MJ
Comp. PV-cellen	Qprim;pv	0 MJ
Comp. WK	Qprim;comp;WK	0 MJ
		----- +
totaal	Qpres;tot	78000 MJ
	Qpres;toel	79273 MJ

Qpres;totaal / (330 * Ag;verw + 65 * Aoverlies)	=	EPC
78000 / (330 * 164,0 + 65 * 387,0)	=	0,99

RESULTATEN - AANDACHTSPUNTEN

Er zijn geen waarschuwingen



HASKONING

Ingenieurs- en
Architectenbureau

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
Telefoon (024) 328 42 84
Telefax (024) 323 93 46

5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e

Uw referentie : --
Onze referentie : L0223.A0/B001/FH/MJAE
Doorkiesnummer : 5.1.2e
Direct faxnummer : 5.1.2e
E-mail : 5.1.2e@HASKONING.nl

Nijmegen, 19 februari 2001

Betreft : NEN 5740-bodemonderzoek Hattertweg 8 te Vierlingsbeek
Rapportage

Geachte 5.1.2e 5.1.2e

Hierbij ontvangt u in drievoud de rapportage van het NEN 5740-bodemonderzoek op de locatie Hattertweg 8 te Vierlingsbeek (kenmerk: L0223.A0/R001/DZ/MJAE).

Op basis van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zien wij geen bezwaar tegen de bouw van een tweede bedrijfswoning. Echter de definitieve beslissing hierover is voorbehouden aan het bevoegd gezag, de gemeente Boxmeer.

Indien u naar aanleiding van de rapportage vragen heeft, kunt u contact opnemen met ondergetekende (telefoon 5.1.2e).

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben en beschouwen de opdracht van 29 januari 2001 als afgerond.

Hoogachtend,

HASKONING B.V.

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e

Projectleider

Bijlage: Rapportage in drievoud

IL ONTVANGEN 22 FEB. 2001

A

NEN-5740 BODEMONDERZOEK

Hattertweg 8 te Vierlingsbeek

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

Behoort bij besluit van
Burg. en Weth. van Boxmeer

d.d. 17 APR 2001

Mij bekend,
De loco-secretaris van Boxmeer.
Twaw

Februari 2001



4 APR. 2001

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
Telefoon (024) 328 42 84
Telefax (024) 360 47 37



HASKONING
Ingenieurs- en
Architectenbureau

NEN-5740 BODEMONDERZOEK

Hattertweg 8 te Vierlingsbeek

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

Opgesteld : 5.1.2e 5.1.2e

Gecontroleerd &
Goedgekeurd : 5.1.2e 5.1.2e

Paraaf: 5.1.2e



INHOUDSOPGAVE

	blz.
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2. INVENTARISATIE GEGEVENS	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Historische gegevens	2
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	2
3. OPZET EN UITVOERING ONDERZOEK	3
3.1 Inleiding	3
3.2 Veldonderzoek	3
3.3 Chemisch onderzoek	3
4. RESULTATEN VELDONDERZOEK	5
4.1 Bodemopbouw	5
4.2 Grondwatergegevens	5
4.3 Zintuiglijke waarnemingen	5
5. RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK	6
5.1 Inleiding	6
5.2 Grond	6
5.3 Grondwater	6
6. CONCLUSIES	7

BIJLAGEN

1. Topografische kaart onderzoekslocatie
2. Situering grondboringen en waterput
3. Boorprofielen
4. Analyseresultaten grond(meng)monsters
5. Analyseresultaten grondwatermonster
6. Toetsingscriteria (S-, T- en I-waarde)
7. Beschrijving veldwerk en chemisch onderzoek

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e heeft HASKONING B.V. op de locatie Hattertweg 8 te Vierlingsbeek een standaard NEN-5740 bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek vormen de voorgenomen bouwplannen. Het doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

In hoofdstuk 2 staan de gegevens over de onderzoekslocatie vermeld. Hoofdstuk 3 laat de opzet en uitvoering van het standaard NEN-5740 bodemonderzoek zien. Hoofdstuk 4 en 5 beschrijven de resultaten van respectievelijk het veldwerkonderzoek en het chemisch onderzoek. In hoofdstuk 6 wordt een interpretatie van de resultaten gegeven, in hoofdstuk 7 zijn de conclusies van het onderzoek opgenomen.



2. INVENTARISATIE GEGEVENS

2.1 Inleiding

De onderzoekslocatie betreft de locatie Hattertweg 8 te Vierlingsbeek en heeft een totale oppervlakte van ruim 100 m². Men is voornemens een tweede bedrijfswoning te bouwen.

In bijlage 1 is de ligging van de onderzoekslocatie op een topografische ondergrond, schaal 1:25.000, weergegeven. Volgens de topografische kaart is de maaiveldhoogte van de onderzoekslocatie circa NAP + 17 m.

2.2 Historische gegevens

Het perceel is tot op heden altijd in gebruik geweest als grasland of bouwland. Bij de opdrachtgever zijn geen gegevens bekend die aanleiding geven om bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Onderstaande informatie is gebaseerd op de gegevens uit de grondwaterkaart van TNO (kaartblad Vierlingsbeek 46 west, oost, 1974).

Vanaf maaiveld tot circa NAP + 25 meter is er een deklaag aanwezig, die bestaat uit middelmatig fijn tot uiterst fijn zand.

Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket met een dikte van circa 14 meter, voornamelijk bestaande uit middel fijn tot uiterst fijn zand met grind behorende tot de Formaties van Veghel, Sterksel en Tegelen.

Volgens de Grondwaterkaart van Nederland bevindt het freatisch grondwater zich ter plaatse van de onderzoekslocatie op circa NAP + 15 meter en stroomt in noord-oostelijke richting. De stromingsrichting wordt beïnvloed door de oostelijk gelegen Maas.

Volgens de gegevens van het VEWIN/grondwaterarchief van de provincie Noord-Brabant bevindt zich een drinkwaterwinning bij Vierlingsbeek op een afstand van circa 2,0 km ten westen van de Hattertweg. De onderzoekslocatie valt buiten het grondwaterbeschermingsgebied.

3. OPZET EN UITVOERING ONDERZOEK

3.1 Inleiding

De opzet en uitvoering van het verkennend bodemonderzoek op de locatie zijn gebaseerd op de richtlijn "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", NEN 5740. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de door de opdrachtgever aangeleverde informatie. Er is geen aanvullend historisch onderzoek uitgevoerd.

3.2 Veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn overeenkomstig de daarvoor geldende richtlijnen uitgevoerd door Milieumeetdienst (MTI) te Andelst, een gecertificeerde veldwerkdienst. Voor een korte beschrijving van de in het veld toegepaste werkwijzen wordt verwezen naar bijlage 7 van dit rapport.

Op 7 februari 2001 zijn de boorwerkzaamheden verricht. In totaal zijn op de onderzoekslocatie 3 grondboringen (nummers 1 tot en met 3) uitgevoerd tot een diepte van respectievelijk 0,5 , 0,5 en 2,0 m-mv. De boringen zijn regelmatig verspreid over de locatie. Tevens is een bestaande waterput (filter vanaf 3 m-mv) in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie bemonsterd. Dit in plaats van het aanbrengen van een peilbuis.

De situering van de grondboringen en de bemonsterde waterput op de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2. Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld, beschreven en bemonsterd. De boorbeschrijvingen zijn als bijlage 3 aan dit rapport toegevoegd.

Van het na ruim voorpompen van de put bemonsterde water zijn in het veld de zuurgraad (pH-waarde) en het elektrisch geleidend vermogen (EC-waarde) bepaald.

3.3 Chemisch onderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Alcontrol, een door Sterlab gecertificeerd laboratorium. Een korte beschrijving van de monstervoorbehandeling en analysemethoden is als bijlage 7 aan dit rapport toegevoegd.

Op basis van de bevindingen tijdens het veldwerk zijn grond(meng)monsters voor analyse geselecteerd. De samenstelling van de grond(meng)monsters is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Deelmonster(s)	Diepte (m-mv)
M1	1-1, 2-1, 3-1	0,0 – 0,5
M2	3-3, 3-4	1,0 – 2,0

De grond(meng)monsters zijn geanalyseerd op een NEN-pakket grond. Het NEN-pakket bestaat uit metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's).

Om de locatie-specifieke toetsingscriteria (S-, T- en I-waarden) te kunnen berekenen zijn van beide mengmonsters M1 (zand bovengrond) en M2 (zand ondergrond) het percentage organisch stof en lutum bepaald.

Het grondwatermonster is geanalyseerd op een NEN-pakket grondwater. Dit pakket bestaat uit: metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink) minerale olie, mono- en dichloorbenzenen, vluchtige aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen.

4. RESULTATEN VELDONDERZOEK

4.1 Bodemopbouw

Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 2,0 m-mv geheel uit zand bestaat.

4.2 Grondwatergegevens

De gegevens van de grondwatermonsternamen zijn vermeld in tabel 2.

Tabel 2: Gegevens grondwatermonsternamen, d.d. 8 december 2000

Nummer monsternamen	pH-waarde	EC-waarde ($\mu\text{S/cm}$)	Grondwaterstand
4	5,8	454	1,5 m-mv

De in het veld gemeten pH en EC-waarde vallen binnen de normale variatie in de van nature voorkomende achtergrondwaarden.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden is geconstateerd dat de grond ter plaatse van boring 1 op een diepte van 0,0 tot 0,5 m-mv baksteenresten bevat. Bij de overige boringen zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die op bodemverontreiniging zouden kunnen duiden.

5. RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK

5.1 Inleiding

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire "Streefwaarden en Interventiewaarden" (Stcrt. juni 2000, nr. 39). Voor grond zijn de toetsingswaarden afhankelijk van het lutum en/of organische stofgehalte.

Als concentraties gemeten worden die hoger zijn dan de tussenwaarde (het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde) is in het algemeen nader onderzoek noodzakelijk.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters, zoals gerapporteerd door Alcontrol zijn als bijlage 4 aan dit rapport toegevoegd. De toetsingstabel is als bijlage 6 in dit rapport opgenomen. De lokale toetsingswaarden zijn berekend op basis van het gehalte organische stof en lutum van mengmonster M1 (respectievelijk 2,5% en 3,8%) en mengmonster M2 (<0,5% en <1%).

In de bovengrond is PAK in een licht verhoogd (> S-waarde) gehalte gemeten. Dit licht verhoogde gehalte kan verklaard worden door de plaatselijke aanwezigheid van baksteenresten in de bovengrond.

In de ondergrond zijn alle geanalyseerde parameters gemeten in een gehalte beneden de streefwaarde.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster, zoals gerapporteerd door Alcontrol, zijn als bijlage 4 opgenomen.

In het grondwater bevinden de concentraties van alle geanalyseerde parameters zich beneden de betreffende streefwaarden, met uitzondering van het licht verhoogde gehalte aan chroom (> S-waarde).

6. CONCLUSIES

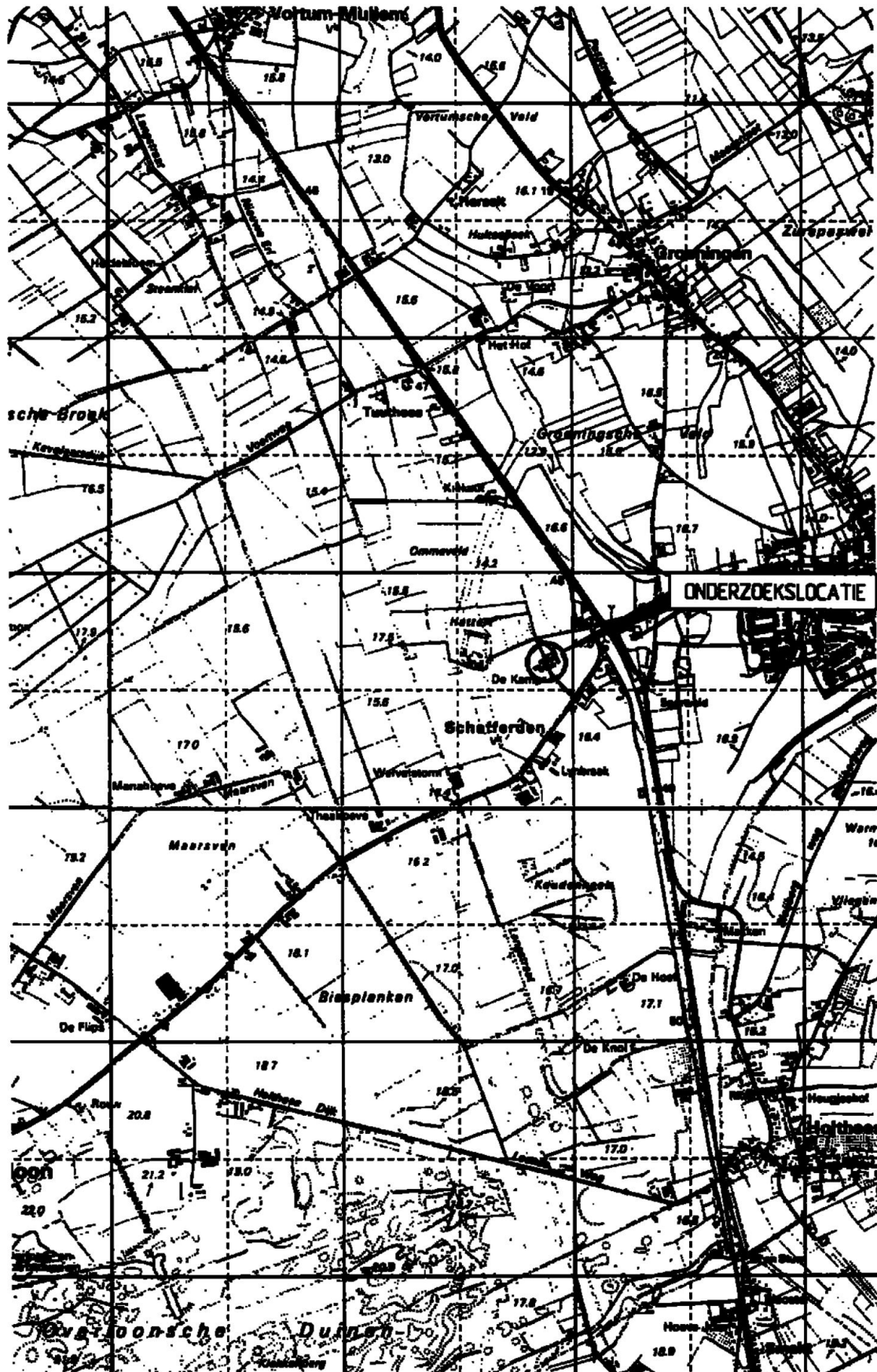
In opdracht van 5.1.2e 5.1.2a 5.1.2e heeft HASKONING B.V. in februari 2001 een standaard NEN-5740 bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hattertweg 8 te Vierlingsbeek. De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek vormen de voorgenomen bouwplannen. Het doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

- de bodem bestaat vanaf maaiveld tot 2,0 m-mv uit fijn tot grof zand;
- het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1,5 m-mv;
- in de bovengrond is PAK in licht verhoogd gehalte gemeten;
- in de ondergrond zijn alle geanalyseerde parameters gemeten in een gehalte beneden de streefwaarde;
- in het grondwater bevinden de concentraties van alle geanalyseerde parameters zich beneden de betreffende streefwaarden, met uitzondering van het licht verhoogde gehalte aan chroom (> S-waarde);
- bij de gemeten gehalten in grond en grondwater worden geen risico's voor de volksgezondheid verwacht. Vervolgonderzoek is niet aan de orde.

Bijlage 1

Topografische kaart onderzoekslocatie



5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e



HASKONING
Ingenieurs- en Architectenbureau

Deventerstraat 38 - Postbus 121 - 6820 AD Nijmegen - Telefoon 0251 235 42 41

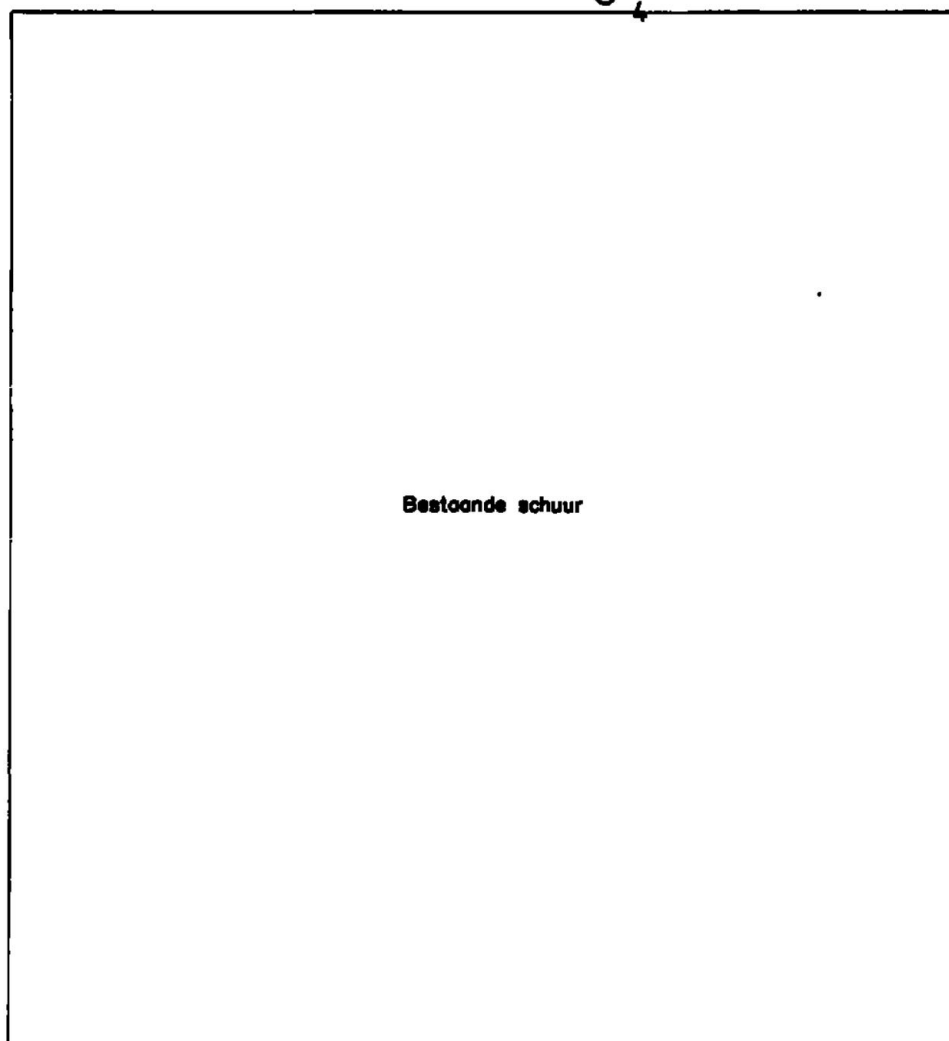
L0223.A0

Hattertweg 8
Vierlingsbeek
Situering onderzoekslocatie

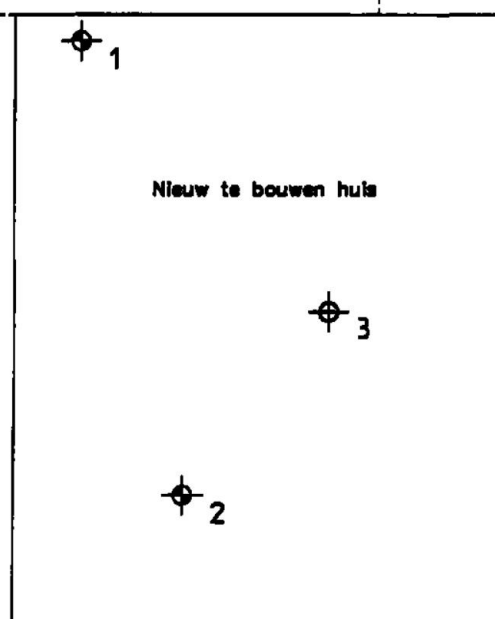
Datum	Get.	Corr.
12-02-01	RvDA	
Schaal	1:25000	

Bijlage 2

Situering grondboringen en waterput



Nieuw te bouwen carport



-  Bestaande waterput
-  Boring 2,0m -mv
-  Boring 0,5m -mv

5.1.2e s.1.2a 5.1.2e



HASKONING
Ingenieurs- en Architectenbureau

Deventerstraat 25 - Postbus 151 - 6500 AD Nijmegen - Telefoon 0247 385 42 31

L0223.A0

Hattertweg 8
Vierlingsbeek
Locaties boringen en waterput

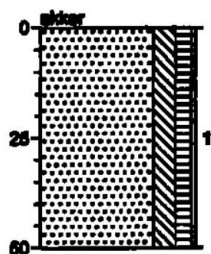
Datum	Get.	Corr.
12-02-01	RVDA	
Schaal	1:200	

Bijlage 3

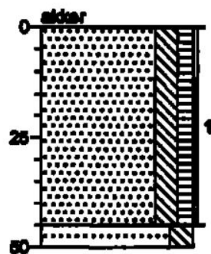
Boorprofielen

Boring: 1 5-2-01

Boring: 2 5-2-01



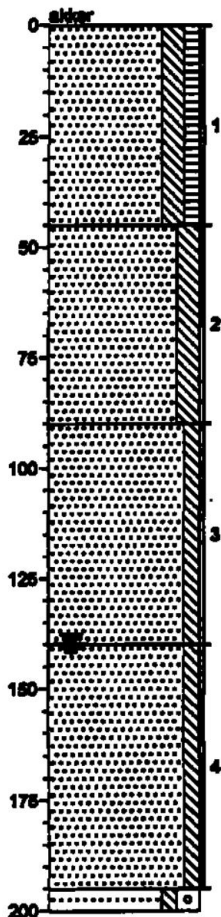
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus.
Donkerbruin, zwak beknoetschakelend.



Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus.
Donkerbruin.

Zand, zeer fijn, matig siltig, bruin.

Boring: 3 5-2-01



Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus.
Donkerbruin.

Zand, matig fijn, matig siltig, Lichtbruin.

Zand, matig grof, zwak siltig, Bruin.

Zand, zeer grof, zwak siltig, Bruin.

Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grof, Bruin.

getekend volgens NEN 5104

Boring 1

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	0	50	J	05-02-2001	A0310870T

Boring 2

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	0	45	J	05-02-2001	A0310913R

Boring 3

Potnaam	Van	Tot	Geroerd	Datum	Barcode
1	0	45	J	05-02-2001	A0310883X
2	45	90	J	05-02-2001	A0310824T
3	90	140	J	05-02-2001	A0310897
4	140	195	J	05-02-2001	A0310847X

1/28

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

peilbuis



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

monsters



overig



olie

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

Boormanager

Percentage Puin in grond

Invoer Psion	Benaming puin	Percentage puin
PU1	zwak puinhoudend	<10%
PU2	matig puinhoudend	10% - 30 %
PU3	sterk puinhoudend	30% - 50%
PU4	uiterst puinhoudend	50% - 80%
PU5	volledig puinhoudend	80% - 100%
PU6	sporen puin	
PU7	resten puin	
PU8	brokken puin	
PU9	laagjes puin	

Bijlage 4

Analyseresultaten grond(meng)monsters


 HASKONING
 B. Jansen

Bijlage 1 van 4

 Projektnaam : VIERLINGSBEEK
 Projektnummer : L0223A0
 Ontvangstdatum : 06-02-2001
 Startdatum : 06-02-2001

 Rapportnummer : 010615c
 Rapportagedatum : 12-02-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gev.-%	83.5	83.5
organische stof (gloeiverl X vd DS)		2.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	3.8	<1
METALEN			
arsen	mg/kgds	5.2	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	15	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	17	<13
nikkel	mg/kgds	7.0	3.3
zink	mg/kgds	46	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.16	<0.02
antracen	mg/kgds	0.03	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.36	0.03
pyreen	mg/kgds	0.27	0.02
benzo(a)antracen	mg/kgds	0.16	0.02
chryseen	mg/kgds	0.17	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.24	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.10	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.15	<0.02
dibenz(ah)antracen	mg/kgds	0.03	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.10	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.08	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)		1.3	0.05
Pak-totaal (16 van EPA)		1.9	0.09
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MN1 1(0-50) 2(0-45) 3(0-45)
X02	grond	MN2 3(90-140) 3(140-195)





HASKONING
B. Jansen

Bijlage 2 van 4

Projectnaam : VIERLINGSBEEK
Projectnummer : L0223A0
Ontvangstdatum : 06-02-2001
Startdatum : 06-02-2001

Rapportnummer : 010615C
Rapportagedatum : 12-02-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02
MINERALE OLIE			
fractie C30 - C40	ng/kgds	5	5
totaal olie C10-C40	ng/kgds	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	HM1 1(0-50) 2(0-45) 3(0-45)
X02	grond	HM2 3(90-140) 3(140-195)





HASKONING
B. Jansen

Bijlage 3 van 4

Projectnaam : VIERLINGSBEEK
Projectnummer : L0223A0
Ontvangstdatum : 06-02-2001
Startdatum : 06-02-2001

Rapportnummer : 010615C
Rapportagedatum : 12-02-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met snelle mineralisatie, NEN 5753
arsen	grond	Eigen methode, ontluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
cadmium	grond	Eigen methode, ontluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
chrom	grond	Eigen methode, ontluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
koper	grond	Eigen methode, ontluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
kwik	grond	Eigen methode, ontluiting verdund koningswater, NVN 5770, analyse gebaseerd op o-NEN 5779
lood	grond	Eigen methode, ontluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
nikkel	grond	Eigen methode, ontluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
zink	grond	Eigen methode, ontluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fluoreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
chryseen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(b)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
dibenz(ah)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer (NEN 5735)
olie (GC, incl. clean-up)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 5733)
olie (GC, incl. clean-up)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 5733)

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de SterLab erkenning.





HASKONING
B. Jansen

Bijlage 4 van 4

Projectnaam : VIERLINGSBEEK
Projectnummer : L0223A0
Ontvangstdatum : 06-02-2001
Startdatum : 06-02-2001

Rapportnummer : 010615c
Rapportagedatum : 12-02-2001

Monster informatie:

X001 a0310870, a0310883, a0310913
X002 a0310847, a0310897



Bijlage 5

Analyseresultaten grondwatermonster

HASKONING
B. Jensen

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : VIERLINGSBEEK
Projectnummer : L0223.A0
Ontvangstdatum : 06-02-2001
Startdatum : 06-02-2001Rapportnummer : 010615D
Rapportagedatum : 08-02-2001

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

METALEN

arsen	ug/L	5.4
cadmium	ug/L	0.4
chrom	ug/L	2.3
koper	ug/L	5
kwik	ug/L	0.05
lood	ug/L	<10
nikkel	ug/L	<10
zink	ug/L	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/L	0.2
tolueen	ug/L	0.2
ethylbenzeen	ug/L	0.2
xylanen	ug/L	0.5
Totaal BTEX	ug/L	<1
naftaleen	ug/L	0.2

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichlooretheen	ug/L	0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/L	0.1
tetrachlooretheen	ug/L	0.1
tetrachlooretheen	ug/L	0.1
1,1,1-trichlooretheen	ug/L	0.1
1,1,2-trichlooretheen	ug/L	0.1
trichlooretheen	ug/L	0.1
chloroform	ug/L	0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/L	0.2
dichloorbenzenen	ug/L	0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/L	<10
fractie C12 - C22	ug/L	<10
fractie C22 - C30	ug/L	<10
fractie C30 - C40	ug/L	<10
totaal olie C10-C40	ug/L	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	Grondwater
-----	------------	------------



**HASKONING**
5.1.2e

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : VIERLINGSBEEK
Projectnummer : L0223-A0
Ontvangstdatum : 06-02-2001
Startdatum : 06-02-2001

Rapportnummer : 0106159
Rapportagedatum : 08-02-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
cadmium	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
chrom	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
koper	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
kwik	grondwater	Eigen methode, ontluiting gebaseerd op NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
nikkel	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
zink	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
ethylbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
xyleen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
naftaleen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,2-dichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,1-trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,2-trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
chloroform	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
monochloorbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
dichloorbenzenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
olie (GC, incl. clean-up)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 6678)
olie (GC, incl. clean-up)	grondwater	

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.





HASKONING
5.1.2e

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : VIERLINGSBEEK
Projectnummer : L0223.A0
Ontvangstdatum : 06-02-2001
Startdatum : 06-02-2001

Rapportnummer : 0106159
Rapportagedatum : 08-02-2001

Monster informatie:

X001 b0125497, g4219450, g4219455



Bijlage 6

Toetsingscriteria (S-, T- en I-waarde)

BIJLAGE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN (versie 21-06-2000)
L0223.A0

Monster
Huisstof (in %)
Lubum (in %)

Standaardbodem
10 (H)
25 (L)

M1
2,0 (H)
3,0 (L)

M2
0,5 (H)
1 (L)

	streef- waarde (S) diep (>10m)	grondwater (ug/l a) streef- waarde (S)	(S+I)2- waarde h)	interventie- waarde (I)	grond (mg/kg droge stof) streef- waarde (S)	(S+I)2- waarde h)	interventie- waarde (I)	grond (mg/kg droge stof) streef- waarde (S)	(S+I)2- waarde h)	interventie- waarde (I)	grond (mg/kg droge stof) streef- waarde (S)	(S+I)2- waarde h)	interventie- waarde (I)
I - ZWARE METALLEN													
Arsen	7,2	10	36	60	20	42	65	10	25	33	10	23	30
Cadmium	0,05	0,4	3,2	5	0,05	0,4	12	0,5	3,0	7	0,4	3,4	6
Chroom	2,5	1	14,5	30	100	200	300	80	130	210	82	120	180
Koper	1,3	15	45	75	30	115	180	10	80	90	10	80	94
Kwik	0,01	0,05	0,175	0,3	0,3	0,1	10	0,2	3,7	7	0,2	3,5	7
Lead	1,7	15	45	75	85	300	530	85	294	351	82	190	331
Nikkel	2,1	15	45	75	35	125	210	14	40	83	11	30	60
Zink	24	65	432,5	660	140	430	720	65	290	335	54	165	270
II - AROMATISCHE VERBINDINGEN													
Benzene	-	0,2	15,1	30	0,01	0,5	1	0,0025	0,1	0,25	0,002	0,1	0,2
Tolueen	-	7	503,5	1000	0,01	85	130	0,0025	10	32,5	0,002	13	20
Ethylbenzeen	-	4	77	180	0,03	25	60	0,0075	5	12,5	0,005	5	10
Xylenen	-	0,2	35,1	70	0,1	13	25	0,025	3	6,25	0,02	3	5
Fenol	-	0,2	1000	2000	0,05	20	40	0,0125	5	10	0,01	4	8
IV - POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
PAK (som 10) 4,14)	-	-	-	-	1	20,5	40	1	20,5	40	1	20,5	40
Niftaleen	-	0,01	35	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anthracen	-	0,0007 *)	2,5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenantreen	-	0,003 *)	2,5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoranteen	-	0,003	0,50	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)anthracen	-	0,0001 *)	0,25	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chryseen	-	0,003 *)	0,10	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyreen	-	0,0005 *)	0,025	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(ghi)perylene	-	0,0003	0,025	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)fluoranteen	-	0,0004 *)	0,025	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3,cd)pyreen	-	0,0004 *)	0,025	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V - GECHLOREEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
Vinylchloride	-	0,01	2,5	5	0,01	0,005	0,1	0,0025	0,014	0,025	0,002	0,011	0,02
Dichloormethaan	-	0,01	500	1000	0,4	0,2	10	0,1	1,3	2,5	0,00	1,04	2
1,1-Dichlooretheen	-	7	454	900	0,02	7,5	15	0,005	1,0	3,75	0,004	1,5	3
1,2-Dichlooretheen	-	7	284	400	0,02	2,0	4	0,005	0,5	1	0,004	0,4	0,8
1,1-Dichlooretheen	-	0,01	0,0	10	0,1	0,2	0,3	0,025	0,05	0,075	0,02	0,04	0,06
1,2-Dichlooretheen (cis en trans)	-	0,01	10	20	0,2	0,5	1	0,05	0,15	0,25	0,04	0,12	0,2
Trichloormethaan (chloroform)	-	0	203	400	0,02	0,5	10	0,005	1,3	2,5	0,004	1,0	2
1,1,1-Trichlooretheen	-	0,01	180	300	0,07	7,5	15	0,0175	1,0	3,75	0,014	1,5	3
1,1,2-Trichlooretheen	-	0,01	85	130	0,4	0,2	10	0,1	1,3	2,5	0,00	1,04	2
Trichlooretheen (tri)	-	24	282	600	0,1	30	60	0,025	0	15	0,02	0	12
Tetrachloormethaan (tetra)	-	0,01	0,0	10	0,4	0,7	1	0,175	0,25	0,35	0,00	0,14	0,2
Tetrachlooretheen (per)	-	0,01	20	40	0,082	2,0	4	0,0005	0,5	1	0,0004	0,4	0,8
BOX 17)	-	-	-	-	0,3	-	-	0,3	-	-	0,3	-	-

BIJLAGE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN (versie 21-05-2000) **L0223.A0**

Monster
Humus (in %)
Lutum (in %)

Standaardheden
10 (H)
25 (L)

M1
2,5 (H)
3,5 (L)

M2
0,5 (H)
1 (L)

grondwater (mg/l) a				grond (mg/kg droge stof)			grond (mg/kg droge stof)			grond (mg/kg droge stof)		
streef- waarde (S)	streef- waarde (S)	(S+I)/2- waarde h)	interventie- waarde (I)	streef- waarde (S)	(S+I)/2- waarde h)	interventie- waarde (I)	streef- waarde (S)	(S+I)/2- waarde h)	interventie- waarde (I)	streef- waarde (S)	(S+I)/2- waarde h)	interventie- waarde (I)
diep (>10m)												

VI - OVERIGE VERBODINGEN

Minimale afb. 13)

-	80	225	800	80	2525	8000	12,5	631,25	1250	10	885	1800
---	----	-----	-----	----	------	------	------	--------	------	----	-----	------

LEGENDA:

- Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van arseen, benzo(a)arseen, benzo(b)fluoranthen, benzo(k)pyreen, chryseen, fluoranthen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naphaleen en benzo(g,h,i)perylene.
- De afwijking van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm NEN 5733. Indien er sprake is van verontreiniging met nagezichte (bijvoorbeeld benzine of kerosine) dan dient naast het afwijkingen ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze parameter is om praktische redenen voorzien. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen, chloorbenzenen in grond / sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde van de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond / sediment zijn de effecten direct oplosbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft overvloed effect als 1 mg van stof B) en kan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van de verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarden, oplosbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft overvloed effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somwaarde getoetst moet worden om te bevestigen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien: (som C_{ij}) / (I_{ij}) >= 1, waarbij C_{ij} = gemiddelde concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_{ij} = interventiewaarde voor de betreffende groep.
- Naar aanleiding van Memo VROM 16 mei 2000 geen correctie voor L&H voor EQX. Dit i.v.m. schikking Ministerie Vrijheid en Justitie (MVR).
- * Getalwaarde beneden detectielimiet / bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

RICHTLIJN VOOR HET OMGAAN MET NIET-GENORMEERDE STOFFEN

In de Circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemschade" (Bart. 2000, nr. 34) is aangegeven hoe om te gaan met niet-genormeerde stoffen. Er wordt onder andere verwezen naar andere achtergronddocumenten waarin achtergrondwaarden dan wel andere normen worden genoemd. Verder is aangegeven dat het RIVM in opdracht van het bevoegd gezag of de probleembestuur een ad-hoc interventiewaarde kan afleiden. Ook kunnen bepaalde relevante actuele risico's specifiek in beschouwing worden genomen. In de nabije toekomst zullen door het RIVM reeds nieuwe interventiewaarden worden afgeleid. Voor meer informatie zie de betreffende richtlijn in de genoemde Circulaire.

BRON:

Streefwaarden en interventiewaarden bodemschade (Bart. 2000, nr. 35)
Memo VROM betreffende correctie L&H voor EQX d.d. 16 mei 2000

Bijlage 7

Beschrijving veldwerk en chemisch onderzoek



BEKNOPTE BESCHRIJVING VELDWERK EN CHEMISCH ONDERZOEK

Versie 01-1998

Boorwerk

grond:

In het algemeen worden boringen (tot circa 5 m-mv) uitgevoerd met behulp van een edelmanboor. Bij puin wordt gebruik gemaakt van een rivierafboor of een ramguts en bij boringen beneden de grondwaterspiegel van de zuiger- of een gutsboor. Diepe boringen (tot circa 30 m-mv) worden veelal uitgevoerd met behulp van een pulsboor. Indien door beton geboord moet worden, wordt gebruik gemaakt van een diamantboor, bij puin wordt gebruik gemaakt van een ramguts. [NPR 5741, NEN 5742, NEN 5743]

slib(waterbodem):

Bij slib is in ondiepe sloten (25 centimeter slib met vaste onderlaag) de guts-, edelman- of veenboor de meest gewenste boor. In brede watergangen (gracht/kanaal; 1 meter slib met vaste onderlaag) wordt gebruik gemaakt van een boorbuis en een zuigerboor. [NPR 5741, NEN 5742, NEN 5743]

boorbeschrijving:

De grond wordt bodemkundig beoordeeld, zintuiglijk onderzocht en beschreven. [NEN 5104]

Plaatsen peilbuis

In een boorgat kan een peilbuis (stijgbuis met filterbuis) geplaatst worden. Het filter begint op circa 1 meter beneden het grondwaterniveau of wordt snijdend met de grondwaterspiegel (5766) geplaatst en heeft een lengte van maximaal 2 meter. Het geperforeerde filter is omhuld met een nylon filterkous. Rond de peilbuis wordt het boorgat gevuld met gewassen filtergrind. Ter hoogte net boven de filter en bij elke doorboring van een ondoorlatende laag wordt een kleiprop van bentoniet aangebracht. De peilbuis kan worden afgesloten met een beschermkap of straatpot. Na plaatsing wordt de peilbuis goed schoongepompt. [VPR 88, NPR 5741, NEN 5766]

Inmeten peilbuis

De bovenkant van een nieuw geplaatste peilbuis en de hoogte van het maaiveld bij die peilbuis kunnen worden ingemeten ten opzichte van NAP door middel van waterpassen vanuit een in de buurt aanwezige NAP-bout. Indien een NAP-inmeting niet mogelijk is, vanwege weers- of locatie-omstandigheden, wordt een ander vast punt gekozen.

In het geval van een nieuw geplaatste peilbuis worden de onderkant van de peilbuis en ook de grondwaterstand, na een aanpassingstijd van (in de meeste gevallen) minimaal 1 week in acht te hebben genomen, gemeten met een peillint (indien het filter dieper staat dan 5 m-mv bedraagt is de wachtperiode 2 weken, dieper dan 10 m-mv bedraagt die 4 weken). Het peillint bestaat uit een peilllood verbonden aan een kabel met maatverdeling. Bij bestaande peilbuizen hoeft geen aanpassingstijd in acht te worden genomen.

[NEN 5766]

Monstername

grond/slib(waterbodem):

De tijdens de boring uitkomende grond/slib wordt per 0,5 meter of per te onderscheiden bodemlaag bemonsterd. Zintuiglijk afwijkende bodemlagen worden apart bemonsterd. De monsters worden in schone glazen potten met snelafsluiting gebracht.

[NPR 5741, NEN 5742, NEN 5743, NPR 6600]

grondwater:

Grondwatermonsters worden (na de aanpassingstijd van (in de meeste gevallen) minimaal 1 week in acht te hebben genomen) genomen nadat met tenminste 3x het boorgatvolume (VPR) of 3x de natte peilbuisinhoud (NEN) is voorgepompt. In de meest voorkomende situaties (grondwaterstand tot maximaal 7 m-mv en een peilbuisdiameter tot maximaal 5 centimeter) heeft de zuigpomp/vacuümpomp de voorkeur. In minder doorlatende bodem (slechte toestroming) is het puls slangetje een goed alternatief. Bij grote diepten wordt veelal gebruik gemaakt van de onderwaterpomp. De grondwatermonsters worden in voorgespoelde flessen met kunststof dop en teflon inleg opgevangen. De flessen worden zo voorzichtig en volledig mogelijk gevuld om vervluchtiging van vluchtige componenten tegen te gaan.



Indien zware metalen dienen te worden geanalyseerd moet het grondwater gefiltreerd worden over een filter met een poriëgrootte van $0,45 \mu\text{m}$. Bij de zware metalen, kalium en cyaniden wordt het grondwater na filtratie opgevangen in kunststof flessen.

[NEN 5744, NEN 5745, NPR 6600, NPR 6601]

oppervlaktewater:

De eenvoudigste wijze van monsternemen bestaat uit het werpen van een emmer of (bruine) fles met wijde mond in het te bemonsteren water en het ophalen daarvan na vollopen. Bij monsternamen op bepaalde diepte wordt gebruik gemaakt van een verzwaarde fles waarvan de stop op de gewenste diepte, door middel van een extra lijn, kan worden geopend, zodat de fles volloopt en kan worden opgehaald. De monsters worden niet gefiltreerd (niet gehomogeniseerd). De flessen worden zo volledig mogelijk gevuld om vervuuchting van vluchtige componenten tegen te gaan. Bij de zware metalen wordt het water opgevangen in kunststof flessen.

Voor veel onderzoeken kan volstaan worden met een monster genomen in het midden van de watergang op een diepte van 30 tot 50 centimeter. Voor sommige onderzoeken kan het nodig zijn om een serie monsters te nemen in horizontale en verticale richting. In ondiep water kan het monster op de halve diepte worden genomen indien men er voor zorgt dat geen slib wordt opgewerveld.

[NPR 6600]

kruipruimtelucht:

De monsternamen vindt plaats door de lucht via een filter gedurende een bepaalde periode (afhankelijk van de detectiegrens van een stof 0,5 à 1 dag) met een vast debiet aan te zuigen in een buis gevuld met bijvoorbeeld tenax of actief kool. Van de buitenlucht wordt op dezelfde wijze een referentiemonster genomen.

[VROM 70373/6-87, RIVM 725201004]

Veldmeetapparatuur

pH-meter:

De zuurgraad (pH) van het grondwater wordt tijdens het veldwerk gemeten met een pH-meter.

EC-meter:

De elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater wordt tijdens het veldwerk gemeten met een EC-meter. De geleidbaarheid is een maat voor de aanwezigheid van vrije ionen.

PID-meter:

De draagbare foto-ionisatie detector (PID-meter) bepaalt de som-concentratie van de aanwezige organische en anorganische vluchtige stoffen. Welke vluchtige stoffen gedetecteerd kunnen worden is afhankelijk van de golflengte van de detectielamp. De methode beruist op foto-ionisatie.

olie-op-water-test (oliepandetectie):

De olie-op-water-test is een veldmeetmethode om olieverontreinigingen in grond indicatief aan te tonen. Grond die mogelijk met olie is verontreinigd wordt in een pannetje met water gelegd. Indien de grond met olie is verontreinigd zal na verloop van tijd een oliefilm op het water te zien zijn. De mate van filmvorming is een globale maat voor de concentratie olie in de grond.

Conservering in het veld en tijdens transport

grond/slib(waterbodem):

Meestal is het afdoende de afgesloten pot gekoeld te bewaren. Speciale aandacht verdienen monsters waarin op (vluchtige) organische componenten dient te worden geanalyseerd. Deze potten moeten geheel afgevuld (geen headspace in de pot) binnen 24 uur naar een laboratorium worden vervoerd. Transport van de potten geschied eveneens onder koeling.

[NEN 5746]

grond/oppervlaktewater:

Meestal is het afdoende de afgesloten glazen/kunststof fles gekoeld te bewaren. Watermonsters die op (vluchtige) organische componenten moeten worden geanalyseerd dienen geheel afgevuld (geen headspace in de fles) te worden. De watermonsters dienen binnen 24 uur naar een laboratorium te worden vervoerd.



Met betrekking tot zware metalen dienen grondwatermonsters te worden gefiltreerd. In het veld dienen de watermonsters, die op zware metalen moeten worden geanalyseerd, op een pH=2 gebracht worden met salpeterzuur en toevoeging van 0,5 ml kaliumbromaat per 100 ml. Bij analyse op kalium dienen de monsters in het veld eveneens met salpeterzuur te worden aangezuurd tot een pH=2. Indien cyanide (zowel totaal- als vrij-) moeten worden geanalyseerd dienen de monsters op een pH groter dan 12 gebracht te worden (ter vermijding van uittreding van HCN) door middel van toevoegen van 5 ml 2 molair natriumloog per liter. Indien (chloor)fenolen moeten worden geanalyseerd moet het water met fosforzuur worden aangezuurd tot pH=4 en dient 1 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ per liter te worden toegevoegd.

Oppervlaktewatermonsters (welke niet gefiltreerd zijn) mogen in het veld niet worden aangezuurd. Transport van de flessen geschiedt eveneens onder koeling.

[NEN 5746, NPR 6601]

Kruisruimtelucht:

Na bemonstering wordt de koolbuis afgesloten en bewaard bij 5 °C in een pot gevuld met een laag geactiveerde kool om contaminatie tijdens opslag tegen te gaan.

[VROM 70373/6-87, RIVM 725201004]

Conservering in het laboratorium

In onderstaande tabel staat aangegeven welke activiteiten worden ondernomen ter conservering van grond/slib- en grond/oppervlaktewatermonsters in het laboratorium.

[VPR B88-11 t/m B88-26, NPR 6601]

stof(groep)	grond-/oppervlaktewater		grond/slib	
	conservering 3)	houdbaarh. 1)	conservering 3)	houdbaarh. 1)
Zware metalen Cr, Co, Ni; Cu, Zn, As, Cd, Ba, Pb 2)	pH=2 met HNO_3	maand	-	onbepikt
Hg 3)	pH=1 met HNO_3	15 dagen	-	15 dagen
Cr(VI) 4)	koelen	2 dagen	-	2 dagen
Anorganische stoffen Anorganisch ammonium	pH=2 met H_2SO_4 en koelen	2 dagen	n.v.t.	-
Fluoride	-	7 dagen	-	7 dagen
Cyanide (totaal en vrij)	controle zuurgraad (pH=12) en koelen	1 dag	koelen	1 dag
Anorganisch bromide	koelen	7 dagen ²⁾	-	7 dagen ²⁾
Fosfaat (opgelost en totaal)	pH=2 met H_2SO_4 en koelen	7 dagen	koelen	7 dagen
Nitraat	koelen	1 dag	n.v.t.	-
Nitriet	koelen	1 dag	n.v.t.	-
Vluchtige aromaten	koelen (donker)	2 dagen ¹⁰⁾	koelen (donker)	2 dagen ¹⁰⁾
Fenolen	controle zuurgraad en koelen (donker)	1 dag	koelen (donker)	1 dag
PAK's 5)	koelen (donker)	1 dag	koelen (donker)	7 dagen
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen	koelen (donker)	2 dagen ¹⁰⁾	koelen (donker)	2 dagen ¹⁰⁾



stof(groep)	grond-/oppervlaktewater		grond/slib	
	conservering 8)	houdbaarh. 1)	conservering 8)	houdbaarh. 1)
EOX 6)	koelen (donker)	2 dagen ¹⁰⁾	koelen (donker)	2 dagen ¹⁰⁾
PCB's en organo-chloor bestrijdingsmiddelen 7)	koelen (donker)	2 dagen	koelen (donker)	7 dagen
Organo-P + N- bestrijdingsmiddelen	koelen (donker)	2 dagen	koelen (donker)	2 dagen
Minerale olie	koelen	2 dagen	koelen	2 dagen

- n.v.t. = Niet van toepassing;
 koelen = Koelen tussen 2 en 5 °C;
 1) = Maximum houdbaarheid;
 2) = Chroom, cobalt, nikkel, koper, zink, erseen, cadmium, barium, lood;
 3) = Kwik;
 4) = Chroom (VI);
 5) = Polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
 6) = Extraheerbare organohalogeenvverbindingen;
 7) = Polychloorbifenylen;
 8) = Conservering in gekleurd glas m.u.v. grond en metalen in grond-/oppervlaktewater;
 9) = Bij verwachting van de aanwezigheid van organisch bromide 1 dag;
 10) = Aanbevolen wordt 1 dag.

kruipruimtekuucht:

De geadsorbeerde stoffen worden geëluëerd door 1 milliliter stikstofdissulfide op 100 mg actief kool. Er wordt 30 minuten op een ultrasoonbad 'geschud'. Het eluaat wordt opgevangen in een glazen fles, afgesloten met een kunststof dop en bewaard bij 5 °C.
 [VROM 70373/8-87, RIVM 725201004]

Homogenisatie en opwerking ter analyse

grond/slib(waterbodem):

Opwerken van de monsters voor niet vluchtige componenten kan bestaan uit droging (aan de lucht, in een droogstoof, vriesdrogen), breken, malen (o.a. cryogeen malen), zeven en monsterverdelen.
 [NEN 5751]

Een mengmonster wordt samengesteld door van monsters (maximaal 10) een deelmonster van gelijke delen te nemen en te mengen. Hieruit wordt voor de analyse een geschikte hoeveelheid in bewerking genomen.
 [VPR C88-01 t/m C88-19]

Ten behoeve van de analyse van zware metalen wordt een representatief deelmonster veelal met behulp van een HNO₃/HCL-mengsel in een microwave uitgevoerd.
 [VPR C88-01, NEN 6465, NEN 6449, NEN 6438, NVN 5770]

grondwater/oppervlaktewater/kruipruimtekuucht:

Monsters worden in het algemeen niet gemengd. Indien een mengmonster wordt samengesteld, vindt dit plaats door gelijke monsters samen te voegen en te homogeniseren. Indien een drijfslaag aanwezig is wordt deze met behulp van een scheeldtrechter gescheiden.
 [VPR C88-01]



Analysemethoden

In onderstaande tabel zijn voor de meest voorkomende analyses voor grond/slib, grond/-oppervlaktewater en kruipruimtelucht te laat de analysetechniek(en) en -methode(n) gegeven.

Analysemethoden	techniek	methode/norm
pH - grond (zuurgraad) pH - water (zuurgraad)	electrochemie (pH-KCl/pH-H ₂ O) electrochemie	NEN 5750 NEN 6411
EC - grond (elektrische geleidbaarheid) EC - water (elektrische geleidbaarheid)	electrochemie electrochemie	NEN 5749 NEN 6412
Droge stof Organisch stof Lutum (fractie < 2 µm) Humus (gloeirest)	gravimetrie chemische oxidatie gravimetrie gravimetrie	NEN 5747 IS Haren NEN 5733 NEN 5754
BZV (BOD) (Biologisch zuurstof verbruik) CZV (COD) (Chemisch zuurstof verbruik)	potentiometrie titrimetrie	NEN 6634 NEN 6633
Zware metalen - grond Zware metalen - grondwater	ICP-AES AAS-koude damp AAS-vlam/grafietoven ICP-AES-ultrasoon AAS-koude damp AAS-vlam/grafietoven	NEN 6425 NEN 5779 VPR C88-01 VPR C88-01 NEN 6449 VPR C88-01
Ammonium Fluoride Cyanide (totaal) Cyanide (vrij) Fosfaat (totaal) Fosfaat (totaal als P) Nitraat Nitriet Chloride Sulfaat Sulfide	fotometrie potentiometrie cont. flow met UV-destructie cont. flow zonder UV-destructie fotometrie ICP-AES fotometrie anionchromatografie fotometrie anionchromatografie titrimetrie anionchromatografie titrimetrie anionchromatografie fotometrie	NEN 6472 VPR C88-03 NEN 6655 NEN 6655 NEN 6479 VPR C88-07 NEN 6652 NEN 6588 NEN 6474 NEN 6588 NEN 6476 NEN 6588 NEN 6487 NEN 6588 NEN 3235 8.3
Stikstof Kjeldahl	colorimetrie	NEN 5663
Vluchtige aromaten - grond Vluchtige aromaten - grondwater	GC-MS GC-MS	NVN 5732 NVN 6407
Fenolen (fenol-index) Fenolen (GC) Chloorfenolen	fotometrie GC-MS (SIR) GC-MS (SIR)	NEN 6670 laboratorium BCO laboratorium BCO
PAK's	HPLC-UV/fluorescentie GC-MS	NEN 5731 NEN 5731
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen - grond Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen - grondwater	GC-MS GC-MS	NVN 5732 NVN 6407
EOX - grond EOX - grondwater	microcoulometrie microcoulometrie	NEN 5735 NEN 6402
VOX	microcoulometrie	NEN 6401
PCB's Chloorbenzenen	GC-MS (SIR) GC-MS (SIR)	NEN 5734 laboratorium BCO
Organochloorpesticiden Organofosforpesticiden Organostikstofpesticiden	GC-MS (SIR) GC-MS (SIR) GC-MS (SIR)	NEN 5734 VPR C88-18 VPR C88-17
Minerale olie - grond Minerale olie - grondwater	IR spectrofotometrie, GC-FID IR spectrofotometrie	NEN 5733 NEN 6675

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Beschrijving	Pagina('s)
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1 3 4 6 22 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 45 50 52 53 54 56 57