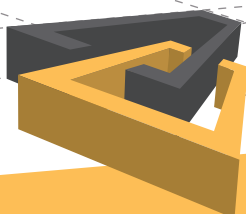


BIJLAGENBUNDEL

BESTEMMINGSPLAN
SCHOOLPLEIN 1 T/M 15B,
SCHIJPLUIDEN



INHOUDSOPGAVE

Bijlage 1 Water

ATKB; Watertoets Schoolplein, Schipluiden, januari 2013, kenmerk 20120938/rap01.

Bijlage 2 Akoestiek

Greten Raadgevende Ingenieurs, Akoestisch onderzoek ruimtelijke onderbouwing 11 woningen Schoolplein te Schipluiden, november 2012, documentnummer: Rrop022aaA1.fa.

Bijlage 3 Bodem

- A. BMA Milieu, Tussentijdse analyseresultaten Schoolplein 1 t/m 15 te Schipluiden, oktober 2012, referentie 2012.0187.1.
- B. BMA Milieu, Verkennend (actualisatie) en nader bodemonderzoek Schoolplein 1 t/m 15 Schipluiden gemeente Midden-Delfland, november 2012, rapportnummer: NEN.2012.0187.1.

Bijlage 4 Archeologie

BAAC, Gemeente Midden-Delfland Plangebied Schoolplein te Schipluiden: bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase), december 2012, BAAC-rapport V-12.0339.

Bijlage 5 Natuur

- A. Buro Maerlant, Schipluiden Schoolplein notitie Flora- en faunawet, oktober 2012.
- B. Buro Maerlant, Schipluiden Schoolplein memo tussentijdse resultaten nader onderzoek vleermuizen, oktober 2012.

Bijlage 6 Nota van beantwoording Zienswijzen

BIJLAGE 1

WATERTOETS

Schoolplein, Schipluiden

Kenmerk rapport: 20120938/rap01
Status rapport: Versie 2
Datum rapport: 7 januari 2013

Auteur: drs. L.C. (Sita) Vulto
Projectleider: drs. M. (Martijn) van Lochem

Opdrachtgever: BOdG advies
t.a.v. Hugo de Groot
Postbus 6083
3002 AB Rotterdam

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	1
1.1 Landelijke beleid	2
1.2 Beleid van het Hoogheemraadschap	2
1.3 Gemeentelijke beleid	2
2 GEBIEDSOMSCHRIJVING	4
2.1 Ligging onderzoekslocatie	4
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.3 Huidige situatie	5
2.4 Beoogde situatie	5
3 EFFECTEN OP DE WATERHUISHOUDING	6
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN

Bijlage 1. Locatiegegevens

Bijlage 2. Beoogde situatie



1 INLEIDING

In opdracht van BODG advies is door AquaTerra-KuiperBurger B.V. (ATKB) een watertoetsprocedure doorlopen voor de locatie Schoolplein te Schipluiden. Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.

Deze locatie wordt herontwikkeld. Hierbij worden 8 bestaande woningen gesloopt en worden 11 nieuwe woningen gebouwd. Naast deze woningen zal er parkeergelegenheid worden aangelegd. Voor deze ontwikkeling dient een ruimtelijke onderbouwing te worden opgesteld. Onderdeel van een ruimtelijke onderbouwing is een waterparagraaf. De waterparagraaf beschrijft de effecten van het beoogde plan op de waterhuishouding. Deze watertoets vormt de basis voor de waterparagraaf.

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op het wettelijke kader, de waterhuishoudkundige aspecten van de ontwikkeling en de eventuele maatregelen die moeten worden genomen.

Deze watertoets is gebaseerd op tekening 00.1 d.d. 16 januari 2012 getekend door N3O en op informatie aangeleverd door de klant. ATKB is niet verantwoordelijk voor de juistheid van deze informatie.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Landelijke beleid

De Rijksoverheid is verantwoordelijk voor het nationale beleidskader en de strategische doelen voor waterbeheer in heel Nederland.

Het rijksbeleid ten opzichte van waterbeheer is vastgelegd in het Nationaal Waterplan 2009-2015 (Nationaal Waterplan 2009-2015, Rijkswaterstaat 22 december 2009). In het waterplan komen de volgende thema's aan bod:

1. Waterveiligheid;
2. Watertekort en zoetwatervoorziening;
3. Wateroverlast;
4. Waterkwaliteit;
5. Gebruik van water

De relevante thema's worden per gebied besproken. Niet voor elke gebied in Nederland zijn alle vijf thema's relevant.

Voor het gebied Randstad zegt het waterplan het volgende:

1. **Waterveiligheid:** aangezien de Randstad het dichtst bebouwde en bewoonde gebied van Nederland is staat het voorkomen van overstromingen voorop.
2. **Zoetwatervoorziening:** bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moet worden geanticipeerd op een mogelijk verminderde aanvoer van zoet water uit het hoofdwatersysteem. Bij gebiedsontwikkeling in polders moet rekening worden gehouden met seizoensberging.
3. **Wateroverlast:** er dient ruimte voor piekberging te worden gevonden in het bebouwde gebied, of direct aan de stadsranden. Bij stedelijke ontwikkeling dient geanticipeerd te worden op de benodigde ruimte voor piekberging, ook met het oog op klimaatsverandering.
4. **Verzilting en bodemdaling:** in gebieden met een hoog risico op verzilting en bodemdaling zal dit risico mogelijk lokaal leiden tot functieaanpassing zodat het grondwaterregime kan worden aangepast.

2.2 Beleid van het Hoogheemraadschap

Het beleid van het Hoogheemraadschap van Delfland is vastgelegd in het waterbeheerplan (Waterbeheerplan 2010-2015, Hoogheemraadschap van Delfland). In het waterbeheerplan zijn drie ambities geformuleerd:

1. Delfland zet weer een flinke stap naar een watersysteem dat sterk wisselende weersomstandigheden goed kan opvangen. Nadat extreme weersomstandigheden zijn opgetreden kan het watersysteem zijn functies goed blijven vervullen. De waternatuur is in balans en herstelt zich snel na verstoring.
2. Delfland blijft voldoen aan alle wettelijke eisen voor het transporteren en zuiveren van afvalwater en het verwerken van zuiveringsslib. Het beheer van de afvalwaterketen is doelmatiger, transparanter en duurzamer geworden.
3. Delfland heeft zijn kennis van het watersysteem verdiept, zowel in reguliere situaties als bij extreem nat of droog weer. Delfland weet nog beter hoe te anticiperen op veranderende extremen en in te spelen op calamiteiten. Er is meer inzicht in de werking en kosten(opbouw) van de afvalwaterketen.

In het waterbeheerplan is in detail beschreven hoe deze ambities gerealiseerd dienen te worden.

2.3 Gemeentelijke beleid

In 2009 is er door de gemeente Midden-Delfland in samenwerking met het Hoogheemraadschap van Delfland een waterstructuurplan opgesteld (Waterstructuurplan, gemeente Midden-Delfland, 13 augustus 2009). Hierin geeft de gemeente aan een hoge ambitie te hebben voor het waterplan. Bij het opstellen van dit plan staat het volgende centraal:

“Water is een belangrijke drager van onze gemeente en verbindt de stedelijke omgeving met het landelijke gebied, Water is de verbindende kwaliteit. Waterwegen zijn meer dan alleen afvoerkanalen van overtollig water, maar leveren een belangrijke schakel tussen het stedelijk gebied en onze gemeente. Watergangen worden benut voor recreatie als vaar- en schaatsroutes. Oude cultuurhistorische watergangen als de Keen en de Lee zijn hersteld en nieuwe plassen zijn aangelegd. Deze bevorderen de veiligheid en zorgen voor meerwaarde voor recreatie en landschap”

In het waterstructuurplan staat met betrekking tot herinrichting het volgende:

“De kwantitatieve wateropgave is ruimtelijk ingepast. Bij herinrichting van wijken en in- of uitbreidingsplannen is aandacht besteed aan eventuele uitbreiding van de bergingscapaciteit. Watergangen zijn verbreed en creëren zo voldoende afvoer en extra bergingscapaciteit. De aanleg van waterbergingen wordt gecombineerd met andere functies zoals recreatie, natuur, landbouw en wonen. Waterberging draagt bij aan de versterking van het landschap in Midden-Delfland.”

Om deze kwantitatieve opgave te bereiken is het streven om in bebouwd gebied de verhouding verhard-onverhard oppervlakte op 50/50 te realiseren.



3 GEBIEDSOMSCHRIJVING

3.1 Ligging onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt in de bebouwde kom van Schipluiden. De locatie is niet begrenst door watergangen of overig open water. De locatie ligt tussen de wegen Schoolplein, Doctor Reijnderslaan, de Seringstraat en de Burgemeester van Gentsingel. Schipluiden valt in de polder Abtswoude. Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.

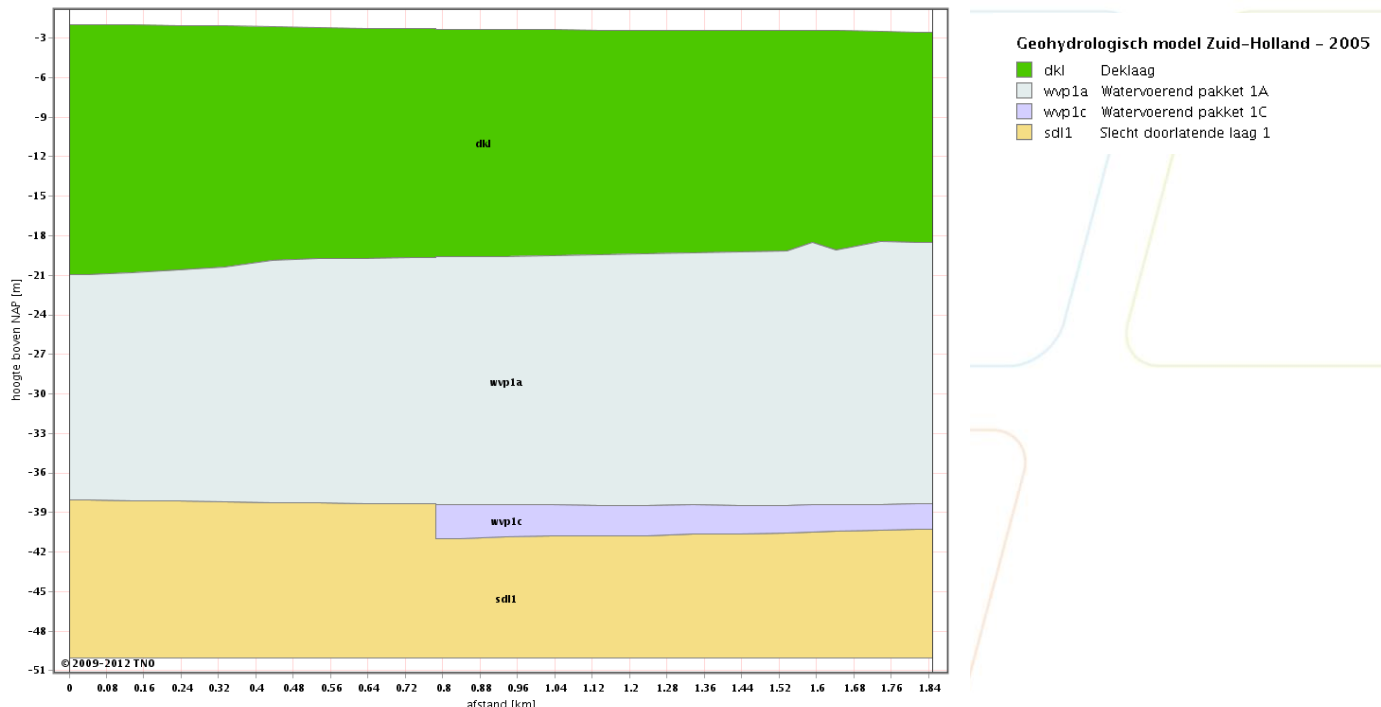
3.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De schematisatie van de bodemopbouw en geohydrologie is gebaseerd op de grondwaterkaarten van TNO cq. de digitale informatie van DINOloket (Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens.

De geohydrologische opbouw van het gebied ter plaatse van de onderzoekslocatie is hieronder geschematiseerd tot een geohydrologisch systeem met een slecht doorlatende basis, watervoerende en waterscheidende lagen en een slecht doorlatende deklaag. Hierbij is het volgende profiel aangehouden:

1. Km 0 → X: 80408/ Y: 443516
2. Km 5,5 → X: 82360/ Y: 444688

Dit profiel loopt van west naar oost over de kern van Schipluiden.



Figuur 1. Geohydrologisch model

Het freatische grondwater bevindt zich volgens in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken rondom Schipluiden op een diepte van circa 1,0 m-maaiveld. De locatie heeft een maaiveldhoogte van NAP - 2,2 m.

3.3 Huidige situatie

In de huidige situatie staan er 8 eengezinswoningen op de locatie. Er is sprake van 572 m² verhard oppervlak. Verder is er tevens sprake van 542 m² aan grindverharding die dusdanig is ingeklonken dat deze geen water meer doorlaat. Samen is dit een verhard oppervlakte van 1.114 m². Het overige oppervlakte van de locatie, circa 437 m², bestaat uit tuinen en groenstroken.

Het verharde oppervlak watert af op het gemengde riool van de gemeente Midden-Delfland.

3.4 Beoogde situatie

Op de locatie komen 11 eengezinswoningen in twee rijen. De woningen krijgen allemaal een achtertuin. Daarnaast komen er 7 parkeerplaatsen. De nieuwe woningen zullen geen kelders en kruipruimtes krijgen.

In totaal zal na de ontwikkeling 1.185 m² verhard oppervlak aanwezig zijn. De totale ontwikkeling heeft een oppervlakte van 1.551 m². Na de ontwikkeling zal hiervan derhalve ruim 75 % van de locatie verhard zijn.

De beoogde situatie is gevisualiseerd in bijlage 2.



4 EFFECTEN OP DE WATERHUISHOUDING

De mogelijke effecten van de ontwikkeling op de waterhuishouding zijn op 7 september doorgesproken met dhr. Walter Vincent van het Hoogheemraadschap van Delfland.

De volgende aspecten zijn besproken:

- De locatie ligt niet in de buurt van de boezemkade. Er hoeft derhalve geen rekening gehouden te worden met deze waterkering.
- Aangezien er geen kelders onder de huizen zullen worden gerealiseerd zal er geen invloed zijn op de grondwaterstroming.
- Bij herontwikkeling is het verplicht een gescheiden rioolstelsel aan te leggen. Momenteel is het gemeentelijk stelsel nog gemengd. Het hemelwaterriool zal dus ook (tijdelijk) moeten worden aangesloten op het gemengde stelsel.
- Bij de ontwikkeling mag niet worden gewerkt met materialen die uit kunnen logen door afstromend hemelwater.
- De locatie ligt in stedelijk gebied. Zoals aangegeven in het waterplan van de gemeente Midden-Delfland en op basis van het beleid van het Hoogheemraadschap dient de verhouding verhard/onverhard oppervlak hier 50/50 te zijn. Deze verhouding geldt volgens het Hoogheemraadschap voor de gehele kern en hoeft niet op perceel niveau te worden gehaald. Aangezien op de locatie de hoeveelheid verhard oppervlakte niet significant toeneemt, van 1.114 m² tot 1.185 m² is compensatie in de vorm van open water niet verplicht. Indien de plannen wijzigen en de hoeveelheid verhard oppervlakte wel significant toeneemt heeft het zeer sterk de voorkeur van het Hoogheemraadschap als dit wordt uitgevoerd met waterdoorlatende verharding. Het is aan te bevelen, maar niet vereist, de huidige beoogde verharding, met name ter plaatse van de parkeerplaatsen met behulp van waterdoorlatende verharding uit te voeren. Indien de plannen wijzigen raden wij aan in gesprek te treden met het hoogheemraadschap.
- Grondwateronttrekkingen ten behoeve van bouwwerkzaamheden zijn enkel vergunningplichtig indien de onttrekking langer duurt dan 6 maanden en niet meer grondwater wordt onttrokken dan 150 m³/uur, 50.000 m³/maand en 200.000 m³ in totaal (in gebieden niet zijnde kwetsbare gebieden en milieubeschermingsgebieden). Bij een onttrekking korter dan 6 maanden dient de onttrekking gemeld te worden. Het onttrokken water mag worden geloosd op open water mits deze lozing gebeurd met een debiet van minder dan 100 m³/uur en mits de gebruikte loosconstructie geen nadelige gevolgen met zich mee brengt voor het open water.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

- De ontwikkeling zal bestaan uit het slopen van 8 bestaande woningen en het bouwen van 11 nieuwe eengezinswoningen.
- De hoeveelheid verhard oppervlakte neemt niet significant toe. Het is derhalve niet verplicht aanvullende maatregelen te nemen in de vorm van compensatie. Mochten de plannen worden aangepast waardoor de hoeveelheid verhard oppervlakte wel toeneemt heeft het de voorkeur om dit verharde oppervlakte zoveel mogelijk te realiseren met waterdoorlatende verharding. In een dergelijk geval bevelen wij aan om deze plannen zo snel mogelijk voor te leggen aan het Hoogheemraadschap.
- Het is verplicht om een gescheiden rioolstelsel aan te leggen die in de toekomst kan worden aangesloten op een gescheiden gemeentelijk stelsel. Vooralsnog moet ook het hemelwaterdeel van het gescheiden stelsel op het gemengde gemeentelijke riool worden aangesloten.
- Voor de ontwikkeling zoals beschreven in dit rapport is geen watervergunning nodig.
- Bij- de bouwwerkzaamheden kan grondwater worden onttrokken. Indien deze onttrekking maximaal 6 maanden duurt en niet meer grondwater wordt onttrokken dan 150 m³/uur, 50.000 m³/maand en 200.000 m³ in totaal (in gebieden niet zijnde kwetsbare gebieden en milieubeschermingsgebieden) is hiervoor geen vergunning noodzakelijk. Wel is het verplicht deze onttrekking te melden bij het hoogheemraadschap. Het lozen van dit water kan vergunning vrij op een nabijgelegen watergang mits het debiet onder de 100 m³/uur blijft.

BIJLAGE 1





Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente SCHIPLUIDEN

Sectie B

Perceel 2930

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

— Voorlopige grens

— Bebouwing

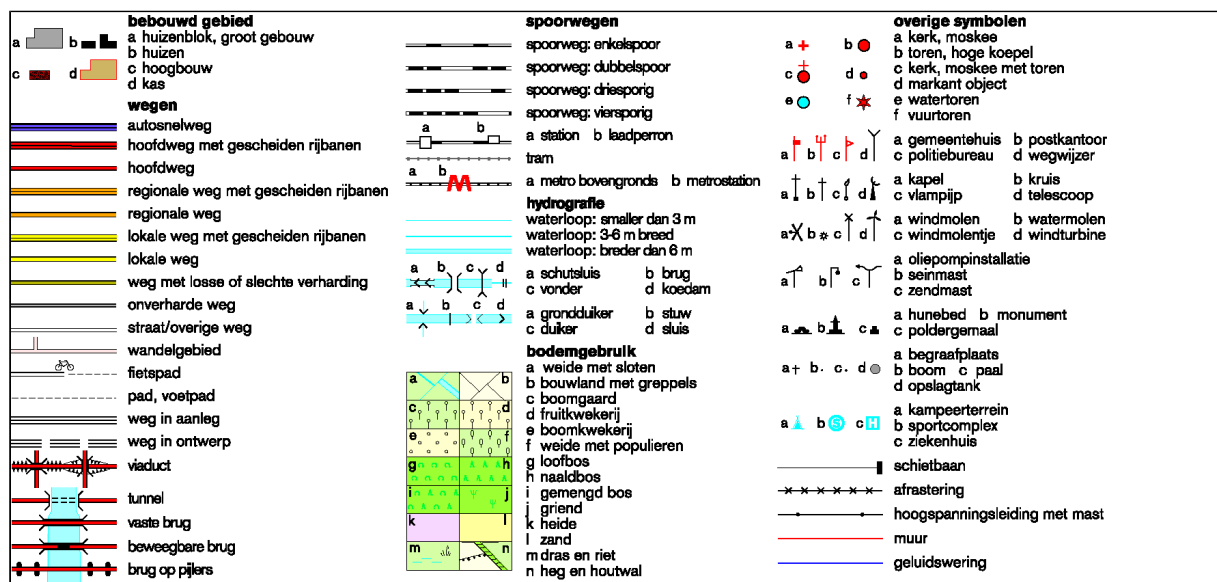
— Overige topografie

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

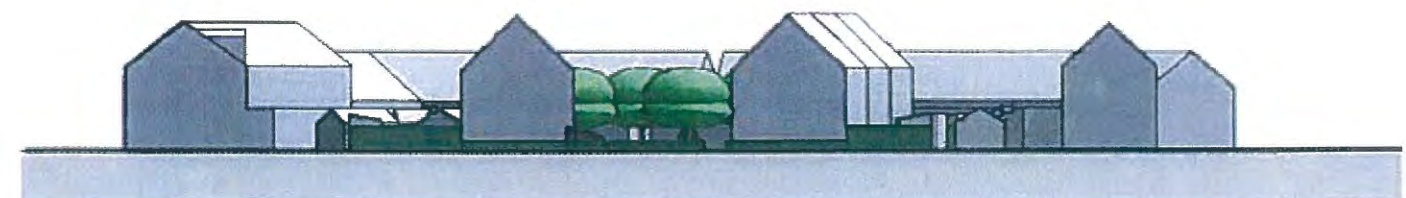
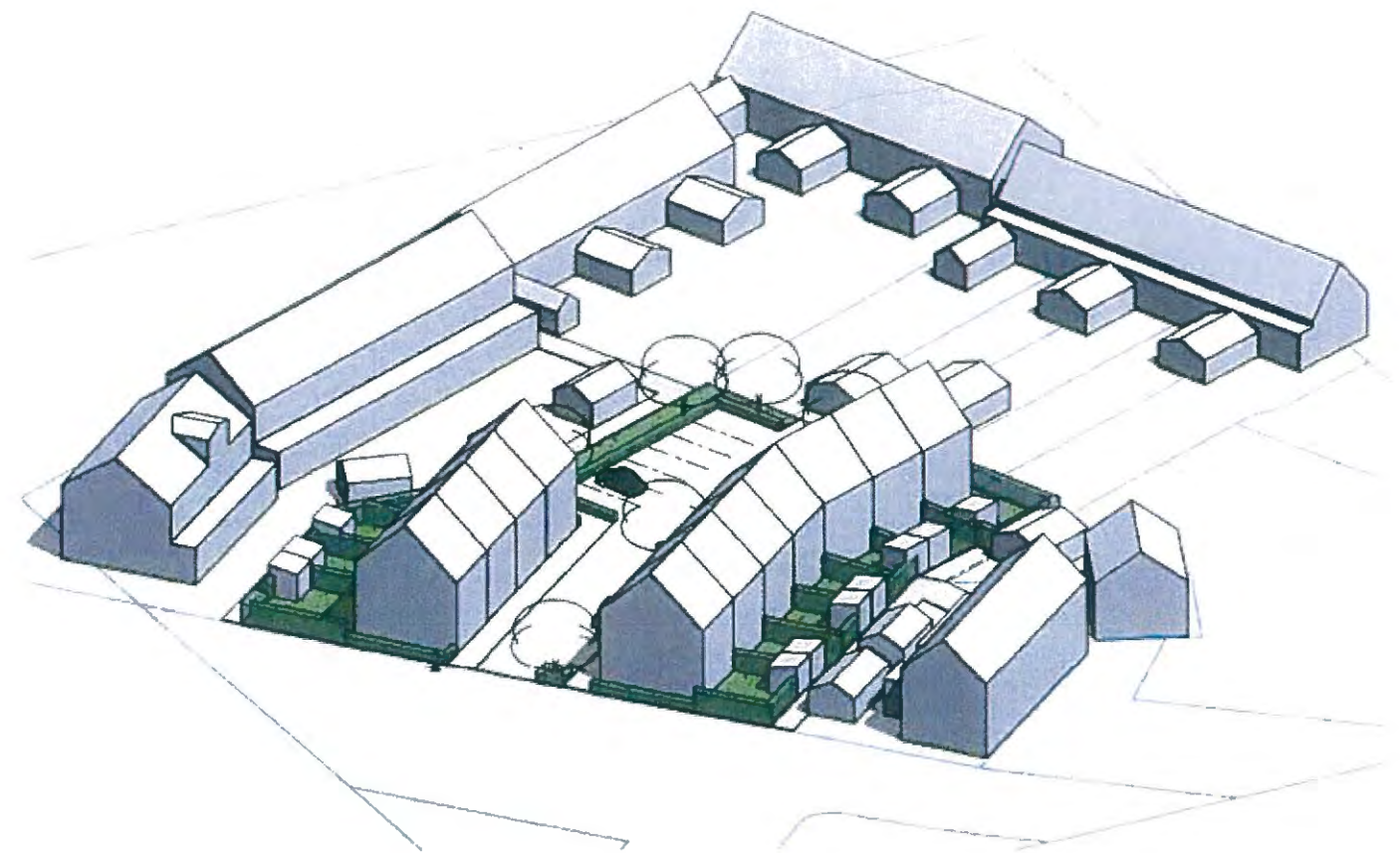
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 13 september 2012

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers



BIJLAGE 2





N30

UITVOEREND ARCHITECT:

INNOVATIVE DESIGN AND ENGINEERING

T +31 (0)6 14 64 99 17

E info@n30.nl

W www.n30.nl

Oeverwallen 25
2498 BV Den Haag

OPDRACHTGEVER:

PROJECT

Schipluiden

ONDERDEEL

Situatie verkaveling A1

FORMAAT:

A3

SCHAAL:

1 : 500

GET

IIV

DATUM:

16.1.2012

PROJECTFASE:

Initiatief/haalbaarheid

PROJECT NR:

2012009

TEKENING NUMMER:

00.1

BIJLAGE 2



Akoestisch onderzoek ruimtelijke onderbouwing 11 woningen Schoolplein te Schipluiden

Opdrachtgever: BOdG Ruimtelijk Advies b.v.
Postbus 6083
3002 AB ROTTERDAM
Contactpersoon: de heer H. de Groot

Greten Raadgevende Ingenieurs

bezoekadres
Stationsplein 13D
4702 VZ Roosendaal

postadres
postbus 1091
4700 BB Roosendaal

telefoon
(0165) 56 52 58

telefax
(0165) 56 61 68



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Wettelijk kader	4
2.1.	Wegverkeerslawaaï	4
2.1.1.	Geluidzones naast wegen	4
2.1.2.	Geluidbelasting in zones	6
3.	Situatie.....	7
4.	Berekeningen.....	8
4.1.	Gehanteerd rekenmodel	8
4.2.	Wegverkeerslawaaï	8
4.2.1.	Verkeersgegevens.....	8
4.2.2.	Modelgegevens.....	8
4.2.3.	Situaties	8
4.2.4.	Bodemfactor / overdracht.....	9
4.2.5.	Rekenpunten.....	9
5.	Rekenresultaten	10
5.1.	Wegverkeerslawaaï	10
6.	Conclusie	12

Figuur 1	:	Situatieschets
Figuur 2	:	Gebouwen
Figuur 3	:	Situering waarneempunten

Bijlage I	:	Verkeersgegevens
Bijlage II	:	Modelgegevens
Bijlage III	:	Rekenresultaten



1. Inleiding

In opdracht van BOdG is door Greten Raadgevende Ingenieurs, in het kader van het Besluit ruimtelijke ordening, de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai bepaald voor 11 woningen aan het Schoolplein te Schipluiden.

De volgende werkzaamheden zijn verricht met betrekking tot wegverkeerslawaaai:

- ☐ het verzamelen van gegevens waaronder voertuigintensiteiten, geometrie, doorsneden, bodemgebieden e.d.;
- ☐ het berekenen van de gevelbelasting op de woningen;
- ☐ het toetsen van de berekende waarden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} .

Het akoestisch onderzoek maakt deel uit van een aanvraag voor een omgevingsvergunning.



2. Wettelijk kader

Een eventueel noodzakelijk akoestische afweging zal in het kader van het Besluit ruimtelijke ordening gemaakt worden.

Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) legt in artikel 3.3.1 een directe relatie met de Wgh. In artikel 3.3.1, lid 1 Bro is bepaald dat het bestemmingsplan van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen, die gelegen zijn binnen de zone van een weg of spoorweg, de ligging en afmetingen aangeeft.

Bij een wijzigings- of uitwerkingsbevoegdheid hoeft de precieze ligging van geluidsgevoelige bestemmingen nog niet bekend te zijn. De verplichting uit artikel 3.3.1, lid 1 Bro geldt daarom niet voor deze delen van het bestemmingsplan, wel moet worden aangegeven wat de hoogste toelaatbare geluidsbelasting is, welke bij de uitwerking dan wel de wijziging van het bestemmingsplan in acht moet worden genomen.

2.1. Wegverkeerslawaaï

Wanneer een woning of een andere geluidsgevoelige bestemming wordt geprojecteerd in de zone langs een weg of spoorweg is de Wgh van toepassing. Op basis van artikel 77 Wgh moet akoestisch onderzoek uitgevoerd worden, zodat aangetoond kan worden dat wordt voldaan aan (in eerste instantie) de voorkeursgrenswaarde. Kan niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, dan biedt de Wgh de mogelijkheid af te wijken van de voorkeursgrenswaarde tot een maximale waarde. Dit wordt de hogere waarde procedure genoemd. Bij vaststelling van het bestemmingsplan moet de voorkeursgrenswaarde, dan wel een vastgestelde hogere waarde, in acht worden genomen (artikel 76 Wgh).

2.1.1. Geluidzones naast wegen

Voor woningbouw binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek te worden overlegd. De breedte van de zone van een weg wordt als volgt omschreven:

Artikel 74, lid 1

Langs een weg bevindt zich een zone die aan weerszijden van de weg de volgende breedte heeft:

- a. *in stedelijk gebied:*
 - 1. voor een weg, bestaande uit 3 of meer rijstroken: 350 meter;
 - 2. voor een weg, bestaande uit 1 of 2 rijstroken: 200 meter;
- b. *in buitenstedelijk gebied:*
 - 1. voor een weg, bestaande uit 5 of meer rijstroken: 600 meter;
 - 2. voor een weg, bestaande uit 3 of 4 rijstroken: 400 meter;
 - 3. voor een weg, bestaande uit 1 of 2 rijstroken: 250 meter.



Alvorens aan de grenswaarde te toetsen mag, conform artikel 3.6a van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (Rmg), voor wegverkeer bij de toetsing aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting een aftrek worden toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor wegen met een snelheid tot 70 km/uur bedraagt de aftrek 5 dB en voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer 2 dB of 1 dB ¹.

Artikel 74, Lid 2

Het eerste lid geldt niet met betrekking tot:

- a. *wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;*
- b. *wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.*

Conform de Wet geluidhinder zijn geen streef- en/of grenswaarden gesteld aan dergelijke wegen. De aftrek ex artikel 110g Wgh is eveneens niet van toepassing.

Onderhavige situatie betreft woningbouw in stedelijk gebied. Het te situeren object bevindt zich onder andere binnen de zone van Schoolplein, de doctor F. H. Reijnderslaan en de Burgemeester Musquetiersingel. Ze bestaan alle drie uit één of twee rijstroken.

De gevelbelasting als gevolg van de Doctor J. de Koninglaan, de Sint Maartensregtplein en overige wegen is aangezien de lage verkeersintensiteiten, de afscherming van omliggende bebouwing en oriëntatie t.o.v. het plangebied te verwaarlozen en zal derhalve in onderhavig onderzoek buiten beschouwing worden gelaten

De gehele kern Schipluiden maakt onderdeel uit van een 30 km/uur gebied en valt dus binnen het 30 km/uur regime, waardoor de Wet geluidhinder derhalve niet van toepassing is.

Echter is in onderhavig onderzoek de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing.

¹ Conform de Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012 kan nu worden aangegeven of lid 1 of lid 2 van artikel 3.5 van toepassing is, dus of er een aftrek van 2 dB of 1 dB van toepassing is bij snelheden hoger of gelijk aan 70 km/uur.



2.1.2. Geluidbelasting in zones

In onderhavig onderzoek wordt aansluiting gezocht bij de Wgh. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden met betrekking tot wegverkeerslawaaï opgenomen.

Tabel 2.1.2.1 Grenswaarden wegverkeerslawaaï

Situatie	Voorkeurs- grenswaarde ¹⁾ [dB]	Hoogst toelaatbare ontheffing [dB]	
<i>Nieuwe woning/ bestaande weg</i>			
Nieuw te bouwen woning	48	53 ²⁾	Buitenstedelijk
		58 ²⁾	Stedelijk
		63 ³⁾	Stedelijk, niet geprojecteerd
Nieuw te bouwen agrarische bedrijfswoning	48	n.v.t.	
		58	
Andere gezondheidszorggebouwen	48	53	Verzorgingstehuis
Vervangende nieuwbouw	48	68	Stedelijk
		63	Naast autosnelweg
		58	Buitenstedelijk
<i>Bestaande woning/ nieuwe weg</i>			
Bestaande woning	48	63	Stedelijk
		58	Buitenstedelijk
Gelijktijdig met de wegaanleg te bouwen woning	48	58	Stedelijk
		53	Buitenstedelijk

1) Conform artikel 82, lid 1 Wgh

2) Conform artikel 83, lid 1 Wgh



3. Situatie

Ter plaatse van de kruising van het Schoolplein en de Doctor F. H. Reijnderslaan te Schipluiden is men voornemens twee woningblokken te situeren die ruimte bieden aan elk 11 woningen. De woningen zullen 3 bouwlagen bevatten en in onderhavig onderzoek wordt vanuit gegaan dat alle drie de bouwlagen geluidgevoelig zijn.

De woningen betreffen nieuwbouw en worden gesitueerd op ca. 6,5 meter van de as van het Schoolplein, ca. 13 meter van de as van de Doctor F. H. Reijnderslaan en ca. 38 meter van de as van de en de Burgemeester Musquetiersingel.

De omgeving bestaat voornamelijk uit woningbouw en in het overdrachtsgebied zijn geen relevante hoogteverschillen aanwezig. De bodem is, met uitzondering van de groenvoorzieningen, als hard bodemgebied te beschouwen.

In figuur 1 (zie bijlage) is een situatieschets opgenomen.



4. Berekeningen

4.1. Gehanteerd rekenmodel

Wegverkeerlawaaai

De berekening is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder. Hiervoor is een grafisch computermodeel gebruikt, te weten: Geomilieu, versie 2.11 van DGMR.

4.2. Wegverkeerslawaaai

4.2.1. Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van het Schoolplein, de Doctor F. H. Reijnderslaan en de Burgemeester Musquetiersingel zijn afkomstig van de gemeente Midden-Delfland. De cijfers van de wegen betreffen schattingen voor het prognosejaar 2022. Het wegdek van het Schoolplein en de Burgemeester Musquetiersingel zijn opgebouwd uit klinkerbestrating in keperverband. De Doctor F. H. Reijnderslaan is opgebouwd uit klinkerbestrating, niet in keperverband.

In onderstaande tabel staat de te verwachten voertuigintensiteiten weergegeven voor prognosejaar 2022. Zie bijlage I voor onder andere de bepaling van de voertuigverdeling.

Tabel 4.2.1.1 Wegverkeerintensiteiten, prognosejaar 2022

Wegvak	Intensiteit [mvt/etmaal]	Rijsnelheid [km/h]	Type wegdek	
			2012	2022
Schoolplein	150	30	Klinkers	Klinkers
Doctor F. H. Reijnderslaan	150	30	Klinkers	Klinkers
Burg. Musquetiersingel	500	30	Klinkers	Klinkers

4.2.2. Modelgegevens

Bij de modellering zijn de intensiteiten van de rijlijnen, het wegtype en de snelheid ter plaatse ingevoerd. In bijlage II zijn alle gegevens (objecten, wegen, waarneempunten e.d.) in numerieke vorm opgenomen.

4.2.3. Situaties

De volgende situaties zijn doorgerekend:

1. De geluidbelasting vanwege het Schoolplein;
2. De geluidbelasting vanwege Doctor. F. H. Reijnderslaan;
3. De geluidbelasting vanwege Burgemeester Musquetiersingel.



4.2.4. Bodemfactor / overdracht

De bodem in het overdrachtsgebied is als akoestisch hard beschouwd, behoudens de ingevoerde bodemgebieden (tuinen en groenvoorzieningen).

4.2.5. Rekenpunten

De rekenpunten zijn gesitueerd ter plaatse van de gevels van het gebouw op een hoogte van 1,5 - 4,5 en 7,5 meter boven lokaal maaiveld. De rekenpunten zijn gekoppeld aan de achterliggende gevel, zodat het invallend geluid is bepaald.

Zie figuur 3 (bijlage) voor een grafische weergave van de rekenpunten.



5. Rekenresultaten

5.1. Wegverkeerslawaaï

In de tabellen 5.1.1 t/m 5.1.3 worden de geluidbelastingen weergegeven afkomstig van de wegen. Bij de rekenresultaten is reeds gecorrigeerd voor artikel 110g van de Wet geluidhinder (5 dB). Zie ook de bijlage III voor de uitgebreide rekenresultaten.

Tabel 5.1.1 Geluidbelasting vanwege Schoolplein in dB L_{den} (incl. correctie 5 dB)

Tabel 3.1.1: Geluidbelasting vanwege Schoolplein in dB L _{den} (incl. correctie 3 dB)				
Punt	Omschrijving	Geluidbelasting		
		1,5 meter	4,5 meter	7,5 meter
Blok 1				
Ontv_01	Zuidwest	44	44	43
Ontv_02	Noordwest	40	40	40
Ontv_03	Noordwest	34	35	35
Ontv_04	Noordoost	17	18	18
Ontv_05	Zuidoost	32	33	33
Ontv_06	Zuidoost	39	39	39
Blok 2				
Ontv_07	Zuidwest	44	44	43
Ontv_08	Noordwest	39	39	39
Ontv_09	Noordwest	31	32	32
Ontv_10	Noordwest	26	27	28
Ontv_11	Noordoost	22	23	21
Ontv_12	Zuidoost	32	33	33
Ontv_13	Zuidoost	39	39	39

Tabel 5.1.2 Geluidbelasting vanwege Doctor F. H. Reijnderslaan in dB L_{den} (incl. correctie 5 dB)

Punt	Omschrijving	Geluidbelasting		
		1,5 meter	4,5 meter	7,5 meter
Blok 1				
Ontv_01	Zuidwest	30	32	32
Ontv_02	Noordwest	< 10	< 10	<10
Ontv_03	Noordwest	15	17	18
Ontv_04	Noordoost	20	19	19
Ontv_05	Zuidoost	26	27	28
Ontv_06	Zuidoost	31	32	32
Blok 2				
Ontv_07	Zuidwest	36	37	37
Ontv_08	Noordwest	< 10	< 10	<10
Ontv_09	Noordwest	22	24	25
Ontv_10	Noordwest	19	21	22
Ontv_11	Noordoost	24	25	17
Ontv_12	Zuidoost	32	34	34
Ontv_13	Zuidoost	36	37	36



Tabel 5.1.3 Geluidbelasting vanwege Burgemeester Musquetiersingel in dB L_{den} (incl. correctie 5 dB)

Punt	Omschrijving	Geluidbelasting		
		1,5 meter	4,5 meter	7,5 meter
Blok 1				
Ontv_01	Zuidwest	33	35	35
Ontv_02	Noordwest	35	37	37
Ontv_03	Noordwest	30	32	32
Ontv_04	Noordoost	19	21	23
Ontv_05	Zuidoost	17	19	21
Ontv_06	Zuidoost	22	24	25
Blok 2				
Ontv_07	Zuidwest	29	31	31
Ontv_08	Noordwest	29	31	31
Ontv_09	Noordwest	20	22	25
Ontv_10	Noordwest	24	26	27
Ontv_11	Noordoost	18	20	22
Ontv_12	Zuidoost	14	16	16
Ontv_13	Zuidoost	21	22	23



6. Conclusie

Met betrekking tot wegverkeerslawaaï geldt dat de maatgevende weg valt binnen het 30 km/h regime. Toetsing aan het wettelijk kader is niet noodzakelijk. Echter voor de beoordeling van een goede ruimtelijke onderbouwing is derhalve de geluidbelasting beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaï, afkomstig van het Schoolplein, bedraagt maximaal 44 dB L_{den} .

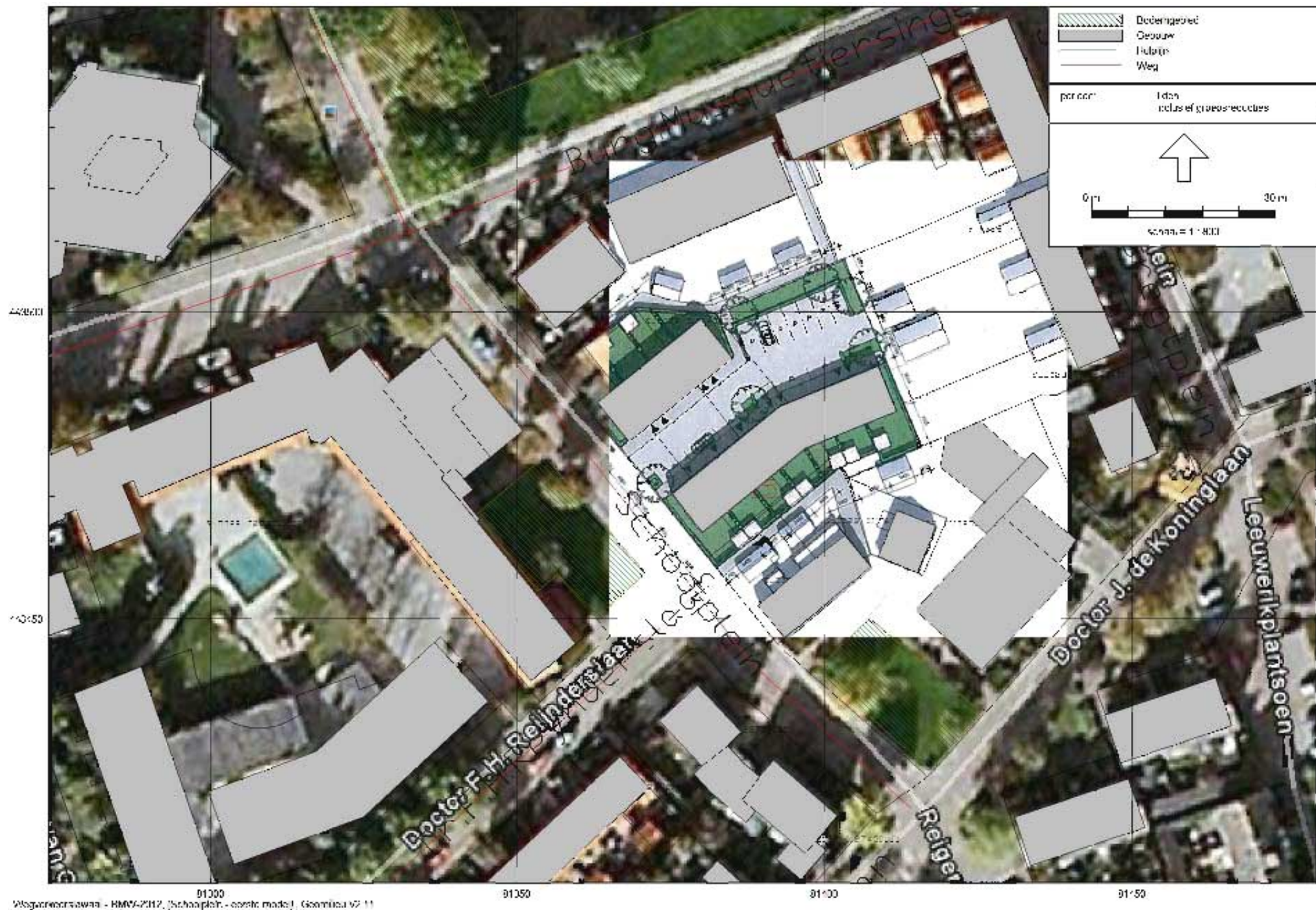
De geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaï, afkomstig van de Doctor F. H. Reijnderslaan, bedraagt maximaal 37 dB L_{den} .

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaï, afkomstig van de Burgemeester Musquetiersingel, bedraagt maximaal 37 dB L_{den} .

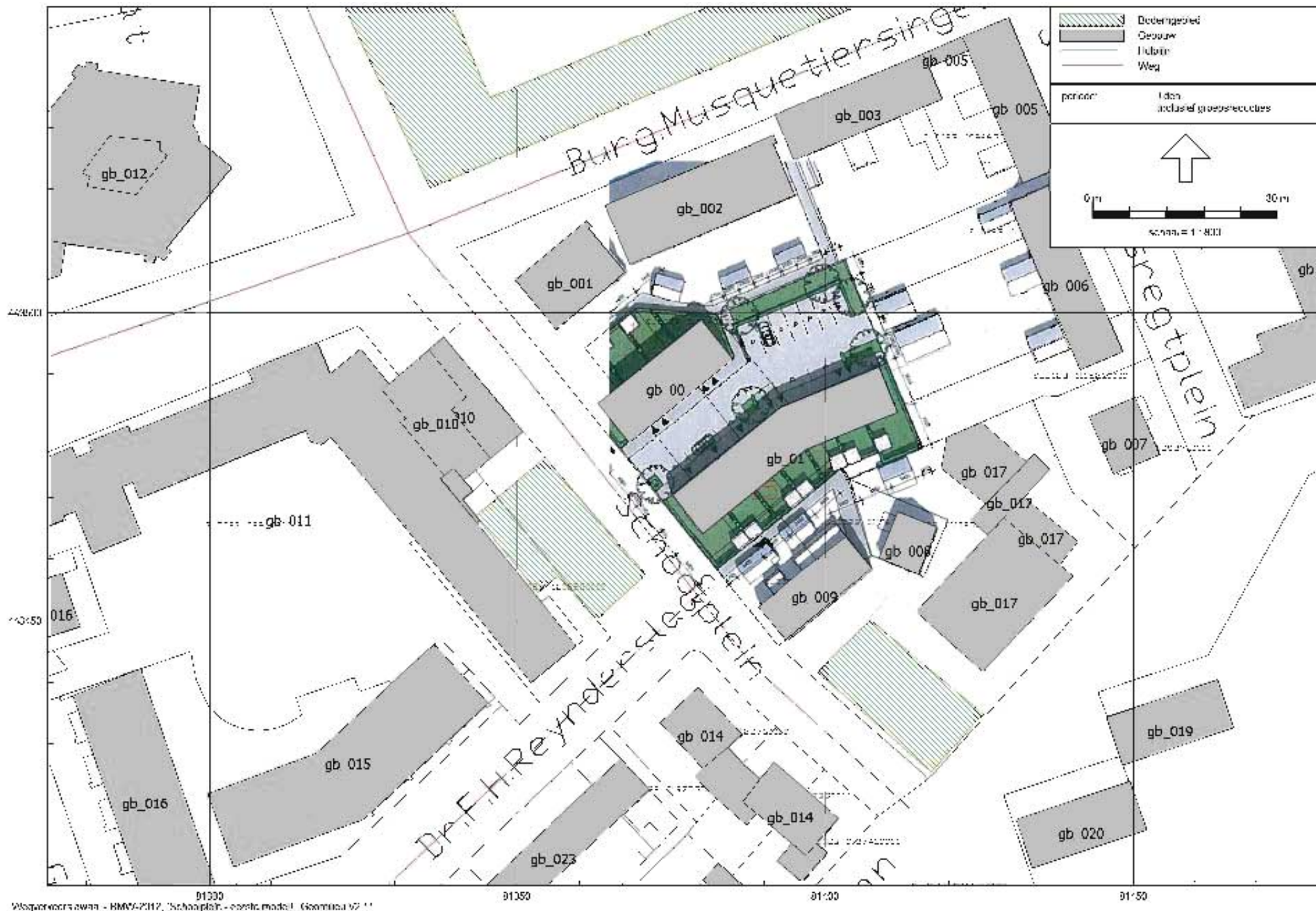
Deze waarden zijn inclusief correctie ex. artikel 110g van de Wet geluidhinder. Dit geeft geluidbelastingen welke beduidend lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} en daarom kan gesteld worden dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.



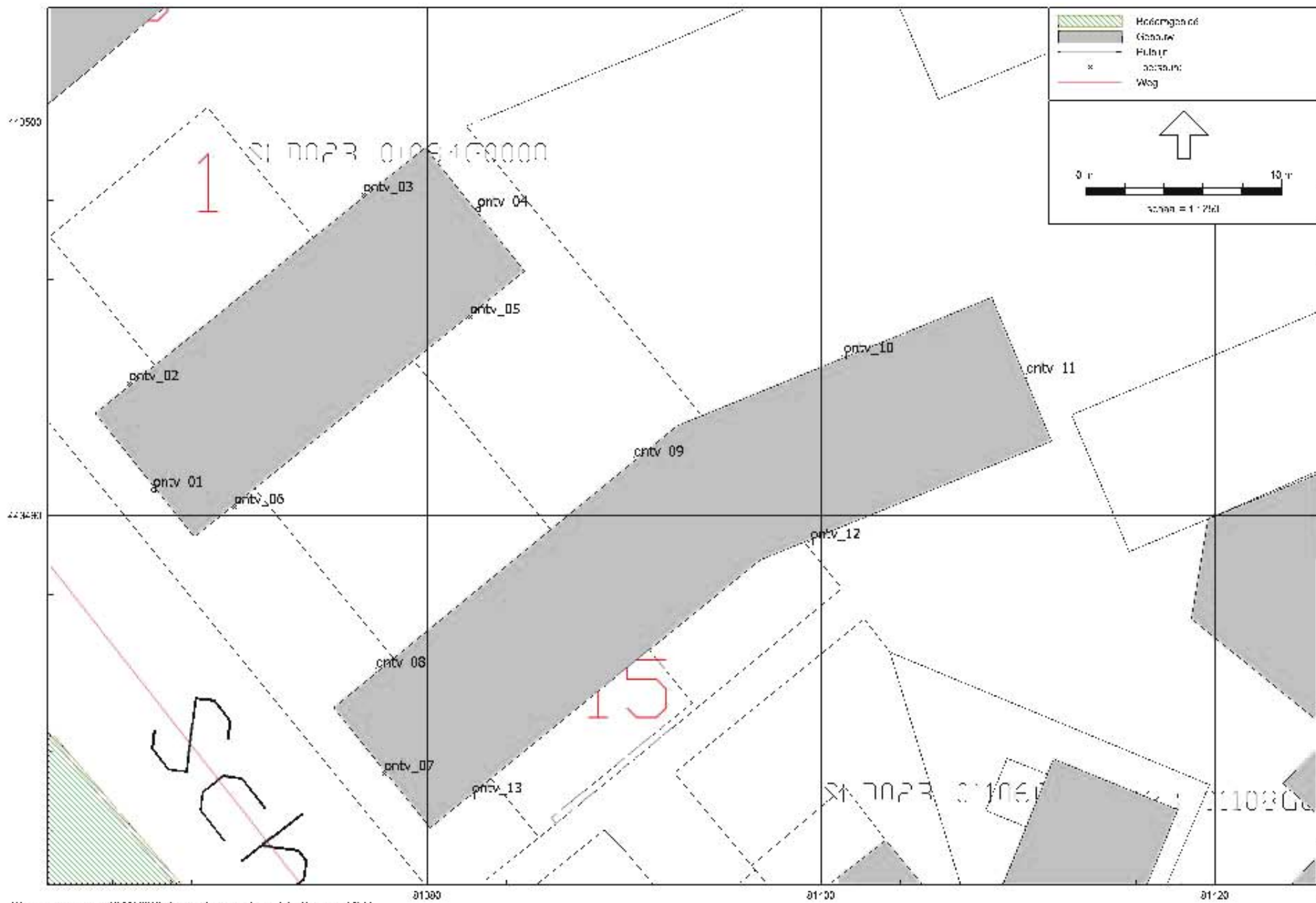
Figuren



Woonwettelijke - RMVA-2017, (Schaalplein - eerste fase) - Geometrie v2.11



Wageningen zwan - RMVA-2017, Schoonplein - eerste model - Gemeente v2 11



Wegverkeers zwaai - RMW-2017 - Schoolplein - eerste model - Gemeente WZ 11



Bijlage I

Bijlage I

Verkeerscijfers Autonome Groeiverdeling



Projectnummer: rop022aa
Projectomschrijving: Ruimtelijke onderbouwing 11 woningen Schoolplein te Schipluiden
Opdrachtgever: BOdG Ruimtelijk Advies b.v.
Behandelend adviseur: ir. F.P.C. Adriaensen

Wegvak: Schoolplein
Wegcode: 21
Wegindeling: Wijkwegen

Huidige situatie

Peildatum (jaar) 2022
Etmaalintensiteit (aantal) 150
Autonome groei (%) 0,00

Toekomstige situatie

Peildatum (toekomstig) 2022
Gecorr. Etmaalint. (aantal) 150

Daguur percentage (%) 6,9
Avonduur percentage (%) 2,9
Nachtuurpercentage (%) 0,7
Daguur (aantal) 10
Avonduur (aantal) 4
Nachtuur (aantal) 1

Voertuigverdeling

Percentage (%)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,5	95,0	3,5	1,0
Verdeling avond	0,5	96,8	2,3	0,5
Verdeling nacht	0,5	98,5	1,0	0,0

Aantallen (n)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,1	9,8	0,4	0,1
Verdeling avond	0,0	4,2	0,1	0,0
Verdeling nacht	0,0	1,0	0,0	0,0

Bron: Gemeente Schipluiden, schatting

Bijlage I

Verkeerscijfers Autonome Groeiverdeling



Projectnummer: rop022aa
Projectomschrijving: Ruimtelijke onderbouwing 11 woningen Schoolplein te Schipluiden
Opdrachtgever: BOdG Ruimtelijk Advies b.v.
Behandelend adviseur: ir. F.P.C. Adriaensen

Wegvak: Dr. F. H. Reijnderslaan
Wegcode: 21
Wegindeling: Wijkwegen

Huidige situatie

Peildatum (jaar) 2022
Etmaalintensiteit (aantal) 150
Autonome groei (%) 0,00

Toekomstige situatie

Peildatum (toekomstig) 2022
Gecorr. Etmaalint. (aantal) 150

Daguur percentage (%) 6,9
Avonduur percentage (%) 2,9
Nachtuurpercentage (%) 0,7
Daguur (aantal) 10
Avonduur (aantal) 4
Nachtuur (aantal) 1

Voertuigverdeling

Percentage (%)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,5	95,0	3,5	1,0
Verdeling avond	0,5	96,8	2,3	0,5
Verdeling nacht	0,5	98,5	1,0	0,0

Aantallen (n)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,1	9,8	0,4	0,1
Verdeling avond	0,0	4,2	0,1	0,0
Verdeling nacht	0,0	1,0	0,0	0,0

Bron: Gemeente Schipluiden, schatting

Bijlage I

Verkeerscijfers Autonome Groeiverdeling



Projectnummer: rop022aa
Projectomschrijving: Ruimtelijke onderbouwing 11 woningen Schoolplein te Schipluiden
Opdrachtgever: BOdG Ruimtelijk Advies b.v.
Behandelend adviseur: ir. F.P.C. Adriaensen

Wegvak: Burg. Musquetiersingel
Wegcode: 21
Wegindeling: Wijkwegen

Huidige situatie

Peildatum (jaar) 2022
Etmaalintensiteit (aantal) 500
Autonome groei (%) 0,00

Toekomstige situatie

Peildatum (toekomstig) 2022
Gecorr. Etmaalint. (aantal) 500

Daguur percentage (%) 6,9
Avonduur percentage (%) 2,9
Nachtuurpercentage (%) 0,7
Daguur (aantal) 35
Avonduur (aantal) 15
Nachtuur (aantal) 4

Voertuigverdeling

Percentage (%)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,5	95,0	3,5	1,0
Verdeling avond	0,5	96,8	2,3	0,5
Verdeling nacht	0,5	98,5	1,0	0,0

Aantallen (n)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,2	32,8	1,2	0,3
Verdeling avond	0,1	14,0	0,3	0,1
Verdeling nacht	0,0	3,4	0,0	0,0

Bron: Gemeente Schipluiden, schatting



Bijlage II

rop022aa
Wegverkeerslawaaï 11 woningen Schoolplein te Schipluiden

Bijlage II a
Modelgegevens

Model: 30 km uur wegen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Opp.	Cp	Omtrek	Vorm	X-1	Y-1	Zwevend
		3,00	0,00	Eigen waarde	16,19	0 dB	24,07	Polygoon	81343,39	443465,80	False
	garages Schoolplein 4-8	3,00	0,00	Eigen waarde	64,60	0 dB	36,24	Polygoon	81378,71	443424,75	False
	garage Schoolplein 10	3,00	0,00	Eigen waarde	25,72	0 dB	23,11	Polygoon	81394,54	443413,81	False
gb_00	Schoolplein 1 - 4	8,00	0,00	Eigen waarde	172,95	0 dB	59,14	Rechthoek	81368,14	443478,93	False
gb_001	Burg. Musquetiersingel 23 - 27	9,00	0,00	Eigen waarde	151,88	0 dB	50,93	Polygoon	81361,51	443513,63	False
gb_002	Burg. Musquetiersingel 11 - 21	9,00	0,00	Eigen waarde	299,39	0 dB	79,76	Polygoon	81368,20	443507,80	False
gb_003	Burg. Musquetiersingel 1 - 9	9,00	0,00	Eigen waarde	208,75	0 dB	67,91	Polygoon	81396,89	443525,51	False
gb_004	St. Maartensregtplein 1 -11	8,00	0,00	Eigen waarde	292,13	0 dB	89,43	Polygoon	81456,07	443570,40	False
gb_005	St. Maartensregtplein 2 - 10	8,00	0,00	Eigen waarde	207,91	0 dB	67,64	Polygoon	81422,16	443544,74	False
gb_005	schuur St. Maartensregtplein 2	5,00	0,00	Eigen waarde	17,24	0 dB	18,98	Polygoon	81416,71	443539,79	False
gb_006	St. Maartensregtplein 12 - 20	8,00	0,00	Eigen waarde	217,84	0 dB	73,40	Polygoon	81430,96	443515,10	False
gb_007	St. Maartensregtplein 22	8,00	0,00	Eigen waarde	81,22	0 dB	36,25	Polygoon	81446,67	443473,81	False
gb_008	Schoolplein 4	8,00	0,00	Eigen waarde	55,13	0 dB	29,82	Polygoon	81415,02	443457,55	False
gb_009	Schoolplein 6 - 10	8,00	0,00	Eigen waarde	122,22	0 dB	49,61	Polygoon	81407,45	443458,49	False
gb_01	Schoolplein 5 - 11	8,00	0,00	Eigen waarde	305,27	0 dB	93,14	Polygoon	81380,13	443464,16	False
gb_010	aanbouw school verdieping	6,00	0,00	Eigen waarde	171,45	0 dB	61,27	Polygoon	81327,96	443487,50	False
gb_010	aanbouw school bg	3,00	0,00	Eigen waarde	272,22	0 dB	68,22	Polygoon	81327,96	443487,50	False
gb_011	School	8,00	0,00	Eigen waarde	1234,78	0 dB	282,14	Polygoon	81352,11	443440,01	False
gb_012	parochiecentrum "de Schelp"	6,00	0,00	Eigen waarde	748,97	0 dB	116,74	Polygoon	81271,26	443512,01	False
gb_012	Parochiecentrum "de Schelp"	12,00	0,00	Eigen waarde	86,51	0 dB	37,47	Polygoon	81280,04	443520,54	False
gb_012	parochiecentrum "de Schelp"	5,00	0,00	Eigen waarde	114,53	0 dB	44,63	Polygoon	81256,90	443497,98	False
gb_012	parochiecentrum "de Schelp"	4,00	0,00	Eigen waarde	118,09	0 dB	52,15	Polygoon	81260,21	443512,95	False
gb_012	Parochiecentrum "de Schelp"	3,00	0,00	Eigen waarde	47,87	0 dB	31,53	Polygoon	81266,80	443523,70	False
gb_013	Burg. Musquetiersingel 58	6,00	0,00	Eigen waarde	76,74	0 dB	36,24	Polygoon	81261,50	443528,56	False
gb_014	Schoolplein 1a - 4	8,00	0,00	Eigen waarde	87,23	0 dB	37,44	Polygoon	81373,12	443433,39	False
gb_014	Schoolplein 8 - 10	8,00	0,00	Eigen waarde	110,32	0 dB	43,43	Polygoon	81388,81	443418,82	False
gb_015	Dr. F. H. Reynderslaan 2 t/m 32	9,00	0,00	Eigen waarde	609,96	0 dB	120,56	Polygoon	81336,40	443446,15	False
gb_016	Burg. van Gentsingel	8,00	0,00	Eigen waarde	451,84	0 dB	101,26	Polygoon	81288,39	443407,06	False
gb_016	Burg. van Gentsingel	0,00	0,00	Relatief	64,02	0 dB	32,30	Polygoon	81269,32	443455,63	False
gb_017	Kerk Doctor J. de Koninglaan	8,00	0,00	Eigen waarde	309,42	0 dB	71,60	Polygoon	81425,50	443441,64	False
gb_017	Kerk Doctor J. de Koninglaan	5,00	0,00	Eigen waarde	55,34	0 dB	32,93	Polygoon	81438,04	443459,09	False
gb_017	Kerk Doctor J. de Koninglaan	3,00	0,00	Eigen waarde	55,31	0 dB	37,05	Polygoon	81426,28	443463,86	False
gb_017	Kerk Doctor J. de Koninglaan	6,00	0,00	Eigen waarde	105,46	0 dB	39,86	Polygoon	81418,81	443474,76	False
gb_018	Chr. basisschool "de Ark"	4,00	0,00	Eigen waarde	1062,10	0 dB	191,71	Polygoon	81468,04	443484,43	False
gb_019	Doctor J. de Koninglaan 1 - 5	8,00	0,00	Eigen waarde	156,42	0 dB	54,46	Rechthoek	81448,24	443426,51	False
gb_020	Doctor J. de Koninglaan 7 - 11	8,00	0,00	Eigen waarde	162,23	0 dB	55,72	Rechthoek	81433,58	443409,86	False
gb_021	Doctor J. de Koninglaan 13 - 17	8,00	0,00	Eigen waarde	154,85	0 dB	54,25	Rechthoek	81403,26	443373,72	False
gb_022	Doctor J. de Koninglaan 19 - 23	8,00	0,00	Eigen waarde	154,93	0 dB	54,07	Rechthoek	81388,99	443357,61	False
gb_023	Doctor F. H. Reijnderslaan 1 - 11	8,00	0,00	Eigen waarde	249,02	0 dB	86,24	Rechthoek	81366,71	443427,57	False
gb_024	Doctor F. H. Reijnderslaan 13 - 19	8,00	0,00	Eigen waarde	166,83	0 dB	63,18	Rechthoek	81312,74	443387,52	False
gb_025	Docto J. de Koninglaan 20- 22	8,00	0,00	Eigen waarde	101,36	0 dB	42,57	Rechthoek	81344,69	443365,73	False
gb_025	Docto J. de Koninglaan 12- 14	8,00	0,00	Eigen waarde	101,36	0 dB	42,57	Rechthoek	81373,06	443395,48	False
gb_026	Docto J. de Koninglaan 16- 18	8,00	0,00	Eigen waarde	103,69	0 dB	43,07	Rechthoek	81364,21	443375,01	False
gb_027	garage Dr. J. de Koninglaan 12	3,00	0,00	Eigen waarde	26,02	0 dB	21,64	Rechthoek	81385,45	443403,12	False
gb_027	Burg. Musquetiersingel 1	11,00	0,00	Eigen waarde	175,14	0 dB	57,95	Rechthoek	81458,47	443580,96	False
gb_028	garage Dr. J. de Koninglaan 14 - 16	3,00	0,00	Eigen waarde	56,84	0 dB	30,35	Rechthoek	81372,05	443387,13	False
gb_029	garage Dr. J. de Koninglaan 18 - 20	3,00	0,00	Eigen waarde	47,36	0 dB	27,79	Rechthoek	81356,64	443382,14	False
gb_030	Burg. Musquetiersingel 2 - 4	8,00	0,00	Eigen waarde	489,71	0 dB	160,17	Polygoon	81444,42	443605,67	False
gb_031	Burg. Musquetiersingel 6 - 38	8,00	0,00	Eigen waarde	822,92	0 dB	218,51	Polygoon	81301,23	443566,21	False
gb_032		3,00	0,00	Eigen waarde	23,69	0 dB	19,66	Polygoon	81300,07	443569,02	False
gb_032	Burg. Musquetiersingel 40	6,00	0,00	Eigen waarde	131,18	0 dB	56,59	Polygoon	81295,23	443565,79	False
gb_033	Burg. Musquetiersingel 42 - 54	8,00	0,00	Eigen waarde	298,64	0 dB	102,56	Polygoon	81279,64	443562,43	False

Model: 30 km uur wegen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Vorm	Lengte	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	MR (D)	MR (A)	MR (N)	LV (D)	LV (A)	LV (N)
weg_01	Burg. Musquetiersingel	Burg. Musquetiersingel	Polyliijn	271,53	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	0,17	0,07	0,02	32,77	14,04	3,45
weg_02	Schoolplein	Schoolplein	Polyliijn	176,10	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	0,05	0,02	0,01	9,83	4,21	1,03
weg_03	Doctor F. H. Reijnderslaan	Doctor F. H. Reijnderslaan	Polyliijn	119,35	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	0,05	0,02	0,01	9,83	4,21	1,03

Model: 30 km uur wegen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal	X-1	Y-1	X-n	Y-n
weg_01	1,21	0,33	0,04	0,34	0,07	--		97,05		92,61		85,59	81250,04	443484,61	81493,73	443589,69
weg_02	0,36	0,10	0,01	0,10	0,02	--		91,82		87,38		80,36	81311,15	443559,63	81414,11	443419,11
weg_03	0,36	0,10	0,01	0,10	0,02	--		91,82		87,38		80,36	81379,09	443454,04	81283,45	443386,76

Model: 30 km uur wegen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf	Opp.	Omtrek	Vorm	X-1	Y-1
bg_001	groen voor school	1,00	339,27	80,28	Polygoon	81362,82	443450,13
bg_002	groen rond vijver	1,00	2437,15	495,74	Polygoon	81432,70	443571,09
bg_003	groenvoorziening	1,00	300,03	73,31	Polygoon	81398,72	443441,66

rop022aa
Wegverkeerslawaaï 11 woningen Schoolplein te Schipluiden

Bijlage II d
Modelgegevens

Model: 30 km uur wegen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Vorm	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
ontv_01	zuidwest 1	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	81366,08	443481,33
ontv_02	noordwest 1a	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	81364,84	443486,71
ontv_03	noordwest 1b	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	81376,76	443496,30
ontv_04	noordoost 1	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	81382,54	443495,55
ontv_05	zuidoost 1a	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	81382,17	443490,09
ontv_06	zuidoost 1b	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	81370,18	443480,45
ontv_07	zuidwest 2	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	81377,80	443466,90
ontv_08	noordwest 2a	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	81377,36	443472,14
ontv_09	noordwest 2b	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	81390,50	443482,89
ontv_10	noordwest 2c	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	81401,17	443488,12
ontv_11	noordoost 2	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	81410,44	443487,09
ontv_12	zuidoost 2a	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	81399,48	443478,69
ontv_13	zuidoost 2b	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	81382,29	443465,78

Rapport: Groepsreducties
Model: 30 km uur wegen

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
Burg. Musquetiersingel	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Doctor F. H. Reijnderslaan	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Schoolplein	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00



Bijlage III

Rapport: Resultatentabel
Model: 30 km uur wegen
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schoolplein
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
ontv_01_A	zuidwest 1	1,50	44,50	40,06	33,03	44,17
ontv_01_B	zuidwest 1	4,50	44,11	39,68	32,65	43,79
ontv_01_C	zuidwest 1	7,50	42,92	38,48	31,45	42,59
ontv_02_A	noordwest 1a	1,50	40,47	36,03	29,00	40,14
ontv_02_B	noordwest 1a	4,50	40,43	35,98	28,95	40,10
ontv_02_C	noordwest 1a	7,50	39,84	35,40	28,36	39,51
ontv_03_A	noordwest 1b	1,50	34,09	29,64	22,60	33,75
ontv_03_B	noordwest 1b	4,50	34,97	30,51	23,47	34,63
ontv_03_C	noordwest 1b	7,50	34,94	30,50	23,45	34,61
ontv_04_A	noordoost 1	1,50	17,31	12,80	5,66	16,92
ontv_04_B	noordoost 1	4,50	18,00	13,47	6,31	17,60
ontv_04_C	noordoost 1	7,50	18,66	14,13	6,95	18,25
ontv_05_A	zuidoost 1a	1,50	32,76	28,31	21,29	32,43
ontv_05_B	zuidoost 1a	4,50	33,50	29,05	22,01	33,16
ontv_05_C	zuidoost 1a	7,50	33,52	29,06	22,01	33,18
ontv_06_A	zuidoost 1b	1,50	39,67	35,23	28,20	39,34
ontv_06_B	zuidoost 1b	4,50	39,60	35,16	28,14	39,27
ontv_06_C	zuidoost 1b	7,50	39,05	34,61	27,58	38,72
ontv_07_A	zuidwest 2	1,50	44,19	39,75	32,72	43,86
ontv_07_B	zuidwest 2	4,50	43,85	39,41	32,38	43,52
ontv_07_C	zuidwest 2	7,50	42,84	38,41	31,38	42,52
ontv_08_A	noordwest 2a	1,50	39,46	35,03	28,00	39,14
ontv_08_B	noordwest 2a	4,50	39,45	35,00	27,97	39,12
ontv_08_C	noordwest 2a	7,50	38,92	34,47	27,44	38,59
ontv_09_A	noordwest 2b	1,50	31,82	27,38	20,34	31,49
ontv_09_B	noordwest 2b	4,50	32,73	28,28	21,23	32,39
ontv_09_C	noordwest 2b	7,50	32,81	28,35	21,29	32,46
ontv_10_A	noordwest 2c	1,50	26,13	21,67	14,60	25,78
ontv_10_B	noordwest 2c	4,50	27,82	23,35	16,27	27,47
ontv_10_C	noordwest 2c	7,50	28,13	23,65	16,56	27,77
ontv_11_A	noordoost 2	1,50	22,26	17,79	10,72	21,91
ontv_11_B	noordoost 2	4,50	23,83	19,37	12,30	23,48
ontv_11_C	noordoost 2	7,50	21,28	16,80	9,71	20,92
ontv_12_A	zuidoost 2a	1,50	32,07	27,63	20,59	31,74
ontv_12_B	zuidoost 2a	4,50	33,28	28,83	21,79	32,94
ontv_12_C	zuidoost 2a	7,50	33,28	28,82	21,77	32,94
ontv_13_A	zuidoost 2b	1,50	39,44	34,99	27,97	39,11
ontv_13_B	zuidoost 2b	4,50	39,40	34,95	27,93	39,07
ontv_13_C	zuidoost 2b	7,50	38,86	34,42	27,38	38,53

Rapport: Resultatentabel
Model: 30 km uur wegen
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Doctor F. H. Reijnderslaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
ontv_01_A	zuidwest 1	1,50	30,37	25,95	18,96	30,06
ontv_01_B	zuidwest 1	4,50	31,86	27,43	20,42	31,54
ontv_01_C	zuidwest 1	7,50	31,97	27,52	20,51	31,64
ontv_02_A	noordwest 1a	1,50	3,88	-0,88	-8,44	3,28
ontv_02_B	noordwest 1a	4,50	4,01	-0,75	-8,31	3,41
ontv_02_C	noordwest 1a	7,50	5,39	0,65	-6,86	4,81
ontv_03_A	noordwest 1b	1,50	15,30	10,89	3,91	15,00
ontv_03_B	noordwest 1b	4,50	17,03	12,58	5,55	16,70
ontv_03_C	noordwest 1b	7,50	18,37	13,91	6,84	18,02
ontv_04_A	noordoost 1	1,50	20,45	15,97	8,88	20,09
ontv_04_B	noordoost 1	4,50	19,58	15,10	8,01	19,22
ontv_04_C	noordoost 1	7,50	19,80	15,32	8,23	19,44
ontv_05_A	zuidoost 1a	1,50	26,22	21,77	14,73	25,88
ontv_05_B	zuidoost 1a	4,50	27,32	22,86	15,81	26,98
ontv_05_C	zuidoost 1a	7,50	28,00	23,53	16,46	27,65
ontv_06_A	zuidoost 1b	1,50	31,13	26,69	19,68	30,81
ontv_06_B	zuidoost 1b	4,50	32,50	28,06	21,04	32,17
ontv_06_C	zuidoost 1b	7,50	32,62	28,18	21,15	32,29
ontv_07_A	zuidwest 2	1,50	36,66	32,22	25,19	36,33
ontv_07_B	zuidwest 2	4,50	37,08	32,63	25,60	36,75
ontv_07_C	zuidwest 2	7,50	36,94	32,50	25,46	36,61
ontv_08_A	noordwest 2a	1,50	6,53	1,78	-5,73	5,95
ontv_08_B	noordwest 2a	4,50	5,61	0,85	-6,70	5,01
ontv_08_C	noordwest 2a	7,50	6,82	2,08	-5,46	6,24
ontv_09_A	noordwest 2b	1,50	22,56	18,11	11,09	22,23
ontv_09_B	noordwest 2b	4,50	24,43	19,99	12,95	24,10
ontv_09_C	noordwest 2b	7,50	24,85	20,40	13,35	24,51
ontv_10_A	noordwest 2c	1,50	19,62	15,18	8,14	19,29
ontv_10_B	noordwest 2c	4,50	21,19	16,73	9,68	20,85
ontv_10_C	noordwest 2c	7,50	22,34	17,87	10,80	21,99
ontv_11_A	noordoost 2	1,50	24,06	19,59	12,52	23,71
ontv_11_B	noordoost 2	4,50	25,18	20,71	13,65	24,83
ontv_11_C	noordoost 2	7,50	17,66	13,24	6,23	17,35
ontv_12_A	zuidoost 2a	1,50	32,73	28,28	21,24	32,39
ontv_12_B	zuidoost 2a	4,50	34,16	29,72	22,68	33,83
ontv_12_C	zuidoost 2a	7,50	34,50	30,05	23,01	34,16
ontv_13_A	zuidoost 2b	1,50	36,52	32,08	25,04	36,19
ontv_13_B	zuidoost 2b	4,50	36,93	32,49	25,45	36,60
ontv_13_C	zuidoost 2b	7,50	36,80	32,36	25,32	36,47

Rapport: Resultatentabel
Model: 30 km uur wegen
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Burg. Musquetiersingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
ontv_01_A	zuidwest 1	1,50	33,59	29,12	22,06	33,24
ontv_01_B	zuidwest 1	4,50	35,16	30,70	23,64	34,81
ontv_01_C	zuidwest 1	7,50	35,15	30,70	23,67	34,82
ontv_02_A	noordwest 1a	1,50	35,26	30,79	23,73	34,91
ontv_02_B	noordwest 1a	4,50	36,94	32,48	25,43	36,60
ontv_02_C	noordwest 1a	7,50	36,89	32,44	25,40	36,55
ontv_03_A	noordwest 1b	1,50	30,47	25,98	18,87	30,10
ontv_03_B	noordwest 1b	4,50	32,26	27,77	20,67	31,89
ontv_03_C	noordwest 1b	7,50	32,41	27,92	20,82	32,04
ontv_04_A	noordoost 1	1,50	19,92	15,18	7,67	19,34
ontv_04_B	noordoost 1	4,50	21,51	16,77	9,23	20,93
ontv_04_C	noordoost 1	7,50	23,19	18,45	10,94	22,61
ontv_05_A	zuidoost 1a	1,50	18,10	13,32	5,75	17,49
ontv_05_B	zuidoost 1a	4,50	19,68	14,90	7,32	19,07
ontv_05_C	zuidoost 1a	7,50	21,84	17,11	9,59	21,26
ontv_06_A	zuidoost 1b	1,50	22,69	18,17	11,02	22,30
ontv_06_B	zuidoost 1b	4,50	24,11	19,59	12,44	23,72
ontv_06_C	zuidoost 1b	7,50	25,31	20,79	13,63	24,91
ontv_07_A	zuidwest 2	1,50	29,21	24,73	17,65	28,85
ontv_07_B	zuidwest 2	4,50	31,01	26,54	19,45	30,65
ontv_07_C	zuidwest 2	7,50	31,41	26,95	19,89	31,06
ontv_08_A	noordwest 2a	1,50	28,96	24,46	17,34	28,58
ontv_08_B	noordwest 2a	4,50	30,93	26,44	19,33	30,56
ontv_08_C	noordwest 2a	7,50	31,07	26,58	19,48	30,70
ontv_09_A	noordwest 2b	1,50	20,22	15,47	7,94	19,63
ontv_09_B	noordwest 2b	4,50	22,90	18,13	10,56	22,30
ontv_09_C	noordwest 2b	7,50	25,75	21,04	13,58	25,20
ontv_10_A	noordwest 2c	1,50	23,97	19,38	12,11	23,51
ontv_10_B	noordwest 2c	4,50	26,04	21,44	14,16	25,58
ontv_10_C	noordwest 2c	7,50	27,36	22,74	15,44	26,88
ontv_11_A	noordoost 2	1,50	19,08	14,31	6,76	18,48
ontv_11_B	noordoost 2	4,50	20,73	15,96	8,41	20,13
ontv_11_C	noordoost 2	7,50	22,19	17,48	10,01	21,63
ontv_12_A	zuidoost 2a	1,50	14,96	10,20	2,64	14,36
ontv_12_B	zuidoost 2a	4,50	16,59	11,82	4,25	15,99
ontv_12_C	zuidoost 2a	7,50	16,94	12,20	4,68	16,36
ontv_13_A	zuidoost 2b	1,50	21,08	16,57	9,43	20,69
ontv_13_B	zuidoost 2b	4,50	22,10	17,58	10,45	21,71
ontv_13_C	zuidoost 2b	7,50	23,20	18,70	11,58	22,82



Wonen Midden-Delfland
T.a.v. mevrouw ing. E.M. Olsthoorn
Postbus 82
3155 ZH MAASLAND
Per e-mail: colsthoorn@wonen-middendelfland.nl

Ingekomen	d.d. 15-10-12 volgnr. 1616
Behandeld door	
cc	
cc	
cc	

Naaldwijk, 12 oktober 2012

Referentie : 2012.0187.1
Betreft : Tussentijdse analyseresultaten en offerte aanvullend bodemonderzoek
Schoolplein 1 t/m 15 te Schipluiden

Geachte mevrouw Olsthoorn,

Hierbij ontvangt u, zoals telefonisch afgesproken, de tussentijdse resultaten en onze aanbevelingen op het verkennend (actualisatie) bodemonderzoek ter plaatse van Schoolplein 1 t/m 15 te Schipluiden.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.500 m², staat kadastraal bekend als gemeente Schipluiden, sectie B, nummers 1022 (Schoolplein), 1084 gedeeltelijk (Burg Musquetiersingel 11) en 1085 (Schoolplein). De huidige opstallen (woningen 1 t/m 15 en loods) worden gesloopt en vervangen door grondgebonden eengezinswoningen met siertuinen. Onder de inrit naast woning 15 is mogelijk een ondergrondse olietank aanwezig (geweest). Het is niet bekend of de tank danwel de inhoud is gesaneerd. De inrit en het achterterrein (perceel 1022 en 1085) zijn grotendeels verhard met puin en grind.

Historisch vooronderzoek

Uit het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie vanuit het verleden een agrarisch gebruik heeft gehad. De locatie is medio 20^{ste} eeuw behouwd met de huidige woningen met schuurtjes en maakt deel uit van de dorpskern van Schipluiden.

In de periode tussen 1940 en 1958 is vooraf aan de bouw van de woningen op de locatie mogelijk een watergang gedempt. De globale ligging van de gedempte watergang is weergegeven in de situatieschets, welke als bijlage is opgenomen.

Uit het archiefonderzoek bij gemeente Schipluiden blijkt dat van onderhavige onderzoekslocatie geen bodemgegevens (incl. situering ondergrondse olietank, demping voormalige watergang en eerder verricht bodemonderzoek) bekend zijn.

Eerder verricht bodemonderzoek

Door BMA Milieu is in 2005 ter plaatse van de percelen 1022 (achterterrein) en 1085 (inrit) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer NTIN.20050155, d.d. 16 augustus 2005). Uit dit onderzoek blijkt dat ter plaatse van de inrit in de grond onder de grindverharding een sterke verontreiniging met zink wordt aangetroffen. De omvang van deze sterke verontreiniging bedraagt circa 12 m³. Ter plaatse van de inrit wordt zintuiglijk olie in de grond aangetroffen. Deze grond is analytisch licht verontreinigd met minerale olie.

Aanbevolen wordt aanvullend onderzoek naar de omvang van de verontreiniging met minerale olie te verrichten. De verontreiniging met minerale olie is mogelijk gerelateerd aan de ondergrondse olietank.



Blad : Pagina 2 van 4
Referentie : 2012.0187.1
Betreft : Tussentijdse analyseresultaten en offerte aanvullend bodemonderzoek Schoolplein 1 t/m 15 te Schipluiden
Datum : 12 oktober 2012

Bovengenoemd bodemonderzoek is verouderd (> 5 jaar) en wordt geactualiseerd.

Uitgevoerde werkzaamheden

Inrit

De verontreiniging met zink ter plaatse van perceel 1084 (Schoolplein 1 t/m 15) is binnen onderhavige onderzoekslocatie nader onderzocht. Het horizontaal afperkende grondmonster 7 (50-100 cm-mv) is ten hoogste licht verontreinigd. De omvang van de sterke verontreiniging met zink is ons inziens ongewijzigd en bedraagt circa 12 m³. De aangetroffen verontreiniging met zink valt mogelijk samen met de gedempte watergang. Uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat in de bodem ter plaatse van de voormalige watergang geen bodemvreemde dempingsmaterialen worden aangetroffen.

De verontreiniging met minerale olie ter plaatse van perceel 1084 en 1085 is, binnen onderhavige onderzoekslocatie, nader onderzocht. De kern van de verontreiniging, grondmonster 14 (90-140 cm-mv) is matig verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging is zintuiglijk en analytisch (<achtergrondwaarde) horizontaal en verticaal afgeperkt. De omvang van de verontreiniging met minerale olie boven bedraagt circa 40 m³ (40 m² x 1,0 m). Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie en aromaten.

De ligging van de ondergrondse olietank is niet achterhaald.

Overig deel onderzoekslocatie

Het overig deel van de onderzoekslocatie is verkennend onderzocht.

Van de zintuiglijk puinhoudende bovengrond (boring 5 en 10) is één grondmengmonster samengesteld. De grond is analytisch licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel en PAK, matig verontreinigd met barium en zink en sterk verontreinigd met lood.

Van de zintuiglijk niet verontreinigde ondergrond (boring 4 en 8) is één grondmengmonster samengesteld. De grond is analytisch licht verontreinigd met kwik en lood.

Ten zuiden van de loods is in boring 2 (50-100 cm-mv) zintuiglijk een sterke oliegeur en uiterste olie-waterreactie waargenomen. Aanvullend op het contract van 4 september jl. is één grondmonster geanalyseerd op minerale olie en aromaten. De grond is analytisch licht verontreinigd met minerale olie en niet verontreinigd met aromaten. Uit informatie afkomstig van het laboratorium is de sterke geur vermoedelijk gerelateerd aan een chloorhoudende verbinding.

Naar aanleiding van het aantreffen van de zintuiglijk olieverontreiniging is de peilbuis van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 2 geplaatst. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, molybdeen, nikkel en naftaleen en is niet verontreinigd met o.a. minerale olie.

De zintuiglijk en analytisch aangetroffen minerale olieverontreiniging is in het eerder uitgevoerde bodemonderzoek (rapportnummer NEN.20050155, d.d. 16 augustus 2005) niet vastgesteld.



Blad : Pagina 3 van 4
Referentie : 2012.0187.1
Betreft : Tussentijdse analyseresultaten en offerte aanvullend bodemonderzoek Schoolplein 1 t/m 15 te Schipluiden
Datum : 12 oktober 2012

Aanbeveling

Op basis van het historisch vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en de tussentijdse analyseresultaten wordt aanbevolen:

- een nader onderzoek uit te voeren naar de mate en omvang van de verontreiniging aan minerale olie in de grond. Hiertoe wordt aanbevolen de grond (t.p.v. boring 2) aanvullend te analyseren op chlooralifaten en de aangetoonde minerale olieverontreiniging binnen de onderzoekslocatie door middel van aanvullende boringen en analyses volledig in kaart te brengen;
- een nader onderzoek uit te voeren naar de mate en omvang van de matige verontreiniging aan barium en zink en de sterke verontreiniging aan lood in de grond. Hiertoe wordt aanbevolen (in eerste instantie) de betreffende mengmonsters uit te splitsen en de separate monsters te analyseren (de grondmonsters zijn tot 19 oktober a.s. beschikbaar, na de standaard bewaartermijn van vier weken). Vervolgens wordt aanbevolen ter plaatse van het separate grondmonsters (indien matige tot sterke verontreinigingen worden aangetoond) aanvullende boringen en analyses te verrichten.

Onderzoeksopzet

In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 1 Onderzoeksopzet aanvullend bodemonderzoek

	veldwerk		analyses
	boring tot 0,5 m-verontreiniging	boring met peilbuis	
verontreiniging met minerale olie t.p.v. boring 2	5	-	2x minerale olie, org. stof (grond) 1x vluchtige chlooralifaten, org. stof (grond)
verontreiniging met zware metalen uitsplitsing boring 5 en 10	-	-	2x zware metalen grond, lutum en org. stof (grond)

* peilbuis wordt, i.v.m. de representativiteit van het onderzoek, t.p.v. het centrale gedeelte van de onderzoekslocatie uitgevoerd

Het nader onderzoek wordt uitgevoerd conform de NTA 5755.

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters'.

Rapportage

De resultaten van het nader bodemonderzoek worden verwerkt in de bestaande rapportage verkennend bodemonderzoek.

Planning

De werkzaamheden worden, i.v.m. o.a. toegang van de loods, in overleg met u uitgevoerd.

Kosten

De kosten voor het bovengenoemd nader bodemonderzoek bedragen € (deze kosten zijn excl. BTW, incl. aanvullende analyse minerale olie en aromaten (verkennend onderzoek), in de tabel 1 genoemde boringen en analyses en drie maal gebruik van de elektrische ramguts-installatie).





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Blad : Pagina 4 van 4
Referentie : 2012.0187.1
Betreft : Tussentijdse analyseresultaten en offerte aanvullend bodemonderzoek Schoolplein 1 t/m 15 te Schipluiden
Datum : 12 oktober 2012

Algemeen

Onderhavige aanbieding nader bodemonderzoek is een aanvulling op de offerte van 4 september 2012 (kenmerk: 2012.0187), welke door u (schriftelijk) is bevestigd.

Indien u nog opmerkingen of vragen heeft kunt u contact opnemen met Harry van Malsen, Mattijs van der Knaap of ondergetekende.

In het vertrouwen u een passende aanbieding te hebben gedaan. Bij opdrachtverlening verzoeken wij u vriendelijk onderhavige offerte voor akkoord ondertekend te retourneren.

Met vriendelijke groet,
BMA Milieu B.V.



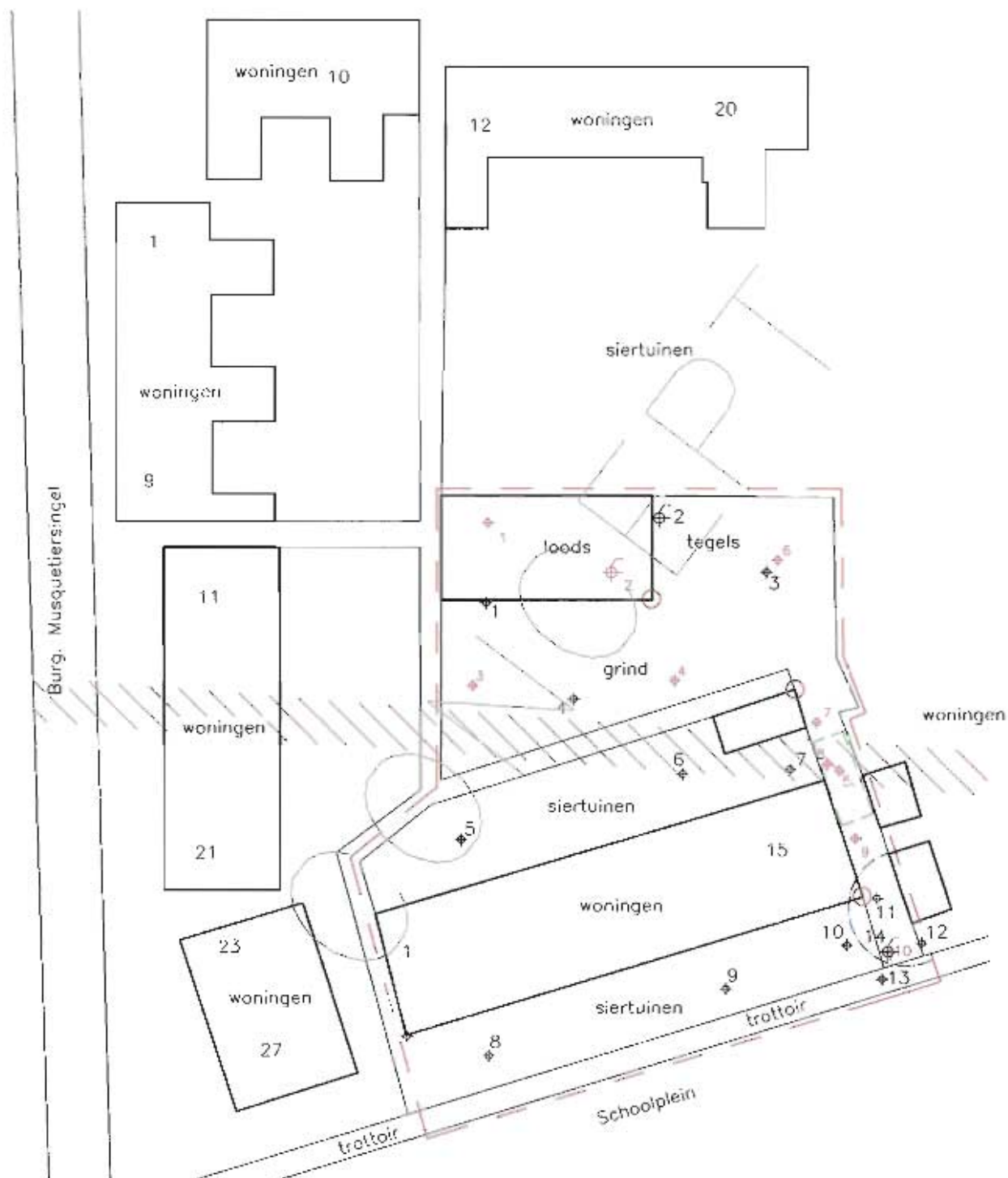
ing. A. Snijders

Voor akkoord opdracht,
Wonen Midden-Deijland

ing. E.M. Olsthoom

Bijlage: situatieschets (concept)





Legenda:

- grens onderzoekslocatie
- indicatieve interventiewaardecontour zink in grond
- indicatieve achtergrondwaardecontour minerale olie in grond
- / / / globale situatie gedempte watergang (kaartmateriaal 1940 - 1958)
- ⊕ peilbuis
- ⬮ boring
- ⊕/⬮ peilbuis / boring eerder uitgevoerd bodemonderzoek (kenmerk: NEN.2005.0155)
- nulpunt (vast meetpunt)

0m. 25m.



BMA Milieu

Opdrgever:
Wonen Midden-Delfland

Onderzoekslocatie:
Schoolplein 1 -15 te Schiedamschenhoek

Datum:	Schaal:	Projectnummer:	Tek. nr.:
12-10-2012	1:500	2012.0187	1



Opdrachtgever : **Wonen Midden-Delfland**
T.a.v. mevrouw ing. E.M. Olsthoorn
Postbus 82
3155 ZH MAASLAND

Rapportnummer : **NEN.2012.0187.1**

Datum : **12 november 2012**

**Verkennd (actualisatie) en
nader bodemonderzoek
Schoolplein 1 t/m 15
Schipluiden
Gemeente Midden-Delfland**

Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	2
2.1 Situering van het terrein	2
2.2 Vooronderzoek	2
2.3 Geologie en hydrologie	3
2.4 Onderzoekshypothese	3
2.5 Onderzoeksopzet	3
3. Veldwerkzaamheden	5
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2 Samenstelling van de bodem en zintuiglijke waarnemingen	5
3.3 Grondwater	6
4. Laboratoriumonderzoek	7
4.1 Uitgevoerde analyses	7
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	8
4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	8
4.4 Bespreking resultaten	9
5. Conceptueel model, onderzoekshypothese en -strategie	10
5.1 Algemeen	10
5.2 Conceptueel model	10
5.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek	11
5.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek	11
6. Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek	12
6.1 Uitgevoerde werkzaamheden	12
6.2 Zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek	12
7. Laboratoriumonderzoek nader bodemonderzoek en aanpassingen op het conceptueel model	13
7.1 Uitgevoerde analyses	13
7.2 Interpretatie van de analyseresultaten grond t.b.v. nader bodemonderzoek	13
7.3 Bespreking resultaten nader bodemonderzoek	14
7.4 Aanpassingen op het conceptueel model	15
8. Evaluatie	16
8.1 Algemeen	16
8.2 Conclusies en aanbevelingen	16
Literatuurlijst	18
Tabellen	
Tabel 1 Informatiebronnen	2
Tabel 2 Onderzoeksopzet	4
Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden	5
Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen	5
Tabel 5 Metingen grondwater	6
Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	7

Tabel 7	Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	8
Tabel 8	Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek	11
Tabel 9	Uitgevoerde werkzaamheden nader bodemonderzoek	12
Tabel 10	Zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek	12
Tabel 11	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses nader bodemonderzoek	13
Tabel 12	Overzicht gemeten verontreinigingen in grond t.b.v. nader bodemonderzoek	13

Bijlagen

Bijlage 1 Regionale situatie

Bijlage 2 Locatie en boringen

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

Bijlage 3 Toetsing analyseresultaten

Bijlage 4 Analysecertificaten

Bijlage 5 Bodemprofielen

Bijlage 6 Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018

Bijlage 7 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

Mevrouw E.M. Olsthoorn van Wonen Midden-Delfland verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend (actualisatie) en nader bodemonderzoek verrichten op een locatie gelegen aan de Schoolplein 1 t/m 15 te Schipluiden in de gemeente Midden-Delfland. Een regionaal overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Het verkennend (actualisatie) bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Het nader onderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend (actualisatie) en nader bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Lloyd's Register Quality Assurance geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft geen betrekking op onderzoek naar asbest.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed. Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

De resultaten van het vooronderzoek, de onderzoekshypothese en de onderzoeksopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. Het conceptueel denkmodel, veldwerk nader bodemonderzoek en laboratorium onderzoek nader bodemonderzoek en aanpassingen in het conceptueel model zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 5, 6 en 7. De evaluatie, alsmede toetsing van de hypothese, is opgenomen in hoofdstuk 8.

2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

2.1 Situering van het terrein

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.500 m², staat kadastraal bekend als gemeente Schipluiden, sectie B, nummers 1022 (Schoolplein), 1084 gedeeltelijk (Burg Musquetiersingel 11) en 1085 (Schoolplein). De huidige opstallen (woningen 1 t/m 15 en loods) worden gesloopt en vervangen door grondgebonden eengezinswoningen met siertuinen. Onder de inrit naast woning 15 is mogelijk een ondergrondse olietank aanwezig (geweest). Het is niet bekend of de tank danwel de inhoud is gesaneerd. De inrit en het achterterrein (perceel 1022 en 1085) zijn grotendeels verhard met puin en grind.

De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1.

2.2 Vooronderzoek

Voor de opzet van het vooronderzoek is de NEN 5725 als uitgangspunt gehanteerd. Voor het verkrijgen van benodigde informatie zijn de in tabel 1 vermelde informatiebronnen geraadpleegd. De in de tabel genoemde bronnen zijn niet altijd volledig. BMA Milieu B.V. is wel afhankelijk van deze informatiebronnen. Hoewel het vooronderzoek naar beste eer en geweten is uitgevoerd, kan geen garantie worden gegeven over de juistheid en volledigheid van de gegevens. De informatie, verkregen tijdens het vooronderzoek, wordt door ons als voldoende beschouwd voor het doel van het onderzoek.

Tabel 1 Informatiebronnen

informatiebronnen	datum	toelichting
opdrachtgever	28-08-2012	Wonen Midden-Delfland, mevrouw E.M. Olsthoorn
gemeente Midden-Delfland	06-09-2012	bodem-, tank- en vergunningenarchief
bodemloket	31-09-2012	bodem informatiepunt
historisch kaartmateriaal	-	Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland, 1839-1859; - Grote Provincie Atlas Zuid-Holland, 1990; - Klic atlas Provincie Zuid-Holland, 2000; - Topografische Atlas Zuid-Holland, 2004; - Topografische militaire kaarten 1830-1850, 1850-1864, 1850, 1880, 1896, 1901, 1925; - Topografische kaarten 1940, 1958, 1963, 1968, 1973, 1981, 1986, 1990, 1995.
eerder verricht bodemonderzoek		verkennd bodemonderzoek Schoolplein achter 15 te Schipluiden, kenmerk: NEN.20050155, d.d. 16 augustus 2005, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.
locatie-inspectie	21-09-2012	door BMA Milieu B.V.

Historische situatie

Uit het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie vanuit het verleden een agrarisch gebruik heeft gehad. De locatie is medio 20^{ste} eeuw bebouwd met de huidige woningen met schuurtjes en maakt deel uit van de dorpskern van Schipluiden.

In de periode tussen 1940 en 1958 is, vooraf aan de bouw van de woningen, op de locatie mogelijk een watergang gedempt. De globale ligging van de gedempte watergang is weergegeven in de situatieschets, welke als bijlage is opgenomen.

Uit het archiefonderzoek bij gemeente Midden-Delfland blijkt dat van onderhavige onderzoekslocatie geen bodemgegevens (incl. situering ondergrondse olietank, demping voormalige watergang en eerder verricht bodemonderzoek) bekend zijn.

Eerder verricht bodemonderzoek

Door BMA Milieu is in 2005 ter plaatse van de percelen 1022 (achterterrein) en 1085 (inrit) een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer NEN.20050155, d.d. 16 augustus 2005). Uit dit onderzoek blijkt dat ter plaatse van de inrit in de grond onder de grindverharding een sterke verontrei-

niging met zink wordt aangetroffen. De omvang van deze sterke verontreiniging bedraagt circa 12 m³. Ter plaatse van de inrit wordt zintuiglijk olie in de grond aangetroffen. Deze grond is analytisch licht verontreinigd met minerale olie.

Aanbevolen wordt aanvullend onderzoek naar de omvang van de verontreiniging met minerale olie te verrichten. De verontreiniging met minerale olie is mogelijk veroorzaakt door een lekkage aan de ondergrondse olietank.

Informatie afkomstig Provincie Zuid-Holland (Bodemloket)

Uit het landelijk bodeminformatiepunt blijkt dat voor onderhavige onderzoekslocatie geen informatie bekend is. Het zuidoostelijk gesitueerde belendende perceel 1105 (Dr. J. De Koninglaan 8) staat geregistreerd als potentieel ernstig verontreinigd, met transportbedrijf als verdachte activiteit en locatie ID A0607051287.

2.3 Geologie en hydrologie

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van 0,8 meter minus maai-veld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 15 meter en bestaat uit slibhoudende zanden, kleien en veenafzettingen. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 15 meter. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit grindhoudend fijn tot grof zand en de stromingsrichting van het grondwater is globaal oostelijk gericht. Onder het eerste watervoerend pakket wordt op een diepte van 30 meter -NAP een slecht doorlatende laag aangetroffen. Onder deze laag wordt een tweede watervoerend pakket aangetroffen. Naar de stromingsrichting van het freatisch grondwater is geen onderzoek gedaan. Naar verwachting wordt deze beïnvloed door lokale factoren zoals sloten, drainages en lekke rioleringen. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25- jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

2.4 Onderzoekshypothese

Bovengenoemd bodemonderzoek is verouderd (> 5 jaar) en wordt door middel van onderhavig onderzoek geactualiseerd.

Overig deel onderzoekslocatie

Volgens de strategie van de NEN 5740 (Nederlandse norm 5740) dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie, met uitzondering van de aangetroffen verontreinigingen met minerale olie en zink ter plaatse van de inrit, als 'onverdacht' beschouwd. Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de bodem [is grond en grondwater] de gemeten stoffenconcentraties boven de desbetreffende achtergrond- / streefwaarden, dan wel boven de regionale achtergrondgehalten liggen. Derhalve wordt de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie gehanteerd (ONV uit de NEN 5740).

2.5 Onderzoekopzet

De verontreiniging met zink ter plaatse van perceel 1084 (Schoolplein 1 t/m 15) wordt, nabij woning 15, nader onderzocht.

De verontreiniging met minerale olie wordt, ter plaatse van perceel 1084 (Schoolplein 1 t/m 15) en 1085 (inrit), nader onderzocht.

In tabel 2 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 2 Onderzoeksopzet

	veldwerk			analyses	
	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	boring met peilbuis	grond	grondwater
zinkverontreiniging inrit (boring 5 en 8)	-	1	-	1x zink, lutum en org. stof	-
minerale olieverontreiniging inrit (boring 10)/ondergrondse olietank	-	4	1	3x minerale olie, org. stof	1x minerale olie, aromaten
overig deel onderzoekslocatie*	6	1	1	2x basispakket	1x basispakket

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK's totaal (som 10), PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, styreen, naftaleen, (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie

* onderzoeksstrategie ONV uit de NEN 5740, oppervlakte maximaal 1.500 m²

In overleg met de opdrachtgever zijn ter plaatse van het woonblok geen boringen of peilbuizen verricht.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal de veldwerkploeg alert zijn op 'asbestverdachte' materialen.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 21 september 2012 door een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht) uitgevoerd. Ter plaatse zijn 14 boringen uitgevoerd, waarvan twee boringen zijn afgewerkt als peilbuis. In tabel 3 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden

terreindeel	boringnummers	peilbuisnummers	filterstelling m-mv
zinkverontreiniging inrit (boring 5 en 8)	7	-	-
minerale olieverontreiniging inrit (boring 10)/ondergrondse olietank	10 t/m 14	Pb 14	1,5 – 2,5 (n)
overig deel onderzoekslocatie	1 t/m 6, 8 en 9	Pb 2	1,5 – 2,5 (n)

(n) : bovenkant filter 0,5 meter minus grondwaterspiegel

In verband met het aantreffen van een zintuiglijk sterke oliegeur en de uiterst sterke olie-waterreactie ter plaatse van boring 2 is de zintuiglijk verontreinigde laag van 0,7 -0,9 m-mv bemonsterd met behulp van een steekbus.

Naar aanleiding van de mogelijk aanwezigheid en de onbekende situering van de ondergrondse brandstoftank is, met behulp van een prikstok en enkele grondboringen, een zoekactie ingezet om de ligging van de tank te achterhalen. De situering van de ondergrondse brandstoftank is niet achterhaald.

3.2 Samenstelling van de bodem en zintuiglijke waarnemingen

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de bovengrond zand en klei aangetroffen. In de ondergrond wordt klei aangetroffen. De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 4. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen

boring	traject (m-mv)	waarneming
1	0,2 – 0,5	sterk puinhoudend
2	0,05 – 0,5 0,5 – 1,0 1,0 – 1,4	sterk puinhoudend sterke oliegeur, uiterst sterke olie-waterreactie zwakke oliegeur en oliewaterreactie
3	0,5 – 0,7 0,7	sterk puinhoudend gestaakt op verharding
5	0,05 – 0,55	zwak puinhoudend
7	0,1 – 0,5	zwak puinhoudend
8	0,05 – 0,2	zwak puinhoudend
9	0,0 – 0,5	zwak puinhoudend
10	0,15 – 0,5	zwak puinhoudend
11	0,5 – 1,0	sterk puinhoudend en sterke oliewaterreactie
12	0,5 – 0,9	sterk puinhoudend en zwakke oliegeur en oliewaterreactie
13	0,4 – 1,0	zwak puinhoudend
14	0,5 – 0,9 0,9 – 1,4	matig puinhoudend en matige oliegeur en zwakke oliewaterreactie matige oliegeur en oliewaterreactie

De volledig uit verhardingsmaterialen bestaande lagen zijn niet beschreven in tabel 10. Voor een indruk van de samenstelling van de verhardingslagen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5).

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen ‘asbestverdachte’ materialen waargenomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is geen specifiek dempingsmateriaal en/of slibbijmenging in de mogelijk gedempte watergang aangetroffen.

3.3 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 28 september 2012 door een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht) genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuizen en voor de monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan minimaal driemaal de inhoud van het watervoerend deel van de peilbuis. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) bepaald (tabel 5).

Tabel 5 *Metingen grondwater*

peilbuisnummer	pH	EC µs/cm	grondwaterstand m-mv
Pb 2	6,7	1.300	0,8
Pb 14	6,6	2.960	0,8

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 6.

Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

(meng)monsters	deelmonsters	analyse
zinkverontreiniging (inrit) horizontale afperking grond 7B(50-100)	-	zink, lutum en organische stof
minerale olie-verontreiniging (inrit) verontreinigingskern grond 14C(90-140)	-	minerale olie, organische stof
grondwater Pb 14	-	minerale olie, organische stof
verticale afperking grond 14D(140-190)	-	minerale olie, organische stof
horizontale afperking grond MM1	10B, C(60-140), 13C(40-90), 13D(100-150)	minerale olie, organische stof
overig deel onderzoekslocatie bovengrond MM2	5A(5-55), 10A(15-60)	basispakket
ondergrond 2C(70-90) MM3	- 4B, 4C(50-100), 8C, 8D(70-150)	minerale olie en aromaten basispakket
grondwater Pb 2	-	basispakket

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK's totaal (som 10), PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, styreen, naftaleen, (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website www.omegam.nl een verificatie uit te voeren.

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering 2009 van 1 april 2009 en Besluit Bodemkwaliteit van 20 december 2007. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
- **De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden** zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009.
- Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 m³ grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m³ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 *Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater*

(meng)monsters	licht verontreinigd ≥AW2000(g) of ≥S(gw)	matig verontreinigd ≥T	sterk verontreinigd ≥I
zinkverontreiniging (inrit) horizontale afperking grond 7B(50-100)	zink	-	-
minerale olie-verontreiniging (inrit) verontreinigingskern grond 14C(90-140)	-	minerale olie	-
grondwater Pb 14	-	-	-
verticale afperking grond 14D(140-190)	-	-	-
horizontale afperking grond MM1	-	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

Vervolg tabel 7 **Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater**

(meng)monsters	licht verontreinigd ≥AW2000(g) of ≥S(gw)	matig verontreinigd ≥T	sterk verontreinigd ≥I
overig deel onderzoekslocatie <i>bovengrond</i> MM2	cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel, PAK	barium, zink	lood
<i>ondergrond</i> 2C(70-90) MM3	minerale olie kwik, lood	- -	- -
<i>grondwater</i> Pb 2	barium, molybdeen, nikkel, naftaleen	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

4.4 Bespreking resultaten

zinkverontreiniging (inrit)

horizontale afperking

Het zintuiglijk niet verontreinigde en horizontaal afperkende grondmonster 7B(50-100) is licht verontreinigd met zink.

minerale olieverontreiniging (inrit)

Het zintuiglijk matig oliehoudende grondmonster 14C(90-140) uit de kern van de verontreiniging is analytisch matig verontreinigd met minerale olie.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 14, welke is gesitueerd in de kern van de verontreiniging, is niet verontreinigd met minerale olie en aromaten.

De zintuiglijk niet verontreinigde en verticaal afperkende ondergrondmonster 14D(140-190) is analytisch niet verontreinigd met minerale olie.

Het horizontaal afperkende mengmonster MM1 van de ondergrond, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 10B, C(60-140), 13C(40-90) en 13D(100-150), is niet verontreinigd met minerale olie.

overig deel onderzoekslocatie

Mengmonster MM2 van de bovengrond, bestaande uit de zintuiglijk licht puinhoudende deelmonsters 5A(5-55) en 10A(15-60), is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel en PAK, matig verontreinigd met barium en zink en sterk verontreinigd met lood.

Mengmonster MM3 van de ondergrond, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 4B, 4C(50-100), 8C en 8D(70-150), is licht verontreinigd met kwik en lood.

Ten zuiden van de loads is in boring 2 (50-100 cm-mv) zintuiglijk een sterke oliegeur en uiterst sterke olie-waterreactie waargenomen. Het zintuiglijk sterk oliehoudende grondmonster 2C(70-90) is analytisch licht verontreinigd met minerale olie en niet verontreinigd met aromaten. Uit informatie afkomstig van het laboratorium is de sterke geur vermoedelijk gerelateerd aan een chloorhoudende verbinding en niet aan de parameter minerale olie en aromaten.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 2, welke is gesitueerd ter plaatse van de zintuiglijk sterk oliehoudende boring 2, is licht verontreinigd met barium, molybdeen, nikkel en naftaleen en niet verontreinigd met minerale olie en de overige aromaten.

5. Conceptueel model, onderzoekshypothese en -strategie

5.1 Algemeen

Op basis van de beschikbare informatie afkomstig uit het vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek is, naar aanleiding van het aantreffen van de zintuiglijk uiterst sterke en lichte verontreiniging met minerale olie en de matige tot sterke bodemverontreiniging met barium, zink en lood, een conceptueel (denk)model opgesteld. Hierin wordt een beschrijving aangereikt welke is gebaseerd op gegevens van de bron(nen), aard en mate, verspreidingsroutes en potentiële risico's en receptoren van de (vermoedelijk) aangetroffen bodemverontreiniging.

Op basis van het opgestelde conceptueel model en de hierin geconstateerde hiaten worden de onderzoeksvragen geformuleerd, de onderzoekstechnieken en de -strategie bepaald. Na uitvoering van het nader onderzoek wordt, op basis van de verkregen informatie, het conceptueel model bijgewerkt.

Het conceptueel model is een instrument voor de communicatie en de besluitvorming door het bevoegd gezag, opdrachtgever / probleemhebber en indien van toepassing ook voor het saneringsontwerp en de uitvoering van de sanering.

5.2 Conceptueel model

De resultaten uit het vooronderzoek leveren voldoende informatie om een conceptueel model op te stellen. Het conceptueel model is hieronder weergegeven in een korte beschrijving.

Uit het vooronderzoek en het verkennend bodemonderzoek (uitgewerkt in hoofdstuk 3 en 4 van onderhavig rapport) blijkt dat:

- de in het eerder uitgevoerde bodemonderzoek (NEN.20050155, d.d. 16 augustus 2005) aangetroffen sterke verontreiniging met zink, ter plaatse van de inrit, in de siertuin van woning nr. 15 niet boven de interventiewaarde wordt aangetroffen. De omvang van de eerder vastgestelde sterk verontreiniging is ons inziens ongewijzigd en bedraagt 12 m³. De aangetroffen verontreiniging is vermoedelijk gerelateerd aan de in de bodem aangetroffen bijmengingen met puin. Mogelijk overschrijdt de zinkverontreiniging de zuidelijk gesitueerde perceelsgrens. Voor de aangetoonde sterke verontreiniging met zink is, in het kader van de Wet Bodembescherming, geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- de in het eerder uitgevoerde bodemonderzoek (NEN.20050155, d.d. 16 augustus 2005) aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie, ter plaatse van de inrit, op basis van onderhavig onderzoek zintuiglijk en analytisch matig is verontreinigd met minerale olie. De interventiewaarde wordt niet overschreden. Derhalve is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De omvang van de licht tot matige verontreiniging met minerale olie is, op onderhavige onderzoekslocatie, in kaart gebracht en bedraagt circa 35 m³. De ligging van de mogelijk aanwezige ondergrondse olietank, welke als verontreinigingsbron wordt beschouwd, is niet achterhaald.
- op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie, nabij de loods, zintuiglijk een sterke olie geur en uiterst sterke olie-waterreactie is aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt de grond licht verontreinigd is verontreinigd minerale olie en niet is verontreinigd met aromaten. Uit informatie afkomstig van het laboratorium blijkt dat de sterke geur vermoedelijk gerelateerd aan een chloorhoudende verbinding (vluchtige chlooralifaten) en niet aan de parameter minerale olie en aromaten.
- het zintuiglijk zwak puinhoudende bovengrondmengmonster (MM2) analytisch licht is verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel en PAK, matig is verontreinigd met barium en zink en sterk is verontreinigd met lood.

5.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek

Op basis van het conceptueel model en de hierin aangetroffen hiaten zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is, met betrekking tot aangetroffen minerale olieverontreiniging ter plaatse van de loods, de mate aan chloorhoudende verbindingen en de omvang van de zintuiglijk en analytisch aangetroffen verontreiniging met olie binnen de onderzoekslocatie?
- Wat is de mate van verontreiniging in de separate grondmonsters en wat is, indien de separate monsters verontreinigd zijn boven de interventiewaarde, de omvang van de verontreiniging binnen de onderzoekslocatie?
- Is er op onderhavige locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Zo ja, wat is de spoedeisendheid op basis van de potentiële risico's?
- Zo ja, wat is de saneringsnoodzaak?

5.4 Onderzoekopzet nader bodemonderzoek

In tabel 8 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 8 **Onderzoekopzet nader bodemonderzoek**

	veldwerk	analyses
	boring tot 1,0 m-maaiveld	
verontreiniging met minerale olie t.p.v. boring 2	5	2x minerale olie, org. stof (grond) 1x vluchtige chlooralifaten, org. stof (grond)
verontreiniging met zware metalen uitsplitsing boring 5 en 10	-	2x zware metalen grond, lutum en org. stof (grond)

6. Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek

6.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Naar aanleiding van de aangetroffen verontreiniging ter plaatse van de loods en de uitsplitsingresultaten van grondmengmonster MM2 zijn, op 23 oktober 2012, elf aanvullende boringen geplaatst. In tabel 9 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 9 *Uitgevoerde werkzaamheden nader bodemonderzoek*

	boringnummers
verontreiniging met minerale olie t.p.v. boring 2	101 t/m 105
verontreiniging met zware metalen uitsplitsing boring 5 en 10	106 t/m 101

6.2 Zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 10. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 10 *Zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek*

boring	traject (m-mv)	waarneming
102	0,5 – 0,8	uiterst puinhoudend
105	0,9 – 1,5	matige geur en uiterst sterke olie-waterreactie
107	0,05 – 0,5	zwak puinhoudend
108	0,05 – 0,7	sterk puinhoudend
109	0,05 – 0,7	sterk puinhoudend
110	0,05 – 0,5	licht puinhoudend
111	0,0 – 0,5	sterk puinhoudend

De volledig uit verhardingsmaterialen bestaande lagen zijn niet beschreven in tabel 10. Voor een indruk van de samenstelling van de verhardingslagen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5).

7. Laboratoriumonderzoek nader bodemonderzoek en aanpassingen op het conceptueel model

7.1 Uitgevoerde analyses

Naar aanleiding van de aangetroffen minerale olieverontreiniging en de matige tot sterke zware metalenverontreiniging zijn aanvullende separate monsters geanalyseerd op minerale olie of zware metalen. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 11.

Tabel 11 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses nader bodemonderzoek

(meng)monsters	deelmonsters	analyse
minerale olieverontreiniging (nabij loods) verontreinigingskern grond 2C(70-90)	-	vluchtige chlooralifaten, org. stof
verticale afperking grond 2D(140-190)	-	minerale olie, org. stof
horizontale afperking grond MM4	101B, 101C, 103B, 103C(50-150), 108B, 108C(80-140)	minerale olie, org. stof
verontreiniging met zware metalen uitsplitsing MM2 bovengrond 5A(5-55) 10A(15-60)	- -	zware metalen, lutum en org. stof zware metalen, lutum en org. stof
horizontale afperking bovengrond 108A(5-50) 109A(5-50) 111A(0-50)	- - -	zware metalen, lutum en org. stof zware metalen, lutum en org. stof zware metalen, lutum en org. stof

7.2 Interpretatie van de analyseresultaten grond t.b.v. nader bodemonderzoek

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 12.

Tabel 12 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond t.b.v. nader bodemonderzoek

(meng)monsters	licht verontreinigd ≥AW2000(g)	matig verontreinigd ≥T	sterk verontreinigd ≥I
minerale olieverontreiniging (nabij loods) verontreinigingskern grond 2C(70-90)	-	-	-
verticale afperking grond 2D(140-190)	-	-	-
horizontale afperking grond MM4	-	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

Vervolg tabel 12 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond t.b.v. nader bodemonderzoek

(meng)monsters	licht verontreinigd ≥AW2000(g)	matig verontreinigd ≥T	sterk verontreinigd ≥I
verontreiniging met zware metalen			
uitsplitsing MM2			
bovengrond			
5A(5-55)	cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel	barium, zink	lood
10A(15-60)	cadmium, koper, kwik, lood, zink	-	-
horizontale afperking			
bovengrond			
108A(5-50)	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel	zink	-
109A(5-50)	koper, kwik, lood, zink	-	-
111A(0-50)	cadmium, kwik, lood, nikkel, zink	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

7.3 Bespreking resultaten nader bodemonderzoek

minerale olieverontreiniging (nabij loods)

Het zintuiglijk uiterst sterk oliehoudende grondmonster 2C(70-90) uit de kern van de verontreiniging is analytisch niet verontreinigd met vluchtige chlooralifaten.

De zintuiglijk niet verontreinigde en verticaal afperkende ondergrond 2D(140-190) is analytisch niet verontreinigd met minerale olie.

Het horizontaal afperkende grondmengmonster MM4, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 101B, 101C, 103B, 103C(50-150), 108B en 108C(80-140), is niet verontreinigd met minerale olie.

verontreiniging met zware metalen

De separate grondmonsters, afkomstig uit grondmengmonster MM2, zijn geanalyseerd op zware metalen. Uit de analyseresultaten blijkt dat:

- het zintuiglijk zwak puinhoudende grondmonster 5A(5-55) licht is verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen en nikkel, matig is verontreinigd met barium en zink en sterk is verontreinigd met lood;
- het zintuiglijk zwak puinhoudende grondmonster 10A(15-60) licht is verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood en zink.

De horizontaal afperkende separate grondmonsters 108A(5-50), 109A(5-50) en 111A(0-50) zijn vervolgens geanalyseerd op zware metalen. Uit de analyseresultaten blijkt dat:

- het zintuiglijk sterk puinhoudende grondmonster 108A(5-50) licht is verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood en nikkel en matig is verontreinigd met zink;
- het zintuiglijk sterk puinhoudende grondmonster 109A(5-50) licht is verontreinigd met koper, kwik, lood en zink;
- het zintuiglijk sterk puinhoudende grondmonster 111A(0-50) licht is verontreinigd met cadmium, kwik, lood, nikkel, zink.

7.4 Aanpassingen op het conceptueel model

Op basis van de verkregen informatie en antwoorden uit onderhavig verkennend en nader bodemonderzoek zijn onderstaande aanvullingen op het conceptueel model bijgewerkt.

- De in het eerder uitgevoerde bodemonderzoek (NEN.20050155, d.d. 16 augustus 2005) aangetroffen sterke verontreiniging met zink, ter plaatse van de inrit, wordt in de siertuin van woning nr. 15 niet boven de interventiewaarde aangetroffen. De omvang van de eerder vastgestelde sterk verontreiniging is ons inziens ongewijzigd en bedraagt 12 m³. De aangetroffen verontreiniging is vermoedelijk gerelateerd aan de in de bodem aangetroffen bijmengingen met puin. Mogelijk overschrijdt de zinkverontreiniging de zuidelijk gesitueerde perceelsgrens. Voor de aangetoonde sterke verontreiniging met zink is, in het kader van de Wet Bodembescherming, geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- De in het eerder uitgevoerde bodemonderzoek (NEN.20050155, d.d. 16 augustus 2005) aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie, ter plaatse van de inrit, is op basis van onderhavig onderzoek zintuiglijk en analytisch matig verontreinigd met minerale olie. De interventiewaarde wordt niet overschreden. Derhalve is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De omvang van de licht tot matige verontreiniging met minerale olie is, op onderhavige onderzoekslocatie, in kaart gebracht en bedraagt circa 35 m³. De ligging van de mogelijk aanwezige ondergrondse olietank, welke als verontreinigingsbron wordt beschouwd, is niet achterhaald.
- Op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie, nabij de loods, is zintuiglijk een sterke oliegeur olie en uiterst sterke olie-waterreactie aangetroffen. Uit de analysesresultaten blijkt de grond licht verontreinigd is verontreinigd minerale olie en niet is verontreinigd met vluchtige aromaten en chlooralifaten. De omvang van de lichte verontreiniging met minerale olie is, op onderhavige onderzoekslocatie, in kaart gebracht en bedraagt circa 30 m³. De interventiewaarde wordt niet overschreden. Derhalve is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Het zintuiglijk zwak puinhoudende bovengrondmengmonster (MM2) is analytisch licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel en PAK, matig verontreinigd met barium en zink en sterk verontreinigd met lood. Uit de uitsplitsing van de separate grondmonsters blijkt dat de bovengrond ter plaatse van boring 10 ten hoogste licht is verontreinigd en dat de bovengrond ter plaatse van boring 5 licht is verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen en nikkel, matig is verontreinigd met barium en zink en sterk is verontreinigd met lood. De omvang van de verontreinigingen aan lood boven de interventiewaarde wordt geschat op circa 10 m³. Voor de aangetoonde sterke verontreiniging met zink is, in het kader van de Wet Bodembescherming, geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Aangezien er op basis van onderhavige onderzoeksresultaten geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is er geen sprake van een saneringsnoodzaak en behoeft er niet met spoed te worden gesaneerd.

8. Evaluatie

8.1 Algemeen

Mevrouw E.M. Olsthoorn van Wonen Midden-Delfland verzocht aan milieuviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend en nader bodemonderzoek verrichten op een locatie gelegen aan de Schoolplein 1 t/m 15 te Schipluiden in de gemeente Midden-Delfland. Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend en nader bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters'.

8.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'onverdacht' niet juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde vastgesteld. Voor de lichte verontreinigingen behoeft geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Ondergrondse olietank

Op basis van zoekacties is de ligging van de ondergrondse brandstoftank niet achterhaald. Indien bij herinrichting de ondergrondse olietank toch wordt aangetroffen dient deze door een Kiwa-gecertificeerd bedrijf te worden verwijderd.

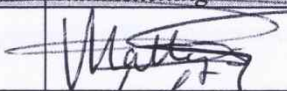
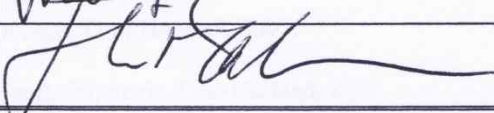
Verontreinigingen aan barium, lood, zink en minerale olie

Naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en de analytisch aangetoonde licht en matige verontreinigingen met minerale olie, de matige verontreinigingen aan barium en zink en de sterke verontreinigingen met lood en zink in de grond is een nader bodemonderzoek uitgevoerd naar de mate en omvang van de verontreinigingen in de grond. Op basis van de aanvullende boringen en analyses blijkt dat er plaatselijk lichte tot matige verontreinigingen met minerale olie, matig verontreinigingen met barium en matig tot sterke verontreinigingen met lood en zink aanwezig zijn. De totale omvang van de verontreinigingen aan lood en zink boven de interventiewaarde (sterke verontreiniging) wordt geschat op minder dan 25 m³.

Voor de aangetoonde licht tot matige verontreinigingen aan minerale olie en barium en de sterke verontreinigingen met lood en zink is, in het kader van de Wet Bodembescherming, op basis van onderhavige onderzoeksresultaten geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is er geen sprake van een saneringsnoodzaak. Op basis van het gemeentelijk bodembeleid geldt bij herinrichting voor de licht tot matige verontreinigingen met minerale olie en de sterke verontreinigingen met lood en zink normaliter wel een saneringsnoodzaak en voor de matige verontreiniging aan barium normaliter geen saneringsnoodzaak. Aanbevolen wordt dit met bevoegd gezag, gemeente Midden-Delfland, af te stemmen.

Ons inziens vormen de resultaten van onderhavig onderzoek mogelijk een belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling.

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

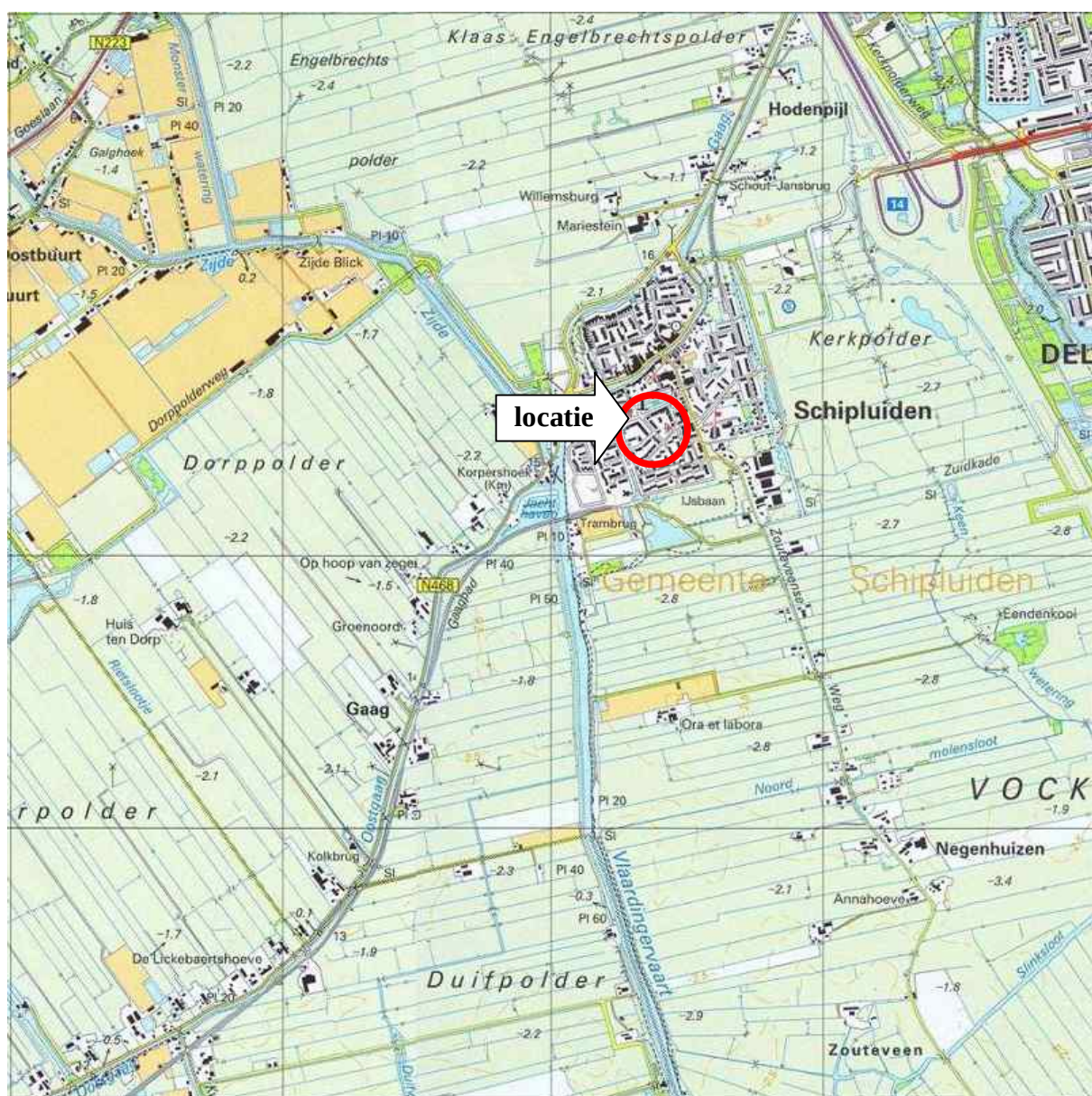
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
projectleider	M. van der Knaap		definitief
controle / vrijgave	H. van Malsen		

Literatuurlijst

1. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5740, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. NEN 5707, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, mei 2003.
4. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
5. Regeling bodemkwaliteit (Rkb), 9 april 2009.
6. Circulaire bodemsanering 2009 van het Ministerie van VROM; 1 april 2009.
7. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
8. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, juli 2010.
9. Circulaire inwerkingtrekking saneringsregeling Wet bodembescherming, VROM, 1994.
10. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid, Provincie Zuid-Holland, 2003.
11. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
12. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 3.2a, 13 maart 2007.
13. VKB-protocol: protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, versie 3.1, 13 maart 2007.
14. VKB-protocol: protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, versie 3.2, 13 maart 2007.
15. VKB-protocol: protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem', Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, versie 3, 10 mei 2007.
16. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 2005.

Bijlage 1

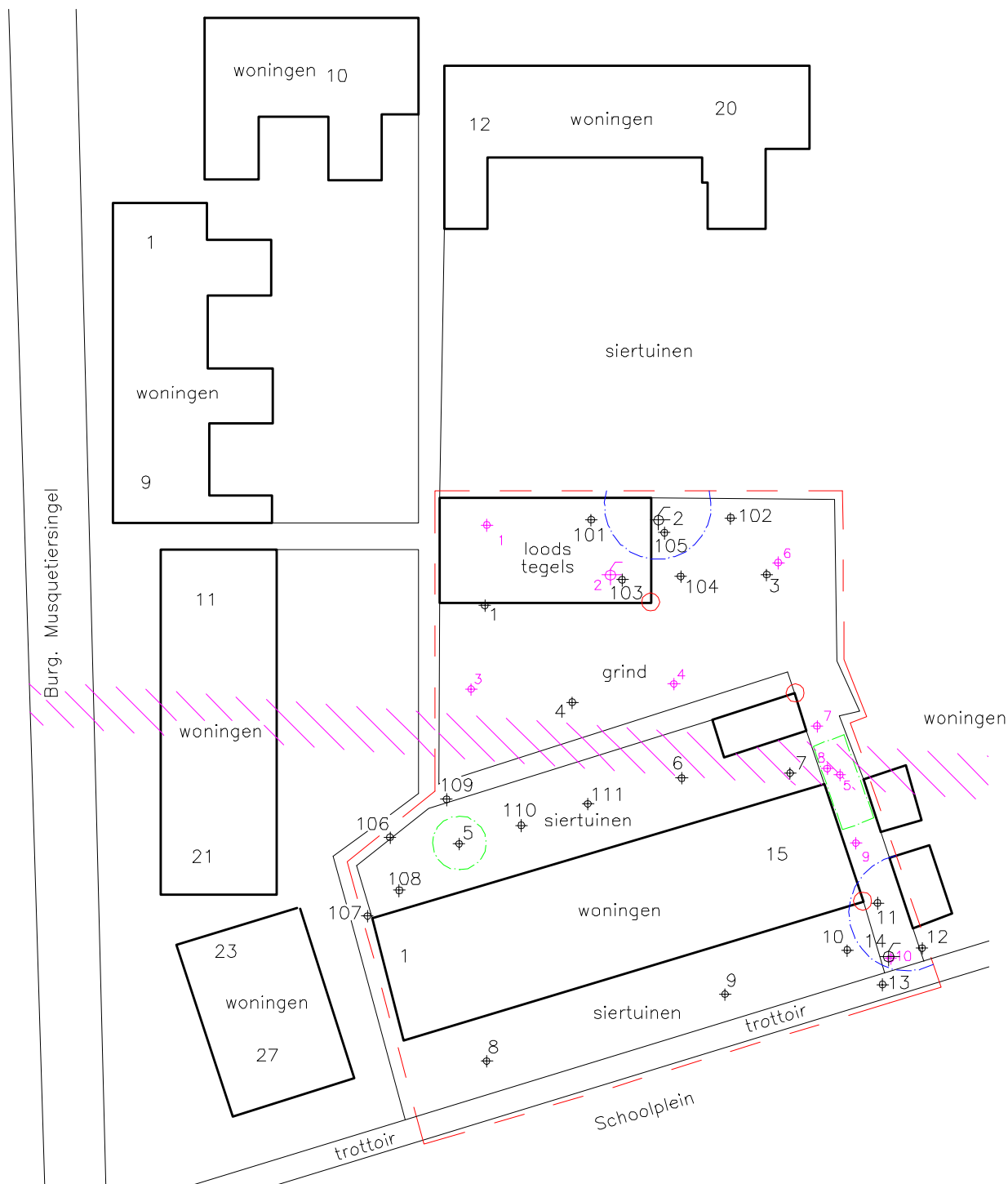
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2012.0187	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Wonen Midden-Delfland	
	Project : Schoolplein 1 t/m 15 te Schipluiden	
	Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Locatie en boringen



Legenda:

- grens onderzoekslocatie
- indicatieve interventiewaardecontour
zink of load in grond
- indicatieve achtergrondwaardecontour
minerale olie in grond
- / / / globale situatie gedempte watergang
(kaartmateriaal 1940 - 1958)
- ⊕ peilbuis
- ⊕ boring
- ⊕ / ⊕ peilbuis / boring eerder uitgevoerd
bodemonderzoek (kenmerk: NEN.2005.0155)
- nulpunt (vast meetpunt)



BMA Milieu

Opdr.gever:

Wonen Midden-Delfland

Onderzoekslocatie:

Schoolplein 1 -15 te Schipluiden

Datum:

12-11-2012

Schaal:

1:500

Projectnummer:

2012.0187

Tek. nr.:

1

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden		
Certificaten	425779		
Toetsversie	versie 6.10 - 14		Toetsdatum : 11-10-2012

Monsterreferentie		3925366		3925367		3925368	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	5,5		5,3		6,2	
Lutum	% (m/m ds)	22,9		25 ⁽¹⁾		25 ⁽¹⁾	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	150	*				
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			2300	**	<38	-
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
3925366	M1 07 (50-100)						
3925367	M2 14 (90-140)						
3925368	M3 14 (140-190)						

Monsterreferentie		3925369		3925370		3925371	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	6,8		7,3		6,3	
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾		25 ⁽¹⁾		11,4	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds					400	**
cadmium (Cd)	mg/kg ds					0.64	*
kobalt (Co)	mg/kg ds					9.4	*
koper (Cu)	mg/kg ds					39	*
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds					0.23	*
lood (Pb)	mg/kg ds					480	***
molybdeen (Mo)	mg/kg ds					<1.5	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds					22	*
zink (Zn)	mg/kg ds					430	**
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	-	140	*	51	-
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds					3.4	*
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds			<0.05	-		
tolueen	mg/kg ds			<0.05	-		
ethylbenzeen	mg/kg ds			<0.05	-		
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds			0.10	-		
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds					0.005	-
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
3925369	MM1 10 (60-110) 10 (110-140) 13 (40-90) 13 (100-150)						
3925370	M4 02 (70-90)						
3925371	MM2 10 (15-60) 05 (5-55)						

Monsterreferentie		3925372					
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	4,3					
Lutum	% (m/m ds)	30,5					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	77	-				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	-				
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	-				
koper (Cu)	mg/kg ds	35	-				
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.47	*				
lood (Pb)	mg/kg ds	160	*				
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-				
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	-				
zink (Zn)	mg/kg ds	97	-				

<i>Minerale olie</i>				
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	
<i>Sommaties</i>				
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	
<i>Sommaties</i>				
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	
Monsterreferentie	Monsteromschrijving			
3925372	MM3 08 (70-100) 08 (100-150) 04 (50-80) 04 (80-100)			

Legenda

-	<= achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

(1) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Toetswaarden voor 4,3% organische stof en 30,5% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	224	653	1083
cadmium (Cd)	0,54	6,1	11,66
kobalt (Co)	17,6	120	222,5
koper (Cu)	40	115	189
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,15	18,61	37,07
lood (Pb)	50	289	529
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	40	78	116
zink (Zn)	148	454	761
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	82	1116	2150
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,009	0,219	0,43

Toetswaarden voor 5,3% organische stof en 25% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	101	1375	2650

Toetswaarden voor 5,5% organische stof en 22,9% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
zink (Zn)	127	390	653

Toetswaarden voor 6,2% organische stof en 25% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	118	1609	3100

Toetswaarden voor 6,3% organische stof en 11,4% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	107	312	516
cadmium (Cd)	0,47	5,3	10,14
kobalt (Co)	8,7	59,1	109,6
koper (Cu)	28	82	135
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,12	14,93	29,74
lood (Pb)	40	231	422
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	21	41	61
zink (Zn)	94	288	482
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	120	1635	3150
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,013	0,321	0,63

Toetswaarden voor 6,8% organische stof en 25% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	129	1765	3400

Toetswaarden voor 7,3% organische stof en 25% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	139	1894	3650
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0,15	0,47	0,8
ethylbenzeen	0,15	40,22	80,3
tolueen	0,15	11,75	23,36
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen (o/m/p)	0,33	6,37	12,41

Project	2012.0187 - Schoolplein 1-15 te Schipluiden		
Certificaten	426519		
Toetsversie	versie 6.10 - 14		Toetsdatum : 11-10-2012

Monsterreferentie	4025060						
Monsteromschrijving	Pb 2						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	75	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	14	*	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	31	*	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	31	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.06	*	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	4025061						
Monsteromschrijving	Pb 14						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Streefwaarde (SW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Project	2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden		
Certificaten	428982		
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 01-11-2012	

Monsterreferentie		4325659					
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	5,9					
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾					

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-
-----------------------------------	----------	-----	---

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
4325659	MM4 101 (50-100) 101 (100-150) 103 (50-100) 103 (100-150) 102 (80-130) 104 (90-140)

Legenda

- <= achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

(1) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Toetswaarden voor 5,9% organische stof en 25% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
--------------	---------------------------	-----------------------------	---------------------------

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	112	1531	2950
-----------------------------------	-----	------	------

Project	2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden		
Certificaten	428224		
Toetsversie	versie 6.10 - 14		Toetsdatum : 19-10-2012

Monsterreferentie		4225538					
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	5,8					
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾					

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	90	-
-----------------------------------	----------	----	---

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
4225538	M7 02 (140-190)

Legenda

- <= achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

(1) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Toetswaarden voor 5,8% organische stof en 25% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
--------------	---------------------------	-----------------------------	---------------------------

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	110	1505	2900
-----------------------------------	-----	------	------

Project	2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden		
Certificaten	428223		
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 22-10-2012	

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	4225535		4225536		4225537	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	10,4		6,7		6,9	
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾		11,4		16,4	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds			360	**	100	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds			0.85	*	0.57	*
kobalt (Co)	mg/kg ds			11	*	8.5	-
koper (Cu)	mg/kg ds			49	*	36	*
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds			0.31	*	0.25	*
lood (Pb)	mg/kg ds			440	***	100	*
molybdeen (Mo)	mg/kg ds			<1.5	-	<1.5	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds			27	*	22	-
zink (Zn)	mg/kg ds			370	**	180	*
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	mg/kg ds	<0.1	-				
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<0.1	-				
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<0.1	-				
trichloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-				
tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-				
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-				
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-				
trichlooretheen	mg/kg ds	<0.05	-				
tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.05	-				
vinylchloride	mg/kg ds	<0.1	-				
<i>Sommaties</i>							
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0.1	-				

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
4225535	M4 02 (70-90)
4225536	M5 05 (5-55)
4225537	M6 10 (15-60)

Legenda

- <= achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

- (1) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Toetswaarden voor 6,7% organische stof en 11,4% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	107	312	516
cadmium (Cd)	0,47	5,38	10,28
kobalt (Co)	9	59	110
koper (Cu)	29	83	136
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,12	14,97	29,82
lood (Pb)	40	232	425
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	21	41	61
zink (Zn)	94	289	485
Toetswaarden voor 6,9% organische stof en 16,4% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	137	401	665
cadmium (Cd)	0,5	5,71	10,92
kobalt (Co)	11	75,1	139,2
koper (Cu)	32	93	153
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,13	16,01	31,89
lood (Pb)	43	250	457
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	26	51	75
zink (Zn)	110	336	563
Toetswaarden voor 10,4% organische stof en 25% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>			
1,1,1-trichloorethaan	0,26	7,93	15,6
1,1,2-trichloorethaan	0,31	5,36	10,4
1,1-dichloorethaan	0,2	7,9	15,6
1,2-dichloorethaan	0,2	3,4	6,7
dichloormethaan	0,1	2,1	4,1
tetrachlooretheen	0,16	4,65	9,15
tetrachloormethaan	0,31	0,52	0,73
trichlooretheen	0,26	1,43	2,6
trichloormethaan	0,26	3,04	5,82
vinylchloride	0,01	0,06	0,1
<i>Sommaties</i>			
som c+t dichlooretheen	0,3	0,7	1

Project	2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden		
Certificaten	429154		
Toetsversie	versie 6.10 - 14		Toetsdatum : 30-10-2012

Monsterreferentie		4326278		4326279		4326280	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	5,1		3,8		4,8	
Lutum	% (m/m ds)	3		10,1		12,9	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	93	*	97	-	100	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.65	*	0.41	-	0.51	*
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	*	5.3	-	7.5	-
koper (Cu)	mg/kg ds	29	*	29	*	27	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.26	*	0.35	*	0.14	*
lood (Pb)	mg/kg ds	110	*	110	*	72	*
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	*	14	-	23	*
zink (Zn)	mg/kg ds	220	**	130	*	130	*

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
4326278	M8 108 (5-50)
4326279	M9 109 (5-50)
4326280	M10 111 (0-50)

Legenda

-	<= achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Toetswaarden voor 3,8% organische stof en 10,1% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	99	288	478
cadmium (Cd)	0,42	4,77	9,12
kobalt (Co)	8	55	101,9
koper (Cu)	26	75	123
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,12	14,41	28,7
lood (Pb)	38	218	398
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	20	39	57
zink (Zn)	86	264	442

Toetswaarden voor 4,8% organische stof en 12,9% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	116	338	561
cadmium (Cd)	0,45	5,12	9,79
kobalt (Co)	9,4	63,9	118,5
koper (Cu)	28	82	135
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,13	15,08	30,04
lood (Pb)	40	231	422
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	23	44	65
zink (Zn)	96	295	493

Toetswaarden voor 5,1% organische stof en 3% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	55	161	267
cadmium (Cd)	0,4	4,57	8,75
kobalt (Co)	4,7	32,3	60
koper (Cu)	22	63	105
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	13,1	26,09
lood (Pb)	34	198	362
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	13	25	37
zink (Zn)	67	205	343

Bijlage 4

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Ons kenmerk : Project 425779
Validatieref. : 425779_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MEIX-IAHN-YSCW-EUBS
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 september 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425779
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
 3925366 = M1 07 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/09/2012
Ontvangstdatum opdracht : 24/09/2012
Startdatum : 24/09/2012
Monstercode : 3925366
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd
S soort artefact		nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	56,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	22,9

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	150
-------------	----------	-----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425779
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

3925367 = M2 14 (90-140)
3925368 = M3 14 (140-190)
3925369 = MM1 10 (60-110) 10 (110-140) 13 (40-90) 13 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/09/2012	21/09/2012	21/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	24/09/2012	24/09/2012	24/09/2012
Startdatum :	24/09/2012	24/09/2012	24/09/2012
Monstercode :	3925367	3925368	3925369
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	72,3	51,9	58,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,3	6,2	6,8

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2300	< 38	55
-------------------------------------	----------	------	------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425779
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
3925370 = M4 02 (70-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/09/2012
Ontvangstdatum opdracht : 24/09/2012
Startdatum : 24/09/2012
Monstercode : 3925370
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S gewicht artefact g < 1
 S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
 S soort artefact nvt
 S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droogrest % 58,7
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 7,3

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 140

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:
 S benzeen mg/kg ds < 0,05
 S toluen mg/kg ds < 0,05
 S ethylbenzeen mg/kg ds < 0,05
 S xyleen (ortho) mg/kg ds < 0,05
 S xyleen (som m+p) mg/kg ds < 0,10
 S naftaleen mg/kg ds < 0,15
 S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds 0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425779
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

3925371 = MM2 10 (15-60) 05 (5-55)
3925372 = MM3 08 (70-100) 08 (100-150) 04 (50-80) 04 (80-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	21/09/2012	21/09/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	24/09/2012	24/09/2012
Startdatum	:	24/09/2012	24/09/2012
Monstercode	:	3925371	3925372
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,0	60,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,3	4,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,4	30,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	400	77
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,64	0,47
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,4	5,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	39	35
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,23	0,47
S lood (Pb)	mg/kg ds	480	160
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	430	97

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	< 38
-------------------------------------	----------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,40	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,82	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,28	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,37	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,28	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,40	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,34	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,35	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,4	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: MEIX-IAHN-YSCW-EUBS

Ref.: 425779_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 425779
Project omschrijving	: 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

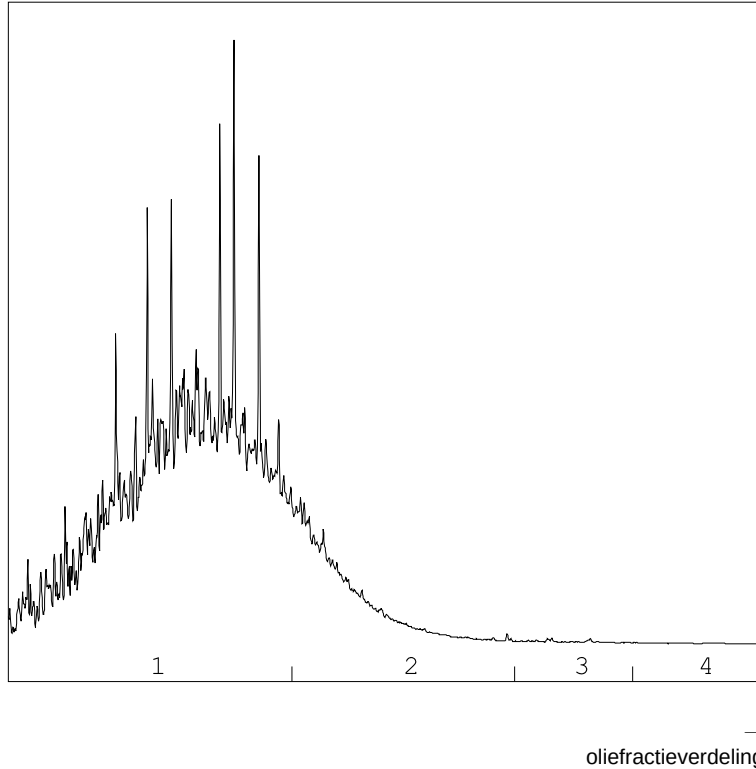
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3925367
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Uw referentie : M2 14 (90-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	83 %
2) fractie C19 - C29	16 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 2300 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

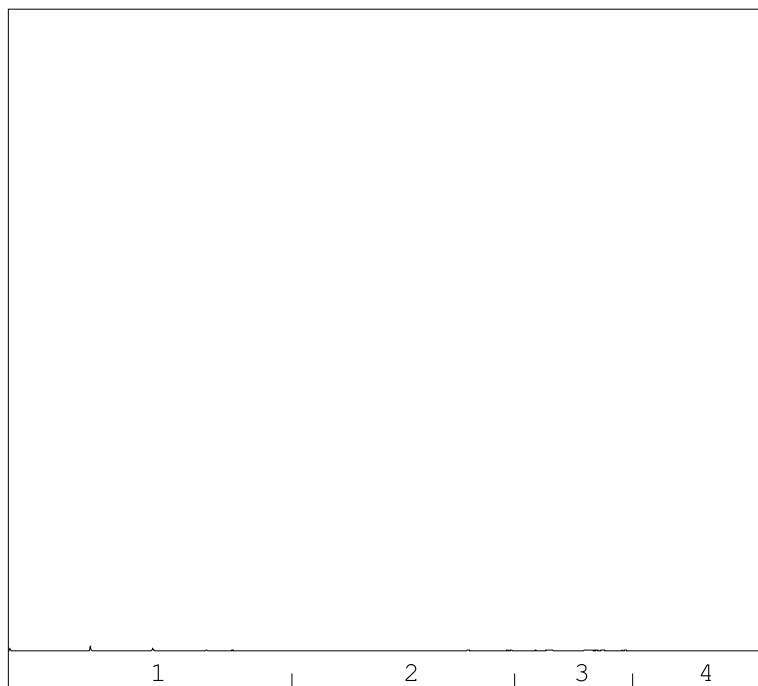
Opdrachtverificatiecode: MEIX-IAHN-YSCW-EUBS

Ref.: 425779_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3925368
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Uw referentie : M3 14 (140-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	20 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

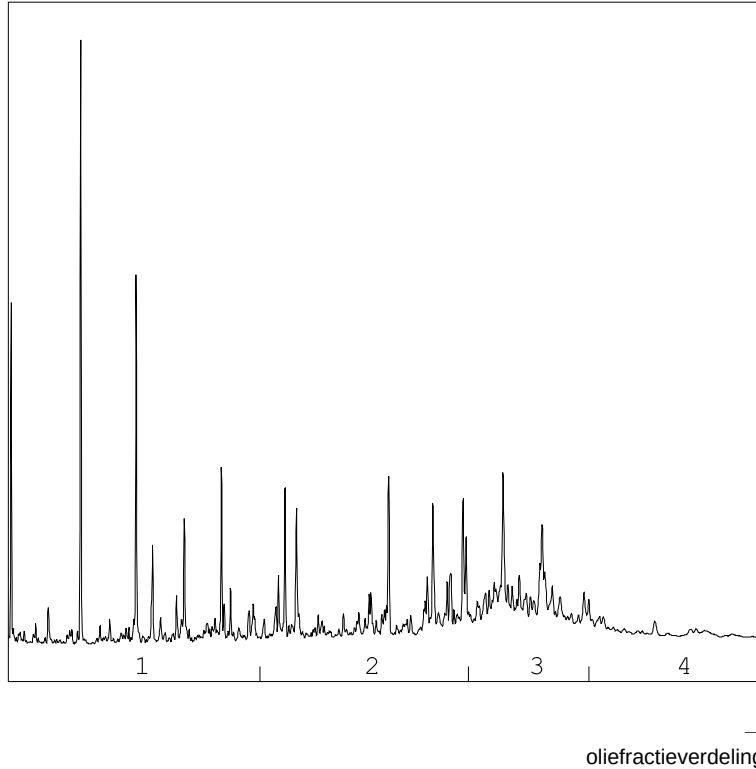
Opdrachtverificatiecode: MEIX-IAHN-YSCW-EUBS

Ref.: 425779_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3925369
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Uw referentie : MM1 10 (60-110) 10 (110-140) 13 (40-90) 13 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	24 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 55 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

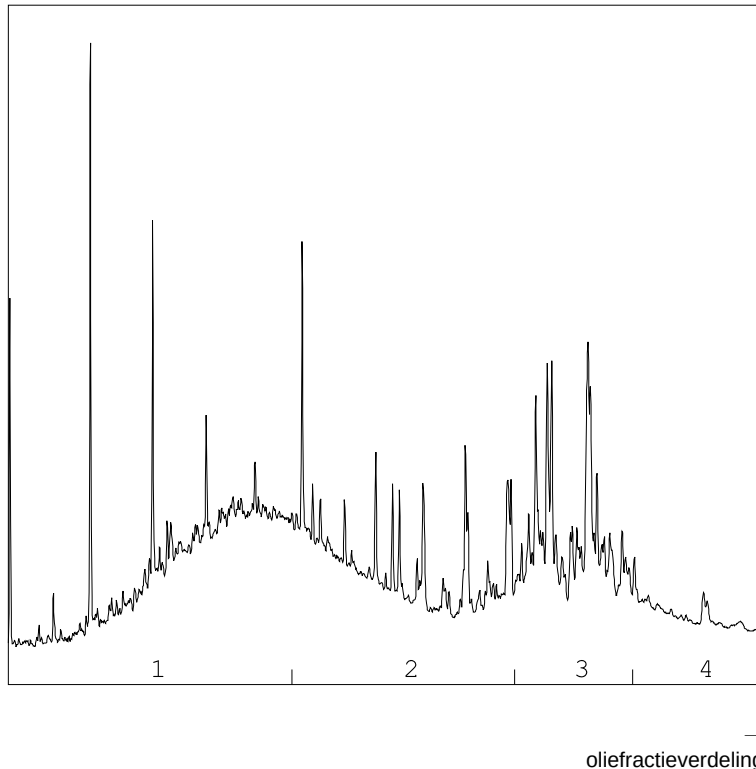
Opdrachtverificatiecode: MEIX-IAHN-YSCW-EUBS

Ref.: 425779_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3925370
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Uw referentie : M4 02 (70-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	39 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

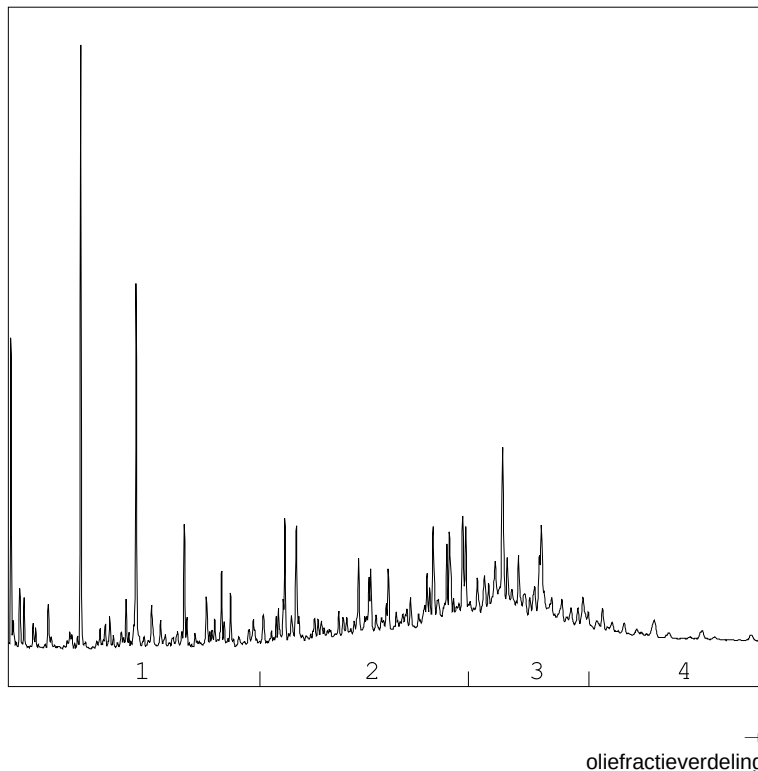
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: MEIX-IAHN-YSCW-EUBS

Ref.: 425779_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3925371
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Uw referentie : MM2 10 (15-60) 05 (5-55)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	20 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

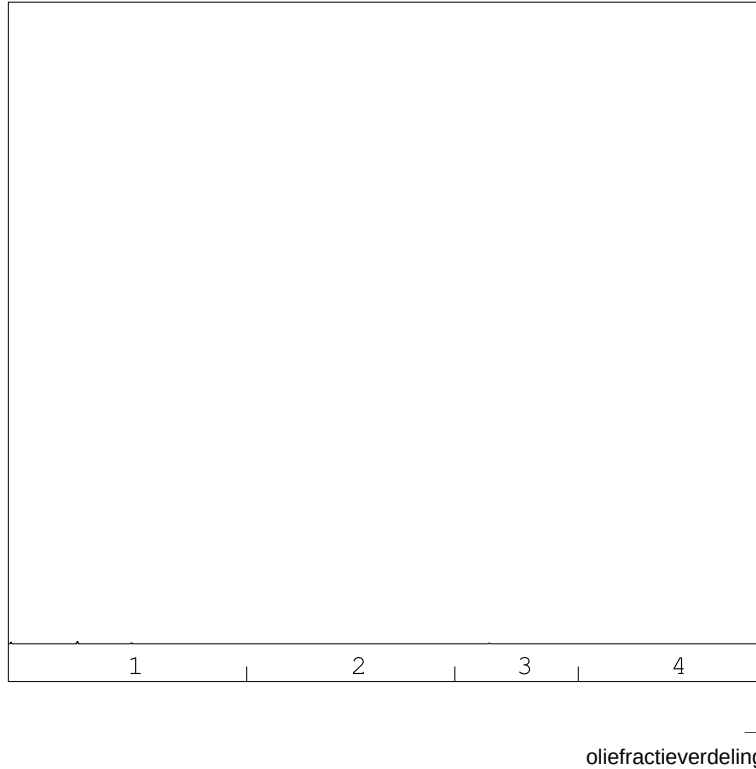
Opdrachtverificatiecode: MEIX-IAHN-YSCW-EUBS

Ref.: 425779_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3925372
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Uw referentie : MM3 08 (70-100) 08 (100-150) 04 (50-80) 04 (80-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	67 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: MEIX-IAHN-YSCW-EUBS

Ref.: 425779_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425779
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2012.0187 - Schoolplein 1-15 te Schipluiden
Ons kenmerk : Project 426519
Validatieref. : 426519_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BEHL-GUET-RERY-QCAX
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 oktober 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426519
Project omschrijving : 2012.0187 - Schoolplein 1-15 te Schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4025060 = Pb 2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/09/2012
Ontvangstdatum opdracht : 01/10/2012
Startdatum : 01/10/2012
Monstercode : 4025060
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	75
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	14
S nikkel (Ni)	µg/l	31
S zink (Zn)	µg/l	31

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,06
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BEHL-GUET-RERY-QCAX

Ref.: 426519_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426519
Project omschrijving : 2012.0187 - Schoolplein 1-15 te Schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4025061 = Pb 14

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/09/2012
Ontvangstdatum opdracht : 01/10/2012
Startdatum : 01/10/2012
Monstercode : 4025061
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	426519
Project omschrijving	:	2012.0187 - Schoolplein 1-15 te Schipluiden
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

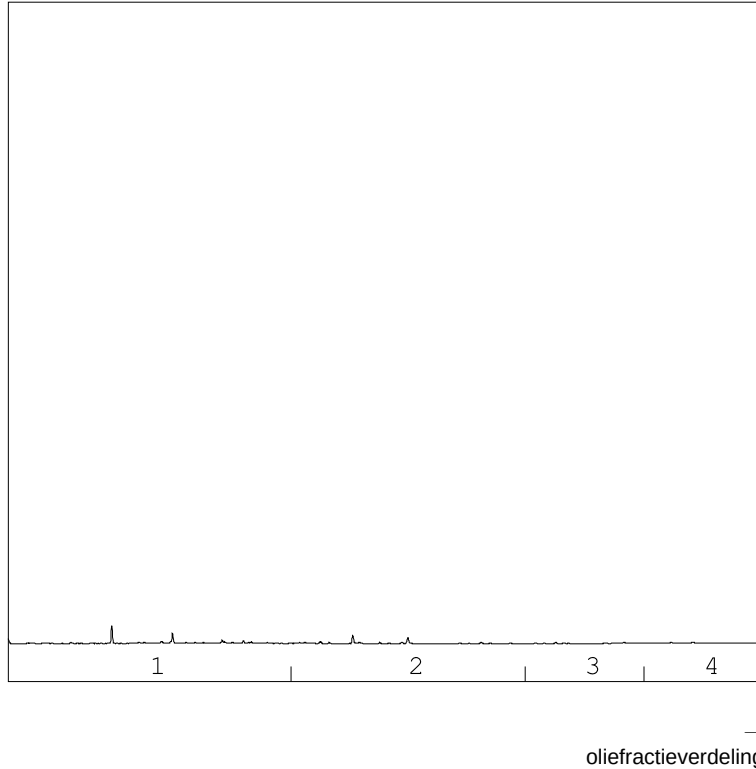
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4025060
Project omschrijving : 2012.0187 - Schoolplein 1-15 te Schipluiden
Uw referentie : Pb 2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	66 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	4 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

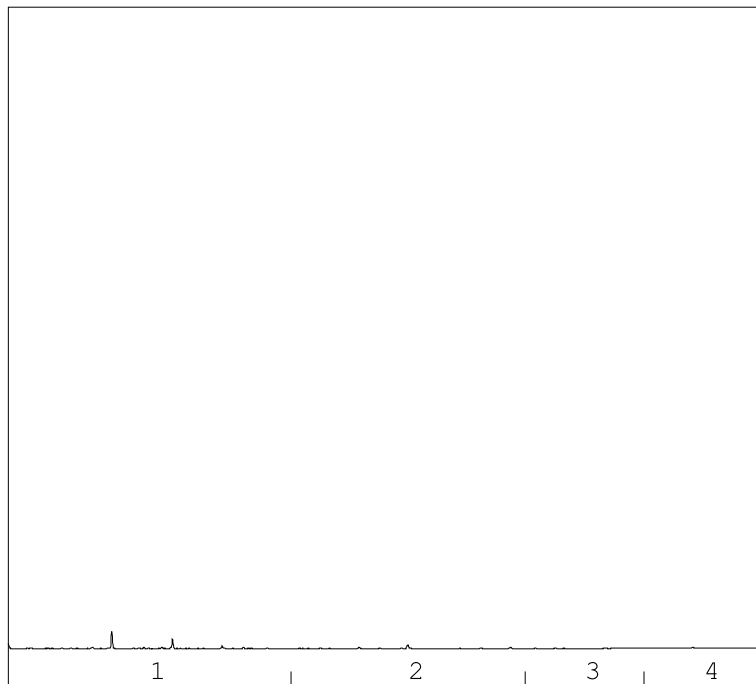
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: BEHL-GUET-RERY-QCAX

Ref.: 426519_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4025061
Project omschrijving : 2012.0187 - Schoolplein 1-15 te Schipluiden
Uw referentie : Pb 14
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	76 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	3 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: BEHL-GUET-RERY-QCAX

Ref.: 426519_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426519
Project omschrijving : 2012.0187 - Schoolplein 1-15 te Schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Ons kenmerk : Project 428224
Validatieref. : 428224_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YXZB-XMRK-CGON-OPEB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 oktober 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 428224
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
4225538 = M7 02 (140-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/09/2012
Ontvangstdatum opdracht : 16/10/2012
Startdatum : 16/10/2012
Monstercode : 4225538
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
S gewicht artefact g < 1
S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S soort artefact nvt
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
S droogrest % 48,7
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 5,8

Organische parameters - niet aromatisch
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 90

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 428224
Project omschrijving	: 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

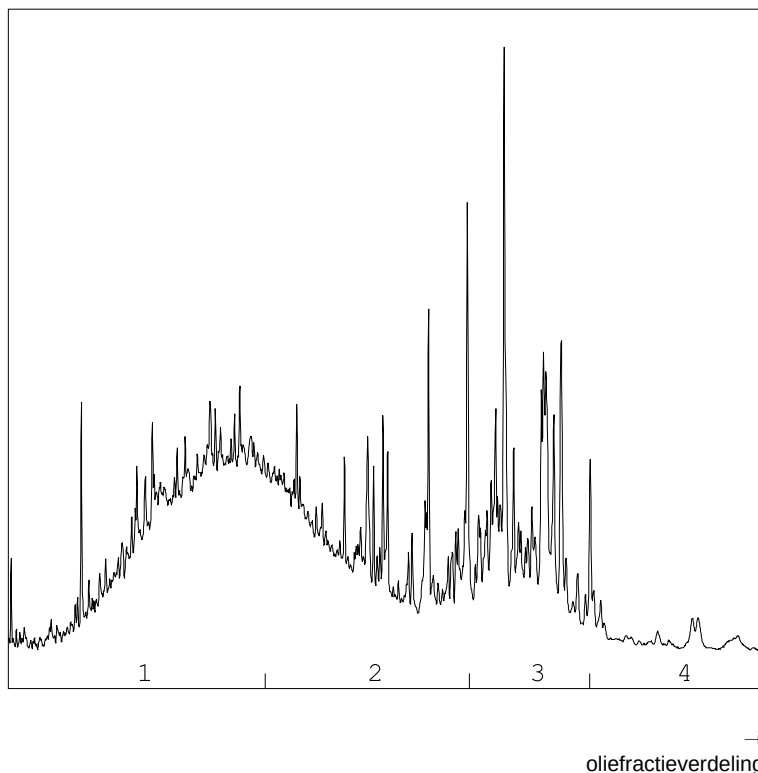
Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4225538
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Uw referentie : M7 02 (140-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	46 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 90 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: YXZB-XMRK-CGON-OPEB

Ref.: 428224_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 428224
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : M7 02 (140-190)
Monstercode : 4225538

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 428224
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

EEN BETROUWBARE WAARDE

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Ons kenmerk : Project 428223
Validatieref. : 428223_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DNMM-HCAV-KBDL-UFAO
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 oktober 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 428223
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
4225535 = M4 02 (70-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/09/2012
Ontvangstdatum opdracht : 16/10/2012
Startdatum : 16/10/2012
Monstercode : 4225535
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g < 1
S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S soort artefact nvt

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 54,3
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 10,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan mg/kg ds < 0,1
S 1,1-dichloorethaan mg/kg ds < 0,1
S 1,2-dichloorethaan mg/kg ds < 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans) mg/kg ds < 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis) mg/kg ds < 0,1
S 1,2-dichloorpropaan mg/kg ds < 0,05
S trichloormethaan mg/kg ds < 0,05
S tetrachloormethaan mg/kg ds < 0,05
S 1,1,1-trichloorethaan mg/kg ds < 0,05
S 1,1,2-trichloorethaan mg/kg ds < 0,05
S trichlooretheen mg/kg ds < 0,05
S tetrachlooretheen mg/kg ds < 0,05
S vinylchloride mg/kg ds < 0,1
som c+t dichlooretheen mg/kg ds 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 428223
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
4225536 = M5 05 (5-55)
4225537 = M6 10 (15-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	21/09/2012	21/09/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	16/10/2012	16/10/2012
Startdatum	:	16/10/2012	16/10/2012
Monstercode	:	4225536	4225537
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking			
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,4	73,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,7	6,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,4	16,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	360	100
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,85	0,57
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	8,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	49	36
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,31	0,25
S lood (Pb)	mg/kg ds	440	100
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	370	180

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 428223
Project omschrijving	: 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 428223
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : M4 02 (70-90)
Monstercode : 4225535

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Chlooralifaten: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M5 05 (5-55)
Monstercode : 4225536

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M6 10 (15-60)
Monstercode : 4225537

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 428223
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Chlooralifaten	: Conform AS3030 prestatieblad 1

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Ons kenmerk : Project 429154
Validatieref. : 429154_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SMDC-QWGV-VTVT-RRSC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 30 oktober 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 429154
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
4326278 = M8 108 (5-50)
4326279 = M9 109 (5-50)
4326280 = M10 111 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/10/2012	23/10/2012	23/10/2012
Ontvangstdatum opdracht :	25/10/2012	25/10/2012	25/10/2012
Startdatum :	25/10/2012	25/10/2012	25/10/2012
Monstercode :	4326278	4326279	4326280
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking			
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch			
S droogrest %	75,5	72,7	75,4
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	5,1	3,8	4,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	3,0	10,1	12,9

Anorganische parameters - metalen			
S barium (Ba) mg/kg ds	93	97	100
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,65	0,41	0,51
S kobalt (Co) mg/kg ds	6,1	5,3	7,5
S koper (Cu) mg/kg ds	29	29	27
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,26	0,35	0,14
S lood (Pb) mg/kg ds	110	110	72
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds	15	14	23
S zink (Zn) mg/kg ds	220	130	130

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 429154
Project omschrijving	: 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 429154
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Ons kenmerk : Project 428982
Validatieref. : 428982_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GGCS-WCBR-OWZL-RNZM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 oktober 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 428982
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4325659 = MM4 101 (50-100) 101 (100-150) 103 (50-100) 103 (100-150) 102 (80-130) 104 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/10/2012
Ontvangstdatum opdracht : 23/10/2012
Startdatum : 23/10/2012
Monstercode : 4325659
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd
S soort artefact		nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,9

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
-------------------------------------	----------	------

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 428982
Project omschrijving	: 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

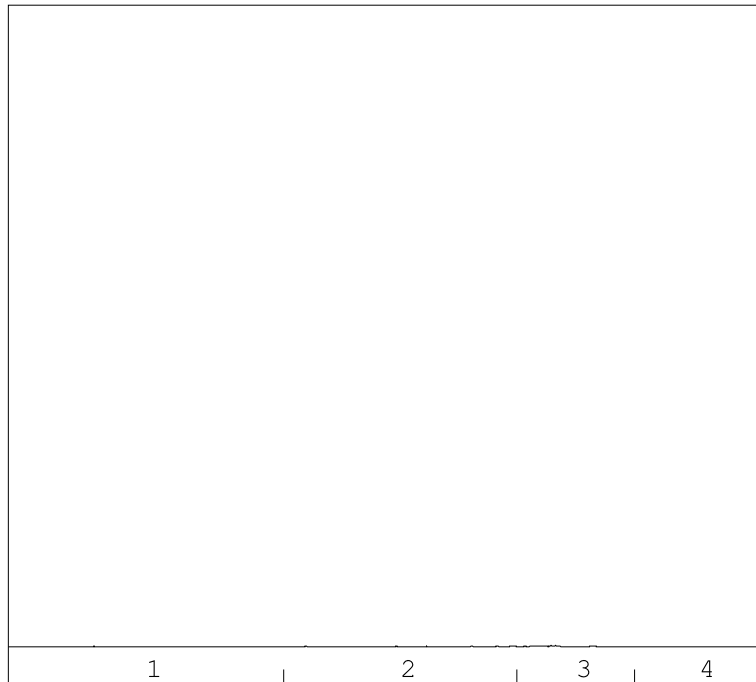
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4325659
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Uw referentie : MM4 101 (50-100) 101 (100-150) 103 (50-100) 103 (100-150) 102 (80-130) 104 (90-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	20 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: GGCS-WCBR-OWZL-RNZM

Ref.: 428982_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 428982
Project omschrijving : 2012.0187-Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

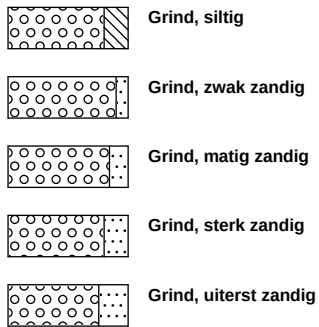
EEN BETROUWBARE WAARDE

Bijlage 5

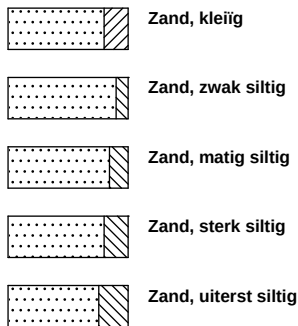
Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

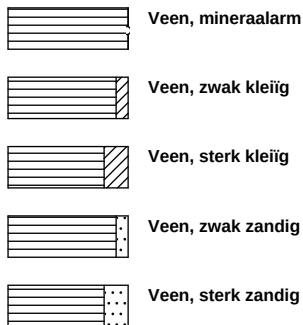
grind



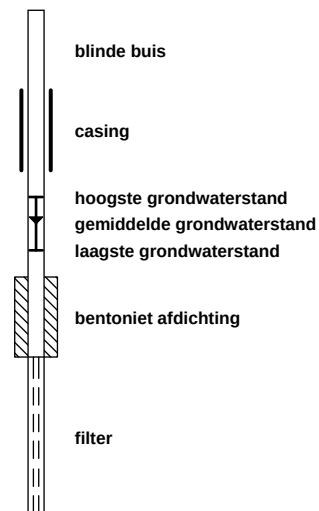
zand



veen



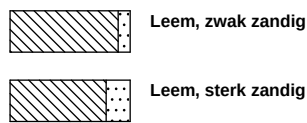
peilbuis



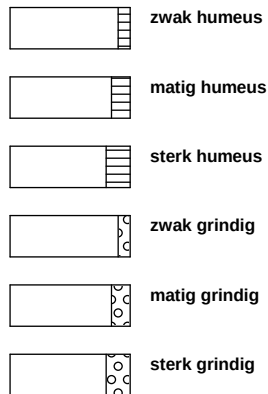
klei



leem



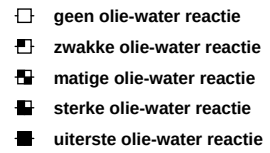
overige toevoegingen



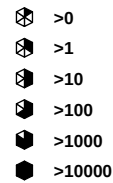
geur



olie



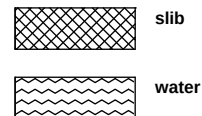
p.i.d.-waarde



monsters



overig

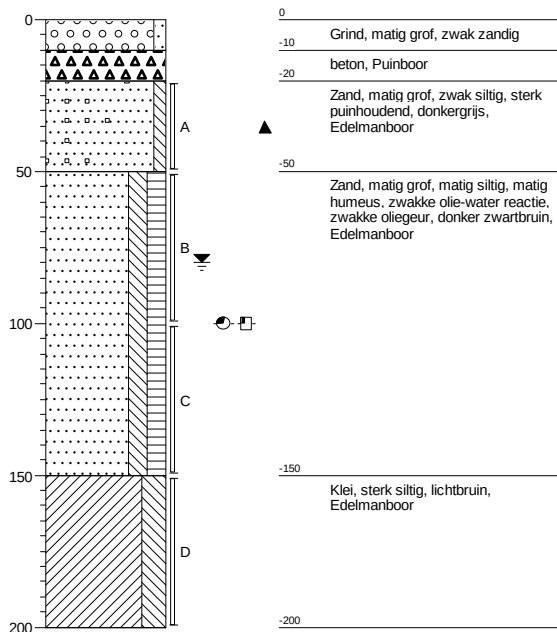


Projectnaam: Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden

Projectnummer: 2012.0187

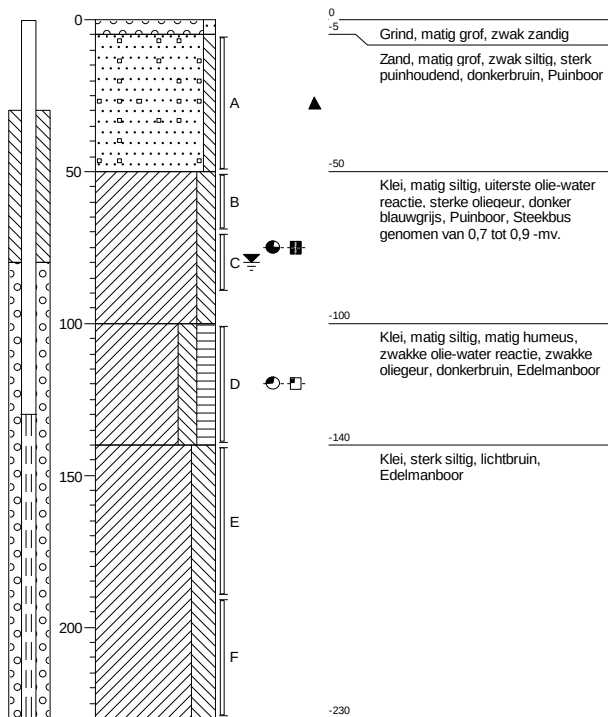
Boring: 001

Datum: 21-09-2012
GWS: 80
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



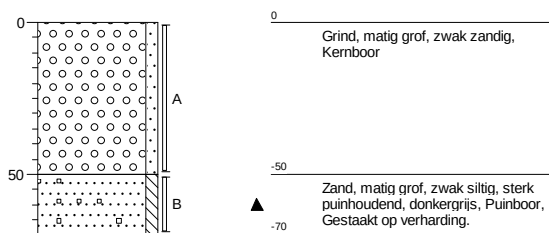
Boring: 002

Datum: 21-09-2012
GWS: 80
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



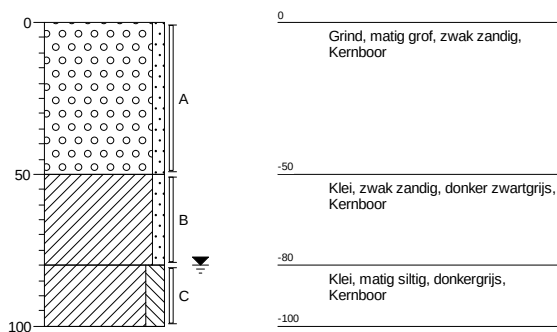
Boring: 003

Datum: 21-09-2012
GWS: 80
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 004

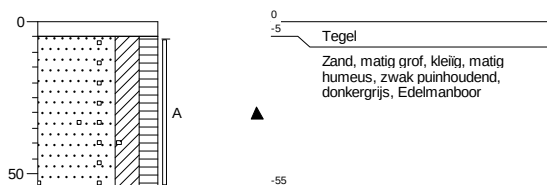
Datum: 21-09-2012
GWS: 80
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Projectnaam: Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Projectnummer: 2012.0187

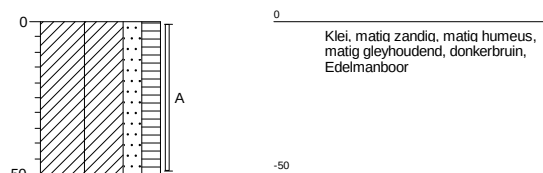
Boring: 005

Datum: 21-09-2012
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht



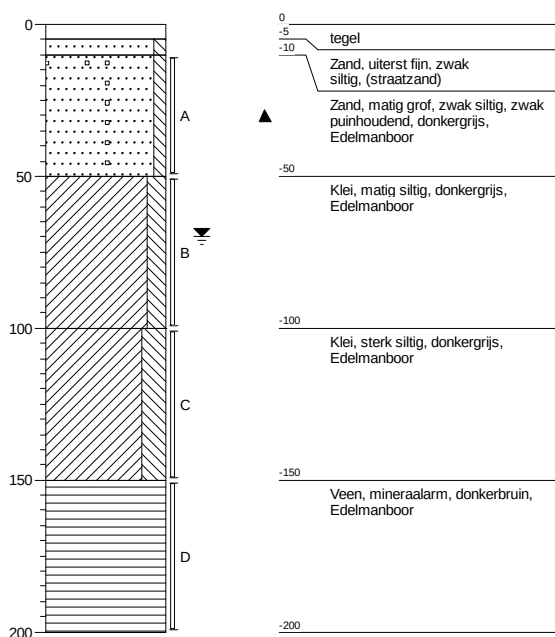
Boring: 006

Datum: 21-09-2012
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht



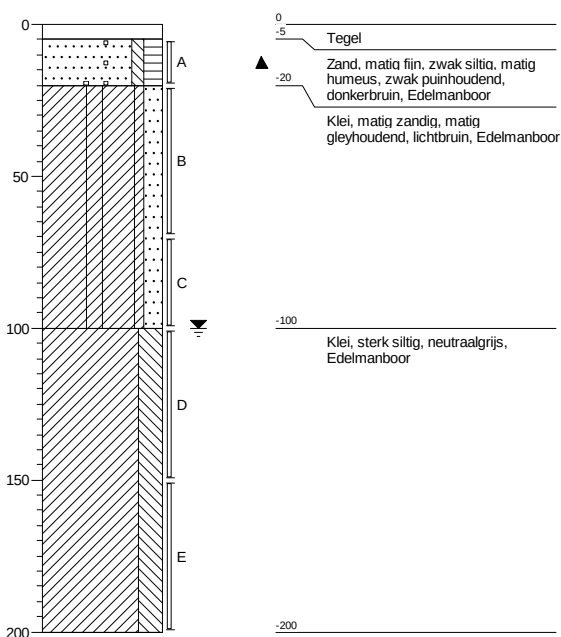
Boring: 007

Datum: 21-09-2012
 GWS: 70
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 008

Datum: 21-09-2012
 GWS: 100
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht

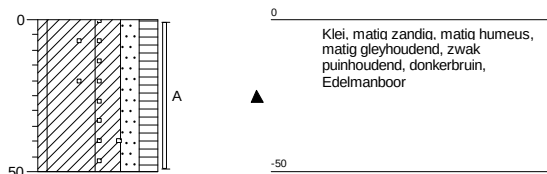


Projectnaam: Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden

Projectnummer: 2012.0187

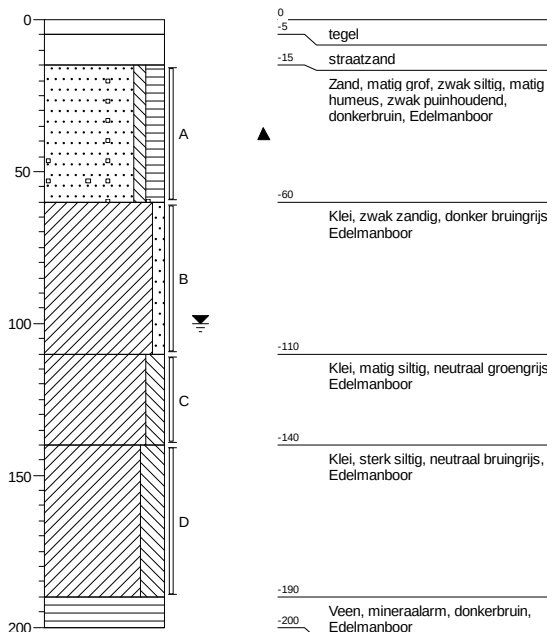
Boring: 009

Datum: 21-09-2012
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



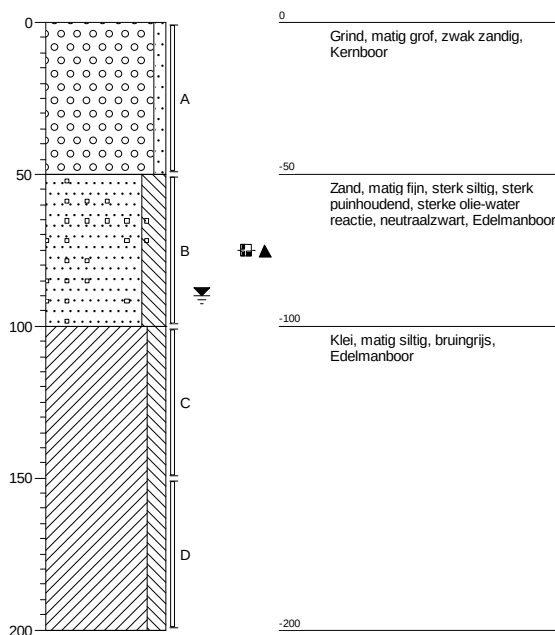
Boring: 010

Datum: 21-09-2012
GWS: 100
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



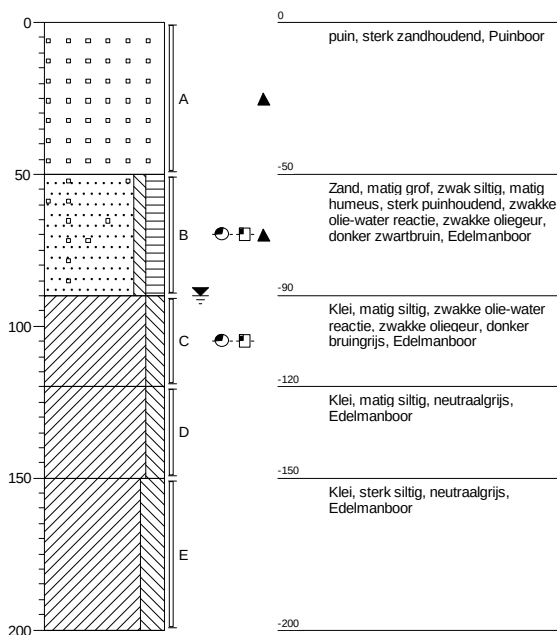
Boring: 011

Datum: 21-09-2012
GWS: 90
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 012

Datum: 21-09-2012
GWS: 90
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

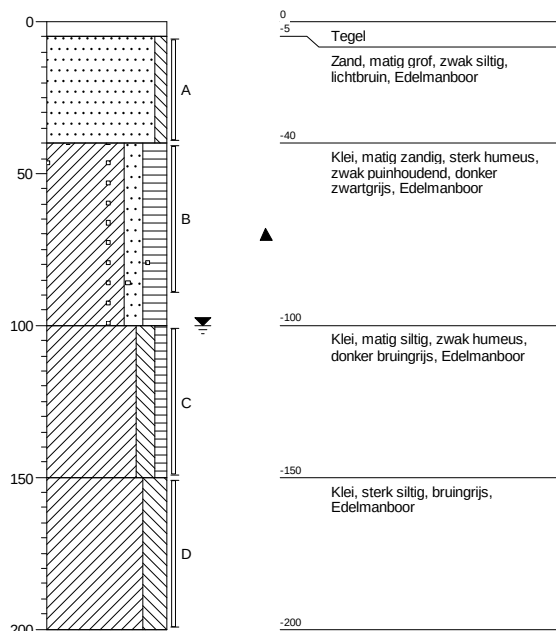


Projectnaam: Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden

Projectnummer: 2012.0187

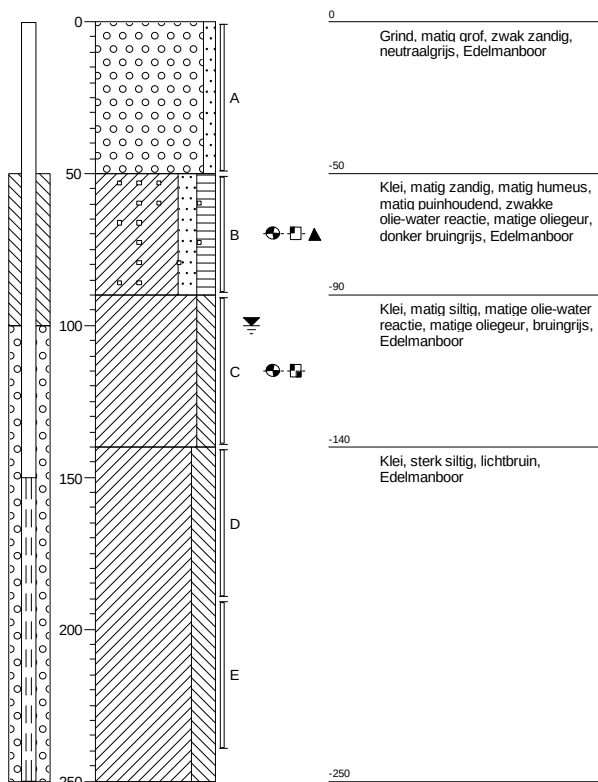
Boring: 013

Datum: 21-09-2012
GWS: 100
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



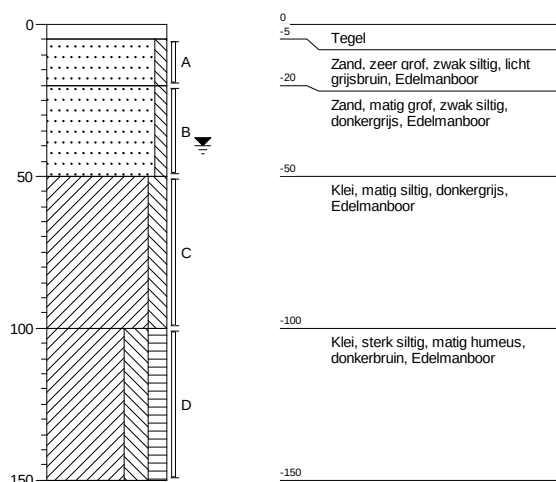
Boring: 014

Datum: 21-09-2012
GWS: 100
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



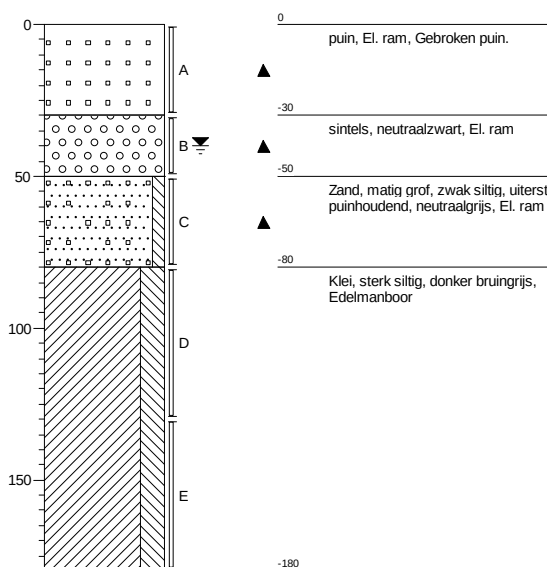
Boring: 101

Datum: 23-10-2012
GWS: 40
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 102

Datum: 23-10-2012
GWS: 40
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

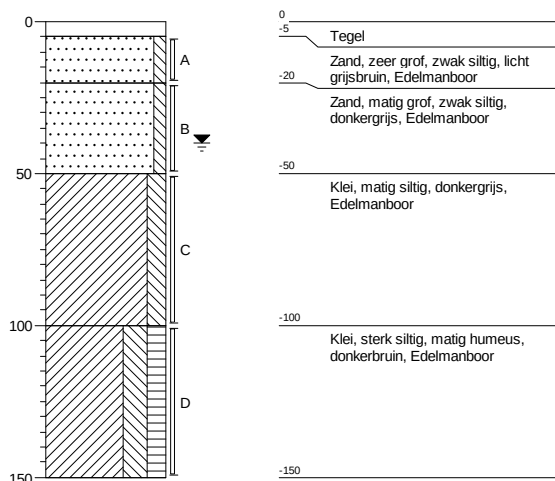


Projectnaam: Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden

Projectnummer: 2012.0187

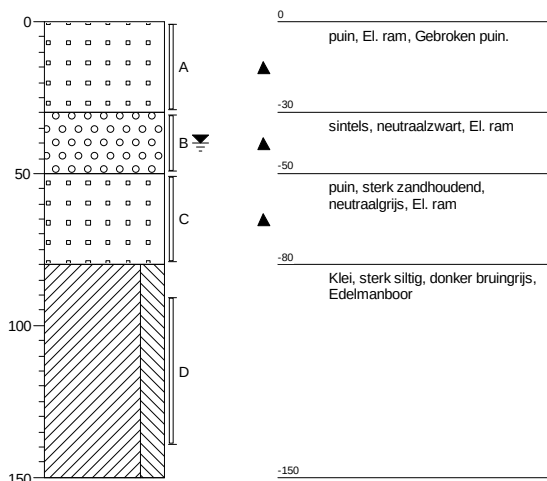
Boring: 103

Datum: 23-10-2012
GWS: 40
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



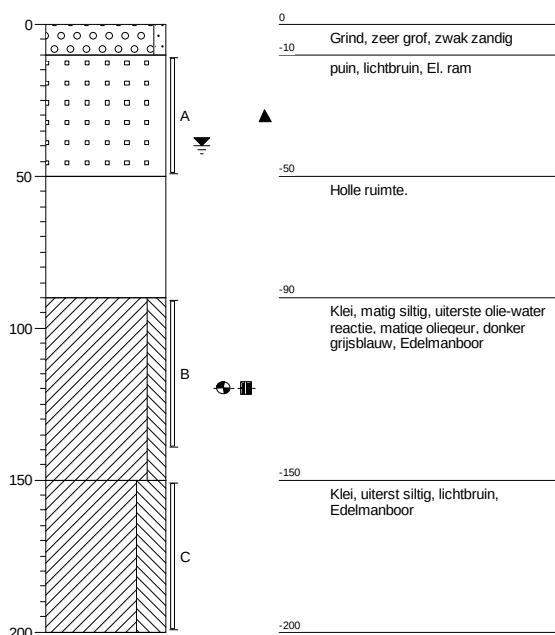
Boring: 104

Datum: 23-10-2012
GWS: 40
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



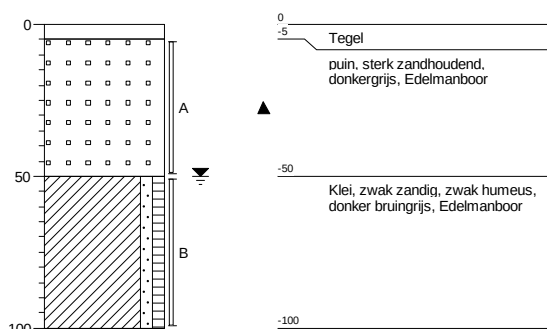
Boring: 105

Datum: 23-10-2012
GWS: 40
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 106

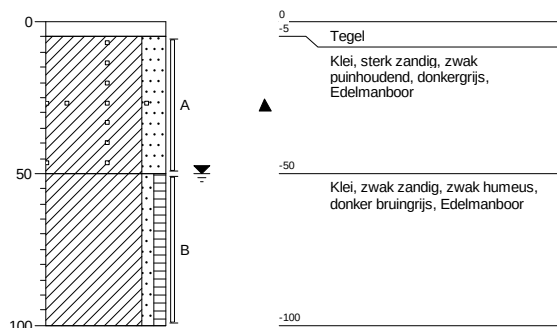
Datum: 23-10-2012
GWS: 50
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Projectnaam: Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Projectnummer: 2012.0187

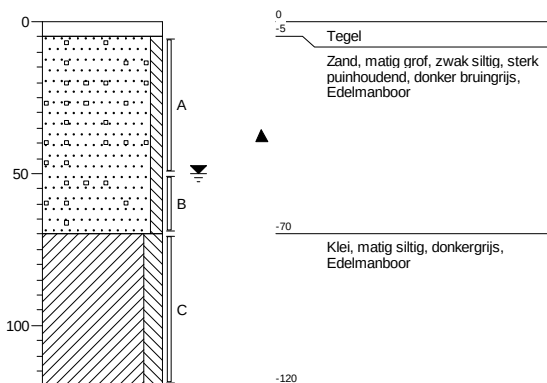
Boring: 107

Datum: 23-10-2012
 GWS: 50
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht



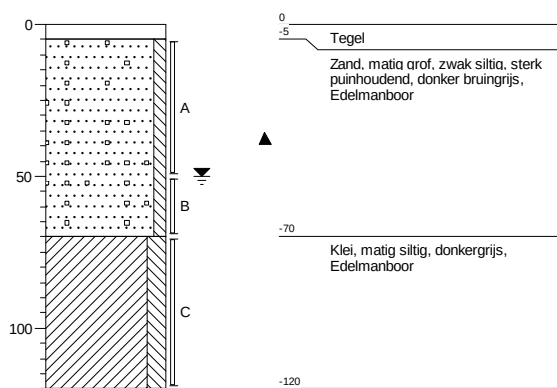
Boring: 108

Datum: 23-10-2012
 GWS: 50
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht



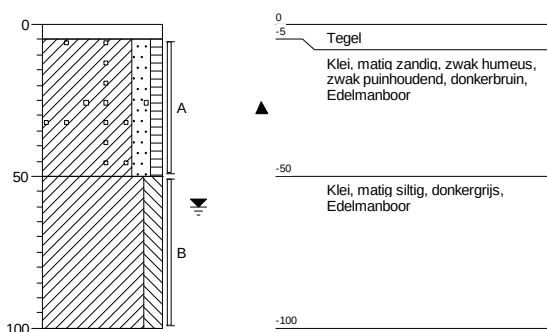
Boring: 109

Datum: 23-10-2012
 GWS: 50
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 110

Datum: 23-10-2012
 GWS: 60
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht



Projectnaam: Schoolplein 1 tm 15 te schipluiden
Projectnummer: 2012.0187

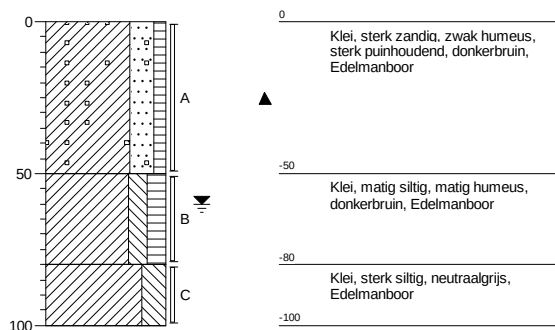
Boring: 111

Datum: 23-10-2012

GWS: 60

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



Bijlage 6

Procescertificaat VKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018



PROCESCERTIFICAAT

Hiermede wordt verklaard dat het managementsysteem van:

BMA Milieu B.V.
Naaldwijk, Nederland

door Lloyd's Register Quality Assurance is geëvalueerd en goedgekeurd volgens de:

**Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat
Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
BRL SIKB 2000**

Het managementsysteem is van toepassing op de volgende protocollen:

Protocol 2001:

**Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van
boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.**

Protocol 2002:

Het nemen van grondwatermonsters.

Protocol 2003:

Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.

Protocol 2018:

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

Dit certificaat is alleen geldig in samenhang met het certificaataanhangsel met hetzelfde nummer, waarop de van toepassing zijnde locaties met betrekking tot deze goedkeuring vermeld zijn.

Certificaat no:
RQA662159

Datum van uitgifte eerste certificaat : 28 juni 2007

Datum van uitgifte huidig certificaat : 28 juni 2010

Certificaat vervaldatum : 27 juni 2013

Afgegeven door: Lloyd's Register Nederland B.V.



Op dit document zijn de aan de ommezijde vermelde voorwaarden van toepassing

Weena-Zuid 170, 3012 NC Rotterdam, Nederland - KvK nr. 24247948

Deze goedkeuring is uitgevoerd in overeenstemming met LRQA audit- en certificatie-procedures en zal periodiek door LRQA worden beoordeeld.

Bijlage 7

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

Tussenwaarde

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

PCB's; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.

Gemeente Midden-Delfland Plangebied Schoolplein te Schipluiden

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)

BAAC Rapport V-12.0339

december 2012

Auteur:

E.A.M. de Boer,
MSc, MA,
W.A. Bergman

Status:

definitief



Colofon

ISSN: 1873-9350
Auteur(s): mw. E.A.M. de Boer, MSc, MA, W.A. Bergman
Veldmedewerker: W.A. Bergman
Cartografie: mw. E.A.M. de Boer, MSc, MA, W.A. Bergman
Redactie: drs. C. Verbeek
Copyright: BODG ruimtelijk advies te Rotterdam / BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Eindcontrole: W.A. Bergman 10-10-2012

Autorisatie (senior archeoloog): drs. C.Verbeek 09-10-2012

WB


Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de gemeente BODG ruimtelijk advies en/of BAAC bv.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Inhoud	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
1.3 Administratieve gegevens	12
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Bewoningsgeschiedenis	16
2.3.1 Inleiding	16
2.3.2 Archeologie	19
2.4 Archeologische verwachting	22
3 Inventariserend veldonderzoek	25
3.1 Werkwijze	25
3.2 Veldwaarnemingen	26
3.3 Verkennend booronderzoek	27
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	27
3.3.2 Archeologische indicatoren	27
3.4 Geologisch, bodemkundige en archeologische interpretatie	27
4 Conclusie en aanbevelingen	29
5 Geraadpleegde bronnen	31
 Bijlage 1	 Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Boorstaten



Samenvatting

BAAC bv heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd in het plangebied Schoolplein te Schipluiden.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied lange tijd deel uit maakte van een veen-/kleigebied dat werd doorsneden door actieve krekens en oude dichtgeslibde kreekruggen, waarvan er twee zich ten noorden van het plangebied bevinden. Dergelijke hogere, drogere plekken waren favoriete vestigingslocaties, hoewel ook het veen met tussenpozen bewoonbaar was. Vanaf de tiende eeuw werd het gebied vanaf de stroomruggen ontgonnen door vanaf de bestaande riviertjes kanalen te graven. Door de ontwatering van het gebied begon het veen in te klinken en te verteren, waardoor de oude, zandige stroomruggen onder het veen als lage ruggen in het landschap zichtbaar werden, maar het gebied ook gevoeliger werd voor inbraken van de zee. In het tweede kwart van de twaalfde eeuw werden na inbraken van de zee een groot deel van het cultuurland en de woonplaatsen weggespoeld of bedekt met een laag klei. Het gebied werd vervolgens opnieuw in cultuur gebracht. Op de noordoever van de Gaag bevond zich het bebouwingslint van Schipluiden, waarvan de eerste vermelding uit 1083 dateert, terwijl op de zuidoever alleen een kasteel lag dat dateert uit de vijftiende eeuw.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische waarden bekend die dateren uit de Romeinse tijd en de periode vanaf de tiende eeuw n.C., die zijn gevonden op getij-inversieruggen en dekafzettingen. Ook het omringende veengebied zal in (beperkte) mate bewoonbaar zijn geweest. Gezien de ligging in de directe omgeving van krekens, die actief waren omstreeks 500 v.C. en in het tweede kwart van de twaalfde eeuw, zal echter een zekere mate van erosie van het veen hebben plaatsgevonden.

Op basis van deze gegevens is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor archeologische waarden uit het paleolithicum tot en met de ijzertijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Voor de Romeinse tijd geldt een middelhoge verwachting voor off-site verschijnselen van nederzettingen.

Uit het veldonderzoek bleek dat in het plangebied een opeenvolging van het Laagpakket van Wormer, de Gantel Laag, Hollandveen en de Laag van Poeldijk aanwezig zijn. Er zijn geen aanwijzingen voor opgevolde geulen, terwijl de top van het veen geërodeerd is. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Derhalve wordt aan het plangebied een lage verwachting voor alle perioden toegekend en wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

De bevoegde overheid onderschrijft de aanbeveling om in het kader van de geplande ontwikkeling geen archeologisch vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. De aangevoerde argumentatie wordt echter niet overgenomen.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van BODG ruimtelijk advies heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied Schoolplein te Schipluiden. Aanleiding voor het onderzoek is het plan nieuwbouw te realiseren. De exacte verstoringsdiepte was ten tijde van het onderhavige onderzoek niet bekend, maar is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij door onderheien ook diepere lagen verstoord kunnen raken. Hierdoor bestaat er een gerede kans dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak¹ te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

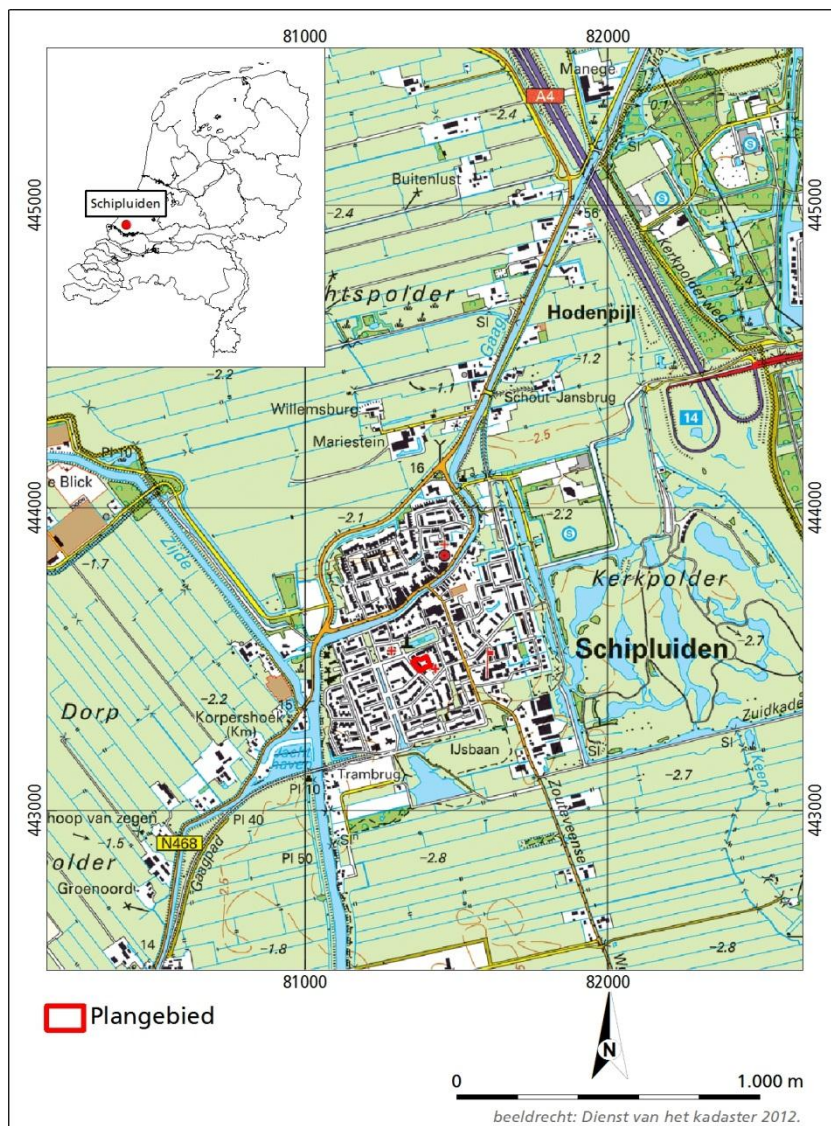
Het onderzoek is uitgevoerd Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2² en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

¹ Bergman & Emaus 2012.

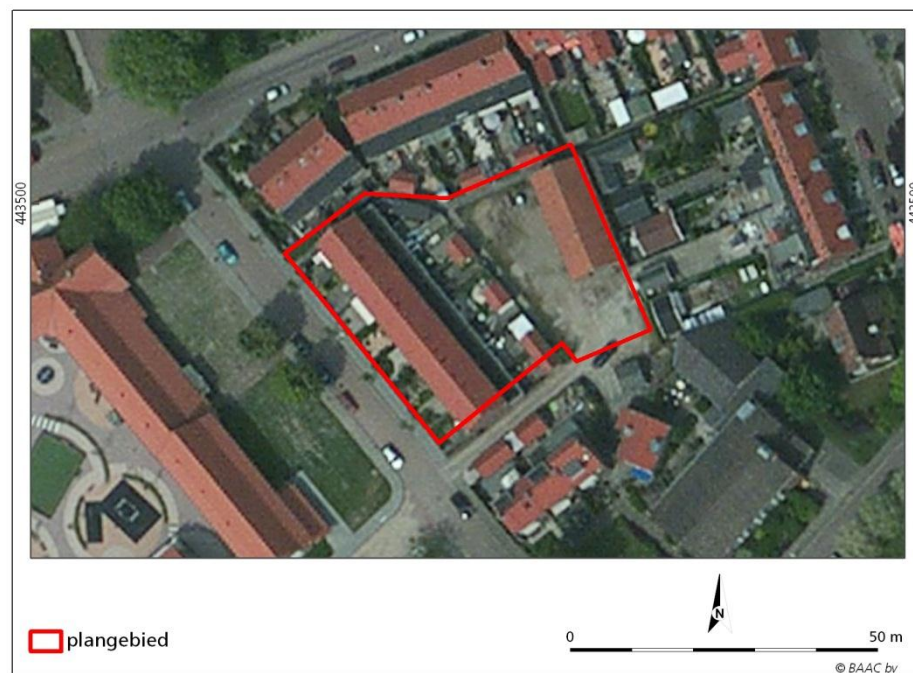
² SIKB 2010.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Schipluiden in de gemeente Midden-Delfland (provincie Zuid-Holland). Het plangebied wordt gevormd door het perceel aan het Schoolplein 1-15 en wordt in het zuidwesten door deze straat begrensd. Aan de overige zijden wordt de begrenzing gevormd door de bebouwde percelen aan de Dr. J. de Koninglaan, de St. Maarten Regtplein en de Burgemeester Musquetiersingel. De oppervlakte bedraagt circa 1550 m². In de figuren 1.1 en 1.2 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.



Figuur 1.2 Huidige situatie in het plangebied.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Midden-Delfland
Plaats:	Schipluiden
Toponiem:	Schoolplein
Kadastrale gegevens:	Gemeente Schipluiden, sectie B, nr. 1084 en 1022
Datum opdracht:	12 september 2012
Datum veldwerk:	2 oktober 2012
Datum conceptrapportage:	10 oktober 2012
Datum definitief rapport	17 december 2012
BAAC-projectnummer:	V-12.0339
Coördinaten:	81.355/ 443.491 81.401/ 443.509 81.414/ 443.479 81.380/ 443.461
Kaartblad:	37E
Oppervlakte:	1700 m ²
Datering:	Romeinse tijd
Onderzoeksmeldingsnummer:	53788
Onderzoeksnummer:	43693
AMK-terrein:	N.v.t.
Waarnemingnummer(s):	N.v.t.
Vondstmeldingsnummer(s):	N.v.t.
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Opdrachtgever:	BODG ruimtelijk advies bv Contactpersoon: dhr. H. de Groot Postbus 6083 3002 AB Rotterdam
Bevoegde overheid:	Gemeente Midden-Delfland Postbus 1 2636 ZG Schipluiden Tel. 015-3804111
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	W.A. Bergman w.bergman@baac.nl



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt. De gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is geraadpleegd. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Daarnaast is contact opgenomen met de lokale Historische vereniging Oud Schipluiden. Tevens is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland alsmede oude topografische kaarten. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied maakt deel uit van het zuidwestelijke zeeleigebied en is grotendeels in het Holocene ontstaan (zie bijlage 1). In de voorgaande koude periode, het Weichselien, maakte het plangebied deel uit van een dekzandgebied, dat werd doorsneden door enkele rivieren. Aan het einde van het Pleistoceen steeg de temperatuur waardoor de ijskappen smolten en de zeespiegel steeg. Als gevolg van de zeespiegelstijging werd het grondwater opgestuwd, waardoor veenvorming kon plaatsvinden (Nieuwkoop Formatie: Basisveen Laag³). Door de doorgaande zeespiegelstijging verdronk vanaf circa 4000 v.C. het veen ter hoogte van het huidige kustgebied. Plaatselijk werd het veen hierbij door de getijdengeulen geërodeerd en elders werd het afgedekt met dikke lagen kleiige en zandige sedimenten (Naaldwijk Formatie: Wormer Laagpakket⁴). Onder invloed van de doorgaande zeespiegelstijging reikte de invloed van de zee in het Atlanticum tot ver ten oosten van de huidige kustlijn.

Omstreeks 5000 BP verzandde het getijdensysteem en werd een vrijwel gesloten kustbarrière van strandwallen gevormd, die zich langzamerhand in westelijke

³ Voorheen Formatie van Westland.

⁴ Voorheen Westland Formatie: Afzettingen van Calais.

richting verlegde. In het rustige, lagunaire milieu achter de strandwallen ontstond een groot veengebied (Nieuwkoop Formatie: Hollandveen Laagpakket⁵). Het milieu en daardoor ook het veen, veranderde in het Subboreaal van brak naar zoet en van eutroof naar oligotroof.

Vanaf circa 1500 v.C. brak de strandwal plaatselijk door, waardoor de zee tot diep in het veengebied kon doordringen. Het veen werd bij deze inbraken geërodeerd, waarna het veengebied vanuit de kreken werd doordrenkt met zout water en afgedekt met klei (Naaldwijk Formatie: Walcheren Laagpakket⁶). De afzettingen van dit krekensysteem (Hoekpolderlaag⁷), die tussen 1500 en 1000 v.C. zijn afgezet, bevinden zich niet in het plangebied. Na 1000 v.C. nam de invloed van zee weer af en werden de oudere afzettingen bedekt met veen. Vanaf 500 tot circa 200 v.C. brak opnieuw een periode met grote invloed van zee aan. Vanuit de kreken, o.a. ten noorden van het plangebied, werd het veen afgedekt met klei (Gantel Laag). Vermoedelijk vond omstreeks de derde eeuw n.C. weer een periode van hernieuwde veengroei plaats. Omstreeks de tiende eeuw n.C. werd het veengebied ontgonnen. Door oxidatie en inklinking van het veen daalde het maaiveld en trad inversie op, waarbij oude, zandige geulen de hogere delen in het landschap gingen vormen.

In het tweede kwart van de twaalfde eeuw vonden opnieuw zee-inbraken plaats, waarbij ten noordoosten van het plangebied een kreek ontstond. Vanuit deze kreek werd over het veen een kleidek (Laag van Poeldijk) afgezet. Vermoedelijk hadden de inbraken van de zee een erosief karakter waarbij, met name in de omgeving van de kreken, een deel van de oudere sedimenten is weggeslagen. Na deze overstromingen werd het land opnieuw ontgonnen en met dijken tegen verdere overstromingen beschermd.⁸

Volgens de geologische kaart ligt het plangebied op de rand van een gebied *Afzettingen van Duinkerke III op Hollandveen op Afzettingen van Calais en/of Gorkum* (kaartenheid A2.3) en een sterk meanderende oude geul, waar *Afzettingen van Duinkerke I of III met erosief contact op Afzettingen van Calais met Hollandveen* voorkomen (kaartenheid Bd2.1 en Bd2.3). Op circa 100 m ten zuiden van het plangebied bevindt zich een gebied waar in de ondergrond *Afzettingen van Duinkerke I op Afzettingen van Calais met Hollandveen* voorkomen (kaartenheid A2.1).⁹ De top van de pleistocene afzettingen bevindt zich ter hoogte van het plangebied op een diepte van 19 à 20 m –NAP (d.w.z. 16,75 à 17,75 m –mv¹⁰).

Het plangebied is niet gekarteerd voor de geomorfologische kaart maar door eenheden uit de omgeving te extrapoleren kan een *vlakte van getij-afzettingen* (kaartenheid 2M35) verwacht worden. Ten noorden van het plangebied wordt deze vlakte doorsneden door een *getij-inversierug* (kaartenheid 3K33).¹¹

⁵ Voorheen Formatie van Westland.

⁶ Voorheen Westland Formatie: Afzettingen van Duinkerke.

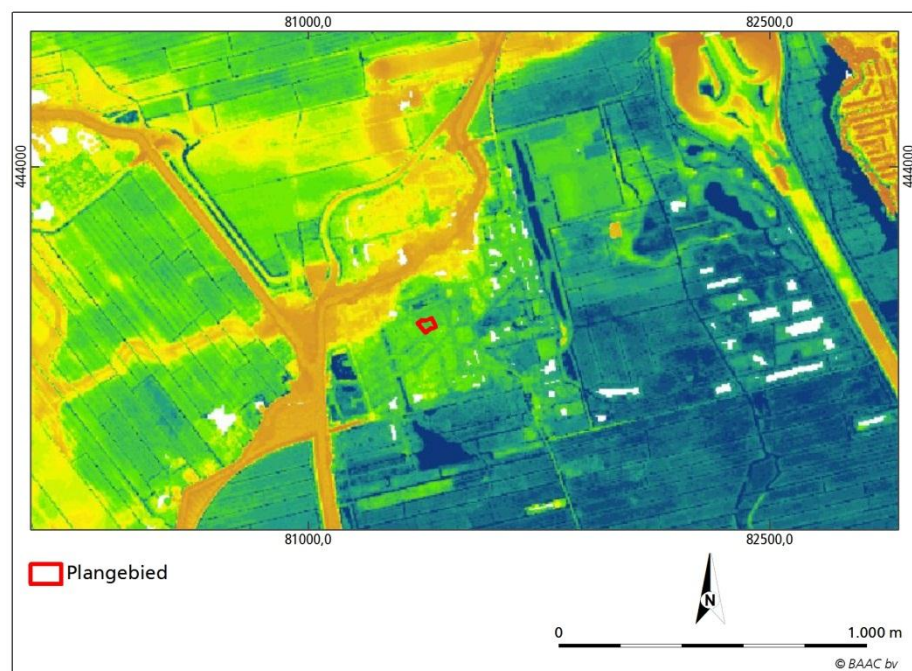
⁷ Vos *et al.* 2007.

⁸ Berendsen 2004; Berendsen 2005; Kerkhof, Bult & Penning 2010.

⁹ Geologische kaart van Nederland 1:50.000 (37 Oost).

¹⁰ Het plangebied ligt op circa 2,25 m –NAP (AHN 2012).

¹¹ ARCHIS II.



Figuur 2.1 Uitsnede van de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 2012). Met het kleurverloop; van blauw-groen-geel-oranje-rood wordt het hoogteverloop van laag naar hoog aangegeven.

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand is te zien dat het hoogteverloop in het plangebied sterk wordt beïnvloed door de ligging in een uitbreidingswijk. Desondanks is te zien dat het plangebied op circa 50 m ten zuidoosten van een sterk meanderende hoog gelegen zone (0,6 à 1,6 m –NAP), een getij-inversie rug, ligt. Het is vanwege de ligging in een uitbreidingswijk opgehoogd, waardoor deze op een hoogte van circa 2,25 m –NAP ligt. De niet-opgehoogde terreinen in de directe omgeving van het plangebied liggen op een hoogte van circa 2,7 m –NAP, waaruit is af te leiden dat het plangebied circa 0,5 m is opgehoogd.¹²

Op de bodemkaart is te zien dat in het plangebied naar verwachting van nature *drech(vaag)gronden* (kaartenheid Mv41C) voorkomen, die zijn ontstaan in *kalkarme, zware klei met profielverloop 1*¹³ en met grondwatertrap II¹⁴. In het gebied direct ten noordoosten van het plangebied komt een associatie van *tochteerdgronden* (kaartenheid pMo80) en *kalkarme leek- en woudeerdgronden* (kaartenheid pMn85C) voor. De tochtgronden zijn ontstaan in *klei* en de leek- en woudeerdgronden in *klei met profielverloop 5*¹⁵. De grondwaterstand in dit gebied varieert tussen grondwatertrap II en III.¹⁶

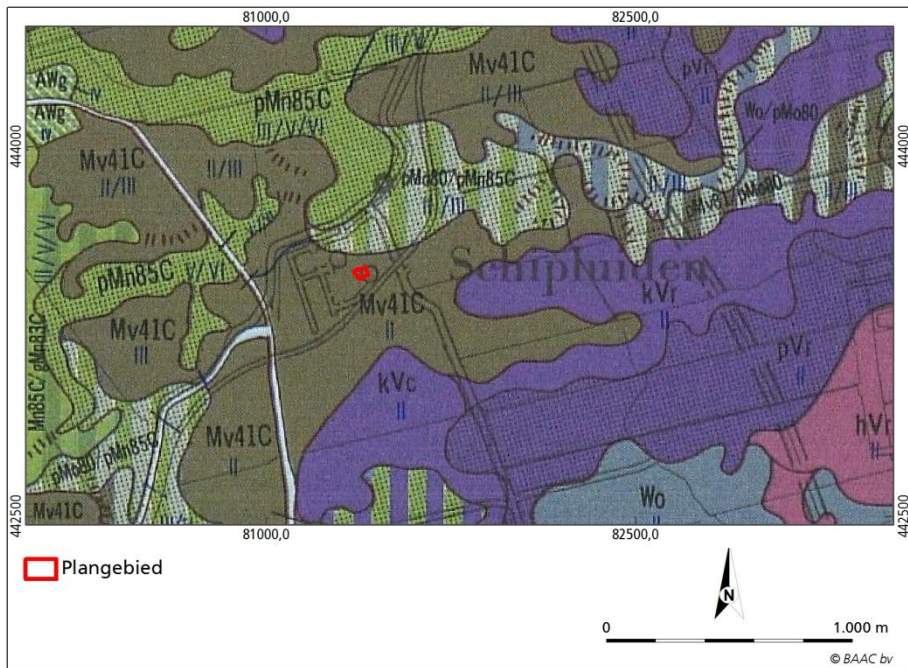
¹² AHN 2012.

¹³ Profielverloop 1- 'Klei-op-veen'.

¹⁴ Gemiddeld hoogste grondwaterstand < 40 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand 50-80 cm –mv.

¹⁵ Profielverloop 5 - 'Homogene, aflopende en oplopende profielen'.

¹⁶ Gemiddeld hoogste grondwaterstand < 40 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand 80-120 cm –mv, Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (kaartblad 370)1969.



Figuur 2.2 Uitsnede van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (kaartblad 370, 1969).

Drechtvaaggronden (Mv41C-II)

Drechtvaaggronden zijn zogenaamde klei-op-veengronden, die gekenmerkt worden door een weinig donkere bovengrond (A-horizont) met direct daaronder zeeklei (1C-horizont), waaronder tussen 40 en 80 cm –mv een minstens 40 cm dikke moerige laag begint (2C-horizont). De aard van de klei, het milieu waarin de klei is afgezet en de veensoort verschillen van gebied tot gebied.¹⁷

Tochteerdgronden (pMo80-II/III)

Tochteerdgronden zijn zavel- en kleigronden, die gekenmerkt worden door een duidelijk donkere bovengrond (A-horizont) met direct daaronder de niet-gerijpte minerale ondergrond (C-horizont).¹⁸

Leek- en woudeerdgronden (pMn85C-II/III)

Leek- en woudeerdgronden zijn gerijpte klei- en zavelgronden met een dunne (15-30 cm dik) tot matig dikke (30-50 cm dik), donkere bovengrond met direct daaronder de minerale C-horizont, waarbinnen 50 cm –mv roest en grijze vlekken (hydromorfe kenmerken) voorkomen.¹⁹

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

Het plangebied maakte lange tijd deel uit van een veengebied dat werd doorsneden door actieve krek en oude dichtgeslibde stroomruggen. Het veengebied was vanwege de goede ontwatering in de nabijheid van krek vanaf de ijzertijd met tussenpozen bewoonbaar. De oude stroomruggen, die in de late ijzertijd zijn ontstaan en waarvan er één vrijwel direct ten noorden van het plangebied ligt, vormden vanwege de hogere ligging in natte gebieden gunstige woonplaatsen. In de Romeinse tijd vond vrijwel uitsluitend bewoning plaats op de

¹⁷ De Bakker & Schelling 1989, Stiboka 1972.

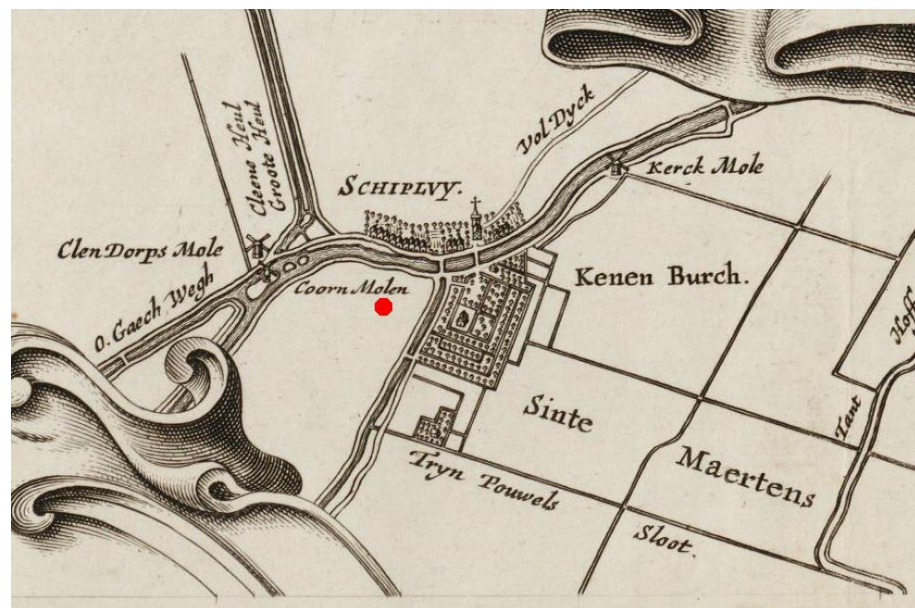
¹⁸ De Bakker & Schelling 1989, Stiboka 1972.

¹⁹ De Bakker & Schelling 1989, Stiboka 1972.

oude kreekruigen, van waaruit het omringende landschap werd ontgonnen. Na de Romeinse tijd raakte het veengebied grotendeels ontvolkt en vond bewoning voornamelijk op de oevers van de grote rivieren plaats. Pas in de tiende eeuw vond onder invloed van een betere ontwatering door het ontstaan van nieuwe geulen, weer bewoning plaats. In eerste instantie vond de bewoning voornamelijk plaats op de oeverwallen van de actieve riviertjes en kreken. Vanaf de elfde eeuw werd ook het achterland ontgonnen door vanaf de bestaande riviertjes kanalen te graven. Haaks op de ontwateringskanalen werden sloten gegraven, waardoor langgerekte, smalle percelen ontstonden. Het gebied werd opgedeeld in ontginningsblokken die werden begrensd door kades en zijwendes om wateroverlast vanuit het omringde gebied te voorkomen.

Door de ontwatering van het gebied begon het veen in te klinken en te verteren, waardoor de oude, zandige stroomruggen onder het veen als lage ruggen in het landschap zichtbaar werden. Deze ruggen waren aantrekkelijk voor bewoning, waardoor in de twaalfde tot veertiende eeuw geleidelijk een verschuiving in het bewoningspatroon optrad van het veengebied naar de stroomruggen. Door de verlaging van het maaiveld werd het gebied ook gevoeliger voor inbraken van de zee; in het tweede kwart van de twaalfde eeuw werd na inbraken van de zee een groot deel van het cultuurland en de woonplaatsen weggespoeld of bedekt met een laag klei. Het gebied werd vervolgens opnieuw in cultuur gebracht.

Op den duur kwam het landoppervlak dermate laag te liggen dat het moeilijk werd het overtollige water te lozen op de vaarten en het noodzakelijk werd lage kades langs de wateringen op te werpen en polders ontstonden. Met behulp van afsluitbare duikers in de kades werd bij laag water het water van het omkade land op het boezemwater geloosd. In de vijftiende eeuw bleek ook deze manier van afwatering ontoereikend te zijn en werden de eerste windwatermolens gebouwd.²⁰



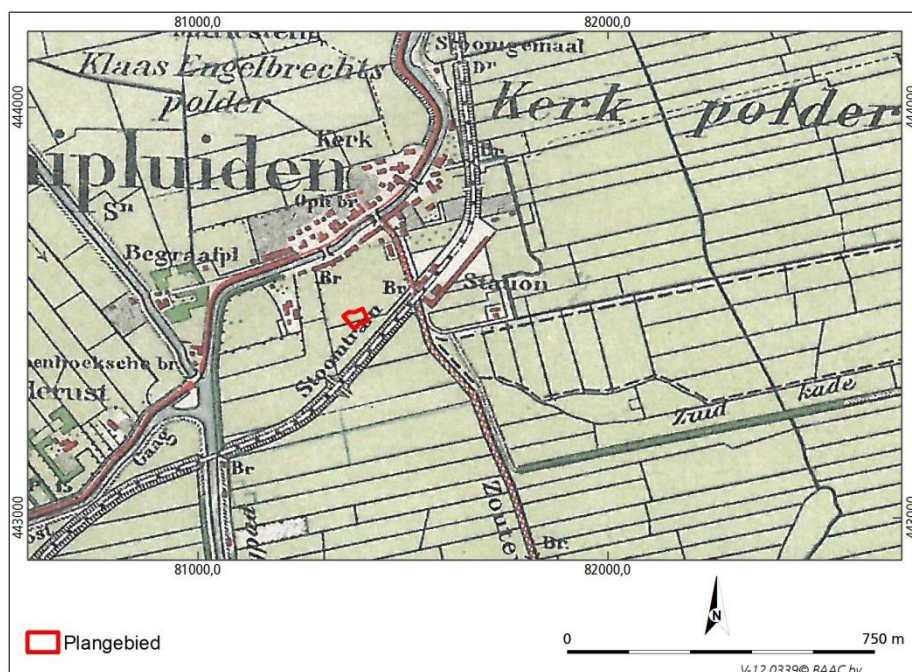
Figuur 2.3 Uitsnede van een kaart van het Hoogheemraadschap Schiedland uit 1660 met in rood de indicatieve ligging van het plangebied (Stampioen 1660).

Het plangebied maakte deel uit van de *Zouteveensche Polder*, die begrensd werd door *De Zwet* in het zuiden, de *Tanthofskade-Suytkade-Zouteveensche Weg* in

²⁰ Kerkhof, Bult & Penning 2010.

het oosten, de *Gaag* in het noorden en de *Brede Vaart* in het westen. Grote delen van de polder waren lange tijd onbebouwd. Dit geldt zeker voor het noordelijke deel waar het plangebied deel van uitmaakt. De bebouwing van *Schipluy* beperkte zich tot de noordoever van de *Gaag* (zie figuur 2.3). Op de zuidoever bevond zich enkel, bij de kruising met de *Zoute Veense Wegh*, kasteel Kenen Burch met omringende tuinen. Dit kasteel is vermoedelijk in het eerste kwart van de vijftiende eeuw gebouwd.²¹ In het zuidelijke deel van de polder bevond zich meer bebouwing, waaronder langs *De Veense Wegh* de bebouwing van het dorp *Zouteveen*.²²

In de tweede helft van de zeventiende eeuw en het begin van de achttiende eeuw heeft de bebouwing van Schipluiden zich sterk uitgebreid langs de zuidoever van de *Gaag*. Hierbij is ten noorden van het plangebied, direct langs de *Gaag*, een aaneengesloten bebouwingslint ontstaan. Ten noordwesten van het plangebied is, op enige afstand van de *Gaag*, een solitaire boerderij gebouwd. Het plangebied bleef echter onbebouwd en in gebruik als weiland.²³ Deze situatie bleef tot in het begin van de twintigste eeuw vrijwel ongewijzigd.²⁴



Figuur 2.4 Uitsnede van het Bonneblad uit circa 1912.

Omstreeks 1910 is ten zuidoosten van het plangebied op een dijk het spoor van de stroomtram van Maassluis naar Delft aangelegd (zie figuur 2.4). Tegelijkertijd is ten oosten van het plangebied, bij de kruising met de Zouteveense Weg (de huidige Keenenburgweg), een station gebouwd.²⁵ De aanwezigheid van het station zorgde ervoor dat de bebouwing van Schipluiden zich langzamerhand in zuidelijke richting langs de Zouteveense Weg ging uitbreiden.²⁶ Omstreeks 1940 was hierdoor langs de Zouteveense Weg een aaneengesloten

²¹ ARCHIS II.

²² Stampioen 1660, Balthazars 1611.

²³ Cruquius 1712.

²⁴ Kadasterkaart 1811-1832, Topographische en militaire kaart 1839-1859, Bonneblad 1876, 1877, 1894 en 1902.

²⁵ Bonneblad 1912.

²⁶ Bonneblad 1925.

bebouwingslint ontstaan. In de jaren dertig is door het zuidelijke deel van het plangebied een weg aangelegd, die de boerderij ten noordwesten van het plangebied met het station verbond.²⁷

Omstreeks 1940 is men begonnen het gebied geschikt te maken voor woningbouw. In de Tweede Wereldoorlog was daardoor een deel van het huidige stratenpatroon, waaronder de Burgemeester Musquetiersingel, al aanwezig.²⁸ Na de Tweede Wereldoorlog is de oude toegangsweg door het zuidelijke deel van het plangebied opgebroken en is de huidige Doctor J. de Koninglaan ten zuiden van het plangebied (evenwijdig aan de oude tramdijk) en het Schoolplein langs de westgrens aangelegd. Tevens zijn in deze periode in het plangebied woningen gerealiseerd.²⁹ Woningbouw uit deze periode heeft over het algemeen een beperkte funderingsdiepte- en oppervlak.

Omstreeks 1960 is ook het gebouw in het oostelijke deel van het plangebied gerealiseerd. Vermoedelijk zijn in deze periode ook de schuurtjes in de achtertuinen van de bebouwing langs het Schoolplein gebouwd.³⁰ Om het gebouw achter het Schoolplein te bereiken is langs de zuidgrens van het plangebied, in het verlengde van de Doctor F.H. Reijnderslaan, een toegangsweg aangelegd. In de jaren zestig is de oude trambaan ten zuiden van het plangebied buiten gebruik geraakt en geslecht om in het gebied nieuwe uitbreidingswijken te bouwen.³¹

Tot op heden is de hierboven beschreven situatie niet gewijzigd. Het plangebied bestaat uit een blok rijtjeshuizen aan het Schoolplein 1-15 met aan de westzijde voortuinen en aan de oostzijde achtertuinen met stenen schuurtjes. Het uiterste oostelijke deel van het plangebied is in gebruik als een halfverharde parkeerplaats met een garage.³² Er zijn geen aanwijzingen dat in het plangebied, met uitzondering van de aanwezige bebouwing en kabels en leidingen, verstoringen hebben plaatsgevonden, zoals bodemsaneringen.³³

2.3.2 Archeologie

Voor veel gebieden in Nederland zijn op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, gemeentelijk en/of regionaal) in het verleden archeologische verwachtingskaarten opgesteld. Het huidige beleid, dat van toepassing is op het plangebied, is in de gemeente Midden-Delfland gebaseerd op de gemeentelijke verwachtingskaart, die hieronder nader besproken zal worden.

In 2010 is op gemeentelijk niveau een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart opgesteld (zie figuur 2.4). Het plangebied ligt volgens deze kaart op *dekafzettingen van Duinkerke III (Laag van Poeldijk)*³⁴ met ten noorden *geulafzettingen van Duinkerke I (Gantel Laag)* en nog iets noordelijker *geulafzettingen van Duinkerke III*. Aan het plangebied is een lage verwachting toegekend voor archeologische waarden uit het neolithicum t/m de ijzertijd. Voor de Romeinse tijd geldt vanwege het voorkomen van dekafzettingen van de Gantel Laag in de nabijheid van geulafzettingen een middelhoge verwachting voor off-site structuren. Voor archeologische vindplaatsen uit de vroege

²⁷ Topografische kaart 1940.

²⁸ Topografische Karte 1942.

²⁹ Topografische kaart 1958.

³⁰ Topografische kaart 1963.

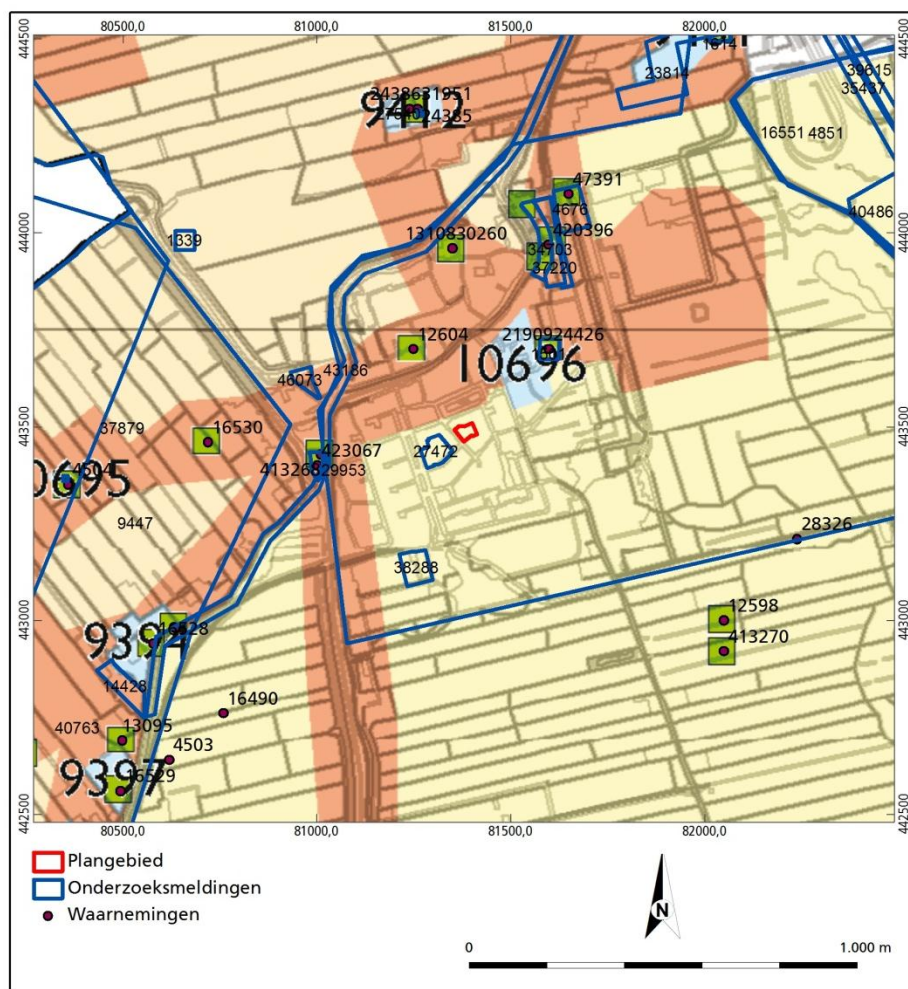
³¹ Topografische kaart 1968 en 1974.

³² Topografische kaart 1981, 1986, 1990 en 1995, ANWB 2004, Bing maps 2012.

³³ Bodemloket 2012.

³⁴ Vos *et al.* 2007

middeleeuwen en het begin van de late middeleeuwen geldt, mede als gevolg van inzicht in de bewoningspatronen, een lage verwachting. Voor archeologische waarden uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd geldt eveneens een lage verwachting. Bewoning uit het paleolithicum en mesolithicum kan niet worden uitgesloten, maar bevindt zich op grote diepte (circa 20 m -mv) en is tot op heden niet aangetroffen in Midden-Delfland. Volgens de archeologische beleidsadvieskaart maakt het plangebied deel uit van een gebied met een *lage verwachting*. Hoewel in dit gebied geen aanknopingspunten zijn, dat hier in het verleden structureel bewoning heeft plaatsgevonden kan niet worden uitgesloten dat deze wel aanwezig zijn geweest. Derhalve zijn alleen gebieden met een *maximale verstoringsoppervlakte van 200 m² en een maximale verstoringsdiepte van 0,4 m -mv* vrijgesteld van nader archeologisch onderzoek.³⁵



Figuur 2.5 Uitsnede van de gemeentelijke beleidsadvieskaart (met de oranje zones met een hoge verwachting en de gele zones met een lage archeologische verwachting) met daarop de onderzoeksmeldingen en waarnemingen uit ARCHIS II geprojecteerd.

³⁵ Kerkhof, M., E.J. Bult & B. Penning 2010.

Naast deze verwachte archeologische waarden zijn rond het plangebied in het verleden ook daadwerkelijk archeologische waarden aangetroffen. In de database van het RCE, ARCHIS II³⁶, zijn binnen een straal van 500 meter rond het plangebied enkele archeologische vondsten bekend. Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarden vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. Ook in de directe omgeving van het plangebied bevindt zich een archeologische monument (zie figuur 2.5).

Op ruim 100 m ten noordoosten van het plangebied bevindt zich op de overgang van de getij-inversierug naar de getij-afzettingsvlakte een *terrein van hoge archeologische waarde* waar zich de resten van kasteel Kenenburg bevinden (monumentnr. 10696). Vermoedelijk is het kasteel in de eerste kwart van de vijftiende eeuw gebouwd, waarna het in 1572-1574 is vernield. In de zeventiende eeuw is het kasteel gedeeltelijk herbouwd. Een groot deel van het kasteel is inmiddels (in 1966 en 1989) opgegraven (onderzoeksmeldingsnr. 1501 en 37879). Bij deze opgravingen zijn behalve funderingsresten ook aardewerkfragmenten, botfragmenten, houtskool, metaal, fragmenten glas, bakstenen en resten van bruggen uit de late middeleeuwen tot en met de achttiende eeuw gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 21909 en 24426).

In 2008 is op 30 m ten westen van het plangebied een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 27472). Het gebied lag tot in de eerste helft van de twintigste eeuw in de weilanden ten zuiden van het bebouwingslint van Schipluiden en is in de jaren veertig van de twintigste eeuw bebouwd geraakt. Uit het onderzoek bleek dat de bodemopbouw tussen de schoolgebouwen nog grotendeels intact is. Er werd een afwisseling van klei- en veenlagen aangetroffen, waarbij de bovenste kleilaag goed gerijpt was met een vegetatiehorizont. Deze laag is geïnterpreteerd als de Woudlaag, die vaak samenhangt met bewoningsresten uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Hiervoor zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen. Onder de Woudlaag zijn dunne brandlaagjes aangetroffen, die wijzen op het herhaaldelijk afbranden van de vegetatie voor het verbeteren van de graasomstandigheden in de ijzertijd of de Romeinse tijd. De bijbehorende bewoning bevond zich vermoedelijk op de oeverwal van de Gaag ten noorden van het plangebied. Gezien het ontbreken van aanwijzingen voor intensieve menselijke activiteiten, is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Op ruim 200 m ten noorden van het plangebied zijn bij een archeologische noodopgraving op de getij-inversierug in de jaren zeventig een maalsteen, aardewerkfragmenten, huttenleem en diverse fibulae alsmede diverse grondsporen uit de Romeinse tijd aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 12604).

Op dezelfde getij-inversierug is op circa 450 m ten noorden van het plangebied bij een archeologische opgraving in de jaren tachtig in een onverhoogde huisplaats diverse aardewerkfragmenten gevonden, die voornamelijk dateerden uit de twaalfde tot en met de negentiende eeuw (ARCHIS-waarnemingsnr. 13108).

Vanaf circa 400 m ten noordoosten van het plangebied hebben in 2009 diverse archeologische onderzoeken (booronderzoek, proefsleuvenonderzoek en archeologische begeleiding) plaatsgevonden (onderzoeksmeldingsnr. 34703, 37879 en 53870). Bij deze onderzoeken zijn op zijgeulen van de Gantel enkele vindplaatsen aangetroffen. Twee vindplaatsen bevonden zich aan het oppervlak

³⁶ De lokale historische vereniging Oud Schipluiden heeft geen aanvullende informatie aangeleverd.

en bestonden uit huisplaatsen uit de late middeleeuwen. Een andere vindplaats bestond uit een loopplaats met aardewerkfragmenten uit de tiende, elfde en twaalfde eeuw.³⁷

Op een naastgelegen terrein is in 1997 een booronderzoek uitgevoerd op een huisterpje, waarbij in de ophoging aardewerkfragmenten uit de vroege middeleeuwen-C tot en met de late middeleeuwen is aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 47391).

2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied maakte lange tijd deel uit van een veengebied dat werd doorsneden door actieve riviertjes en oude dichtgeslibde kreekruggen, waarvan er twee zich ten noorden van het plangebied bevinden. Dergelijke hogere, drogere plekken waren favoriete vestigingslocaties, hoewel ook het veen met tussenpozen bewoonbaar was.

Vanaf de tiende eeuw werd het gebied vanaf de stroomruggen ontgonnen door vanaf de bestaande riviertjes kanalen te graven. Haaks op de ontwateringskanalen werden sloten gegraven, waardoor langgerekte, smalle percelen ontstonden. Het gebied werd opgedeeld in ontginningsblokken die werden begrensd door kades en zijwendes om wateroverlast vanuit het omringde gebied te voorkomen.

Door de ontwatering van het gebied begon het veen in te klinken en te verteren, waardoor de oude, zandige stroomruggen onder het veen als lage ruggen in het landschap zichtbaar werden, maar het gebied ook gevoeliger werd voor inbraken van de zee. In het tweede kwart van de twaalfde eeuw werden na inbraken van de zee een groot deel van het cultuurland en de woonplaatsen weggespoeld of bedekt met een laag klei. Het gebied werd vervolgens opnieuw in cultuur gebracht. Op de noordoever van de Gaag bevond zich het bebouwingslint van Schipluiden, waarvan de eerste vermelding uit 1083 dateert, terwijl op de zuidoever alleen een kasteel lag dat dateert uit de vijftiende eeuw.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische waarden bekend die dateren uit de Romeinse tijd en de periode vanaf de tiende eeuw n.C., die zijn gevonden op getij-inversieruggen en dekafzettingen van de Gantel Laag. Ook het omringende veengebied zal in (beperkte) mate bewoonbaar zijn geweest. Gezien de ligging in de directe omgeving van kreken die actief waren omstreeks 500 v.C. en in het tweede kwart van de twaalfde eeuw, zal echter een zekere mate van erosie van het veen hebben plaatsgevonden. Het booronderzoek zal moeten uitwijzen in hoeverre bepaalde bodemlagen of sporen aanwezig zijn of kunnen zijn.

Op basis van deze gegevens kan aan het plangebied de volgende verwachting worden toegekend:

Paleolithicum-mesolithicum

Op de pleistocene ondergrond, die zich op een diepte van 17 à 18 m –mv bevindt, zouden archeologische waarden uit het paleolithicum en het mesolithicum aanwezig kunnen zijn. Er zijn geen aanwijzingen dat zich in het plangebied hoogtes in het pleistocene reliëf bevinden, die aantrekkelijk waren voor bewoning in deze perioden. Bovendien is de kans om deze waarden op een

³⁷ Bult & Penning 2010.

dergelijke grote diepte aan te treffen zeer klein. Derhalve wordt aan deze perioden een lage verwachting toegekend.

Neolithicum-ijzertijd

In het Neolithicum maakte het plangebied deel uit van een waddenmilieu (Afzettingen van Calais), waar na verloop van tijd bewoning mogelijk zal zijn geweest op de hoog opgeslibde oevers van kreken en rivieren. Na verloop van tijd veranderde het gebied in een veengebied, dat niet geschikt was voor permanente bewoning en alleen incidenteel gebruikt zal zijn om te vissen of te jagen. Er zijn echter geen gegevens bekend over de aanwezigheid van getijruggen in het plangebied, noch over de bewoonbaarheid van het veen in deze periode. Gezien de erosie van het veen vanaf 500 v.C. is het echter niet waarschijnlijk dat er nog resten aanwezig zijn. Derhalve wordt aan deze periode een lage verwachting toegekend. Mochten onverwacht archeologische waarden voorkomen dan zullen ze in de top van het Wormer Laagpakket of het daar op liggende Hollandveen voorkomen.

Romeinse tijd

In de Romeinse tijd beperkte de bewoning zich op de getij-inversierug ten noorden van het plangebied, waarbij off-site activiteiten zich tot in het plangebied kunnen hebben uitgestrekt. De kans om hier resten van terug te vinden is echter klein, maar niet uit te sluiten. Aan deze periode wordt derhalve een middelhoge verwachting toegekend. Eventuele sporen zoals greppels of kuilen uit deze periode worden verwacht in de top van de Gantel Laag.

Middeleeuwen

Vanaf de derde tot en met de tiende eeuw n.C. is de Gantel Laag geleidelijk bedekt geraakt met veen. Er zijn aanwijzingen dat, ondanks een zeer lage bevolkingsdichtheid, toch sprake was van bewoning op het veen in de vroege middeleeuwen en het begin van de late middeleeuwen. Het duurde echter tot in de tiende eeuw voordat de bevolking zich weer uitbreidde en het gebied vanaf de bestaande riviertjes werd ontgonnen. In het tweede kwart van de twaalfde eeuw kreeg de zee weer invloed op het gebied en werd de Laag van Poeldijk afgezet. Het gebied is daarna opnieuw ontgonnen, waarbij het plangebied voor zover uit historische bronnen is af te leiden, niet bewoond is geweest. Door de ontginningen is het waarschijnlijk dat eventueel aanwezige archeologische waarden zoals ondiepe sporen zijn verdwenen. Vanwege het huidige grondgebruik zullen bijvoorbeeld greppels ook verdwenen zijn. Derhalve wordt aan de middeleeuwen en nieuwe tijd een lage verwachting toegekend.



3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het plangebied Schoolplein te Schipluiden onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats. Om inzicht te verkrijgen in de geologische en bodemkundige opbouw van het gebied zijn zes boringen uitgevoerd, waarvan er één (boring1) vanwege de aanwezige (puin)verharding stuite op een diepte van 50 cm -mv. Vanwege de aanwezige bebouwing, privéterreinen, verharding en kabels en leidingen konden de boringen niet in een regelmatig, verspringend grid over het plangebied worden verdeeld. De boringen zijn derhalve zo goed mogelijk over het beschikbare booroppervlak verdeeld, waarbij tevens rekening is gehouden met de geplande nieuwbouw. De boringen zijn tot 200 cm -mv uitgevoerd, waarbij één boring is doorgezet tot 400 cm -mv.

De locaties van de boringen zijn ingemeten ten opzichte van de aanwezige bebouwing en perceelsgrenzen. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.³⁸

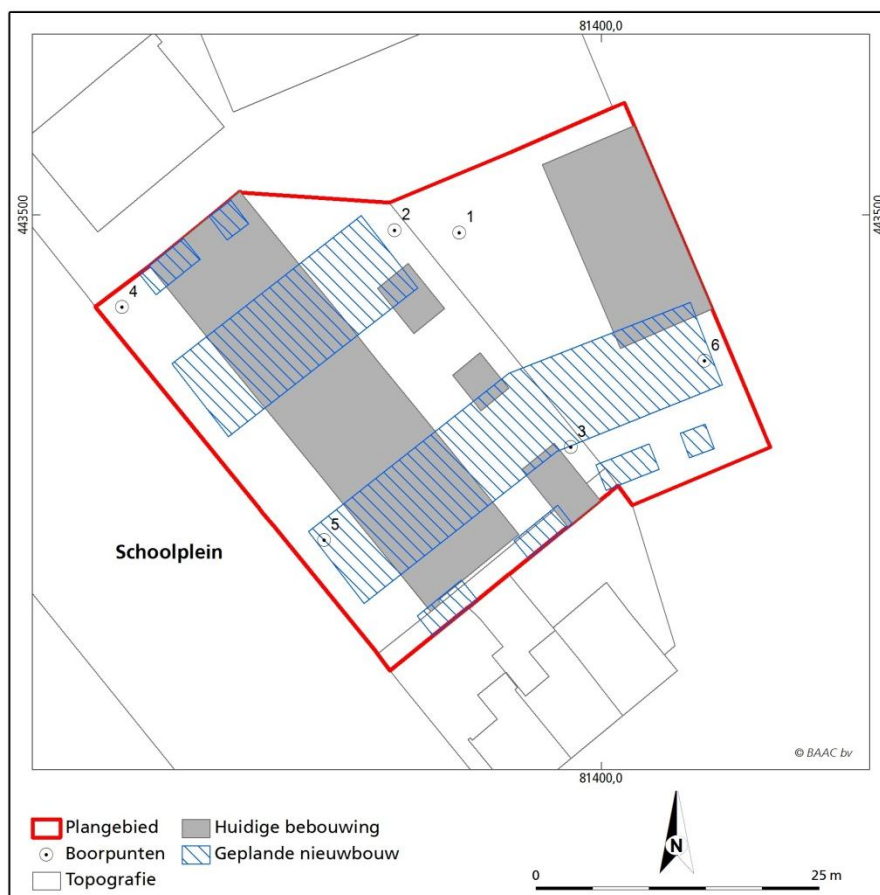
Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch³⁹ en bodemkundig⁴⁰ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 2 oktober 2012. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 2.

³⁸ AHN 2012.

³⁹ NEN 1989.

⁴⁰ De Bakker en Schelling 1989.



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart.

3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige bebouwing, verharding en begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (zie figuur 3.2). Door de ligging van het plangebied in een woonwijk was het aanwezige reliëf sterk beïnvloed door de aanwezige bebouwing en het gebruik als tuin en/of parkeerplaats. Lokale variaties in het (micro)reliëf bieden derhalve geen aanwijzing voor de aanwezigheid van archeologisch aantrekkelijke landschappelijke eenheden, zoals terpen of getij-inversieruggen.



Figuur 3.2 Zicht op het plangebied vanaf het Schoolplein in noordoostelijke richting en rechts het oostelijke deel van het plangebied in noordelijke richting (W. Bergman 2 oktober 2012).

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De bodem in het plangebied bestaat uit een recent 60 tot 120 cm dik kleilig ophoogpakket. In het oostelijke deel van het plangebied (boringen 1, 2, 3 en 6) bestaat de top van dit pakket uit een pakket stabilisatiezand met tegels en/of een puinlaag. In boring 2 en 3 is hieronder een circa 50 cm dik pakket kalkrijke tot kalkloze, donkergrijze, matig siltige klei aangetroffen, waarin in de top fragmenten bouwpuin aanwezig waren. In het westelijke deel van het plangebied (boringen 4 en 5) ontbreekt het stabilisatiezand of puin en is de donkergrijze klei met bouwpuin vrijwel direct aan het oppervlak aangetroffen. Onder de klei bevindt zich een 15 à 40 cm dik pakket matig siltig, matig grof kalkloos zand. De aanwezigheid van zand heeft vermoedelijk te maken met de ligging langs het Schoolplein en de aanwezige kabels en leidingen.

Onder het recente antropogene ophoogpakket is in de boringen 2 en 3 een slechts 5 cm dikke laag, bruinzwart veraard veen aangetroffen, die geïnterpreteerd is als de begraven, natuurlijke A-horizont of Woudlaag van voor de aanleg van de woonwijk. In de overige boringen is het natuurlijke bodemprofiel afgetopt en ontbreekt deze veenlaag. Onder de Ab-horizont (boringen 2 en 3) of direct onder het ophoogpakket (boringen 4, 5 en 6) bevindt zich een 100 à 120 cm dikke laag kalkrijke, (blauw)grijze, matig siltige klei met plaatselijk enkele plantenresten. Op een diepte van 180 à 190 cm –mv is de boringen 2, 3, 5 en 6⁴¹ een circa 50 cm dikke laag donkerbruin rietveen aangetroffen met daaronder een 70 cm dikke laag grijze, kalkrijk, matig siltige klei.⁴² Op een diepte van circa 310 cm –mv is vervolgens weer een 20 cm dikke laag donkerbruin rietveen aangeboord, gevolgd door een minstens 90 cm dikke laag grijze, matig siltige klei. De top van de klei bevatte veel plantenresten en was kalkrijk. Naar onder toe nam het kalkgehalte toe en de hoeveelheid plantenresten af.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn uitsluitend recente antropogene materialen, zoals fragmenten baksteen en ander puin aangetroffen. Deze antropogene indicatoren zijn bovendien in een recente ophooglaag aangetroffen. Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4 Geologische, bodemkundige en archeologische interpretatie

In het plangebied bevindt zich een 60 tot 120 cm dik, recent ophoogpakket, dat vermoedelijk voorafgaand aan de aanleg van de woonwijk is opgebracht. De top van het onderliggende bodemprofiel is in het grootste deel van het plangebied verdwenen. Alleen in het oostelijke deel is nog het complete bodemprofiel met een venige Ab-horizont aangetroffen. Hieronder bevindt zich een kleipakket, dat vermoedelijk tot de Gantel Laag of Laag van Poeldijk behoort. Deze afzettingen zijn in het tweede kwart van de twaalfde eeuw vanuit een noordelijk gelegen kreek over het oudere veen afgezet. Gezien de ligging in een

⁴¹ In boring 4 is deze veenlaag niet binnen het boorbereik (200 cm –mv) aangetroffen.

⁴² Alleen boring 2 is diep genoeg doorgezet om deze laag te bereiken.

getijdeafzettingsvlakte is het niet waarschijnlijk dat het plangebied bewoonbaar was.

De onderliggende veenlaag (Hollandveen) is circa 50 cm dik en is ongeveer tussen de derde eeuw en de tiende eeuw n.C. ontstaan. Aangezien het rietveen betreft, dat wijst op natte omstandigheden, is het niet waarschijnlijk dat dit niveau bewoonbaar is geweest.

Het Hollandveen is ontstaan op klei, dat geïnterpreteerd is als het Laagpakket van Wormer. Deze afzettingen zijn rond 500 v.C. vanuit een kreek, de huidige Gaag, afgezet. De locaties langs deze watervoerende geul zullen in de late ijzertijd en Romeinse tijd aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning. Het plangebied ligt net buiten deze zone en zal te nat zijn geweest voor bewoning.⁴³

Op een diepte van 310 cm –mv bevindt zich een laag rietveen, die vermoedelijk vanaf 3200 tot ongeveer 500 v.C. is ontstaan, toen de zee-invloed sterk was afgenomen. Het veen was, in de nabijheid van ontwateringsgeulen, bewoonbaar. De nabijheid van een getidekreek, de abrupte overgang met de bovenliggende afzettingen en de aard van het veen wijzen er echter op dat de top van het veen is geërodeerd, waarmee eventueel aanwezige archeologische waarden zijn verdwenen.

Deze veenlaag bedekt een laag klei, waarvan de top zich op een diepte van 330 cm –mv bevindt. Deze afzettingen zijn vanaf circa 4000 v.C. gesedimenteerd in een nat waddenmilieu waar alleen bewoning kon plaatsvinden op de relatief hooggelegen geulafzettingen. Het plangebied was derhalve niet geschikt voor bewoning.

Binnen het boorbereik zijn geen afzettingen van voor 4000 v.C. aangetroffen. In de voorafgaande periode was alleen bewoning mogelijk op de hoogste, droogste delen van het landschap. Gezien de grote diepte waarop deze afzettingen naar verwachting in het plangebied voorkomen, zijn hier echter geen uitspraken over te doen.

⁴³ Uit de vroege en het begin van de late middeleeuwen zijn in de gemeente Midden-Delfland wel vindplaatsen bekend op de dekafzettingen van de Gantel Laag. Hiervoor zijn in het plangebied echter geen aanwijzingen aangetroffen.



4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

In het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. Bovendien is het plangebied, op basis van de bekende historische bronnen, voor de huidige bebouwing niet eerder bebouwd geweest.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

In het plangebied is naar verwachting een afwisseling van klei en veen (Laagpakket van Wormer, Hollandveen, Gantel Laag en de Laag van Poeldijk) aanwezig, dat is afgedekt met een recent ophogingspakket. Naar verwachting heeft in het plangebied, als gevolg van de ophoging en de beperkte funderingsdiepte van de bebouwing, slechts in beperkte mate een verstoring van de natuurlijke bodemopbouw plaatsgevonden. De top van de Hollandveenpakketten zal naar verwachting als gevolg van erosie vanuit de nabij gelegen getijdekreken verdwenen zijn.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor archeologische waarden uit het paleolithicum tot en met de ijzertijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Voor de Romeinse tijd geldt een middelhoge verwachting voor off-site verschijnselen van nederzettingen.

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Uit het veldonderzoek blijkt dat er in het plangebied een opeenvolging aanwezig is van: kleiige afzettingen van Wormer - afgetopt pakket Hollandveen -kleiige afzettingen van Gantel – afgetopt pakket Hollandveen – afzettingen van Poeldijk (deels afgetopt) – recent ophogingspakket. De top van het natuurlijke bodemprofiel is plaatselijk afgetopt. Dieper heeft ook natuurlijke erosie van het veen en daarmee mogelijke archeologische niveaus plaatsgevonden. De kleiige afzettingen waren vermoedelijk niet geschikt voor bewoning.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Op basis van het onderzoek worden er geen archeologische waarden verwacht en wordt derhalve de archeologische verwachting bijgesteld naar laag. Derhalve wordt het niet noodzakelijk geacht een vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand advies is beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Midden-Delfland). In de beoordeling wordt gesteld dat de gekozen onderzoeksmethode enkel geschikt is om aan te tonen of de bodem nog intact is, maar niet om uit te sluiten dat zich archeologische resten in het gebied bevinden. Gelet op het gepresenteerde onderzoek en de argumenten die zijn gebruikt om

een booronderzoek uit te voeren, zou het selectieadvies moeten zijn dat een proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd. Bij een dergelijk onderzoek kan veel nauwkeuriger worden bepaald of de verwachte resten inderdaad aanwezig zijn of niet.

Gelet op de resultaten van archeologische onderzoeken middels proefsleuven en opgraving in Midden-Delfland en omgeving, is het zeer aannemelijk dat zich in het onderhavig plangebied resten bevinden van Romeinse en mogelijk ook van middeleeuwse verkaveling. De komgebieden nabij de bewoonde geulafzettingen zijn vrijwel zeker verkaveld geweest. Echter, omdat het plangebied relatief klein is en *off-site* resten in het archeologisch bodemarchief meestal vertegenwoordigd zijn middels een lage dichtheid aan sporen (verkavelingsgreppels liggen vaak enkele tientallen meters uiteen) is het de vraag hoeveel van dergelijke resten zich daadwerkelijk in het plangebied zullen bevinden.

Het is aannemelijk dat een aanvullend archeologisch onderzoek weinig tot geen nieuwe kennis zal opleveren. De waarde van een dergelijk onderzoek zal dan ook zeer laag zijn. Kenniswinst met betrekking tot de randfenomenen van bewoning uit de Romeinse tijd en middeleeuwen/nieuwe tijd is met name te behalen uit grootschalige proefsleuvenonderzoeken. Daarnaast is het, vanwege de vermoedelijk lage dichtheid aan archeologische resten, onwaarschijnlijk dat er tijdens de herontwikkeling van het gebied grote schade zal worden toegebracht aan het archeologisch bodemarchief.

Het bevoegd gezag kan zich dus vinden in de aanbeveling om in het kader van de geplande ontwikkeling (in dit geval, in eerste instantie de vaststelling van het bestemmingsplan) geen archeologisch vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. De aangevoerde argumentatie wordt echter niet overgenomen.⁴⁴

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemversturende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

⁴⁴ Beoordeling rapport archeologisch onderzoek. Opgesteld door Erfgoed Archeologie Delft, mw. M. Kerkhof d.d. 7 december 2012.

5 Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Wageningen: Staring Centrum.

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.

Bergman, W. & A. Emaus, 2012. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) Plangebied Schoolstraat te Schipluiden. BAAC bv, 's-Hertogenbosch*.

Bult, E.J. & B. Penning, 2010. *Keenenburg III. Een Inventariserend Veldonderzoek middels proefsleuven in Schipluiden (gemeente Midden-Delfland). Delftse Archeologische Rapporten 98*. Erfgoed Delft en Omstreken.

Kerkhof, M., E.J. Bult & B. Penning, 2010. *Midden-Delfland. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. Delftse Archeologische Rapporten 100*. Leiden: Erfgoed Delft e.o. Archeologie/ Sidestone Press.

NEN, 1989. *Classificatie van onverharde grondmonsters. NEN 5104*. Nederlands Centrum van Normalisatie (NEN), Delft.

SIKB, 2010. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. Gouda: SIKB.

Stiboka, 1972. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 37 Oost Rotterdam*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.

Stichting Midden-Delfland, 2012. *Historie en landschap van de Holierhoekse en Zouteveense Polder en de Noord-Kethelpolder*. Te raadplegen via <http://jaar2011.middendelfland.net>.

Vos, P.C., E.C. Rieffe & E.E. Bulten, 2007: *Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk*, Den Haag.

Kaarten

ANWB, 2004. *Topografische Atlas 1:25.000 Zuid-Holland*. Den Haag: ANWB bv.

Balthazars, F., 1611. *Ware Afbeeldinghe vant Dyckgraefschap van Delfland*. Nationaal Archief, inventarisnr. 4.VTH_2338A, te raadplegen via <http://www.geschiedenisvanzuidholland.nl>.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Kaartblad 37 Oost Rotterdam. 1972.
Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.

Bonneblad no. 480 Schipluiden, 1876, 1877, 1894, 1896, 1912 en 1925. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

Cruquius, N., 1712. *T Hooge Heemraedschap van Delfland*. Te raadplegen via <http://www.historischarchiefwestland.nl>.

Dienst van het kadaster en de openbare registers, 2012. Apeldoorn.

Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Kaartblad 37 Oost. 1998. Haarlem: NITG-TNO.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), 1811-1832. Kaartblad Schipluiden, sectie B Het Drop, blad 3. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

Stampioen, J., 1660. *Het hooge heemraedt schap van Schieland*.
Hoogheemraedschap van Schieland en de Krimpenerwaard, inventarisnr. OAS 966_06, te raadplegen via <http://www.archieven.nl>.

Topografische kaart van Nederland 1:25.000. Kaartblad 37E. 1940, 1958, 1963, 1968, 1974, 1981, 1986, 1990 en 1995. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

Topographische en militaire kaart van het Koninkrijk der Nederlanden. In: Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000. 1 West-Nederland 1839-1859. 1990. Groningen: Wolters-Noordhoff bv.

Topografische karte der Niederlande 1:50.000. 37 Ost. Rotterdam, 1942 (verkend 1941). In: B.C. de Pater & B. Schoenmaker e.a., 2005. *Grote Atlas van Nederland 1930-1950*. Nederlands Instituut voor Militaire Historie/ Atlas Maior/ KNAG, Den Haag/Zierikzee/ Utrecht.

Geraadpleegde websites

AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland). 2010. <http://www.ahn.nl/viewer>, 8 oktober 2012.

ARCHIS II, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>, 8 oktober 2012.

Bing maps, <http://www.bing.com/maps>, 2 oktober 2012.

Bodemloket, <http://www.bodemloket.nl>, 9 oktober 2012.

Overige bronnen

Historische vereniging Oud Schipluiden, informatieaanvraag 24 september 2012.

Bijlagen

Bijlage 1 Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Boorstaten

Bijlage 1: Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

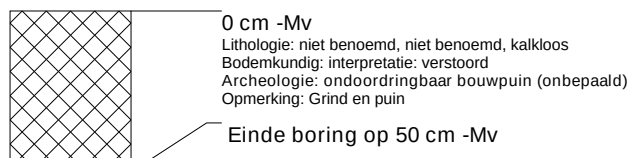
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden		
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
				Allerød (warm)							
				Vroege Dryas (koud)							
				Bølling (warm)							
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Laat-Pleniglaciaal		3	
			Midden-Pleniglaciaal								
			Vroeg-Pleniglaciaal		4						
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
		5b									
		5c									
		5d									
		Eemien (warme periode)			5e			Eem Formatie			
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6		Formatie van Urk	Formatie van Drente
				Holsteinien (warme periode)				Formatie van Sterksel			
				Elsterien (ijstijd)							
				Cromerien (warme periode)							
			Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien						

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden				
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd				
-1500				Vb1		Middeleeuwen				
-450				Va		Romeinse tijd				
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd				
-12				IVa		Bronstijd				
-800	815					Neolithicum				
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum						
3755	5000									
-4900										
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es					
7020	8000									
-8240	9000									
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend					
11.755	10.150									
12.745	10.800									
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum			
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen				
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap				
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen				
75.000		Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra				
115.000						Midden-Pleistoceen		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000										
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Midden-Paleolithicum			
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum			

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

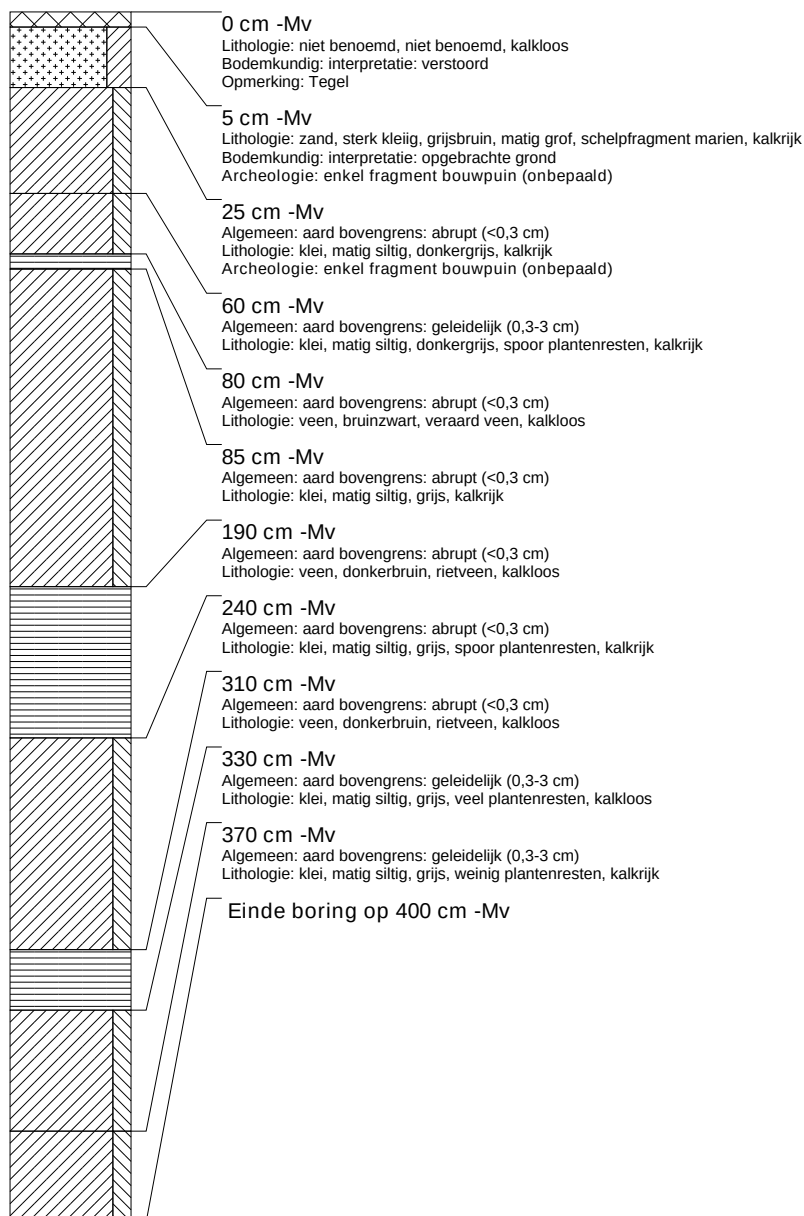
boring: 12339-1

beschrijver: WB, datum: 2-10-2012, X: 81.387, Y: 443.498, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Midden Delfland, plaatsnaam: Schipluiden, opdrachtgever: BODG ruimtelijk Advies BV, uitvoerder: BAAC bv



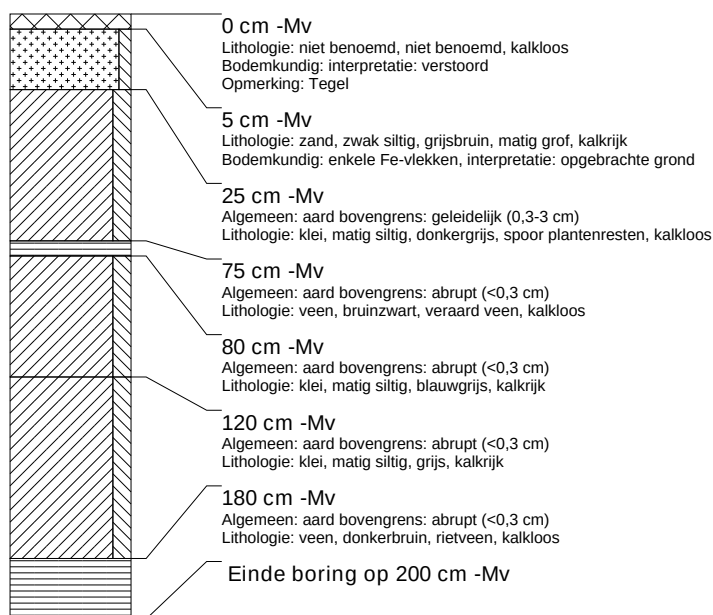
boring: 12339-2

beschrijver: WB, datum: 2-10-2012, X: 81.382, Y: 443.499, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Midden Delfland, plaatsnaam: Schipluiden, opdrachtgever: BODG ruimtelijk Advies BV, uitvoerder: BAAC bv



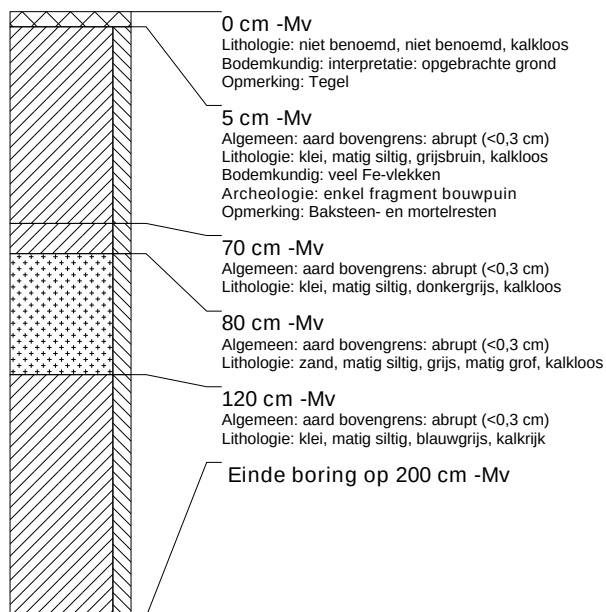
boring: 12339-3

beschrijver: WB, datum: 2-10-2012, X: 81.397, Y: 443.479, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Midden Delfland, plaatsnaam: Schipluiden, opdrachtgever: BOdG ruimtelijk Advies BV, uitvoerder: BAAC bv



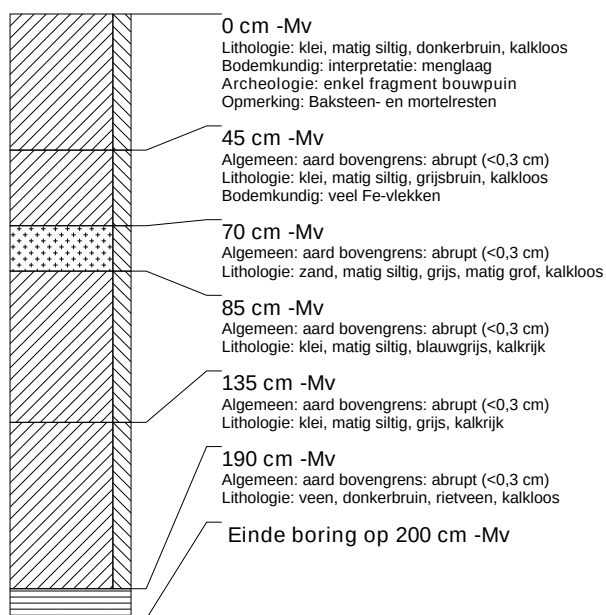
boring: 12339-4

beschrijver: WB, datum: 2-10-2012, X: 81.358, Y: 443.492, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Midden Delfland, plaatsnaam: Schipluiden, opdrachtgever: BOdG ruimtelijk Advies BV, uitvoerder: BAAC bv



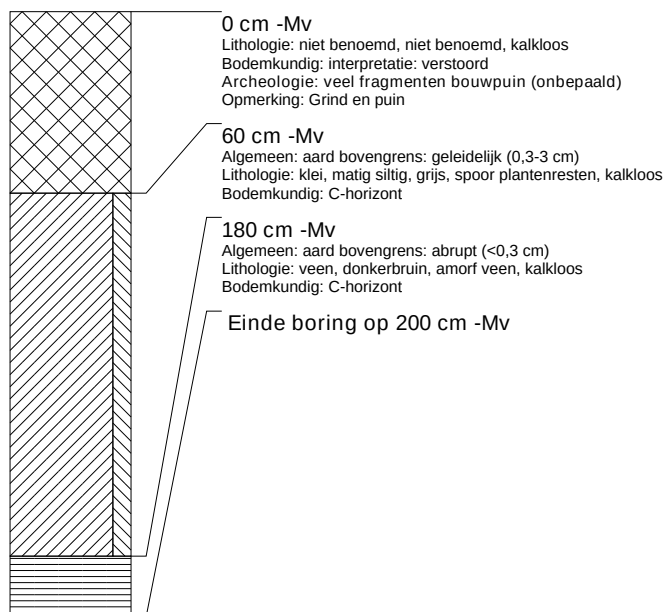
boring: 12339-5

beschrijver: WB, datum: 2-10-2012, X: 81.376, Y: 443.471, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Midden Delfland, plaatsnaam: Schipluiden, opdrachtgever: BOdG ruimtelijk Advies BV, uitvoerder: BAAC bv



boring: 12339-6

beschrijver: WB, datum: 2-10-2012, X: 81.409, Y: 443.487, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Midden Delfland, plaatsnaam: Schipluiden, opdrachtgever: BOdG ruimtelijk Advies BV, uitvoerder: BAAC bv



BIJLAGE 5A

Inhoud

	Blz
1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Methode / doel	3
1.3 Beschrijving van het plangebied en de toekomstige ingrepen	3
2 Wet- en regelgeving	4
2.1 Flora- en faunawet	4
2.2 Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB)	5
3 Resultaten van het veldonderzoek	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Beschermde soorten: resultaten en verwachting	7
3.3 Gebiedsbescherming	8
4 Conclusies en aanbevelingen	9
Conclusies	9
Aanbevelingen	9
Literatuur	11

Impressie van het
plangebied.
Buro Maerlant
d.d. 11 september
2012.



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In samenwerking met BODG ruimtelijk advies B.V. heeft Buro Maerlant een veldinspectie ecologie uitgevoerd op de locatie Schipluiden Schoolplein in de gemeente Midden-Delfland. Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het plangebied voor woningbouw, waarbij de huidige bebouwing wordt gesloopt.

1.2 Methode / doel

Deze memo ecologie bestaat uit de uitwerking van de resultaten van het veldonderzoek. Op basis van de veldinspectie is een goed beeld ontstaan over de aan-of afwezigheid van beschermde soorten. Tevens is een inschatting gemaakt van het mogelijke voorkomen van beschermde soorten. Dit is afgewogen tegen de toekomstige plannen. Doel van het onderzoek is een goed onderbouwde inschatting te geven, zodat kan worden gehandeld conform de Flora- en faunawet.

1.3 Beschrijving van het plangebied en de toekomstige ingrepen

Het plangebied Schipluiden Schoolplein ligt in de gemeente Midden-Delfland en omvat rijtjeswoningen, nummers 1 t/m 15, met tuinen en schuurtjes, een half verhard parkeerterrein en een bijgebouw (figuur 1). Men is voornemens de huidige bebouwing te slopen voor de bouw van eengezinswoningen.



Figuur 1
Globale be-
grenzing van
het plangebied
(rood).
Ondergrond:
Google.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet heeft betrekking op de bescherming van in het wild voorkomende plant- en diersoorten. Deze bescherming heeft als doel het voortbestaan van soorten (géén individuen) te waarborgen. Het veroorzaken van schade aan planten en dieren is in principe verboden, tenzij men hier uitdrukkelijke toestemming voor heeft (nee, tenzij principe). De verbodsbepalingen gelden voor circa 500 plant- en diersoorten.

Verbodsbepalingen

De volgende verbodsbepalingen (tabel 1) in de Flora - en faunawet zijn voor dit onderzoek relevant:

Artikel	Verbodsbepaling
8	Het verbod om planten behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enigerlei wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
9	Het verbod om dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
10	Het verbod om dieren opzettelijk te verontrusten.
11	Het verbod om nesten, holen, of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
12	Het verbod om eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.
13	Het verbod planten, producten van planten of dieren dan wel eieren, nesten of producten van dieren, behorende tot beschermde inheems of uitheemse dier- of plantensoorten te vervoeren, ten vervoer aan te bieden of af te leveren.

Tabel 1
Beknopte weergave verbodsbepalingen uit artikel 8 t/m 13 uit de Flora- en Faunawet

Zorgplicht

In artikel 2 van de Flora- en faunawet wordt verwacht, dat iedereen voldoende zorg in acht neemt voor alle (dus ook niet beschermde) planten en dieren en de leefomgeving. Het kan worden gezien als een fatsoenseis.

2.2 Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB)

In 2005 heeft de minister van LNV door middel van een AMvB de regels vereenvoudigd door wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet. Bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig

behoud of beheer geldt in een aantal gevallen een vrijstelling op de verbodsbepalingen. De zorgplicht blijft echter van kracht. Er zijn drie categorieën of tabellen van beschermde soorten opgesteld (zie tabel 2 en bijlage 1):

Tabel 2
Beschermingsre-
gimes 1 t/m 3
AMvB artikel 75
van de Flora- en
faunawet

Categorie	Omschrijving
1	In deze categorie zijn algemeen voorkomende beschermde soorten opgenomen. Bij ruimtelijke ontwikkeling, bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt voor deze soorten geldt op voorhand een vrijstelling van artikel 8 t/m 12. Dit is zonder verdere eisen (lichte toets). Voor andere activiteiten dient een ontheffing te worden aangevraagd.
2	Hier onder vallen minder algemene, niet bedreigde soorten. Indien men werkt volgens een goedgekeurde gedragscode is geen ontheffing nodig. In de andere gevallen is een ontheffing nodig. Voor het verkrijgen van een ontheffing dient men aan te tonen, dat er geen inbreuk wordt gedaan op de gunstige instandhouding van de soort.
3	Tabel 3-soorten zijn strikt beschermd. Dit zijn soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn en bedreigde soorten die bij Algemene Maatregel van Bestuur zijn aangewezen. Alle vogelsoorten vallen hier ook onder. Voor broedende vogels wordt in principe nooit ontheffing verleend, omdat werkzaamheden buiten het broedseizoen kunnen worden uitgevoerd. Voor ruimtelijke ontwikkeling is een ontheffing nodig. Deze wordt alleen verkregen als wordt aangetoond, dat geen alternatieven voor handen zijn en wezenlijk negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Van de initiatiefnemer wordt gevraagd schade zoveel mogelijk te beperken(mitigatie) en dienen veelal alternatieven te worden geboden(compensatie). Door een effectbeoordeling via een uitgebreide toets en een compensatieplan kan onder voorwaarden een ontheffing worden verkregen. Indien sprake is van bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik dient men te werken met een goedgekeurde gedragscode. Indien men deze niet zelf op heeft gesteld, is het mogelijk gebruik te maken van reeds bestaande gedragscodes. Als geen gedragscode voor handen is dient een ontheffing te worden aangevraagd. Voor overige activiteiten is altijd een ontheffing nodig, waarbij bovengenoemde criteria gelden.

Indien alleen tabel-1 soorten worden aangetroffen volstaat voor ruimtelijke ontwikkeling een quickscan (lichte toets). Wanneer tabel 2 of 3- soorten worden aangetroffen of worden verwacht kan afhankelijk van toekomstige ingrepen en de soort aanvullende toetsing nodig zijn (uitgebreide toets). Doorgaans is daarvoor intensiever onderzoek nodig in het geschikte jaar-getijde.

Per augustus 2009 is de beoordeling Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen door de Dienst Regelingen gewijzigd, waardoor bij **aantoonbaar** voldoende mitigatie en compensatie voor strikt beschermde soorten niet altijd meer een ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Ontheffingen voor Habitatrichtlijnsoorten worden vrijwel niet meer verleend. Nesten van vo-

gels zijn doorgaans alleen beschermd tijdens het broedseizoen. Van een beperkt aantal vogelsoorten zijn nesten ook buiten het broedseizoen en dus jaarrond beschermd (zie tabel 3).

Op basis van een recente uitspraak door de Raad van State (11 juli 2012) worden ontheffingsaanvragen voor Habitatrichtlijnsoorten en vogels strenger beoordeeld. Ontheffing (voor een ruimtelijke ingreep) wordt slechts verleend indien sprake is van een belang in het kader van de Habitatrichtlijn en / of de Vogelrichtlijn.

Tabel 3
Beschermingscategorien nesten, waarvan de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Flora- en faunawet jaarrond (1 t/m 4) of tijdens het broedseizoen (categorie 5) gelden

Categorie	Omschrijving
Jaarrond beschermde nesten	
1	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
2	Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
3	Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
4	Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).
Niet jaarrond beschermde nesten	
Let op: onderbouwing en eventueel nader onderzoek echter gewenst	
5	Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (voorbeeld: boerenzwaluw, ekster, groene specht en spreeuw).

Van alle categorieën vogels in hierboven genoemde tabel is het belangrijk aan- of afwezigheid van nesten / territoria aan te tonen. Via een omgevingscheck en eventueel nader onderzoek is dit mogelijk.

3 Resultaten van het veldonderzoek

3.1 Algemeen

Het veldonderzoek werd uitgevoerd op 11 september 2012 door J. van Suijlekom.

Biotopen

In het plangebied waren de volgende biotopen aanwezig:

- » Bebouwing, rijtjeswoningen en overige opstallen, opgetrokken uit baksteen met een pannendak. De muren hadden doorgaans een spouw.
- » Tuinen met jonge bomen en struiken.
- » Half verhard parkeerterrein en een pad.

3.2 Beschermde soorten: resultaten en verwachting

Planten

Er werden geen beschermde planten aangetroffen. Door het huidige gebruik als tuin en parkeervervoorziening worden deze ook niet verwacht. Aanwezige muren waren relatief jong en gaaf, muurplanten werden niet waargenomen

Grondgebonden zoogdieren

In het plangebied werden geen sporen aangetroffen van grondgebonden zoogdieren. Het plangebied heeft door de ligging midden in de bebouwde kom en het ontbreken van schuilmogelijkheden ook weinig voor grondgebonden zoogdieren te bieden. De aanwezigheid van strikter beschermde grondgebonden zoogdieren kan met zekerheid worden uitgesloten.

Vleermuizen

De te slopen bebouwing was voorzien van spouwmuren en een pannendak met gevelpannen. Door de aanwezigheid van diverse openingen (met name gevelpannen en eindvorsten) is de bebouwing beoordeeld als toegankelijk en geschikt voor vleermuizen. De aanwezige bomen waren jong tot zéér jong en hadden géén voor vleermuizen geschikte holten. Verblijfplaatsen in bomen worden niet verwacht.

Het is niet uitgesloten, dat in de bebouwing verblijfplaatsen aanwezig zijn van gebouwbewonende soorten zoals gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. De bebouwing kan functie hebben als kraamverblijf, zomerverblijf, paarverblijf en winterverblijf. Onduidelijk is of de bebouwing daadwerkelijk in gebruik is door vleermuizen. Sporen van vleermuizen werden zover dat zichtbaar was (soms slechts enkele kleine keutels) niet waargenomen, echter geeft dit géén uitsluitel over de aan- of afwezigheid van vleermuizen. Alle vleermuizen (Habitatrichtlijnsoorten) zijn opgenomen in tabel 3 van de flora- en faunawet en derhalve strikt beschermd, waarvoor bij vermoedelijke aanwezigheid een uitgebreide toetsing noodzakelijk is.

Als foerageergebied heeft het plangebied vermoedelijk enige betekenis. Het oppervlak foe-

rageergebied is echter zéér gering, zodat op voorhand géén sprake kan zijn van essentieel foerageergebied.

Vogels

Bij één zijgevel werden sporen aangetroffen, die waarschijnlijk afkomstig zijn van gierwaluw. De bebouwing is op diverse plekken toegankelijk en geschikt voor deze jaarrond beschermde soort. Nader onderzoek is nodig om te bepalen óf nesten van gierwaluw aanwezig zijn en worden gebruikt.

De woningen lijken geschikt voor huismus, echter is huismus niet in het plangebied en de ruime omgeving waargenomen. Huismus is jaarrond in de nabijheid van nesplekken aanwezig, zodat de kans klein wordt geacht dat huismus daadwerkelijk in het plangebied broedt. Tijdens het nader onderzoek naar gierwaluw kan volledig uitsluitel worden gegeven over de aan- of afwezigheid van huismus.

Het plangebied (groenstroken) is tevens geschikt voor aan tuinen en parken gebonden vogels zoals merel, zanglijster, kauw, vink, heggenmus, winterkoning en roodborst. Dit zijn allen soorten die flexibel zijn in nestplaatskeuze, waarvan nesten alléén tijdens het broeden beschermd zijn.

Nesten van overige strikter jaarrond beschermde soorten zoals uilen en roofvogels zijn niet aangetroffen. Potenties zijn ook niet aanwezig.

Overige soortgroepen

Van overige beschermde soortgroepen ontbrak, mede door de afwezigheid van water, geschikt leefgebied.

3.3 Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt midden in de bebouwde kom van Schipluiden en op ruime afstand (circa 9 km) van Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde gebied dat binnen de EHS ligt bevindt zich op ruim 1300 meter afstand van het plangebied. Mede door de afstand, de ligging in de bebouwde kom en geringe aard van de ingrepen zijn effecten op beschermde gebieden op voorhand uitgesloten.

4 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Het plangebied is beoordeeld als mogelijk geschikt voor de onderstaande strikter beschermde soorten. Sloop van de bebouwing en eventueel overige werkzaamheden zoals bomenkap hebben indien nestplaatsten en/of overige verblijfplaatsen aanwezig zijn, een effect op deze soorten / soortgroepen:

- » **Zoogdieren:** vleermuizen (verblijfplaatsen);
- » **Vogels jaarrond beschermd:** gierwaluw (redelijke kans), huismus (geringe kans), indien nesten aanwezig zijn;
- » **Vogels:** algemene broedende vogels, indien wordt gewerkt in het broedseizoen, dit geldt ook voor broedende vogels in eventueel te verwijderen beplantingen.

Aanbevelingen

Nader onderzoek

Aanbevolen wordt nader onderzoek uit te voeren volgens onderstaand overzicht:

- » Vleermuizen: detector onderzoek: 2 avondbezoeken in de periode half mei tot half juli en twee avond- / nachtbezoeken in de periode half augustus - uiterlijk 1 oktober. Tussen deze bezoeken zit een minimale tussenpoos van 20 dagen. Onderzoek in oktober is nog mogelijk, indien de weersomstandigheden dit toelaten.
- » Gierwaluw: Uitvoer 3 bezoeken in de periode 1 juni - medio juli met een tussenpoos van minimaal 10 dagen. De bezoeken worden gestart vanaf 1 1/2 uur vóór zonsondergang. Dit onder gunstige weersomstandigheden: niet te koud, weinig wind, droog. Het onderzoek wordt gedeeltelijk gecombineerd met het vleermuizenonderzoek. Tevens kan de aan- of afwezigheid van huismus worden vastgesteld.

Indien vleermuizen en / of gierwaluwen (of eventueel huismussen) worden aangetroffen is het noodzakelijk een mitigatieplan op te stellen.

Het nader onderzoek is bij het schrijven van dit rapport reeds in uitvoer en wordt conform bovenstaande aanbevelingen uitgevoerd door Buro Maerlant. In het voorjaar van 2013 zijn de resultaten bekend.

Preventieve maatregelen vogels en overige soortgroepen

Vogels

Het is nooit uitgesloten, dat broedende vogels aanwezig zijn in struiken en bomen en in de nabijheid van de te slopen bebouwing. Daarom wordt aanbevolen eventuele kap- en snoeiwerkzaamheden, maar ook sloop bij voorkeur buiten het broedseizoen uit te voeren. Dit is voor de meeste vogelsoorten de periode maart tot augustus. Alle broedgevallen / in gebruik zijnde nesten (ook later of vroeger) genieten bescherming. Werkzaamheden in het broed-



seizoen zijn mogelijk indien zones waar de ingrepen plaatsvinden (binnen een straal van 25 meter) gegarandeerd vrij zijn van broedende vogels. Dit wordt bij voorkeur vastgesteld door een ter zake deskundige (ecoloog). Indien men vóór aanvang van het broedseizoen start en bomen / beplantingen al reeds zijn verwijderd zullen vogels het plangebied mijden.

Overige soorten

Voor alle soortgroepen geldt de zorgplicht, waarbij wordt verwacht, dat men voorzichtig omgaat met planten en dieren in het algemeen.

Literatuur

Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk, en J.B.M. Thissen, 1992.
Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Diepenbeek, A. van, 1999.
Veldgids Diersporen (tweede druk, 2003). KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Internet

- » [Google Maps](#)
- » www.rijksoverheid.nl/ministeries/eleni

Buro Maerlant Dorpsstraat 17 4271 AA Dussen
T 085 877 86 85
E info@BuroMaerlant.nl | www.BuroMaerlant.nl
KvK 18091206

Schipluiden Schoolplein
Notitie Flora- en faunawet

BIJLAGE 5B

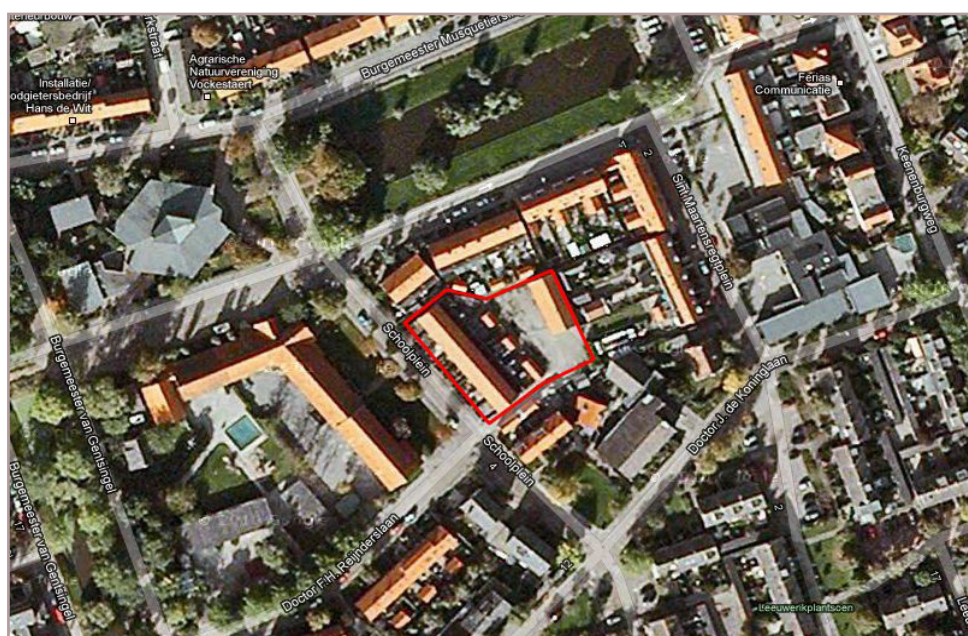
Schipluiden Schoolplein

Memo tussentijdse resultaten nader onderzoek vleermuizen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In samenwerking met BOdG ruimtelijk advies B.V. voert Buro Maerlant in het kader van het flora- en faunaonderzoek een nader onderzoek naar vleermuizen en gierzwaluw uit ten behoeve van de ontwikkelingen in het plangebied Schipluiden Schoolplein in de gemeente Midden-Delfland (figuur 1). Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het plangebied voor woningbouw, waarbij de huidige bebouwing wordt gesloopt. De bebouwing is tijdens een eerder uitgevoerd onderzoek (Buro Maerlant rapportage Ffwet, 17 oktober 2012) beoordeeld als toegankelijk en geschikt voor vleermuizen en gierzwaluw. In onderhavige memo worden de resultaten en voorlopige conclusies van het najaarsonderzoek vleermuizen besproken.



Figuur 1
Globale be-
grenzing van
het plangebied
(rood).
Ondergrond:
Google.

1.2 Methode / doel

Het plangebied en de ruime omgeving is in oktober conform het protocol vleermuizen van de Gegevensautoriteit Natuur onderzocht. Dit onderzoek is gericht op baltsende mannetjes. Het onderzoek bestond uit twee ronden, vanaf circa 1 1/2 uur ná zonsondergang (tabel 1).

datum	tijdstip	temperatuur	bewolking / neerslag	wind (Bft)
11 oktober juni 2012	avond	11-9 °C	bewolkt, droog	1- nihil
23 oktober juni 2012	avond	10-8 °C	bewolkt, droog	2

Het onderzoek had als doel paarplekken en paarterritoria vast te stellen en de eventuele aanwezigheid van winterverblijven. In afwijking van het protocol is het najaarsonderzoek in oktober uitgevoerd, een (met name voor de laatste ronde) doorgaans minder effectieve periode. Onder gunstige omstandigheden is tot ver in oktober nog balts waar te nemen. De onderzoeken zijn vóór de laatste week van oktober uitgevoerd doordat de weersvoorspellingen na 23 oktober een aanmerkelijk koudere periode aangaven met nachtvorst. Afhankelijk van de resultaten van het nog uit te voeren onderzoek in het voorjaar van 2013 kan worden bepaald of het beeld representatief is voor het plangebied.

Met behulp van een detector (Pettersson D240x) met een heterodyne functie en time expansion, waarbij opnamen kunnen worden gemaakt en digitaal worden opgeslagen in WAV-formaat (Roland Edirol R09), zijn vleermuizen aan de hand van de echolocatiegeluiden op naam gebracht en gelokaliseerd. Het veldonderzoek is uitgevoerd door J. van Suijlekom.

2 Resultaten van het veldonderzoek

Tijdens het onderzoek werd één vleermuizensoort waargenomen: ruige dwergvleermuis

Bezoek 1

Vanaf de aanvang van het onderzoek werd in het noordwestelijke deel van het plangebied een foeragerende ruige dwergvleermuis waargenomen. Het dier foerageerde boven tuinen en beplantingen buiten het plangebied, waarbij op enkele momenten ook boven het plangebied zelf werd gefoerageerd. In de omgeving van het plangebied, de aangrenzende woonblokken en de waterpartij ten noorden van het plangebied, werden géén vleermuizen waargenomen. Baltsroepen en/of sociale geluiden werden niet gehoord. Er is géén verblijfplaats vastgesteld.

Bezoek 2

Het tweede bezoek heeft in het plangebied zelf en de aangrenzende woonblokken (in een straal van 200 - 250 meter) tijdens de duur van het onderzoek géén waarnemingen van vleermuizen opgeleverd. Na 1 1/2 uur is het onderzoek door het uitblijven van waarnemingen gestaakt.

4 Conclusies en aanbevelingen

In het najaar was slechts weinig activiteit waar te nemen in het plangebied zelf en de ruime omgeving. De weersomstandigheden waren nog vrij gunstig. Mogelijk wordt het plangebied zelf en de omgeving niet door dieren in het najaar bezet. Een andere optie is, dat dieren reeds winterverblijven hebben opgezocht en minder actief zijn. In het voorjaar van 2013 kan een beter beeld gegeven worden van de aanwezigheid van vleermuizen in het plangebied zelf en de omgeving. Op dat moment zijn conclusies te trekken over de resultaten van dit najaarsonderzoek. Bij aanmerkelijk meer activiteit in het voorjaar, is het aan te bevelen nog een extra ronde uit te voeren na tussen midden en eind augustus.

Buro Maerlant Dorpsstraat 17 4271 AA Dussen

T 085 877 86 85

E info@BuroMaerlant.nl | www.BuroMaerlant.nl

KvK 18091206

Schipluiden Schoolplein

Notitie vleermuizen

BIJLAGE 6

Nota van beantwoording Zienswijzen

Ontwerpbestemmingsplan Schoolplein 1 t/m 15B, Schipluiden

Aanleiding

Woningstichting Wonen Midden-Delfland is voornemens om een deel van haar woningbestand te vernieuwen. Het betreft onder andere acht eengezinswoningen aan het Schoolplein te Schipluiden. De technische staat van de woningen laat te wensen over en tevens wordt niet meer voldaan aan de hedendaagse woningeisen. Woningstichting Wonen Midden-Delfland is dan ook voornemens om deze woningen evenals een hierachter gelegen opslagschuur te slopen. Hierdoor ontstaat ruimte voor de bouw van elf nieuwe grondgebonden woningen. Omdat het voornemen niet past binnen het nu geldende bestemmingsplan "Kern Schipluiden 2007", is het nodig een nieuw bestemmingsplan op te stellen. Het bestemmingsplan "Schoolplein 1 t/m 15B, Schipluiden" voorziet in een juridisch-planologische regeling om de geplande woningen te kunnen realiseren.

Planologisch-juridisch kader

Het bestemmingsplan is het planologisch juridisch kader om de nieuwe ontwikkeling mogelijk te maken op grond van artikel 3 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). De binnengekomen zienswijzen worden beantwoord door middel van een nota van beantwoording op basis waarvan het ontwerpbestemmingsplan kan worden aangepast. Het aangepaste ontwerpbestemmingsplan zal samen met deze nota van beantwoording aan de gemeenteraad worden voorgelegd ter vaststelling nadat het College van Burgemeester en Wethouders daartoe besluit.

Procedure

Het ontwerpbestemmingsplan "Schoolplein 1 t/m 15B, Schipluiden" heeft conform artikel 3.8 Wet ruimtelijke ordening, afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht (Awb) en de gemeentelijke inspraakverordening zes weken ter inzage gelegen vanaf 22 februari 2013 tot en met 5 april 2013. Voorafgaand aan deze periode is op 14 november 2012 een informatieavond gehouden. Binnen deze periode van ter inzage legging zijn twee zienswijzen binnengekomen waarop een antwoord is geformuleerd in deze nota van beantwoording.

Het ontwerpbestemmingsplan is ook naar onze wettelijke overlegpartners gestuurd (artikel 3.1.1. Bro). Geen van de overlegpartners - de provincie Zuid-Holland, 'Archeologie Delft' en het Hoogheemraadschap van Delfland - heeft een (schriftelijke) reactie gegeven. Hieruit wordt opgemaakt, dat zij akkoord zijn met het bestemmingsplan.

Het College van Burgemeester en Wethouders besluit, na instemming met deze nota, om het aangepaste ontwerpbestemmingsplan samen met deze nota van beantwoording aan de gemeenteraad voor te leggen ter vaststelling conform artikel 3.8 Wro. Nadat de gemeenteraad het bestemmingsplan heeft vastgesteld dient het vastgestelde bestemmingsplan wederom zes weken ter inzage te worden gelegd voor beroep tegen het vaststellingsbesluit van de gemeenteraad, dat ingediend kan worden bij de Raad van State conform artikel 8.2 Wro.

Leeswijzer

Daar waar het College van B&W wordt genoemd, betreft dit het College van B&W van de gemeente Midden-Delfland, tenzij anders vermeld.

Daar waar de gemeente wordt genoemd, betreft dit de gemeente Midden-Delfland, tenzij anders vermeld.
Daar waar de gemeenteraad wordt genoemd, betreft dit de gemeenteraad van Midden-Delfland, tenzij anders vermeld.

Ingekomen zienswijzen en beantwoording

Alle zienswijzen zijn binnen de voorgeschreven termijn ontvangen en worden ontvankelijk geacht.

1.	Samenvatting Zienswijze	Reactie College van B&W
a.	Privacy: Reclamant geeft aan dat in de huidige situatie niemand in de tuin en/of woning van reclamant kan kijken. Dit wordt als een belangrijk aspect van de huidige woonsituatie gezien en reclamant vindt het ongewenst als dit wordt aangetast, bijvoorbeeld door de bouw van te hoge woningen of door de bouw van woningen op een te korte afstand. Reclamant verzoekt dan ook om de nokhoogte van de geplande woningen te maximaliseren op de hoogte van de reeds bestaande woningen en om dakkapellen aan de achterzijde niet toe te staan.	Reclamant draagt in de zienswijze twee opties aan om de privacy te waarborgen. Optie 1 betreft het verlagen van de maximale bouwhoogte tot de hoogte van de huidige woningen aan het Schoolplein. Dit is bouwkundig gezien echter niet gewenst. Door de bouwhoogte te verlagen tot maximaal 8,5 meter ontstaat, met de huidige eisen omtrent de verdiepingshoogten, een onbestemde tweede verdieping, die niet meer goed te verdelen is. Hierdoor ontstaat dus een te kleine woning die niet voldoet aan de eisen van nu. Optie 2 betreft het niet toestaan van dakkapellen aan de achterzijde van de geplande woningen. Voor de bouwkavels 1 tot en met 8 (zie afbeelding 5 op pagina 15 van de toelichting van het bestemmingsplan) geldt, dat Wonen Midden Delfland geen dakkapellen zal toepassen. Gesteld wordt dat met optie 2 aan een deel van de bezwaren tegemoet wordt gekomen. Indien toch sprake is van enige vermindering van privacy, dan wordt dit aanvaardbaar geacht, nu de ontwikkeling in bestaand bebouwd gebied plaatsvindt.
b.	Zonlicht: Reclamant geeft aan dat de geplande woningen zo'n 2 meter hoger zijn dan de huidige woningen aan het Schoolplein. Reclamant veronderstelt dat 's avonds geen zonlicht meer in de achtertuin van reclamant aanwezig is. Dit wordt als ongewenst ervaren. Verzocht wordt om de nokhoogte van de nieuwe woningen te verlagen of de bestemming 'Wonen' op een grotere afstand van de woning te verplaatsen.	Naar aanleiding van de ingediende zienswijzen is een bezonningsstudie uitgevoerd (bijlage 1). Voor het opstellen van een dergelijke studie zijn geen specifieke wettelijke regels. Om een goed beeld van de schaduwwerking gedurende het gehele jaar te geven, is het gebruikelijk dat in de verschillende seizoenen één of meerdere dagen wordt gekozen om de schaduwwerking zichtbaar te maken. Op deze dagen wordt vervolgens de schaduwwerking op verschillende tijdstippen verbeeld. Deze werkwijze is ook in de voor het bestemmingsplan "Schoolplein 1 t/m 15b, Schipluiden" uitgevoerde bezonningsstudie toegepast, waarbij gebruik is gemaakt van de TNO-norm.

		Uit deze bezonningsstudie blijkt, dat de voorgenomen ontwikkeling geen negatieve invloed heeft op de bezonning in de tuin van reclamant. Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie valt de tuin van reclamant op de referentiedagen 21 maart en 21 september volledig in de schaduw van de aanwezige bebouwing. Voor de referentiedag 21 juni geldt, dat door het voornemen een verbetering ontstaat (dus meer zon in de tuin). Dit komt, doordat de toekomstige bebouwing verder van het perceel van reclamant komt te staan. De huidige woningen aan het Schoolplein bevinden zich op een afstand van circa 3,1 meter van de erfgrans. De toekomstige woningen komen op een afstand van ongeveer 7,8 meter van de erfgrans te staan. Wij zien geen reden om het bestemmingsplan op dit punt te wijzigen.
2.	Samenvatting Zienswijze	Reactie College van B&W
a	Reclamant geeft aan in de huidige situatie over een vrij uitzicht te beschikken. Door de bouw van de geplande woningen komt dit te vervallen en wordt tegen een 10 meter hoge muur aangekeken. Tevens leidt deze muur tot minder zon in de tuin, minder woongenot en een waardevermindering van het huis.	Niet in het geding is, dat de gevel waar reclamant tegenaan kijkt inderdaad 10 meter hoog zal worden. Het betreft hier echter een zijgevel die vanaf de tweede verdieping schuin wegloopt. Reclamant kan hier dus langs kijken. Omdat deze gevel blind wordt uitgevoerd (dus zonder ramen) is geen sprake meer van inkijk, vanuit de nieuw te bouwen woning, in de tuin van reclamant. Daarnaast wordt de stelling van reclamant dat sprake is van een vrij uitzicht door ons niet onderschreven. Uit bijgevoegde foto's blijkt, dat ter plaatse sprake is van een circa 3 meter hoge coniferenhaag waarachter ook een houten schutting staat. Uit de eerder genoemde uitgevoerde bezonningsstudie blijkt, dat de voorgenomen ontwikkeling invloed heeft op de bezonning in de tuin van reclamant. Met name op de referentiedagen 21 maart en 21 september (15.00 uur) zal een deel van de tuin in de schaduw van de voorgenomen ontwikkeling komen te liggen. Ook op de referentiedag 21 juni zal vanaf het eind van de middag meer schaduw in de tuin van reclamant vallen. Echter gezien de omvang van de tuin, zal van een aantasting van het woongenot geen sprake zijn. Immers blijft in alle gevallen voldoende tuin over waar geen sprake is van schaduwwerking. Zoals uit de beantwoording onder 2a al is aangegeven, worden de kopgevels van de nieuwe bebouwing aan de zijde van het Sint Maartensregtplein uitgevoerd als blinde gevel. Dit betekent, dat deze gevel geen ramen, deuren of iets dergelijks bevat. Dit is echter niet vast te leggen in het bestemmingsplan. De achteruitgang waar reclamant het over heeft is niet aanwezig. Uit de bijgevoegde foto's blijkt, dat het perceel van reclamant wordt begrensd door
b	Wonen Midden-Delfland heeft een toezegging gedaan dat eventuele ramen in de zijgevel met matglas worden uitgevoerd en dat de achteruitgang behouden blijft. Reclamant betwijfelt dit gezien het ontwerp van het bouwplan.	

		een circa 3 meter hoge coniferen haag met daarvoor een afrastering van betonpalen en hekwerk (circa 1 meter hoog). Tussen de haag en de afrastering is een 'open' ruimte aanwezig, waar mogelijk een persoon kan lopen. Mogelijk wordt dit 'pad' ook gebruikt om het perceel van reclamant te betreden, maar dit wordt niet gezien als een volwaardige achteruitgang. Dit neemt overigens niet weg, dat dit 'pad' behouden blijft. Immers wijzigen door de voorgenomen ontwikkeling de perceelsgrenzen van reclamant niet. Na realisatie van de geplande woningen is het echter niet toegestaan om via de gronden binnen het bestemmingsplangebied dit 'pad' te bereiken.
c	Reclamant vraagt zich af waarom meer woningen worden gebouwd dan het huidige aantal.	De voorgenomen ontwikkeling behelst de sloop van acht sociale huurwoningen. Dit betekent, dat hiervoor minimaal acht sociale huurwoningen teruggebouwd moeten worden. De realisatie van deze woningen kost meer dan dat het aan inkomsten oplevert. Een sociale huurprijs kent immers een maximum hoogte. Daardoor is sprake van een onrendabele investering van/door Wonen Midden Delfland. Omdat Wonen Midden Delfland een woningstichting is en zij maatschappelijk verantwoord dient om te gaan met financiële middelen, is een klein aantal woningen toegevoegd om de investering aanvaardbaar te maken. Met de bouw van drie koopwoningen worden de totale kosten van het plan gedrukt en is de onrendabele investering lager. Deze lagere onrendabele investering is echter aanvaardbaar en maakt dat het plan (financieel) haalbaar is.
d	Reclamant vraagt zich tevens af of het niet beter is om de woningen op dezelfde plaats te situeren.	Het is vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet beter gebleken om de woningen op dezelfde plaats terug te bouwen. Het straatbeeld van het Schoolplein krijgt door het draaien van de woningen en het knippen in twee blokken een repeterend karakter door te eindigen met kopgevels. De bestaande woningen op de hoeken Burgemeester Musquetiersingel/Schoolplein en Doctor J. de Koninglaan/Schoolplein hebben beide de kopgevel aan de zijde van het Schoolplein. Door de nieuwbouwwoningen hetzelfde te positioneren, wordt meer uniformiteit in het straatbeeld verkregen. Deze situering is daarmee stedenbouwkundig aanvaardbaar.
e	In het bestemmingsplan is aangegeven dat de doelgroep van de te bouwen woningen jonge gezinnen betreft. De demografische cijfers van Schipluiden laten echter een trend zien, dat steeds meer jongeren noodgedwongen naar de stad trekken omdat geen betaalbare woningen in Schipluiden zijn.	Zoals reclamant zelf al aangeeft, is in Schipluiden een enorme vraag naar betaalbare (nieuwbouw)woningen voor jonge gezinnen. Omdat deze woningen niet/nauwelijks aanwezig zijn, trekken deze mensen inderdaad naar de stad. Met dit woningbouwplan wordt tegemoet gekomen aan deze vraag en wordt een aantal jonge gezinnen behouden voor Schipluiden. Dit komt de leefbaarheid van het dorp ten goede.
f	Reclamant komt met een alternatief plan, waarbij ook de koopwoningen van het Sint Maartensregtplein en de Doctor J. de Koninglaan zijn betrokken. Dit	Het kopen van alle omliggende koopwoningen is financieel gezien geen haalbare zaak. Wonen Midden Delfland beschikt niet over de benodigde

	biedt ruimte aan het realiseren van beneden-/bovenwoningen waarmee senioren en starters geholpen zijn. Dit kan dan leiden tot een sneeuwbaaleffect. Hierdoor wordt ook gebouwd voor de toekomst, wat in de gemeente Midden-Delfland - waar men trots is op het Cittaslow keurmerk - juist het streven moet zijn.	financiële middelen. Daarnaast worden de totale aanschafkosten van de bouwlocatie dermate hoog, dat de onrendabele investering te hoog wordt. Ook in tijd en emotie is het alternatief plan van reclamant geen haalbaar scenario. Indien besloten zou zijn tot het kopen van alle omliggende koopwoningen, dan zou met alle woningeigenaren afzonderlijk onderhandeld moeten worden. Hiermee zou veel tijd gepaard gaan, waardoor de ontwikkeling waarschijnlijk nog jaren op zich zou laten wachten. En niet alle particuliere eigenaren zullen, om begrijpelijke emotionele redenen, weg willen. Overigens is in het verleden besloten, dat de huurwoningen van Schoolplein 1 t/m 15 gesloopt zouden worden. Sindsdien is aan deze woningen alleen het hoognodige onderhoud gepleegd. Deze woningen voldoen daarom niet meer aan de kwaliteitseisen van nu. Met het oog op deze sloop is een aantal jaar geleden de achtergelegen schuur aangekocht. Als gevolg daarvan is een groter ontwikkelgebied ontstaan. Hiervoor zijn diverse verschillende studies uitgewerkt, waaronder appartementen, beneden-/bovenwoningen en eengezinswoningen. Ook de door reclamant voorgestelde optie van een combinatie van senioren en starters is uitgewerkt. Om verschillende redenen is dit niet haalbaar gebleken. Naast het financiële aspect, is de belangrijkste reden dat menging van doelgroepen kan leiden tot het afschrikken van beide doelgroepen. Een dergelijke combinatie werkt in de praktijk dan ook niet altijd. Vandaar dat nu gekozen is voor de doelgroep jonge gezinnen, waarmee tevens ingespeeld wordt op het gemeentelijk woningbeleid dat is vastgelegd in de Woonvisie Midden-Delfland. Daarnaast bevorderen deze woningen de doorstroming en zijn ze daarom voor de toekomst van extra waarde.
--	---	--

I. Instemming wettelijke overlegpartners

Zoals aangegeven is het ontwerpbestemmingsplan toegestuurd aan de volgende overlegpartners: provincie Zuid-Holland, Archeologie Delft en het Hoogheemraadschap van Delfland. Geen van deze partners heeft schriftelijk of mondeling laten weten bezwaren tegen het bestemmingsplan te hebben. Hieruit wordt opgemaakt, dat zij akkoord zijn met het bestemmingsplan.

II. Conclusie

Gelet op de beantwoording vormen de twee zienswijzen geen aanleiding om het ontwerpbestemmingsplan aan te passen.

III. Indieners van Zienswijze

1. S. en M. van Roon, Doctor J. de Koninglaan 6, 2636 BZ Schipluiden
2. L. Ellis en J. Koole, Sint Maartensregtplein 18, 2636 GC Schipluiden

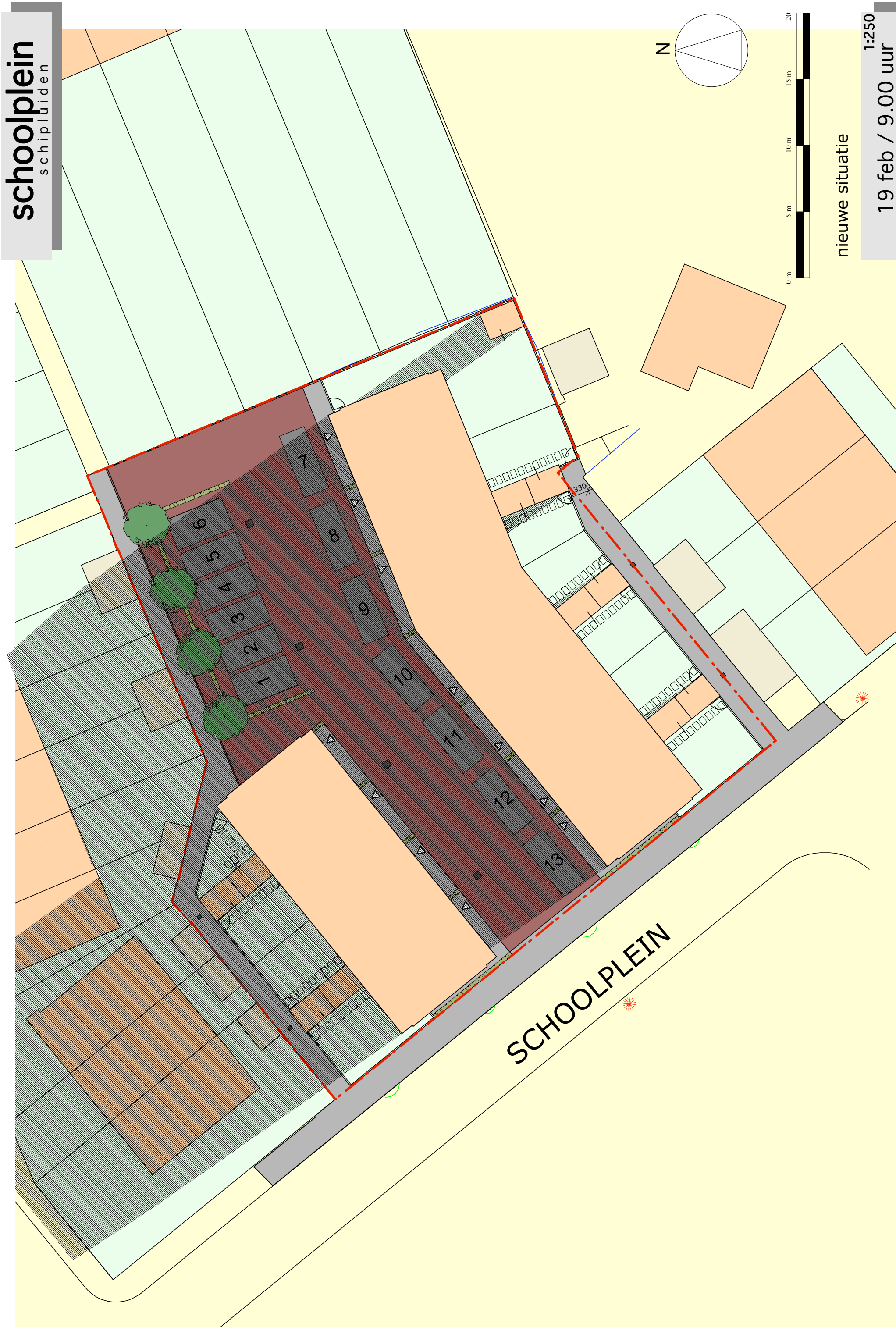
Bijlagen bij Nota van beantwoording Zienswijzen

* Bezonningsstudie (apart bijgevoegd)

* Foto's behorende bij beantwoording 2a

Foto's behorende bij beantwoording 2a



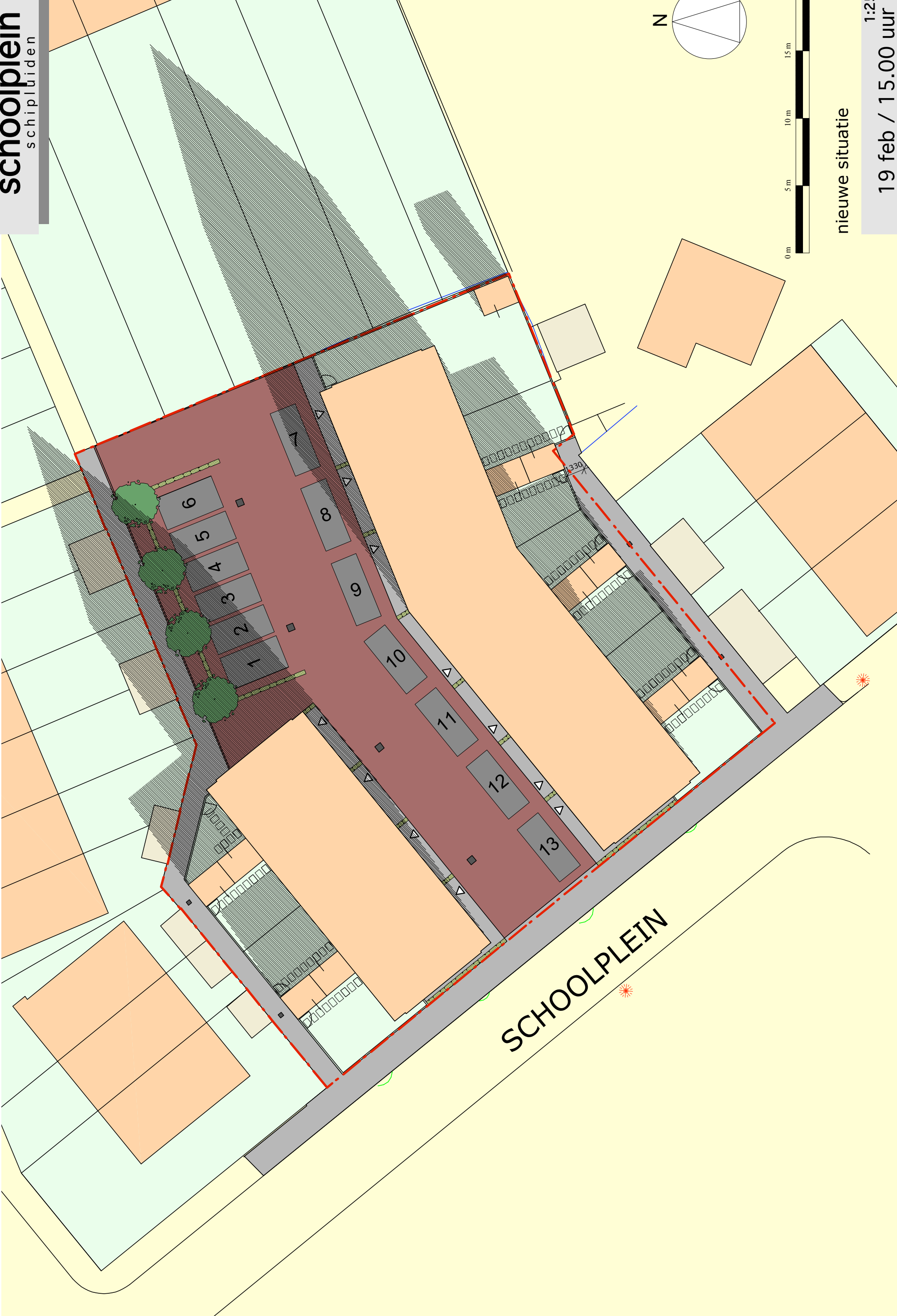


nieuwe situatie

1:250
19 feb / 9.00 uur
08.04.2013

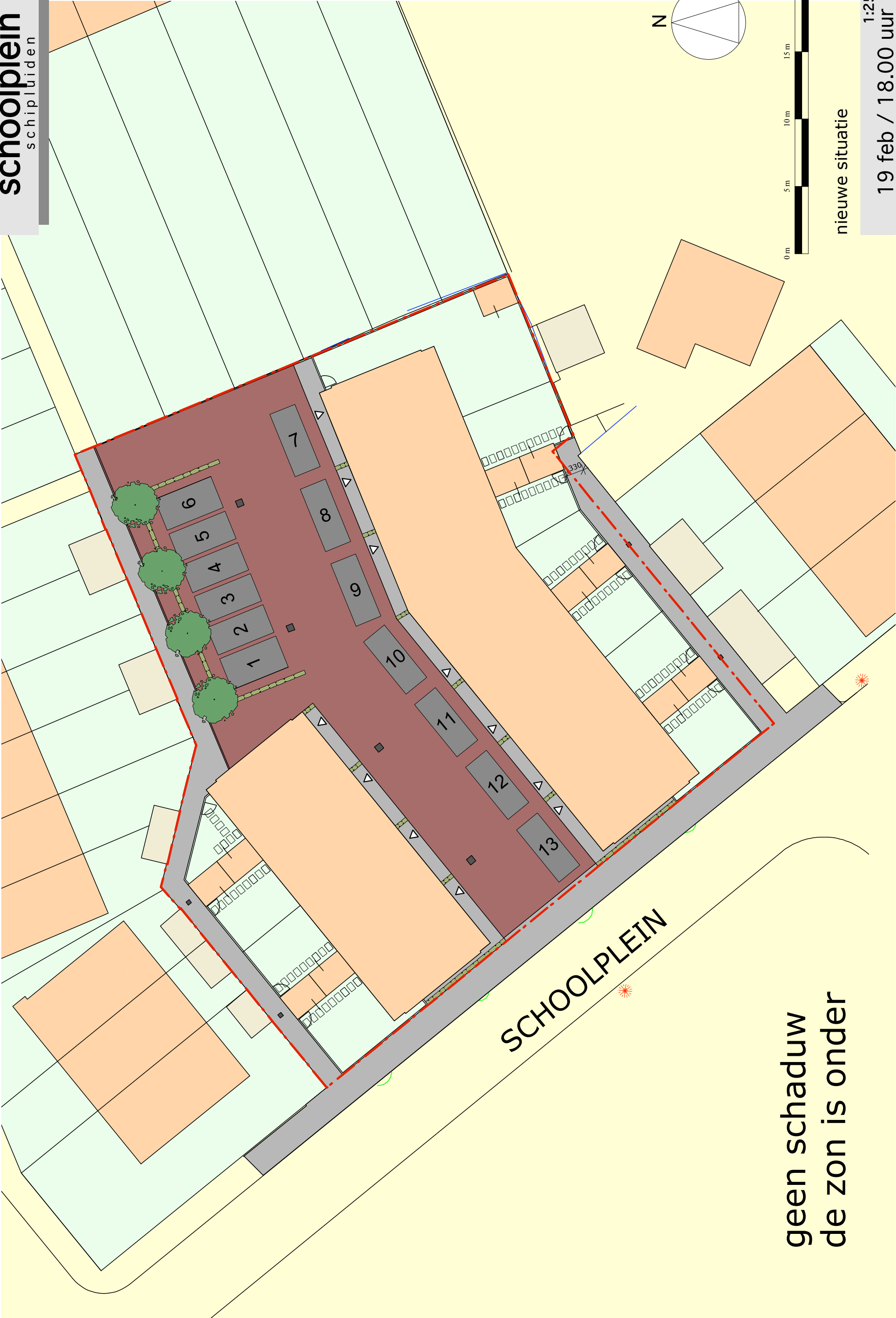


nieuwe situatie

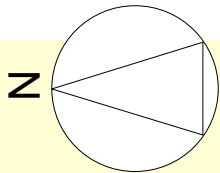


nieuwe situatie

1:250
19 feb / 15.00 uur
08.04.2013



geen schaduw
de zon is onder



nieuwe situatie

1:250
19 feb / 18.00 uur
08.04.2013



nieuwe situatie



nieuwe situatie

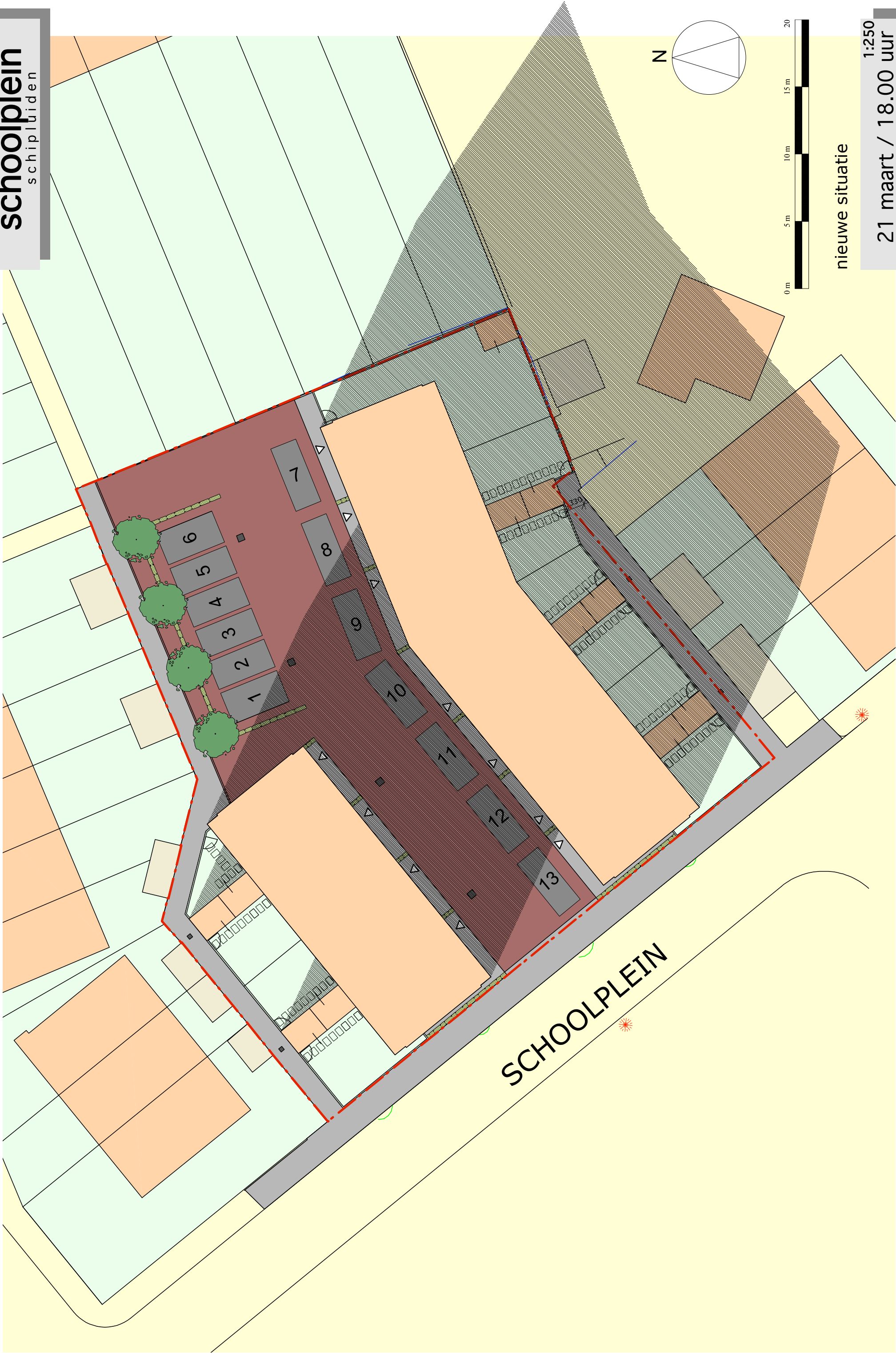


nieuwe situatie

1:250

21 maart / 15.00 uur

08.04.2013



nieuwe situatie

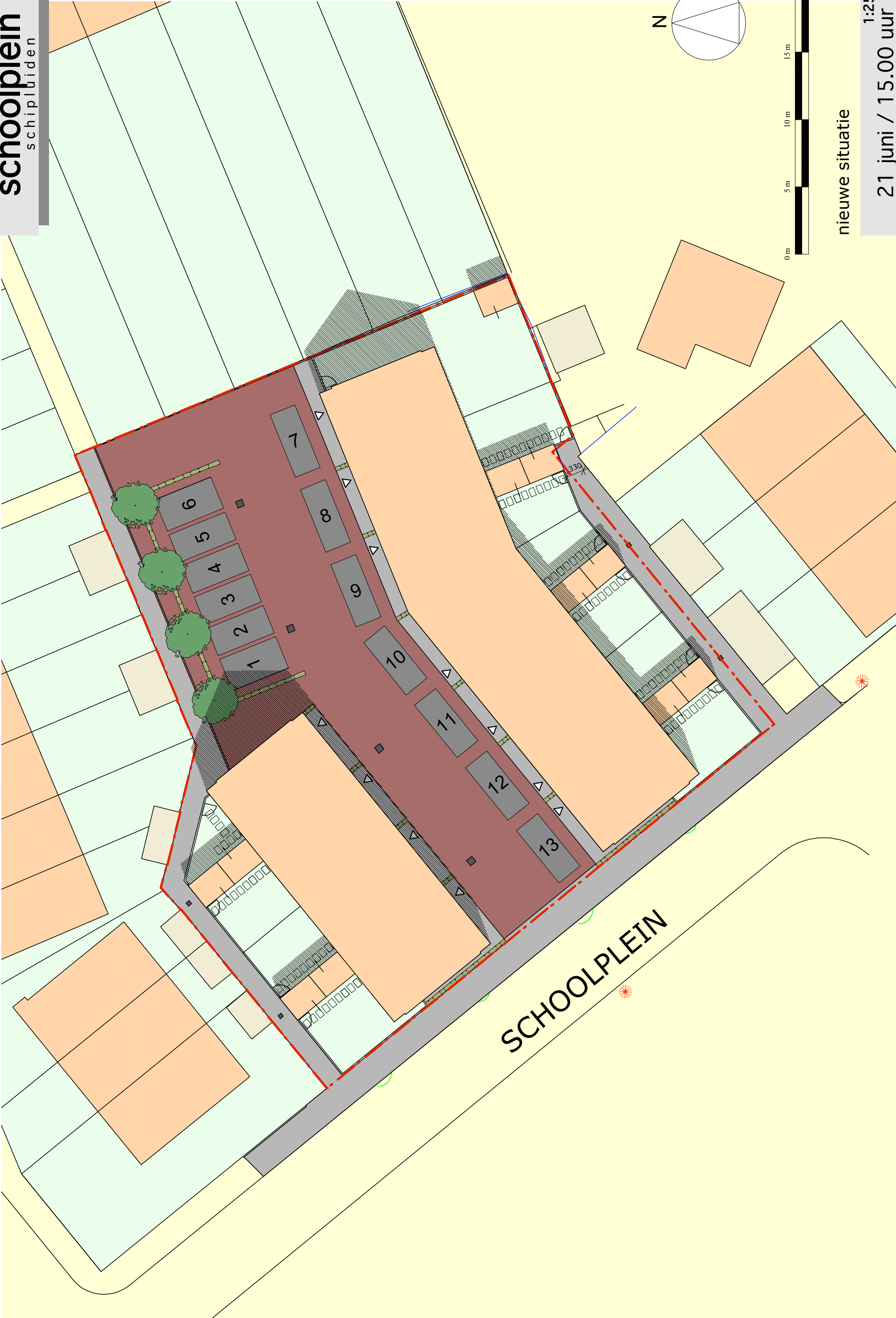
1:250
21 maart / 18.00 uur
08.04.2013



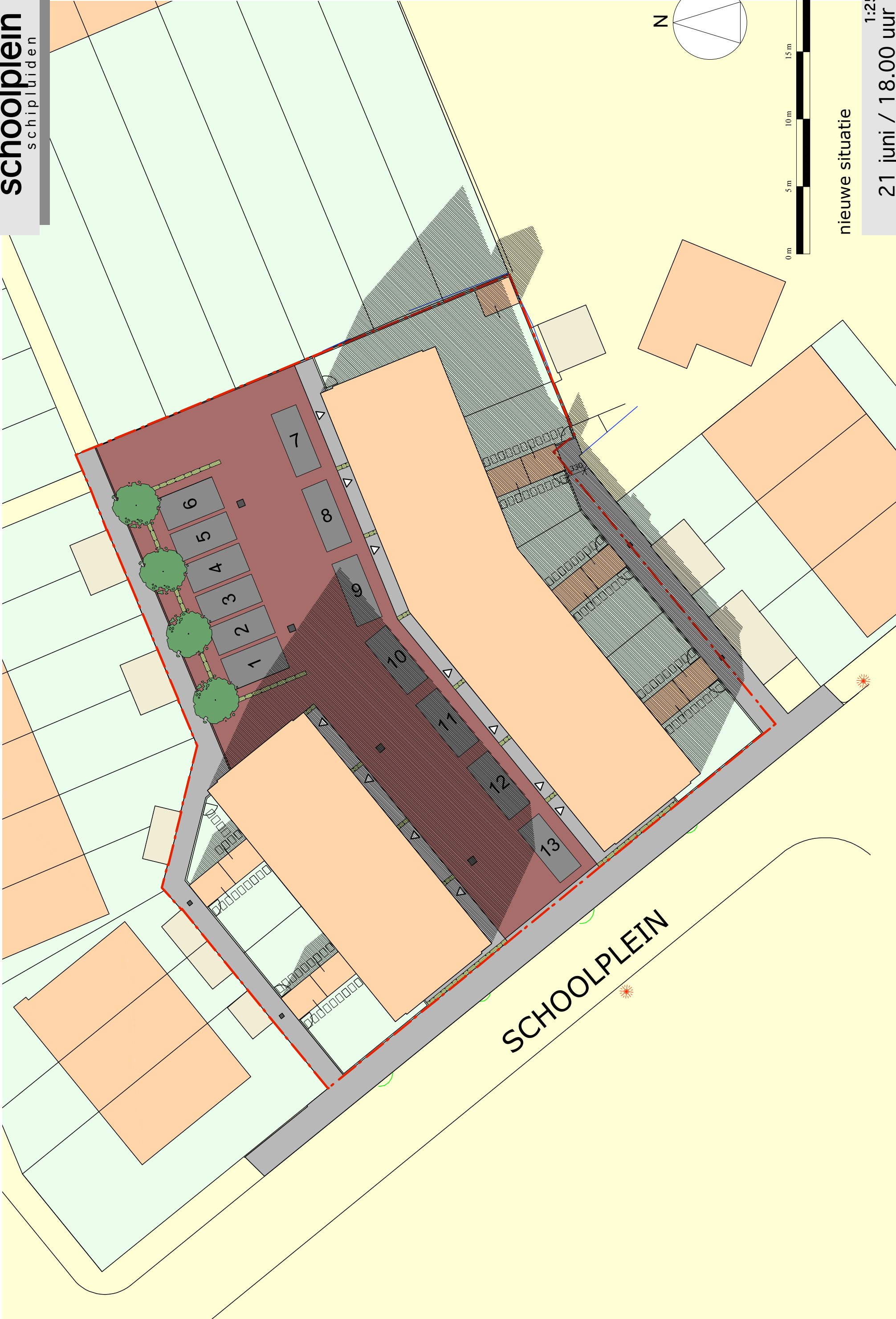
nieuwe situatie



nieuwe situatie



nieuwe situatie



nieuwe situatie



nieuwe situatie

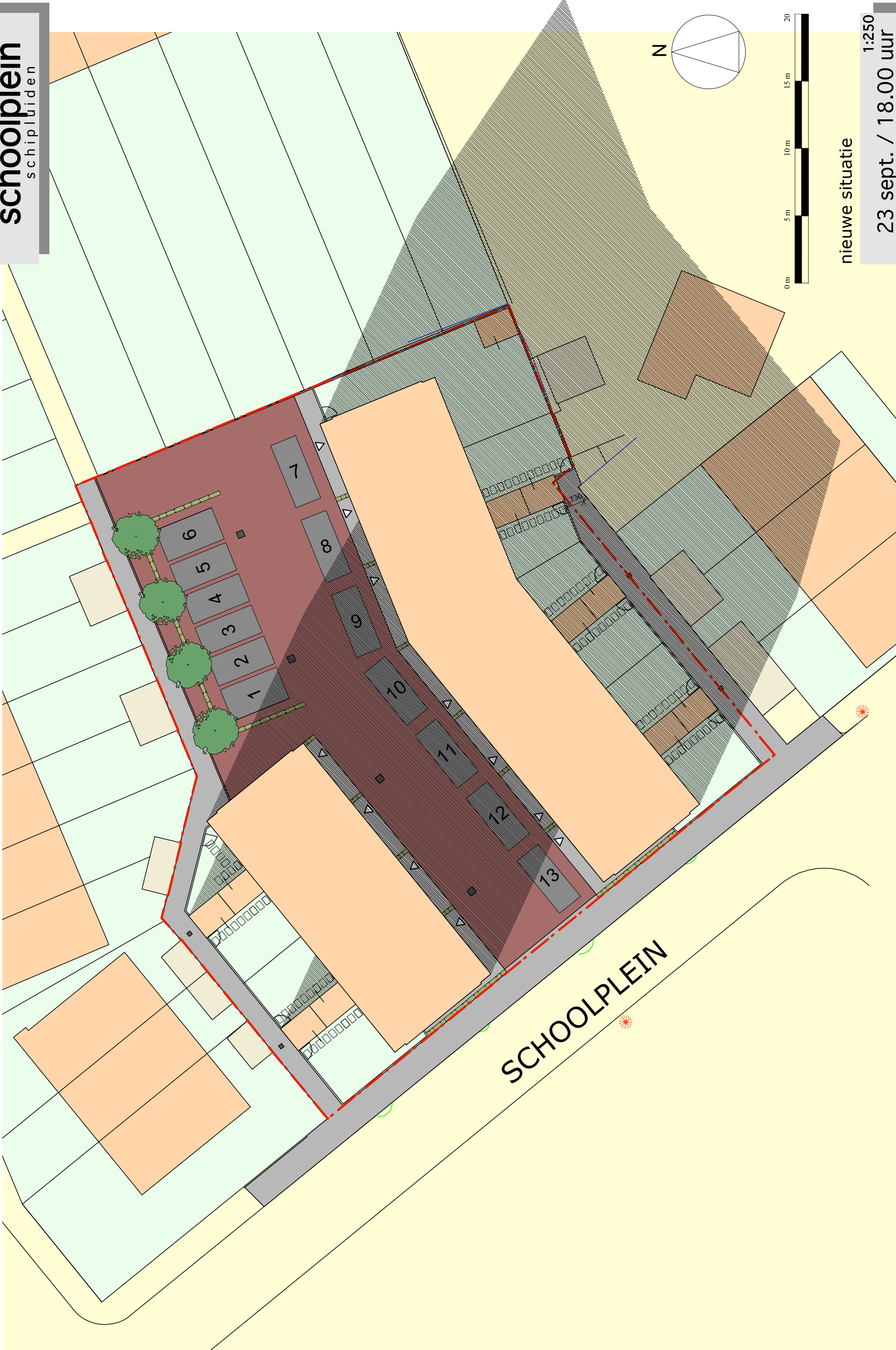


nieuwe situatie



nieuwe situatie

1:250
23 sept. / 15.00 uur
08.04.2013



nieuwe situatie

1:250
23 sept. / 18.00 uur
08.04.2013

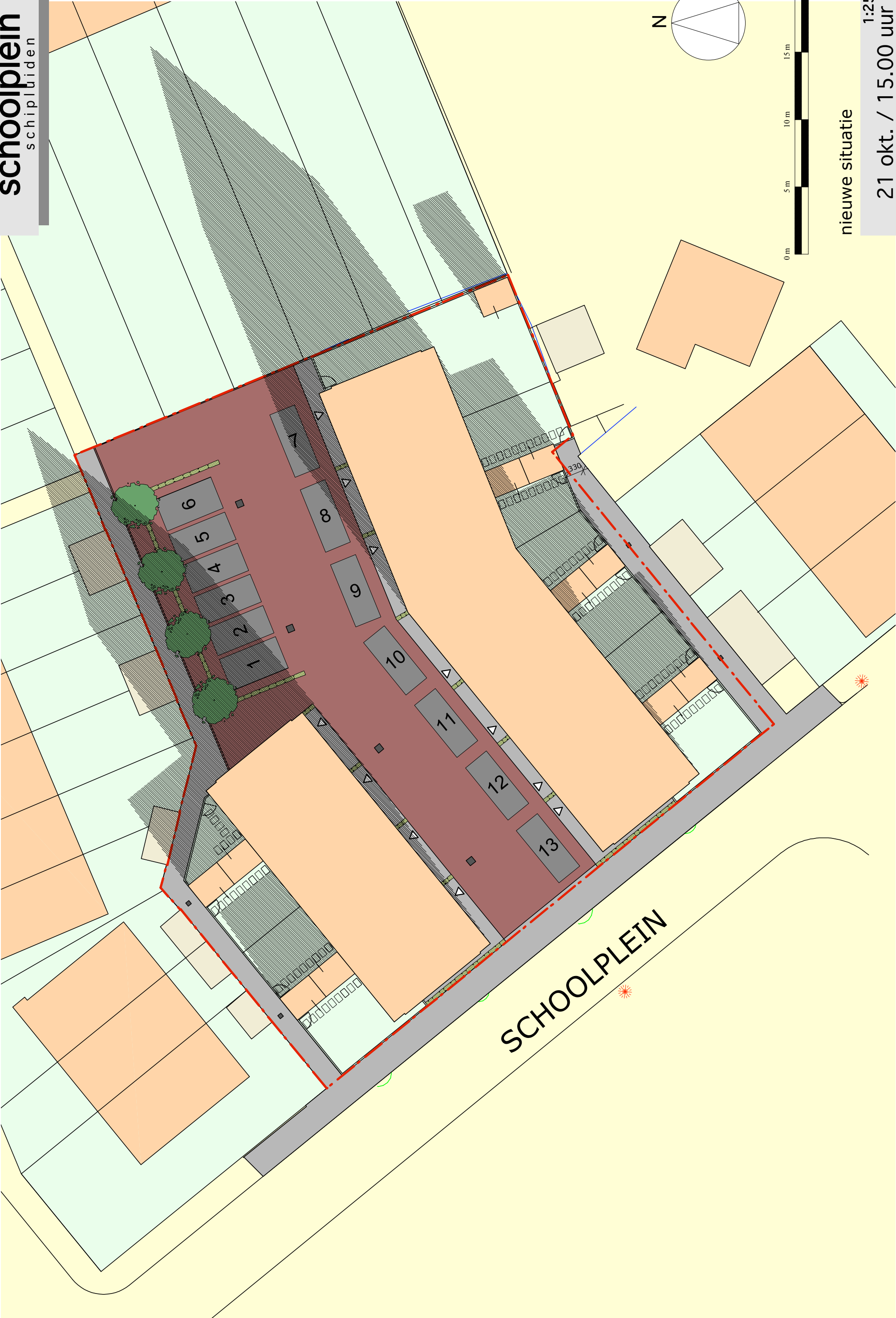


nieuwe situatie

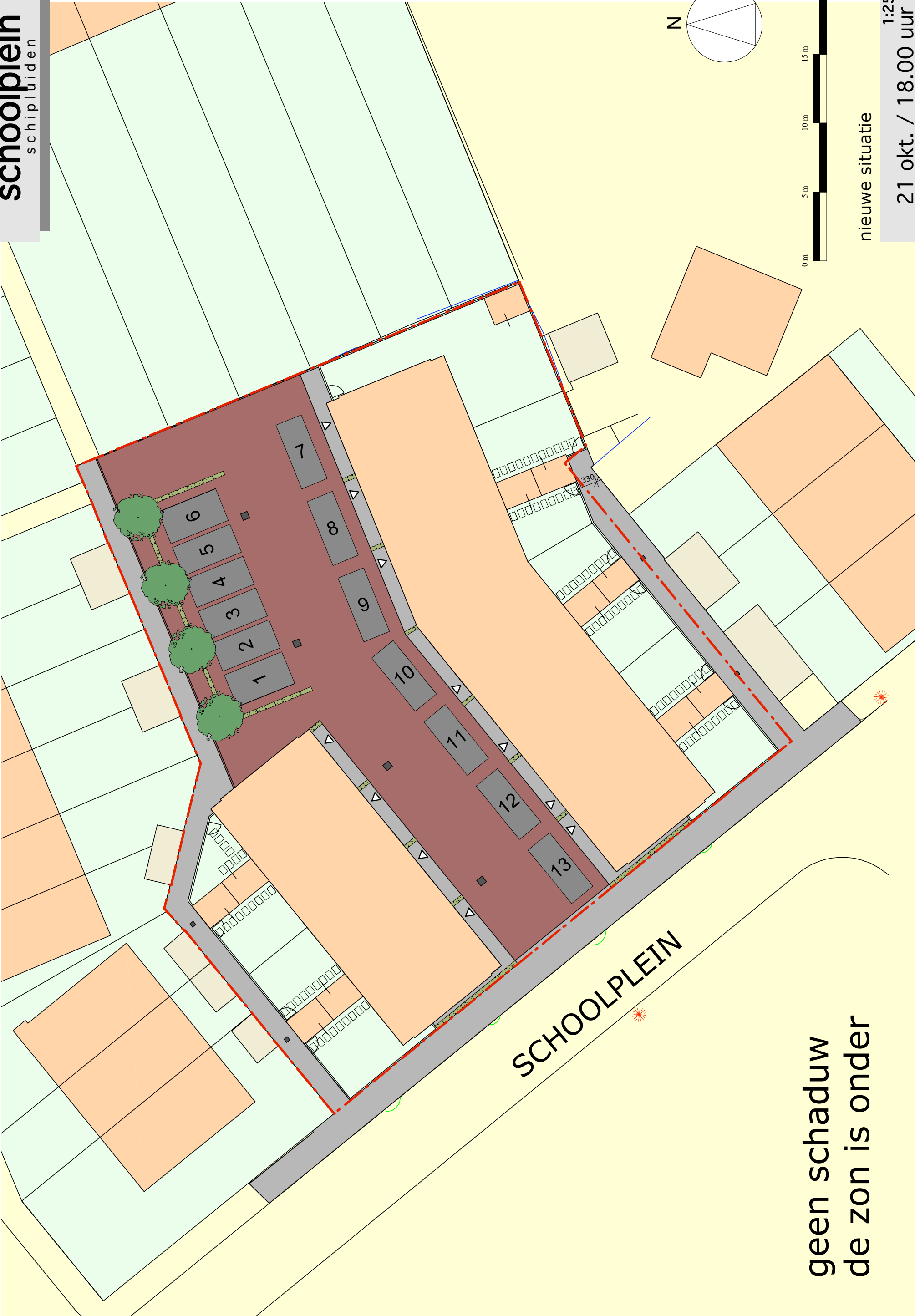
1:250
21 okt. / 9.00 uur
08.04.2013



nieuwe situatie



nieuwe situatie



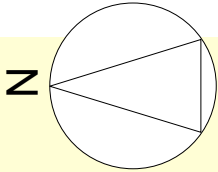
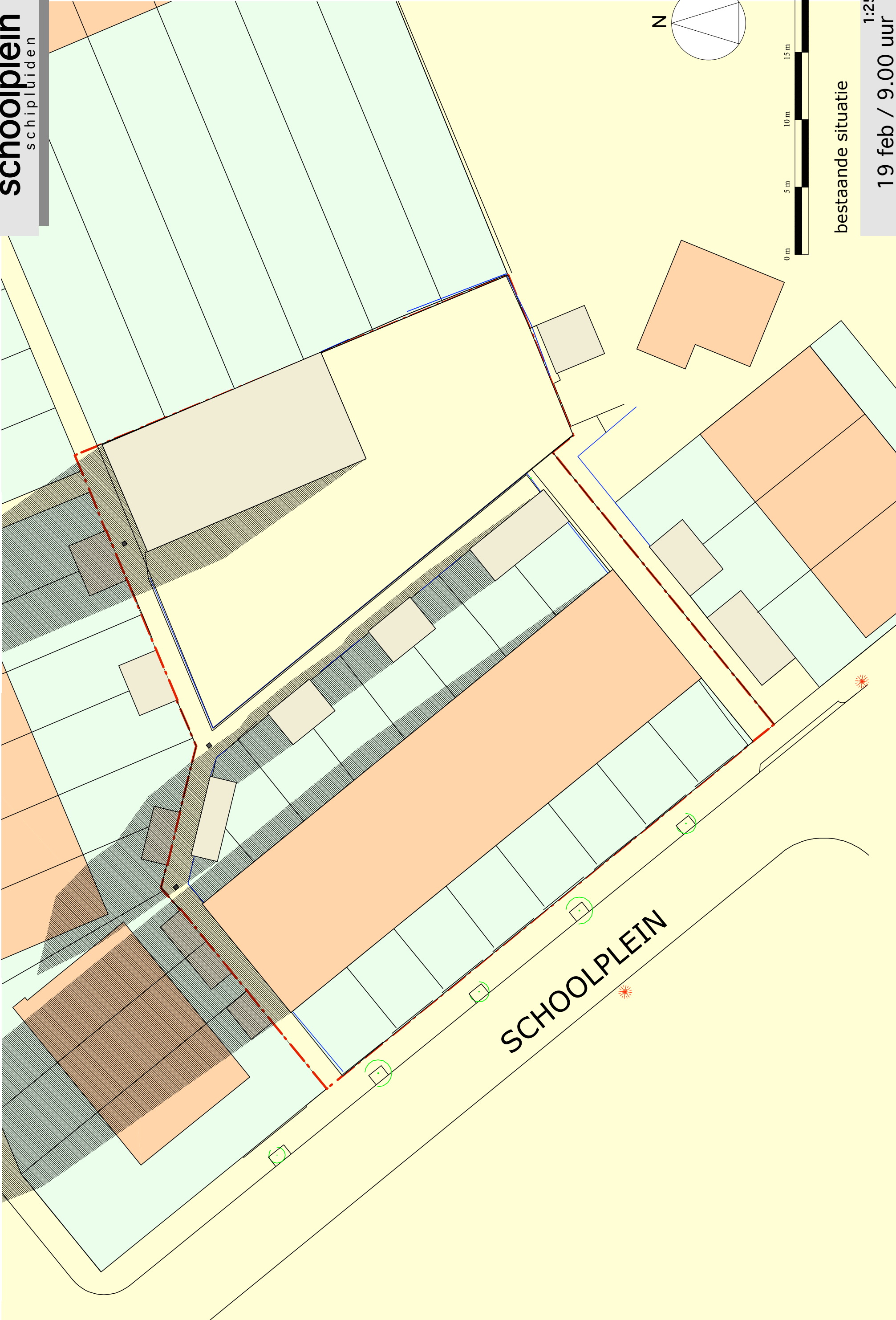
SCHOOLPLEIN

**geen schaduw
de zon is onder**

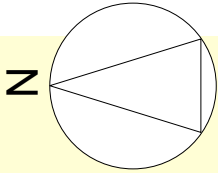
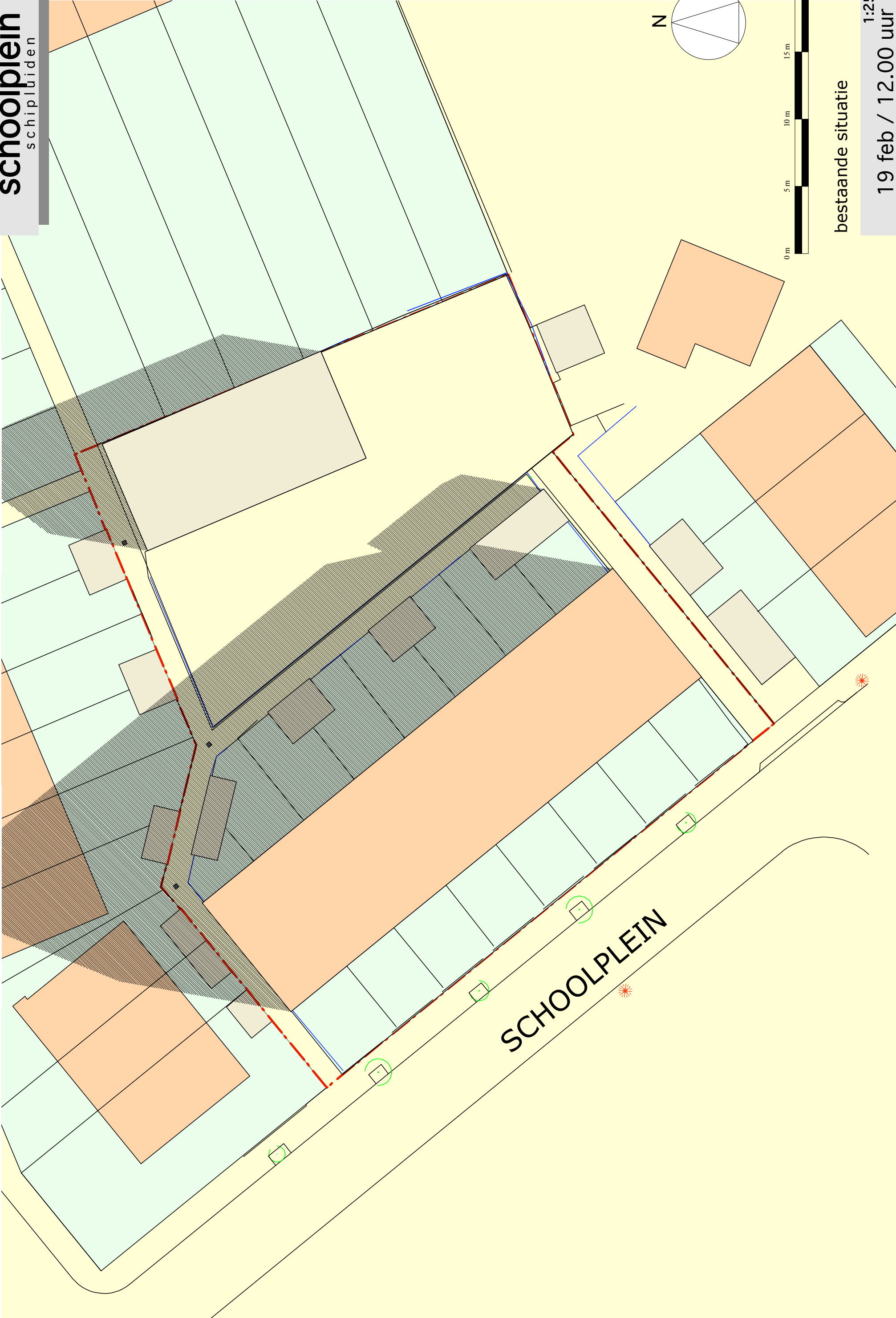
nieuwe situatie

21 okt. / 18.00 uur
08.04.2013

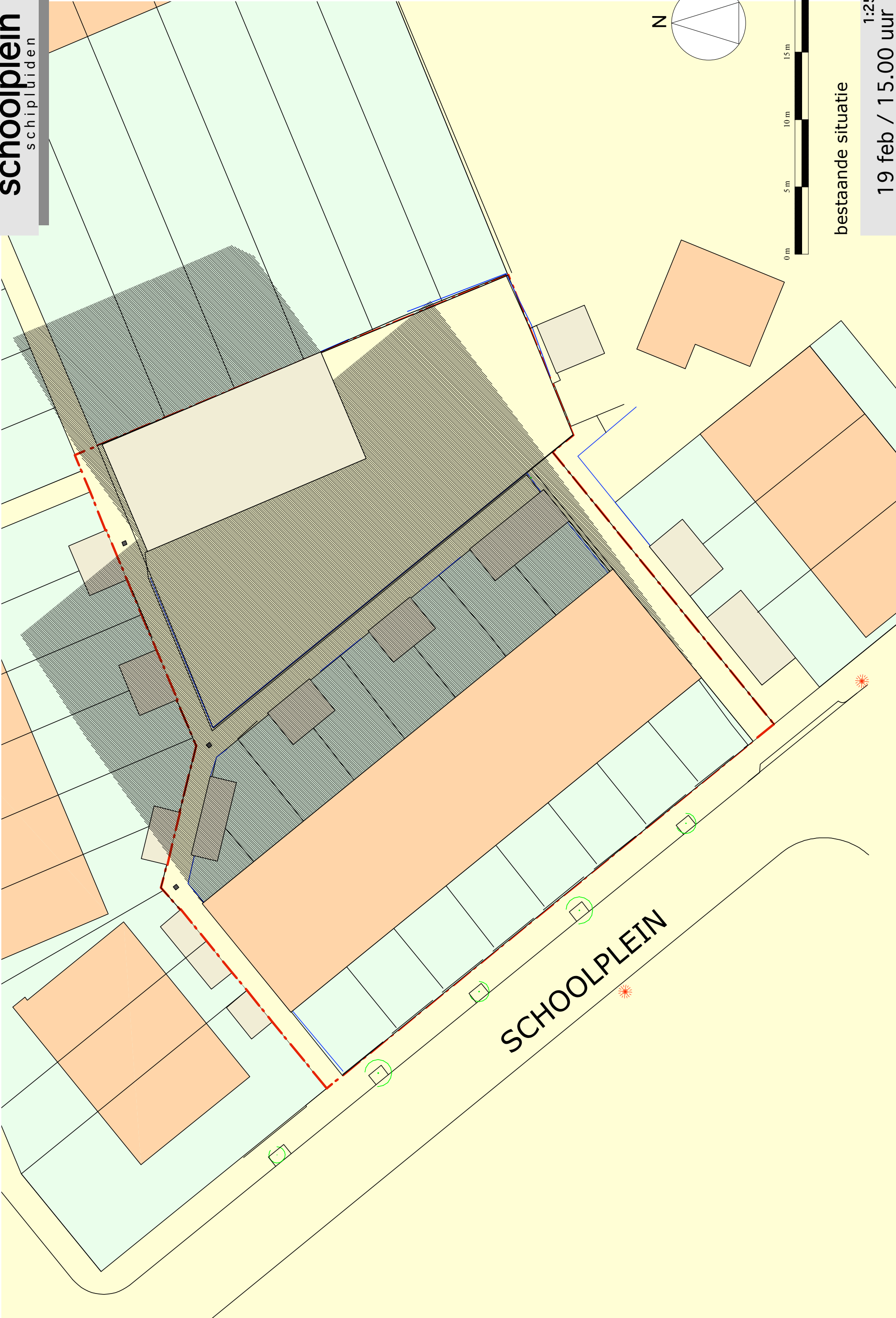
1:250

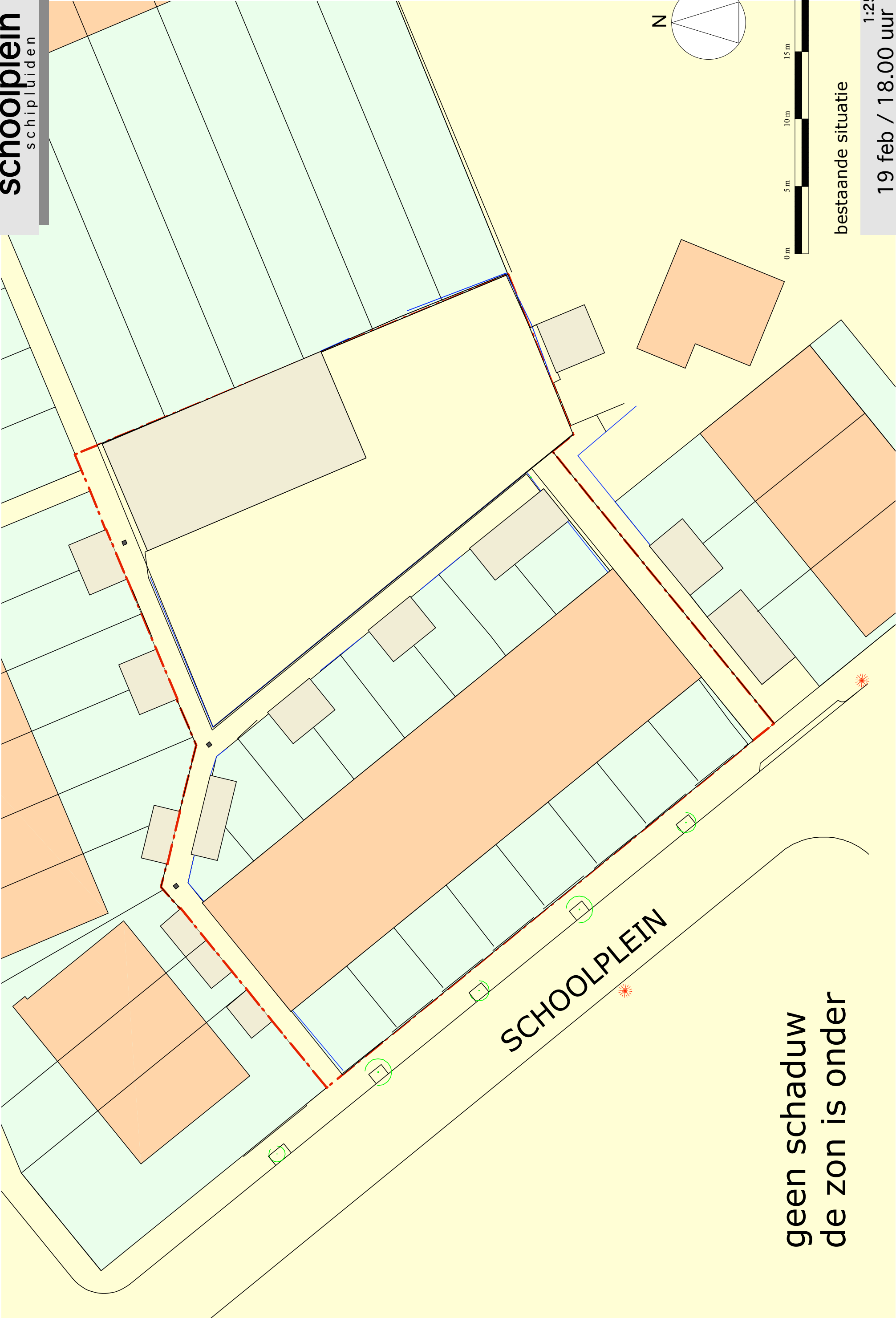


bestaande situatie



bestaande situatie

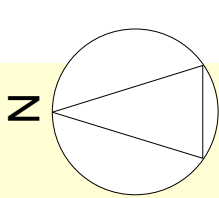
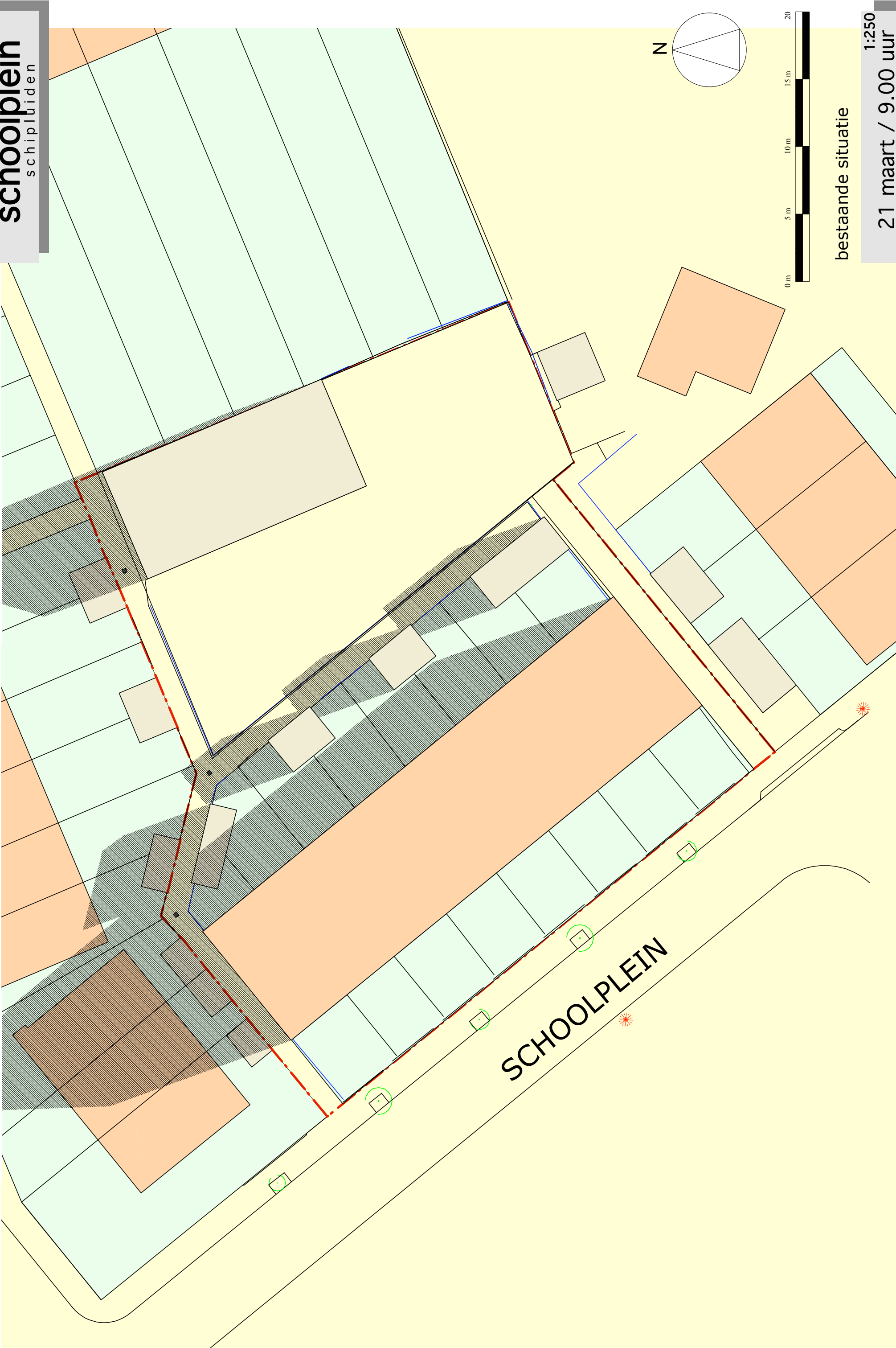




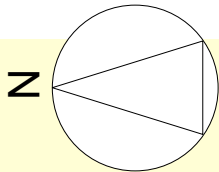
geen schaduw
de zon is onder

bestaande situatie

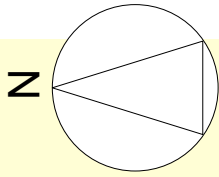
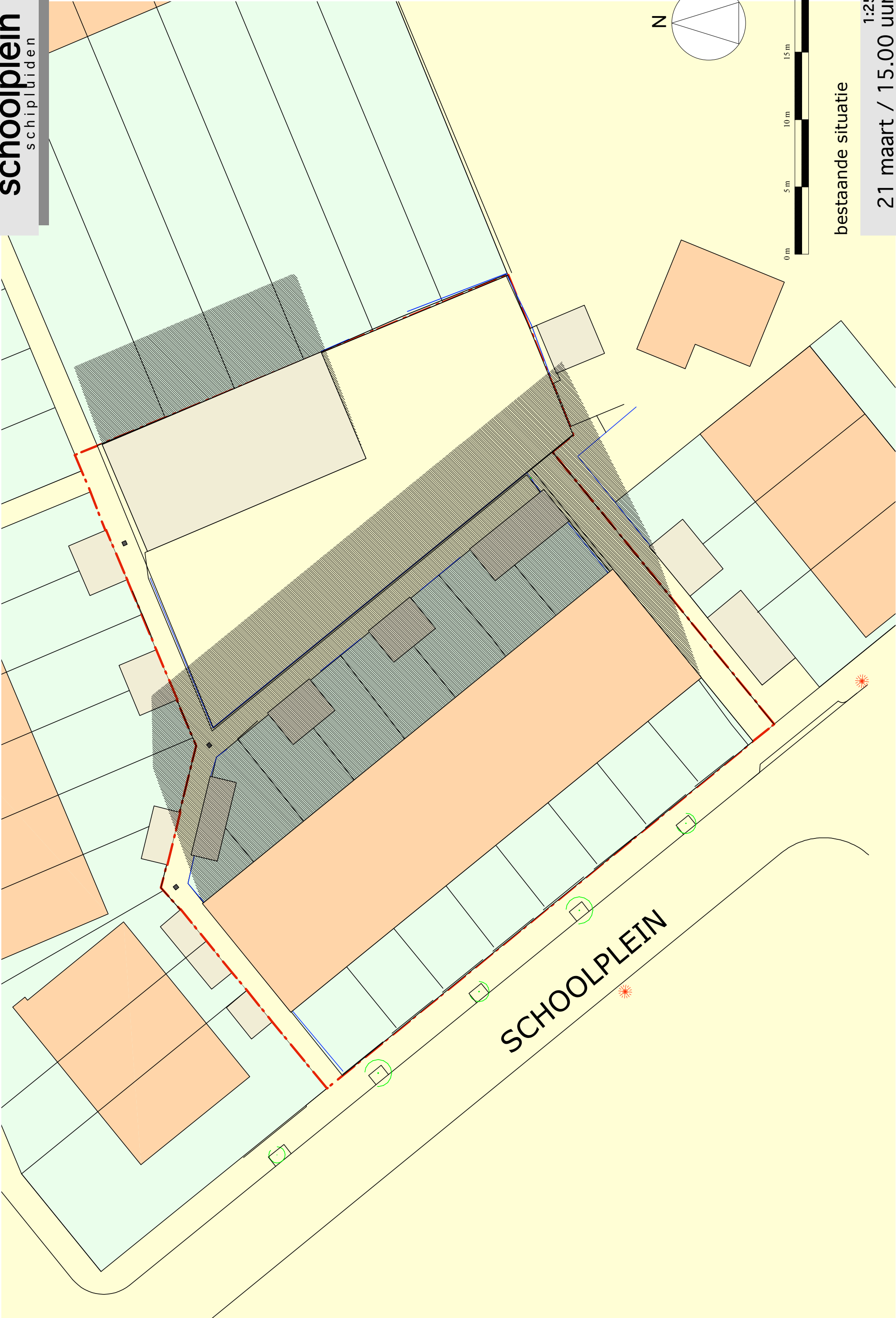
1:250
19 feb / 18.00 uur
08.04.2013



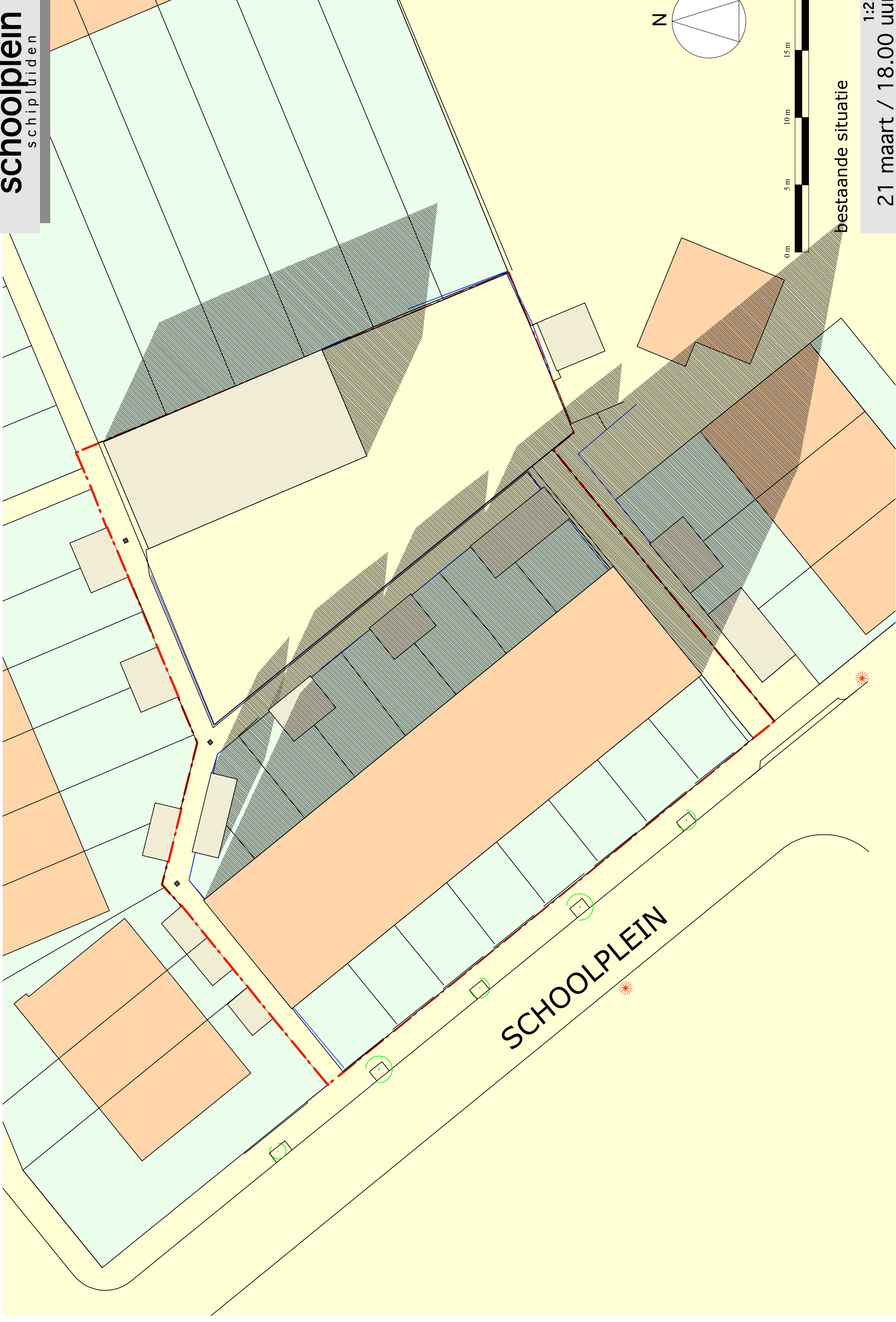
bestaande situatie

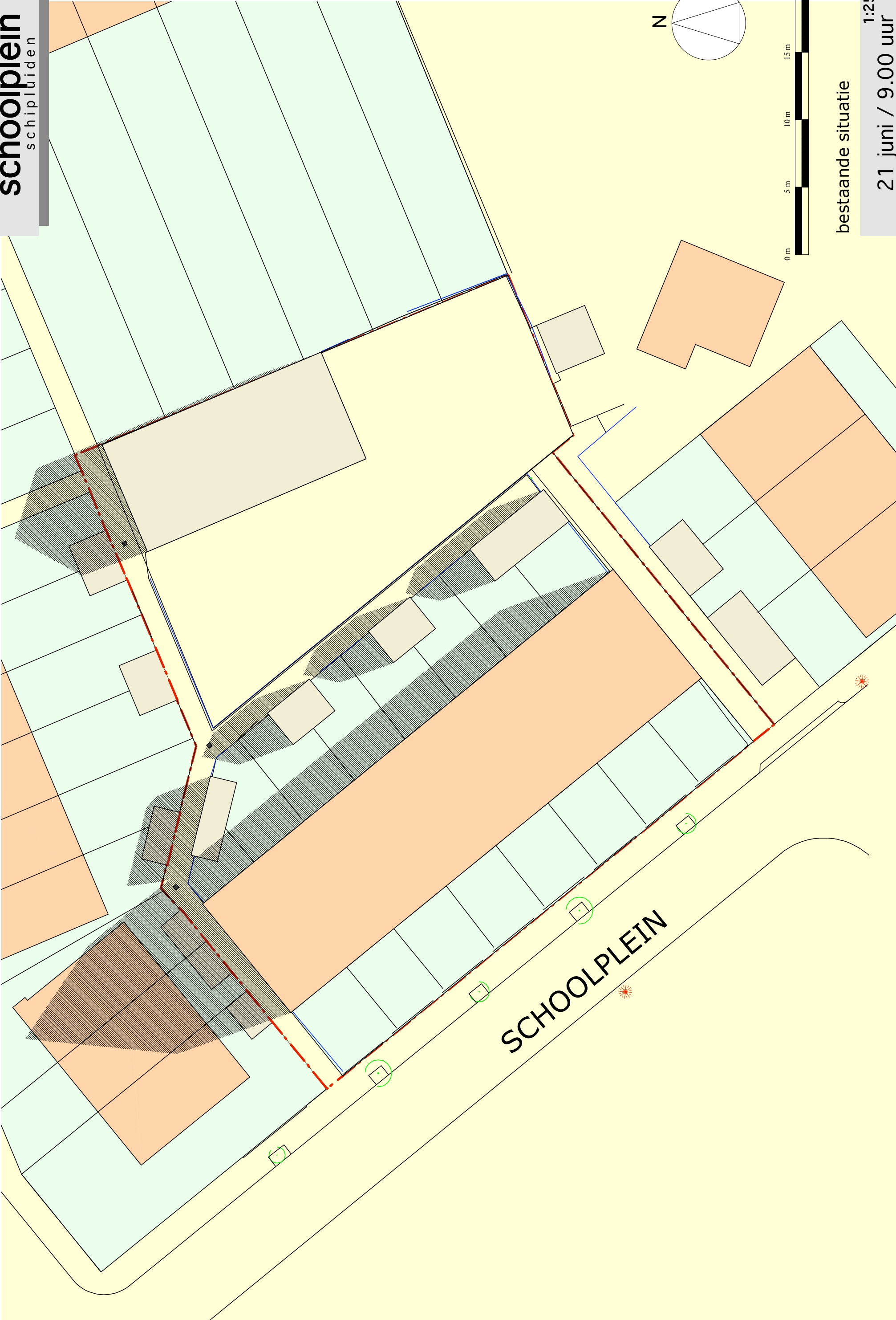


bestaande situatie

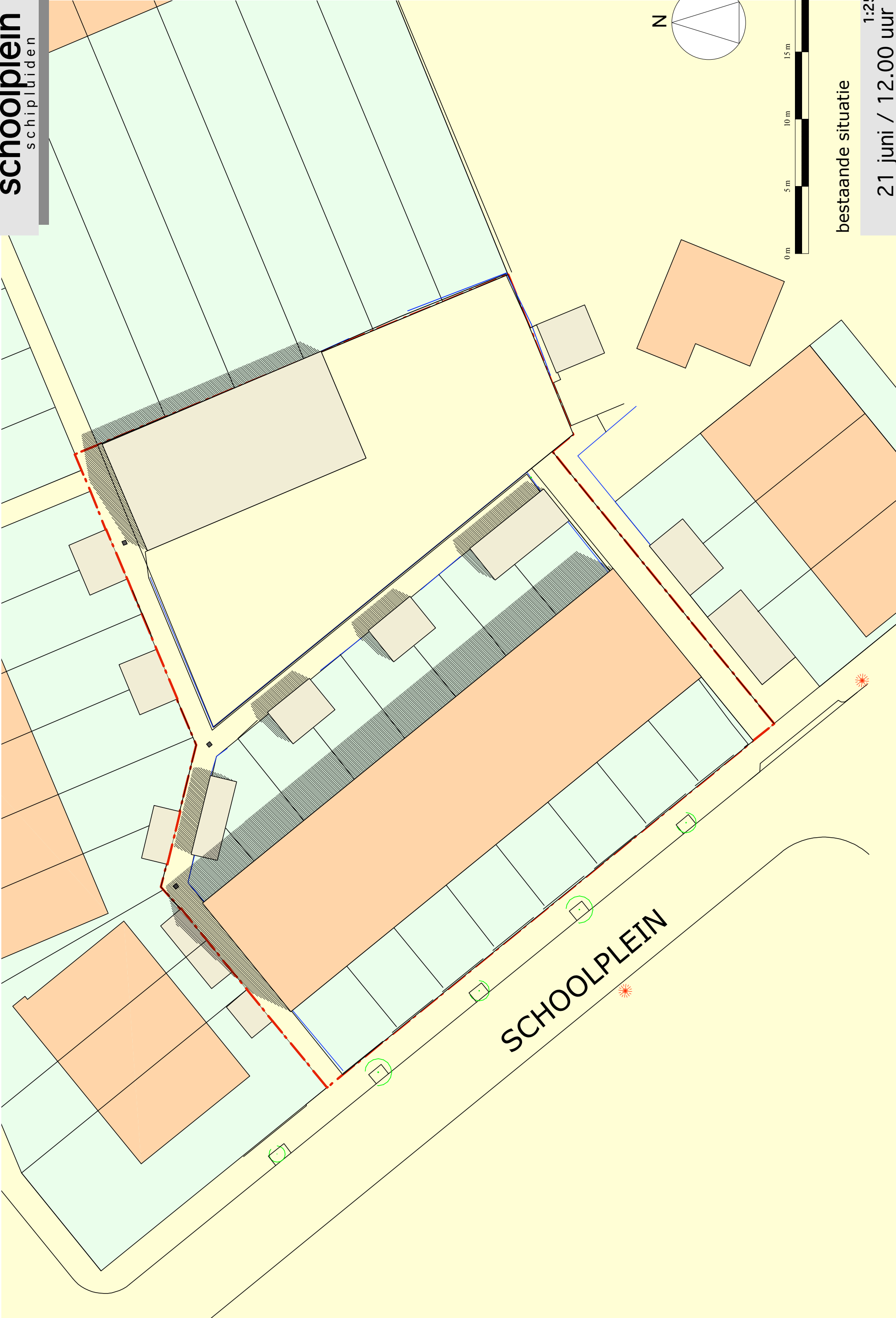


bestaande situatie

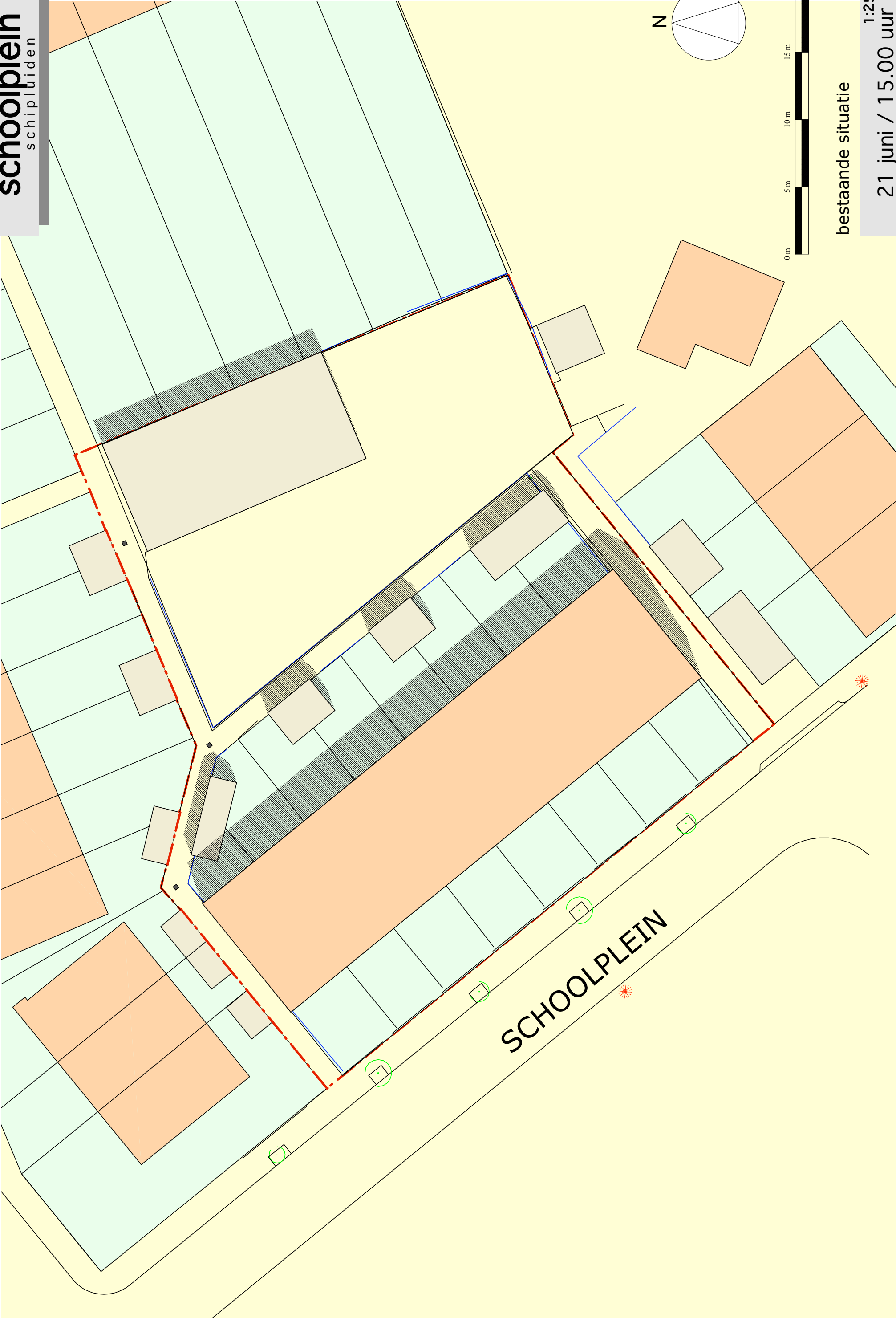




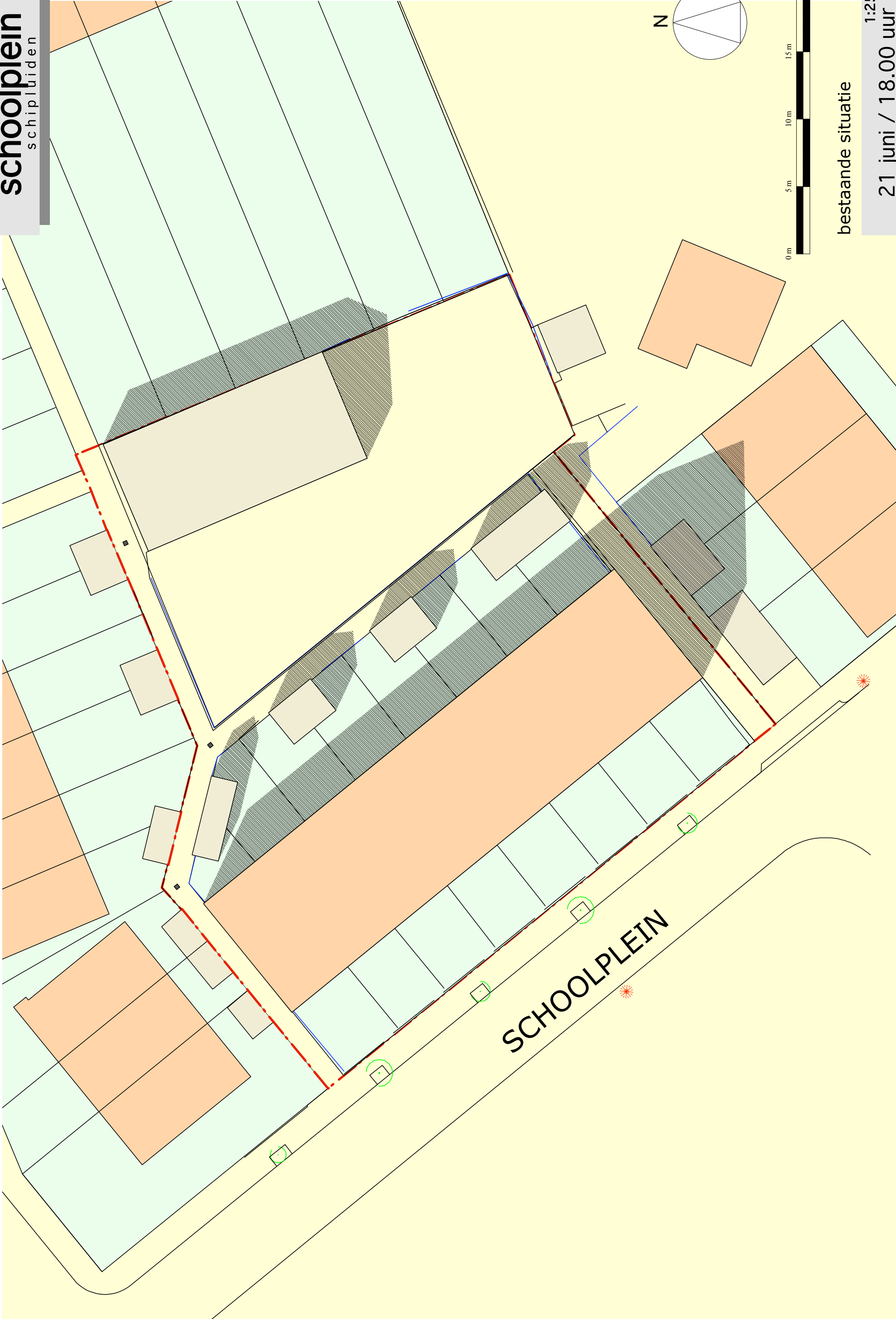
bestaande situatie



bestaande situatie

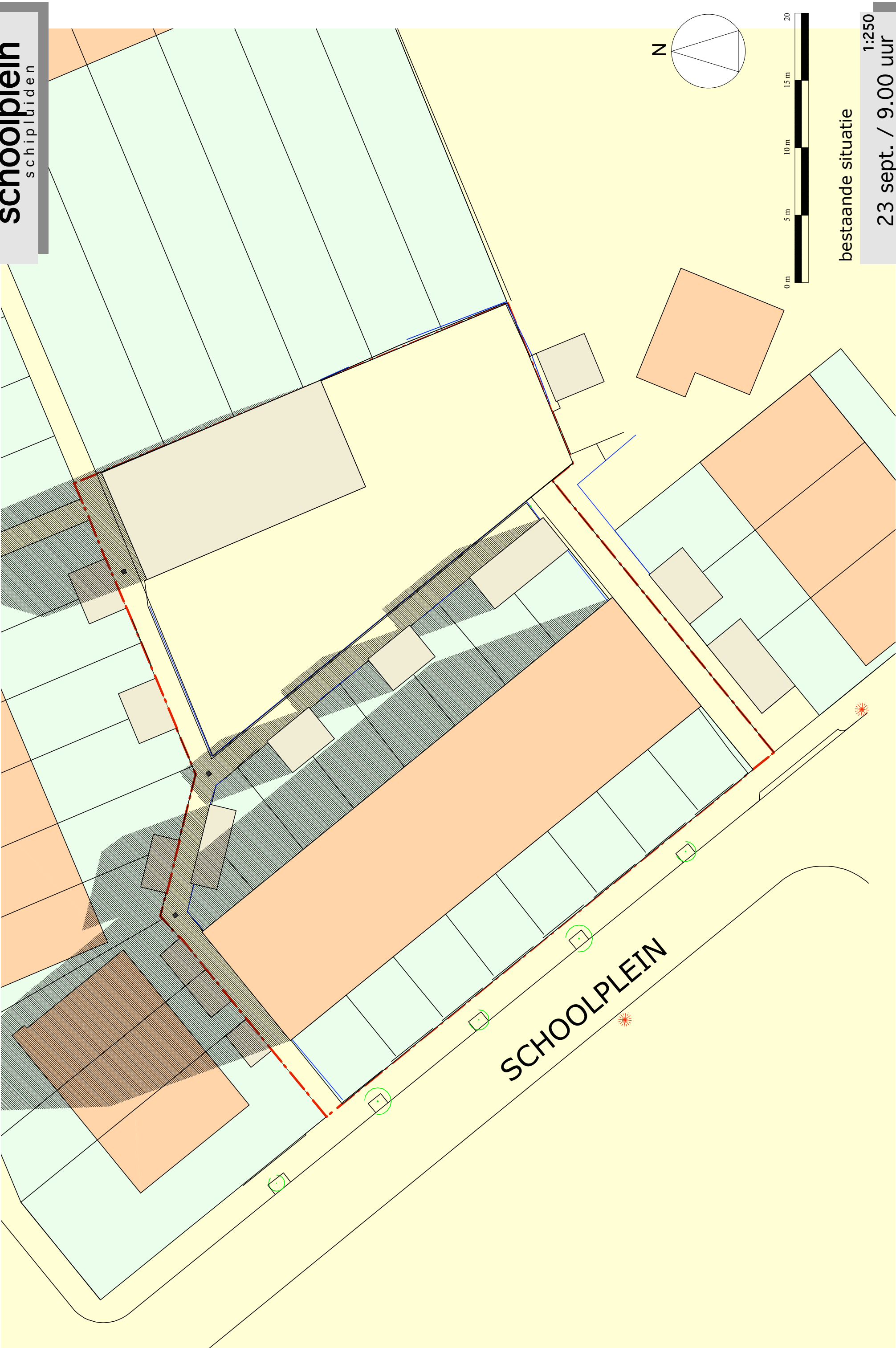


bestaande situatie



bestaande situatie

1:250
21 juni / 18.00 uur
08.04.2013

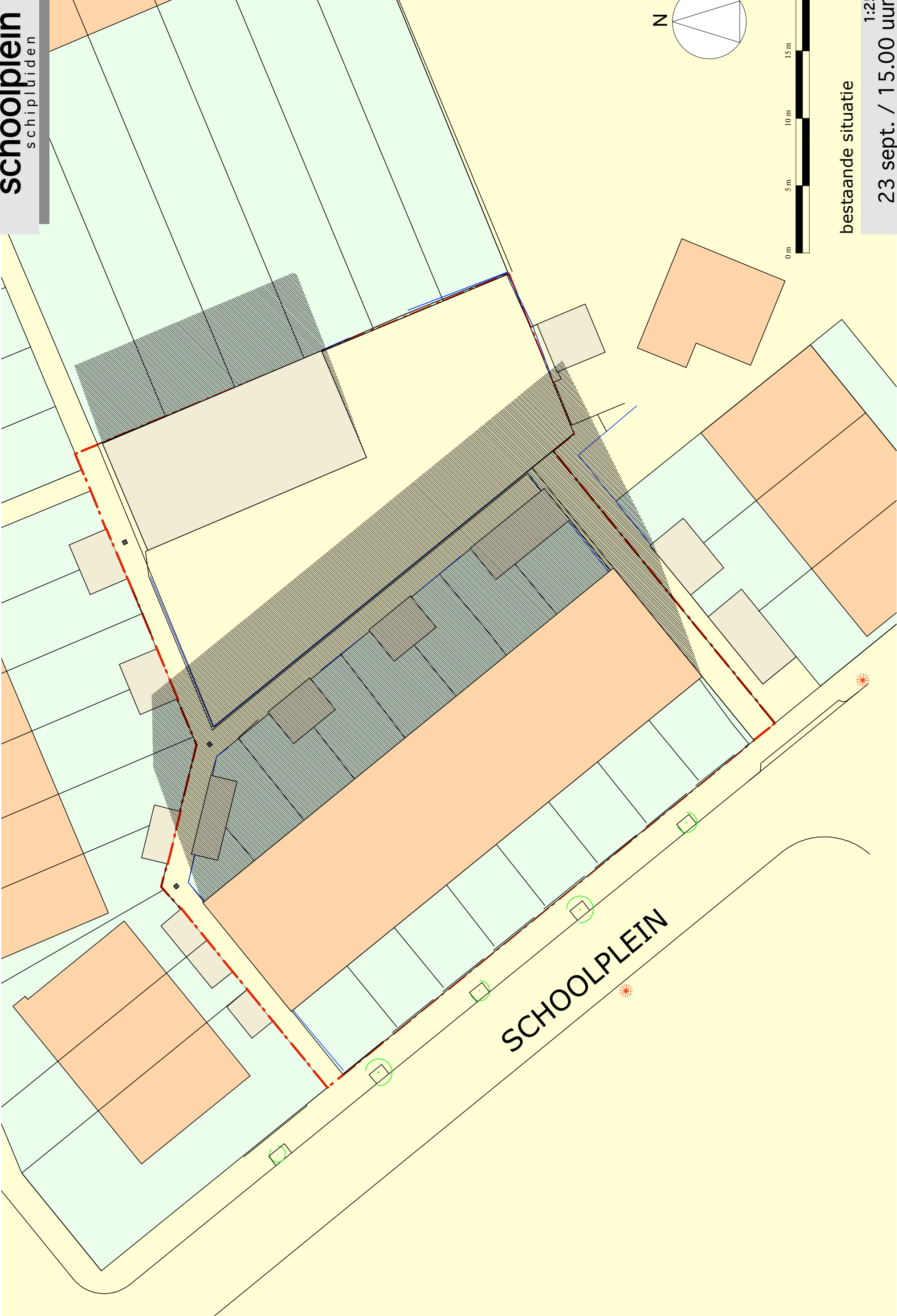


bestaande situatie

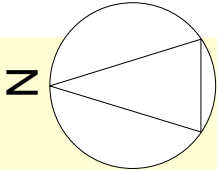
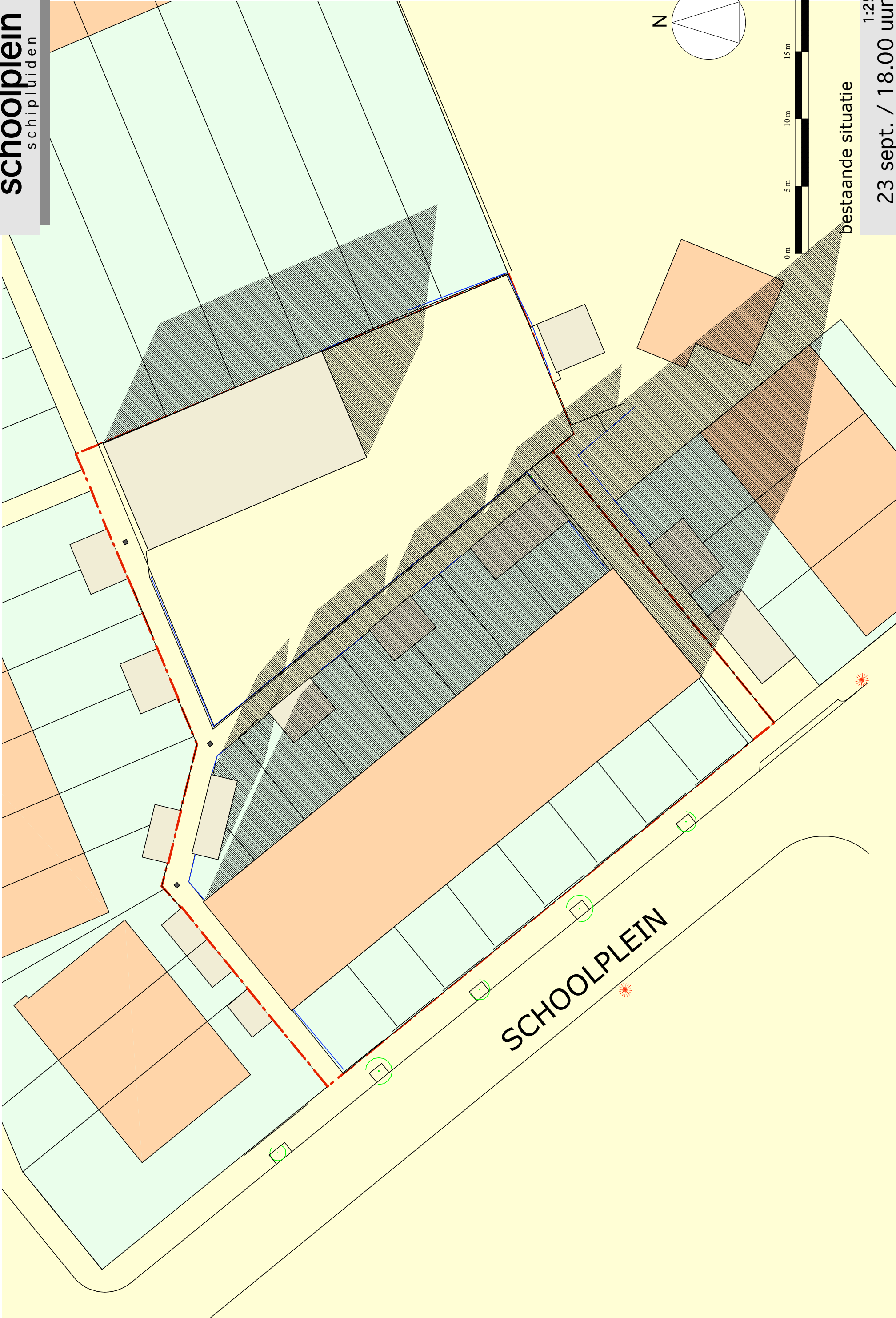


bestaande situatie

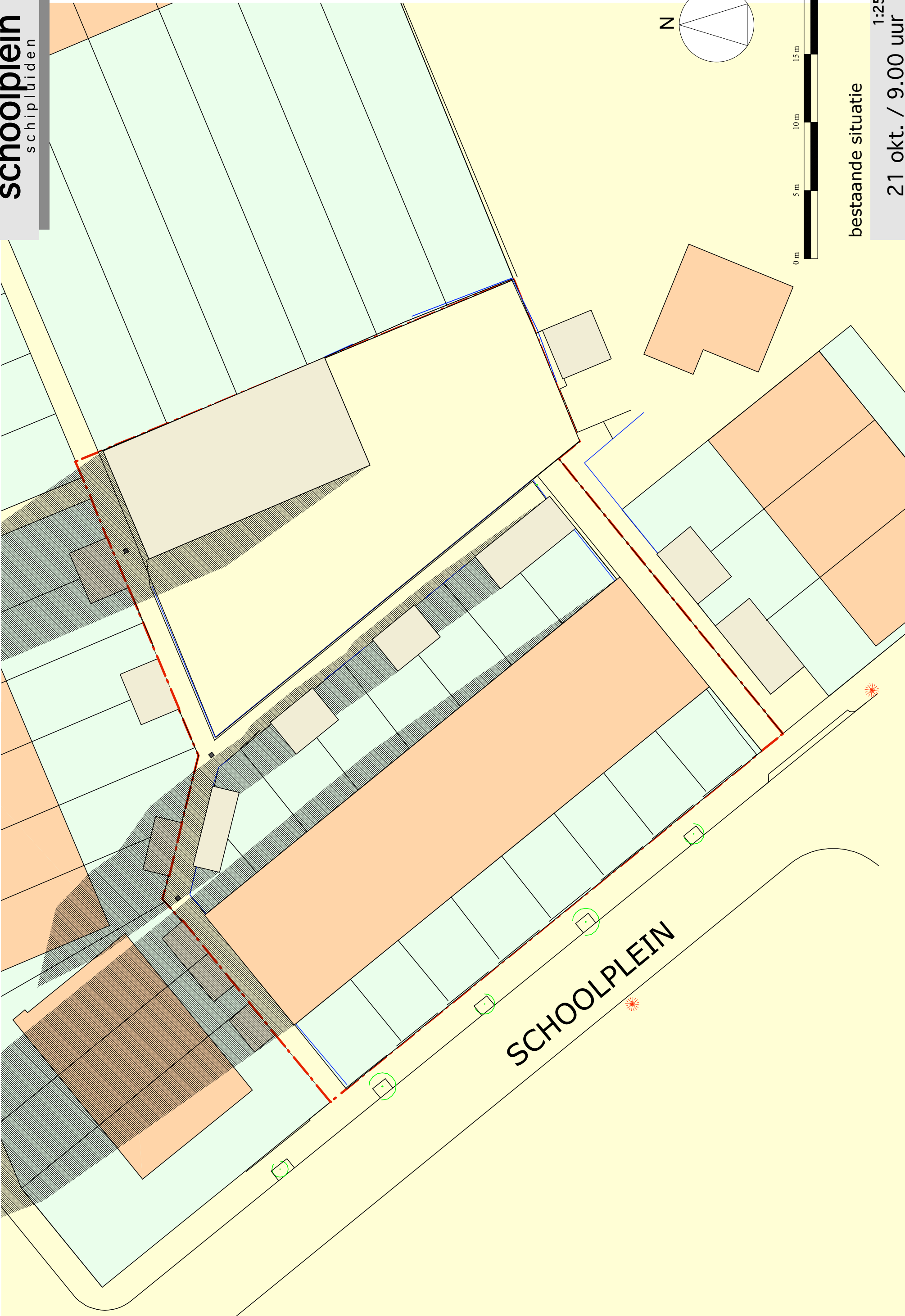
1:250
23 sept. / 12.00 uur
08.04.2013



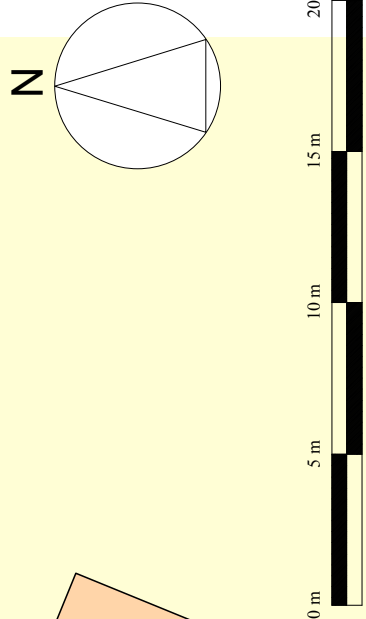
bestaande situatie



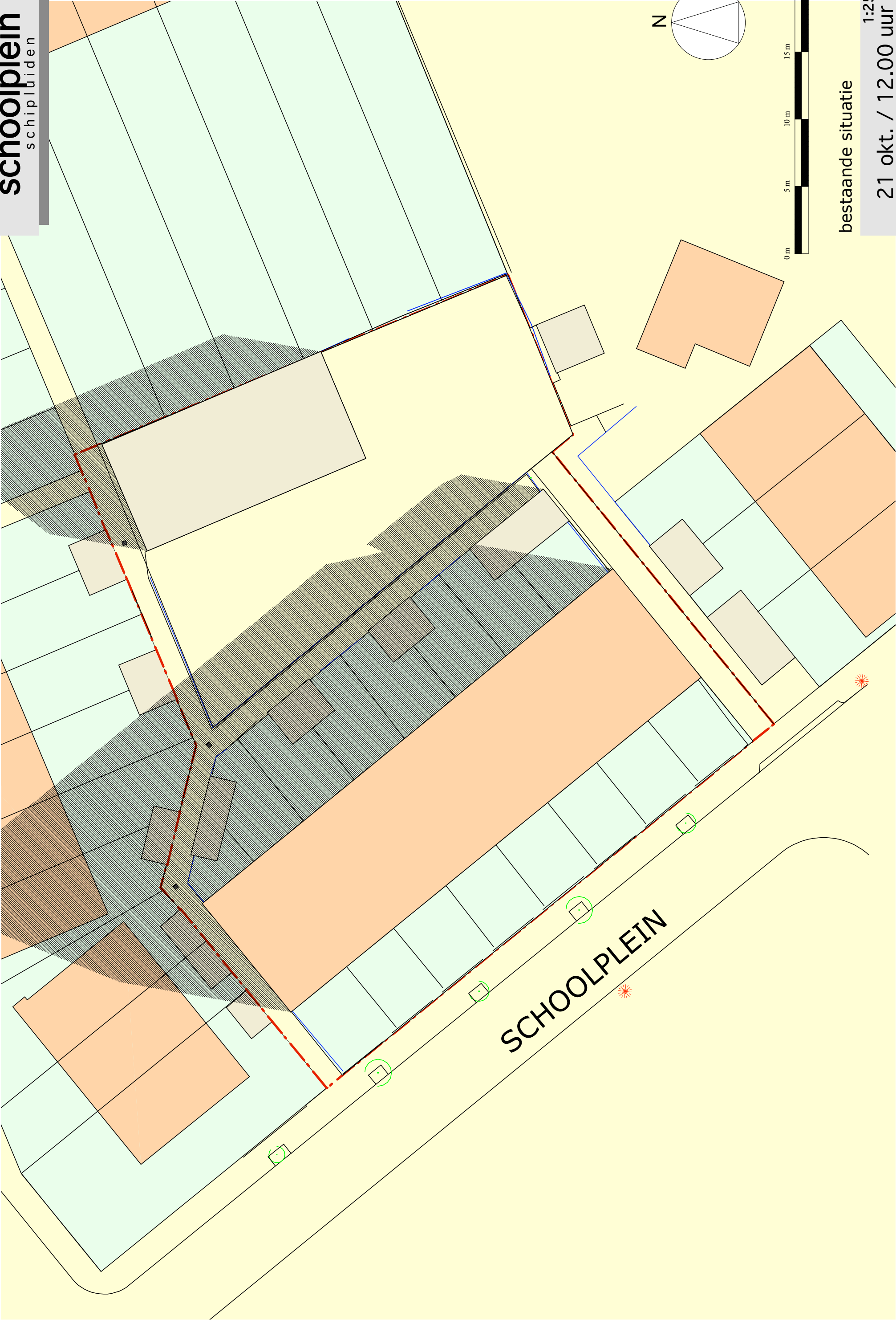
bestaande situatie

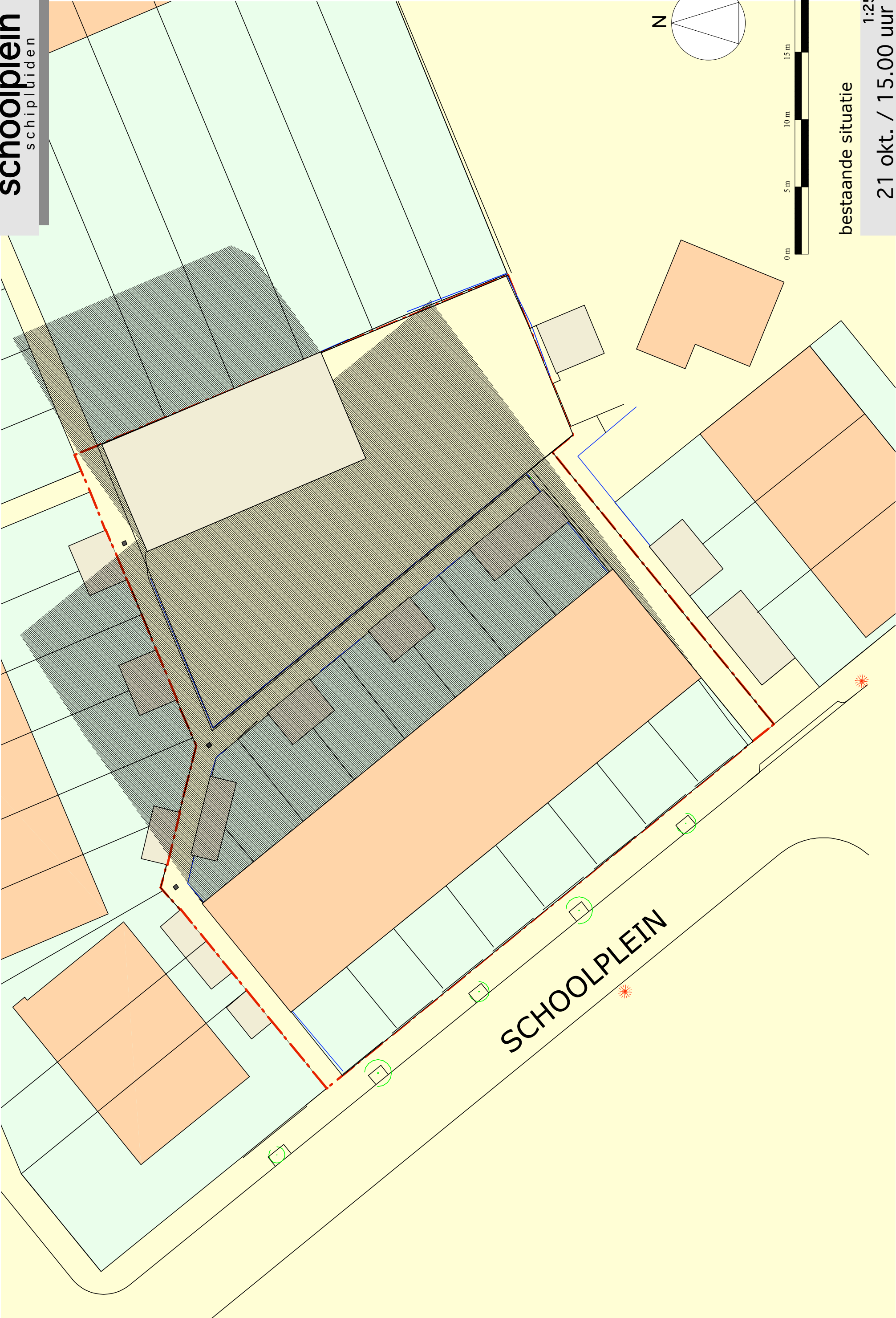


SCHOOLPLEIN

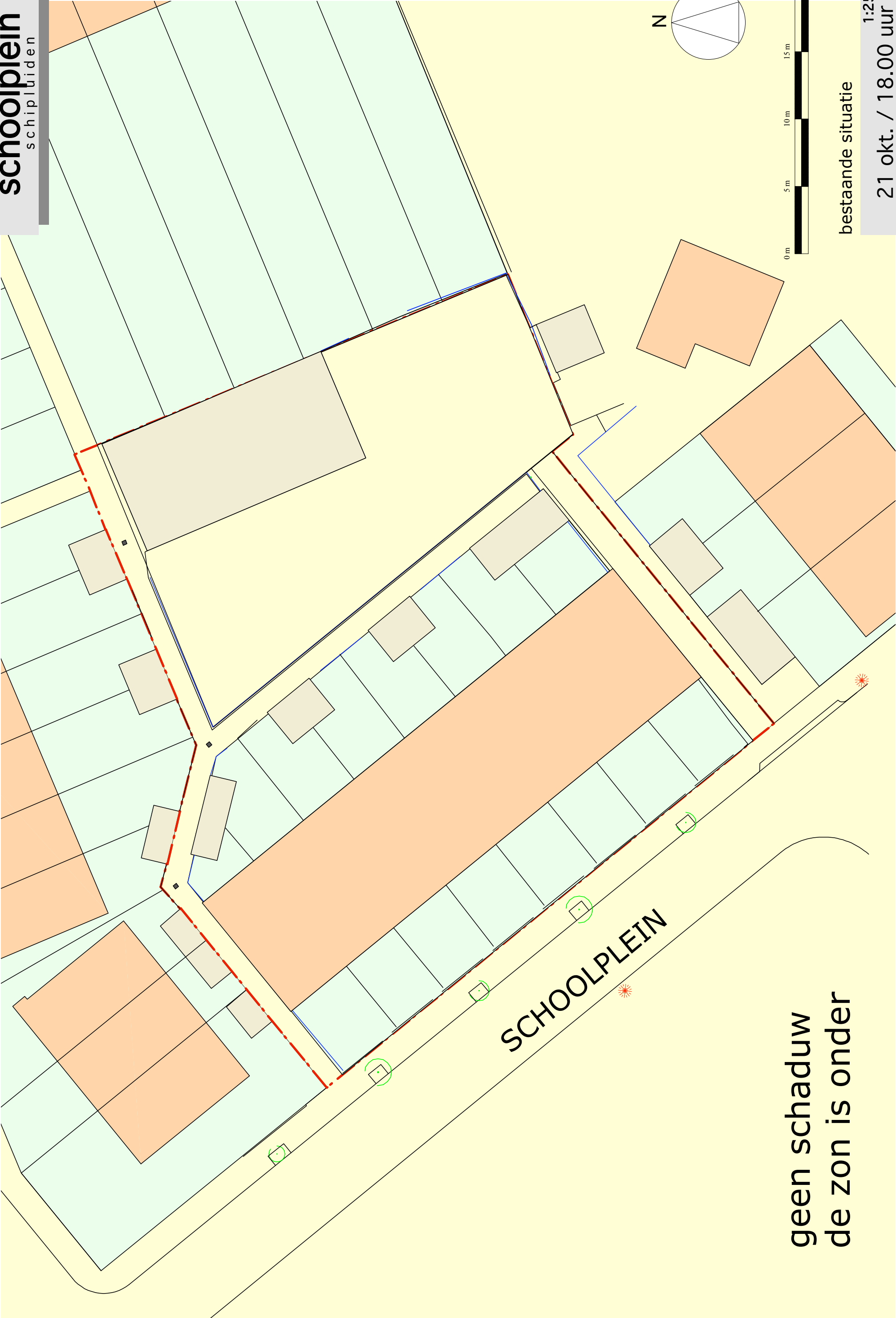


bestaande situatie





bestaande situatie



geen schaduw
de zon is onder

bestaande situatie