



Geluidadvies

Akoestisch onderzoek industrielawaai nieuwe woningen Kraakweg 14 te Putten



Opdrachtgever	De Bunte Vastgoed Oost BV Postbus 8029 6710 AA Ede
Contactpersoon	██████████ ██████@debunte.nl ████████████████████ ██████@van-wijncoop.nl

Uitvoering	AWG Geluidadvies bv	
	Projectnummer	2022-060
	Versie	Mei.22-v3
	Behandeld door	████████████████
	Datum	16 mei 2022

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doel	3
2. Beschrijving situatie	3
3. Woon- en leefklimaat	4
3.1 Normering	5
4. Rekenmethode.....	5
4.1 Inschatting representatieve bedrijfssituatie (RBS)	5
5. Rekenresultaten.....	6
5.1 Bestaande situatie	6
5.2 Rekenresultaten aanvraag	7
5.3 Beoordeling en mogelijke maatregelen	8
5.4 Geluidwering gevels.....	9
6. Samenvatting en conclusies.....	11
Bijlagen	12

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Figuren met rekenresultaten
3. Uitdraai invoergegevens

1. Aanleiding en doel

Initiatiefnemer heeft het voornemen een aantal woningen te realiseren op het perceel Kraakweg 14 (A) te Putten (voorheen Stenenkamerseweg 2). De ontwikkeling dient getoetst te worden aan de Wet Geluidhinder en het Activiteitenbesluit milieubeheer. Daarvoor is een akoestisch onderzoek wegverkeer nodig (separate rapportage) en een onderzoek milieuzo-
nering.

Bureau AWG Geluidadvies is gevraagd dit onderzoek uit te voeren.

2. Beschrijving situatie

Een overzicht van de situatie is weergegeven in de figuren hieronder en in de bijlage. Het betreft een perceel met in de huidige situatie een woonbestemming. Plan is op het perceel Kraakweg 14 een viertal woningen te realiseren (2 blokken van 2 woningen). Tegenover het plangebied is een aannemersbedrijf gevestigd (Nijkerkerstraat 18) en de bedrijfsbestemming daarvan loopt door tot de Kraakweg. Uit onderzoek moet blijken of het plan een onevenredige belemmering vormt voor het bedrijf en dat ter plaatse van de woningen voor industriege-
luid sprake is van een goed woon- en leefklimaat.



3. Woon- en leefklimaat

Een eerste indicatie voor beoordeling van het woon- en leefklimaat in relatie tot omliggende bedrijven is te verkrijgen door te kijken naar de afstandstabel uit de brochure Bedrijven en milieuzonering van de VNG. Hierin staan per milieucategorie afstanden genoemd. Licht het plan buiten de grootste afstand dan is hinder onwaarschijnlijk. Ook kan dan een afweging worden gemaakt of ter plaatse van de woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat. De afstanden gelden voor gebiedstype rustige woonwijk en rustig buitengebied. Daarbij is als basis een etmaalwaarde van 45 dB(A) het uitgangspunt voor een goed woon- en leefklimaat.

Daarnaast zijn er ook afstanden gegeven voor het gebiedstype 'gemengd gebied'. Hierover zegt de brochure:

'Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.'

In de brochure staan de volgende richtafstanden:

Tabel 1: Richtafstand milieucategorie voor omgevingstype

Milieucategorie	Richtafstand Rustige woonwijk	Richtafstand Gemengd gebied
1	10m	0m
2	30m	10m
3.1	50m	30m
3.2	100m	50m
4.1	200m	100m
4.2	300m	200m
5.1	500m	300m

De plankaart van Putten laat zien dat het rond de Kraakweg een gebied betreft met hoofdzakelijk woningen aan de noordzijde, enige agrarische activiteit, een drukke provinciale weg en industrieën aan de zuidzijde. Het karakteriseren van het plangebied als gemengd gebied is daarmee goed verdedigbaar.



In het bestemmingsplan is voor het aannemersbedrijf een maximale oppervlakte opgenomen van 990 m² ((sb-bo) specifieke vorm van bedrijf – bouwnijverheid). Daarmee is het maximaal te bebouwen oppervlak in de huidige situatie gerealiseerd.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS										INDICES								
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT									
41	36	B3	- >= 15 MW	0	0	300 C	10	300	4.2	1 P	2											
45	41, 42, 43	-																				
45	41, 42, 43	-	BOUWNIJVERHEID																			
45	41, 42, 43	0	Bouwbedrijven algemeen: b.o. > 2 000 m²	10	30	100	10	100	3.2	2 G	2 B											
45	41, 42, 43	1	- bouwbedrijven algemeen: b.o. <= 2 000 m²	10	30	50	10	50	3.1	2 G	1 B											
45	41, 42, 43	2	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m²	10	30	50	10	50	3.1	2 G	1 B											
45	41, 42, 43	3	- aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. < 1000 m²	0	10	30	10	30	2	1 G	1 B											
50	45, 47	-																				

Als basis voor de bedrijven ter plaatse geldt milieucategorie 2 met een grootste afstand van 30m. Voor aannemingsbedrijven geldt conform de VNG-brochure een categorie 2 bij een oppervlak <1.000 m². Aangezien het bebouwingsoppervlak maximaal 990 m² bedraagt, is de werkplaats per definitie <1.000 m². Er is dan ook sprake van een categorie 2 bedrijf, met een grootste afstand van 30m. De geplande woningen vallen binnen deze afstand. Als wordt

uitgegaan van een gemengd gebied is de maximale afstand 10m. Dan liggen de nieuwe woningen (bouwvlak en vergunningvrije uitbouw) daar buiten.

Overigens moet ook dan worden voldaan aan het Activiteitenbesluit en de uitgangspunten van een goede ruimtelijke ordening.

3.1 Normering

Op basis van een goede ruimtelijke ordening mag de nieuwe ontwikkeling het bedrijf niet onevenredig belemmeren in de bedrijfsvoering en ter plaatse van de nieuwe woningen moet sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat.

Daarbij valt het aannemersbedrijf ook onder de werking van het Activiteitenbesluit. Daarin zijn geluidvoorschriften opgenomen en gelden de algemene normen uit het besluit, te weten een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van $L_{A,r,LT}=50$, 45 en 40 dB(A) voor resp. dag, avond en nacht. Als maximale niveaus gelden resp. $L_{A,max}=70$, 65 en 60 dB(A). Piekniveaus van laden en lossen in de dagperiode (07.00-19.00 uur) zijn uitgezonderd van toetsing.

Gezien de nabijheid van de bestaande woningen zijn niet alleen de maximale planologische mogelijkheden van belang, maar ook de reeds bestaande beperkingen t.a.v. eventuele geluidemissies.

De bestaande dichtstbij gelegen woningen zijn daarom mede als uitgangspunt genomen van de maximaal te produceren geluidemissie van het bedrijf. Aangezien het bedrijf geen medewerking wenste te verlenen aan geluidmetingen op locatie is uitgegaan van standaard bronnen.

4. Rekenmethode

Ter bepaling van de geluidbelasting op de omliggende woningen is gerekend conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999). De gegevens zijn hiertoe ingevoerd in het programma Winhavig van bureau DirActivitySoftware (v9.1.1). Dit programma maakt gebruik van het dBVision rekenhart Indus10.

Een overzicht van de ingevoerde situatie staat in de figuren en uitdraai in Bijlage 2 en 4. Het rekenmodel maakt gebruik van bronpunten die de geluidemissie representeren. Er is gebruik gemaakt van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999). Het programma berekent dan met de voorgeschreven overdrachtsmethode (methode II.8) de geluidbelasting op de gevels van de omliggende woningen. De harde en zachte bodemgebieden zijn gemodelleerd conform de beschikbare gegevens.

4.1 Inschatting representatieve bedrijfssituatie (RBS)

De maximale bedrijfsvoering op basis van het bestemmingsplan is in de basis de uitgangssituatie. In de praktijk is (het bouwvlak van) de bestaande woning Kraakweg 14/14a reeds beperkend voor het bedrijf op de Nijkerkerstraat 18. Andere omliggende woningen zijn De Kraak 12 en Kraakweg 3. Het zal in de praktijk vooral gaan om transportbewegingen. In het model is daarom een aantal mobiele bronnen ingevoerd, te weten bestelbussen, een zware vrachtwagen en personenauto's.

Als bronniveau is uitgegaan van $L_{wr}=93$, 102 resp. 89 dB(A). Ook is een aantal stationaire bronnen toegevoegd. Daarvoor is een kengetal voor AMvB bronnen gebruikt van $L_{wr}=85$ dB(A). Het bedrijf heeft een motafzuiging. Deze is ook in het model opgenomen met een bronvermogen van $L_{wr}=88$ dB(A). Er is gerekend met een bedrijfsduur van 100% in de dagperiode.

De bronnen zijn zodanig gemodelleerd dat op de bestaande woning Kraakweg 14 voor wat betreft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau rond de norm voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ligt uit het Activiteitenbesluit.

Voor de transportbewegingen aan de noordoostzijde van het bedrijf is dan gerekend met:

Tabel 2: Aantal ingevoerde transportbewegingen

Bron	Dag	Avond	Nacht	Toeslag L_{Amax}
Zware vrachtwagen	2	1	1	6
Bestelbus	10	4	4	7
Personenauto	10	2	2	10

Voor de vrachtwagens is vanwege het afblazen van remlucht gerekend met een toeslag van 6 dB. Vervolgens is berekend wat deze geluidemissie voor gevolgen heeft voor de geluidbelasting op de nieuw geplande woningen.

5. Rekenresultaten

Dit hoofdstuk gaat in op de rekenresultaten in de bedrijfssituatie zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk.

5.1 Bestaande situatie

In de figuren en uitdraai in de bijlagen is de berekende geluidbelasting op de omliggende woningen weergegeven. Een samenvatting voor de bestaande situatie staat in onderstaande tabel.

Tabel 3: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A;LT}$) en maximale niveaus (L_{Amax}) in dB(A) op gevels van omliggende reeds aanwezige woningen vanwege het aan-nemersbedrijf Nijkerkerstaat 18 (maximale situatie).

RBS Dagperiode op 1.5m, Avond-/nachtperiode: hoogste waarde/gevel

Adres	$L_{A;LT}$			L_{Amax}		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Kraakweg 14 (ZW)	52	46	41	70	71	71
Kraakweg 14 (NW)	51	46	41	73	73	73
De Kraak 12	46	40	35	62	65	65
De Kraak 8	45	41	35	62	64	64
De Kraak 3	48	42	36	60	63	63

Er is hiermee dus bewust een enigszins overbelaste situatie gemodelleerd en daarmee een iets meer dan maximale invulling van mogelijke activiteiten van het bedrijf.

5.2 Rekenresultaten aanvraag

In onderstaande tabel is vervolgens de geluidbelasting weergegeven als de nieuwe woningen (won. 1-4) worden gerealiseerd. Daarbij is het uitgangspunt dat de gevels aan de Kraakweg als zogenaamde dove gevels worden uitgevoerd. Dat wil zeggen dat er geen te openen delen in mogen zitten (m.u.v. geluidgedempte ventilatie, of voor niet geluidgevoelige ruimten zoals een hal). Op een dove gevel behoeft geen toetsing plaats te vinden aan de geluidnormen. Wel moet de geluidwering van de gevels voldoende zijn om te voldoen aan de nieuwbouweis uit het Bouwbesluit voor de binnenwaarde van het geluid.



De rekenresultaten met deze uitgangspunten zijn weergegeven in Tabel 4. Hieruit blijkt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de bestaande woning Kraakweg 14 bepalend is. Bij analyse blijkt verder dat er in de avond en nacht in de RBS in de praktijk geen vrachtwagens kunnen aankomen of vertrekken en in de nachtperiode (23-07 uur) in feite ook geen bestelbussen of personenauto's. De maximale niveaus op Kraakweg 14 en andere bestaande woningen in de nacht worden dan overschreden.

Tabel 4: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,Lt}$) en maximale niveaus ($L_{A,max}$) in dB(A) op gevels van de geplande woningen vanwege het aannemersbedrijf Nijkerkerstaat 18 (maximale situatie).

RBS: Dagperiode op 1.5m, Avond-/nachtperiode: hoogste waarde/gevel

Won.	Gevel	$L_{A,r,Lt}$			$L_{A,max}$		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
1	ZO1	45	42	37	74	74	74
2	NW	48	42	36	61	62	62
3	ZO1	46	46	41	69	70	70
4	NW	36	29	24	49	51	51
Kw14	ZW	52	46	41	70	71	71
	NW	52	46	41	73	73	73

Verder blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de nieuwe woningen voldoet aan de eisen uit het Activiteitenbesluit. Alleen op een deel van de zuidoostgevel van woning 3 is er een lichte overschrijding mogelijk in de avondperiode.

Aanvullend is ook gekeken naar de maximale geluidniveaus welke kunnen optreden. Maximale niveaus van laden en lossen in de dag zijn uitgezonderd van toetsing (Act. besluit), maar worden wel in de ruimtelijke beoordeling betrokken. Het blijkt dan dat de maximale waarde vanwege transportbewegingen van een zware vrachtwagen in de avond- of nachtperiode op de bestaande woning Kraakweg 14 (en andere omliggende woningen) hoger is dan $L_{A,max}=65$ dB(A). Zware vrachtwagens zijn daarmee alleen in de dagperiode mogelijk. Vanwege een bestelbus en een personenauto liggen de maximale niveaus op de bestaande woning hoger dan $L_{A,max}=60$ dB(A). Transportbewegingen in de nachtperiode zijn daarmee niet mogelijk zonder overschrijding van de normen.

5.3 Beoordeling en mogelijke maatregelen

Er is daarom gekeken naar een situatie zonder bewegingen van vrachtwagens in avond- en nachtperiode en zonder andere transportbewegingen in de nachtperiode. Ook is als maatregel een scherm van 2m hoog opgenomen op de zuidoosthoek van de woningblokken en is op de 1^e verdieping de helft van zuidoostgevel aan de wegzijde doof uitgevoerd. Ook de zuidwestgevels worden zoals eerder al gemeld uitgevoerd als dove gevels. De rekenresultaten zijn weergegeven in Tabel 5.

Uit de rekenresultaten blijkt dat na plaatsing van een scherpje op de zuidoosthoek van de bouwblokken van 2m hoog in de dagperiode goed is te voldoen aan de normen uit het Activiteitenbesluit en aan de uitgangspunten van een goede ruimtelijke ordening.

Als gekeken wordt naar de maximale niveaus dan valt op dat er in de avond en nachtperiode vrijwel geen activiteiten mogelijk zijn, zonder overschrijding op de bestaande woning Kraakweg 14 (en andere omliggende woningen). Dat geldt voor vrachtwagenbewegingen in avond en nacht. Maar ook voor transportbewegingen van busjes of personenauto's in de nacht.



Zonder deze transportbewegingen in de nacht voldoen de niveaus aan de eisen uit het Activiteitenbesluit en aan de richtwaarden voor een goede ruimtelijke ordening.

Tabel 5: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en maximale niveaus ($L_{A,max}$) in dB(A) op gevels van de geplande woningen vanwege het aannemersbedrijf Nijkerkerstaat 18.

Scherp zuidoosthoek gebouwen 2m hoog

RBS: Dagperiode op 1.5m, Avond-/nachtperiode: hoogste waarde/gevel

Won.	Gevel	$L_{A,T}$			$L_{A,max}$			Opmerking
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	
1	ZO1	45	40	33	64	64	51	
	ZO2	46	39	32	64	63	50	
	NO	24	18	12	39	36	30	
	ZW	55	47	40	75	66	55	Doof
2	NW	48	42	36	61	62	54	
	NO	34	30	24	51	50	41	
	ZW	56	47	40	73	64	55	Doof
3	ZO1	46	45	39	61	63	54	
	ZO2	47	42	36	66	61	52	
	NO	32	28	22	45	47	38	
	ZW	54	45	39	69	63	54	Doof

Won.	Gevel	L _{Ar;Lt}			L _{Amax}			Opmerking
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	
4	ZW	53	44	38	68	62	53	Doof
	NW	36	29	23	49	46	38	
Kr.14	ZW	52	45	39	70	63	53	
	NW	52	45	38	73	64	54	

Uit de rekenresultaten blijkt ook dat na toepassing van een dove zuidwestgevel, deels dove zuidoostgevels en de schermpjes op de zuidoosthoeken de geluidbelasting op de nieuwe woningen gelijk of lager is dan op de bestaande woning.

Hiermee is aangetoond dat het bedrijf aan de Nijkerkerstraat 18 geen extra belemmerende werking ondervindt door realisatie van de woningen, mits de zuidwestgevels doof worden uitgevoerd en er een scherm geplaatst wordt op de zuidoosthoeken van de beide woning-blokken van 2m hoog (vuistregel massa >10 kg/m²). Voor de woningen is dan sprake van een goed woon- en leefklimaat voor het aspect bedrijfsgeluid.

5.4 Geluidwering gevels

Op een dove gevel vindt geen toetsing plaats aan de norm, maar de gevel moet wel zodanig zijn geïsoleerd dat het geluidniveau binnen voldoet aan de nieuwbouweis uit het Bouwbesluit.

Er is ook een bijdrage van het wegverkeer. Op basis van Bijlage 1 van het RMG2012 is de cumulatieve geluidbelasting (incl. dove gevel en schermpjes) bepaald en weergegeven in onderstaande Tabel 6. Voor een worst case benadering zijn de berekende cumulatieve waarden inclusief transportbewegingen in avond en nacht.

Tabel 6: Cumulatieve geluidbelasting L_{cum} in dB conform RMG2012
Bijdrage industrielawaai en wegverkeer
G_{A;K}: Benodigde karakteristieke geluidwering bij een binnenniveau van 33 dB.

Won.	Gevel	H _w	L _{cum}	G _{A;K}	Opmerking
1	ZO1	1.5m	47	20	Scherf hoek 2m
		4.5m	54	21	Helpt wegzijde doof
	ZO2	1.5m	51	20	
		4.5m	52	20	
	ZW	1.5m	57	24	Doof
		4.5m	58	25	Doof
	ZW	1.5m	57	24	Doof
		4.5m	58	25	Doof

Won.	Gevel	H _w	L _{cum}	G _{A;k}	Opmerking
	NW	1.5m	50	20	
		4.5m	51	20	
3	ZO1	1.5m	48	20	Scherp hoek 2m
		4.5m	56	23	Helpt wegzijde doof
	ZO2	1.5m	48	20	
		4.5m	53	20	
	ZW	1.5m	56	23	Doof
		4.5m	56	23	Doof
4	ZW	1.5	55	22	Doof
		4.5	55	22	Doof
	NW	1.5	42	20	
		4.5	44	20	

De wettelijk benodigde karakteristieke geluidwering bedraagt dan $G_{A;k}=25$ dB of lager. De overige gevels moeten voldoen aan de minimale geluidwering uit het Bouwbesluit van $G_{A;k}=20$ dB.

Vanuit de gemeente is gevraagd zoveel mogelijk worst case te rekenen. Voor wat betreft het binnenniveau is daarom ook nog gekeken naar een piekbelasting van $L_{Amax}=74$ dB(A). Uit de literatuur is bekend dat ontwaakreacties optreden bij een $SEL=60$ dB(A) binnen. Enige fysieke invloed op de slaap treedt op bij piekniveaus van rond de 45 dB(A) binnen. Het Activiteitenbesluit gaat bij aanpandige situaties ook uit van een $L_{Amax}=55$, 50 en 45 dB(A) in dag, avond en nacht.

Vrachtwagens kunnen bij komen of gaan maximale niveaus veroorzaken van $L_{Amax}=74$ dB(A) op de gevels van de nieuwe woningen. In de dag is dan een geluidwering nodig van $G_{A;k}=19$ dB(A). Omdat bij komende of gaande vrachtwagens in de nacht de maximale niveaus op de gevels van diverse omliggende woningen worden overschreden kan dit buiten de dagperiode feitelijk niet plaatsvinden. In de hypothetische situatie dat vrachtwagens in de avond of nacht zouden komen of gaan, zou een karakteristieke geluidwering van $G_{A;k}=24-29$ dB(A) nodig zijn.

Als de dove gevels en de wegzijde van de zuidoostgevels hieraan voldoen dan is sowieso geen hinder binnen te verwachten. Dit aspect dient nader te worden uitgewerkt in een bouwaakoestisch onderzoek bij de aanvraag Omgevingsvergunning bouwen.

De noordoostgevels van de woningen zijn geluidluw en hebben een geluidluwe buitenruimte. Daarmee is het plan binnen het gemeentelijke geluidbeleid realiseerbaar.

6. Samenvatting en conclusies

1. Initiatiefnemer heeft het voornemen op het perceel aan de Kraakweg 14 te Putten (voorheen Stenenkamerseweg 2), vier woningen te realiseren (2 blokken).
2. De nieuw geplande woningen liggen op korte afstand van het bedrijf aan de Nijkerkerstraat 18. De gemeente heeft gevraagd inzichtelijk te maken of dit nadelige gevolgen heeft voor het aannemersbedrijf en of ter plaatse van de woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.
3. Het aannemersbedrijf valt met een werkplaats $<1.000 \text{ m}^2$ onder categorie 2 met een grootste afstand van 30m. Het plan ligt binnen deze afstand. Als wordt uitgegaan van een gemengd gebied, dan geldt één stap lager (10m). Dan zouden de nieuwe woningen (bouwvlak en vergunningvrije uitbouw) buiten deze afstand liggen.
4. Voor het bedrijf zijn de omliggende woningen en is vooral de bestaande woning Kraakweg 14 bepalend voor de maximale geluidemissie. Het Activiteitenbesluit is daarvoor bepalend met een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van $L_{A,r,LT}=50, 45$ en 40 dB(A) in resp. dag, avond en nacht. Maximale niveaus mogen in principe niet meer zijn dan resp. $L_{A,max}=70, 65$ en 60 dB(A) . Maximale niveaus van laden en lossen in de dag zijn daarbij uitgezonderd voor toetsing aan het Activiteitenbesluit, maar worden wel in de planologische toets meegewogen.
5. De geluidbelasting vanwege het bedrijf op de Nijkerkerstraat 18 op de omliggende woningen is berekend conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999). Hiertoe is een akoestisch rekenmodel gemaakt in het programma Winhavig.
6. Het rekenmodel is zo opgesteld dat de bestaande maatgevende woning Kraakweg 14 enigszins is overbelast. In het rekenmodel is daartoe een aantal mobiele en stationaire bronnen ingevoerd. Uit de rekenresultaten blijkt dat zware vrachtwagens alleen in de dagperiode mogelijk zijn, met een maximaal niveau op de gevel van Kraakweg 14 van $L_{A,max}=70-73 \text{ dB(A)}$ en meer dan $L_{A,max}=60 \text{ dB(A)}$ in de nacht op ook andere bestaande woningen.
7. Om eventuele hinder bij de nieuwe woningen en onevenredige belemmeringen voor het bedrijf en overschrijding van de normen te voorkomen zijn in het plan maatregelen opgenomen. De zuidwestgevels worden doof uitgevoerd, er komt een scherm op de zuidoosthoek van de woonblokken van 2m hoog en de helft van zuidoostelijke kopgevels wordt op de 1^e verdieping doof uitgevoerd. Bij de indeling van de bovenverdieping moet wel rekening worden gehouden met de mogelijkheid om te spuien.
8. De bestaande omliggende woningen blijken reeds beperkend voor komend en gaand vrachtverkeer van Nijkerkerstraat 18 in de nachtperiode. Voor Kraakweg 14 geldt dit ook voor de avondperiode. In samenhang met de getroffen maatregelen zijn de nieuwe woningen dan ook niet onevenredig beperkend voor de bedrijfsvoering.

9. Uit de rekenresultaten blijkt dan dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van de nieuwe woningen en zonder vrachtverkeer in de nacht, is berekend op $L_{Ar,Lt}=48, 45$ en 38 dB(A) of lager. Hiermee wordt voldaan aan de normen voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau uit het Activiteitenbesluit en ook aan een goede ruimtelijke ordening. De noordoostgevels van de woningen zijn volledig van het bedrijf afgeschermd en geluidluw (ook voor verkeerslawaaï). De bestaande woning Kraakweg 14 blijft bepalend.

Won.	$L_{Ar,Lt}$			L_{Amax}		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
1	45	40	33	64	64	51
2	48	42	36	61	62	54
3	46	45	39	61	62	54
4	36	29	23	49	46	38
Kw14	51	45	39	73	64	54

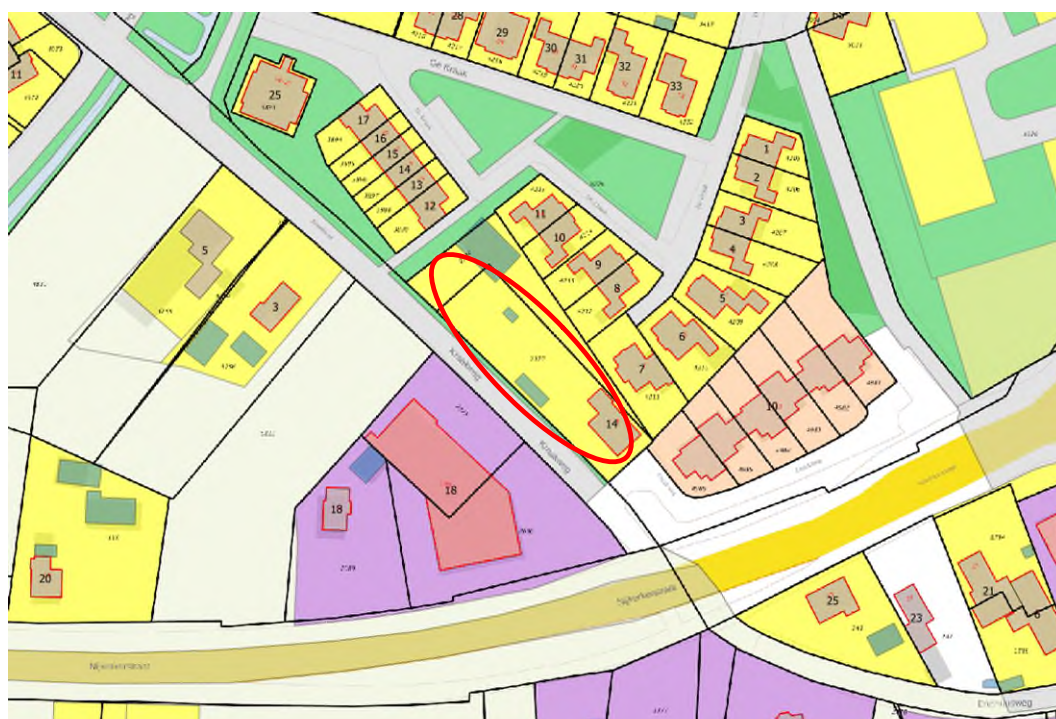
Geluidbelasting gevels industrie (zonder transportbewegingen nacht)

10. Ter plaatse van de nieuwe woningen is voor het aspect bedrijfsgeluid sprake van een goed woon- en leefklimaat.
11. De cumulatieve geluidbelasting van wegverkeer en industrielawaai is $L_{cum}=58$ dB of lager. Om te voldoen aan de wettelijke eisen zal de karakteristieke geluidwering van de woningen moeten voldoen aan $G_{A,k}=20-25$ dB. Voor de hoogst belaste gevels zal worden gestreefd naar een $G_{A,k}$ van $25-29$ dB. Daarmee wordt eventuele geluidhinder in de woning van bedrijfsactiviteiten extra beperkt. Omdat de exacte invulling van de woningen nog niet bekend is, zal het bouwakoestisch onderzoek bij de aanvraag Omgevingsvergunning bouwen worden toegevoegd.
12. De woningen beschikken voor zowel wegverkeer als industrielawaai over een geluidluwe gevel. Realisatie van het plan is daarmee mogelijk binnen het gemeentelijke geluidbeleid.
13. Advies is de dove geveldelen en de scherm delen op de zuidoosthoeken (2m hoog) als zodanig te borgen in de regels van het bestemmingsplan (zie figuur bijlage 2).

Bijlagen

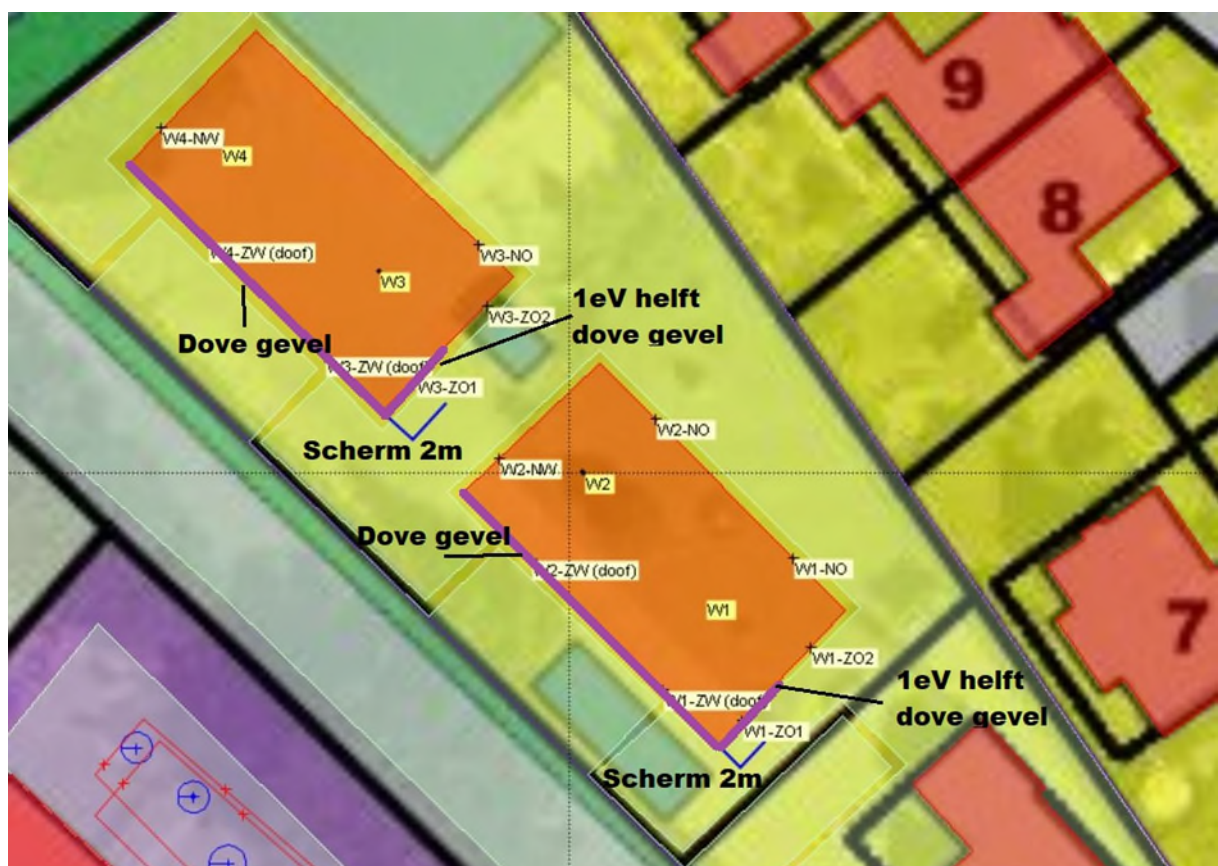
1. Situatieschets
2. Figuren met rekenresultaten
3. Uitspraak invoergegevens
4. Verkeersgegevens

Bijlage 1 Situatieschets





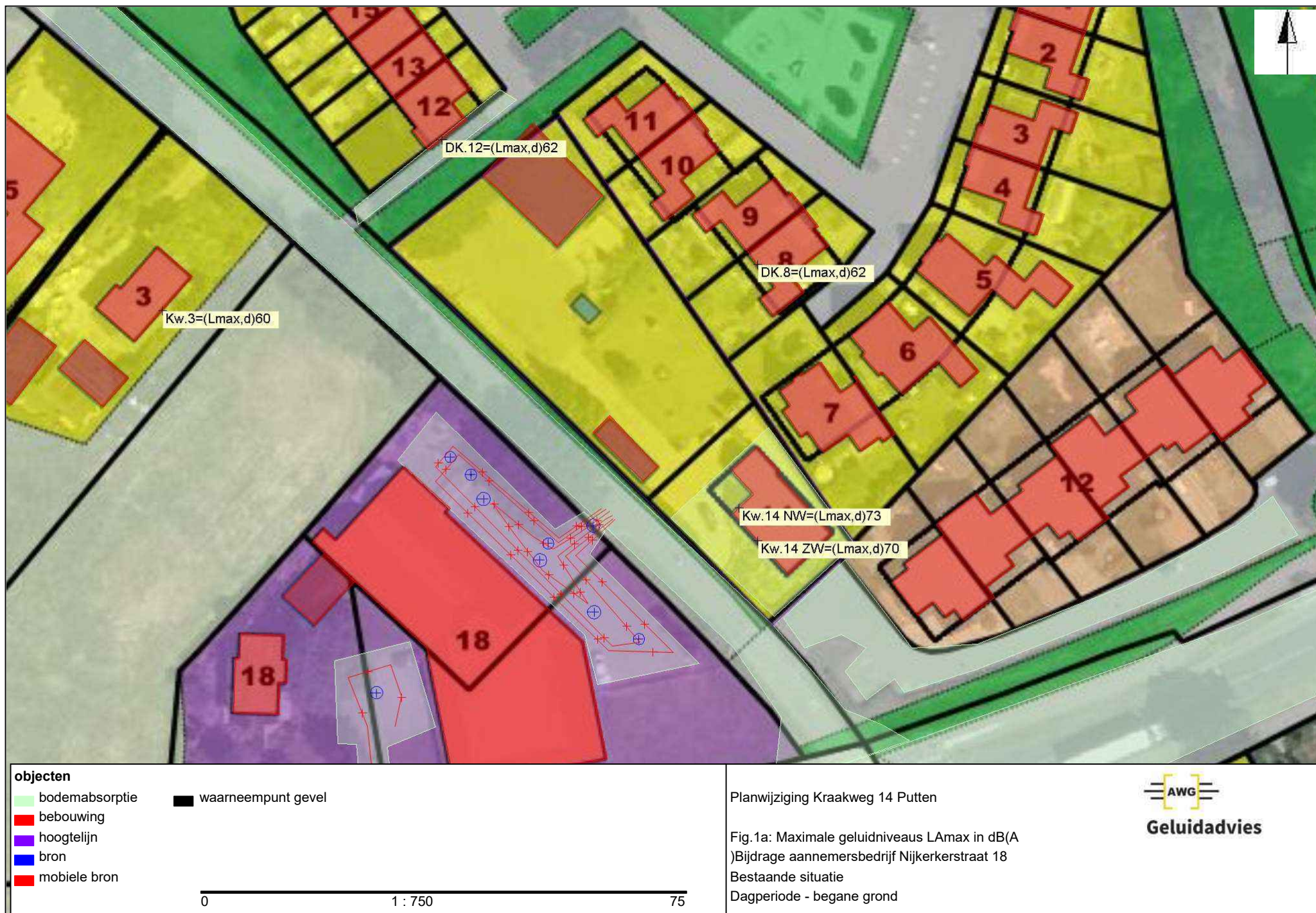
Nieuwe situatie



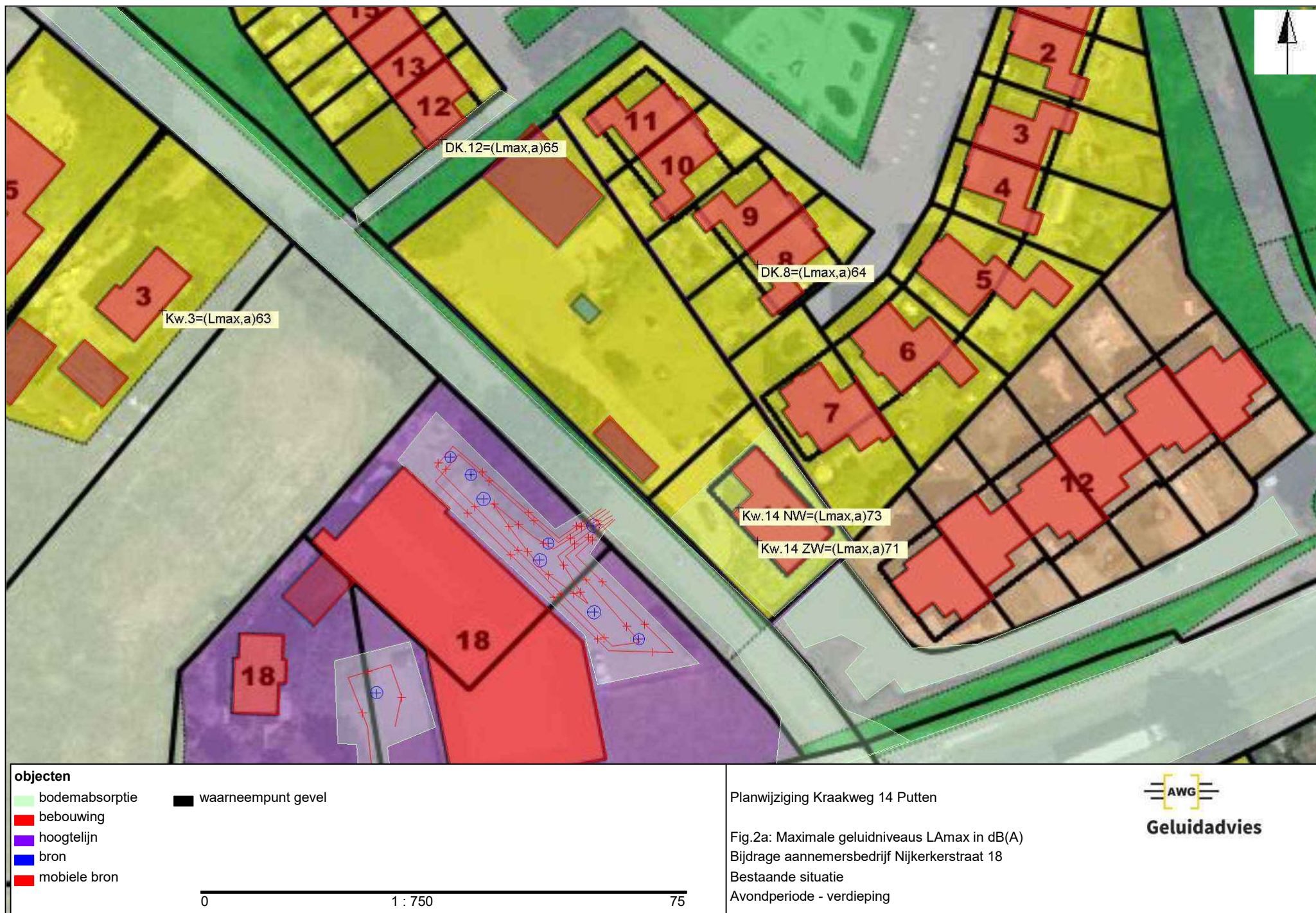
Bijlage 2

Figuren met rekenresultaten

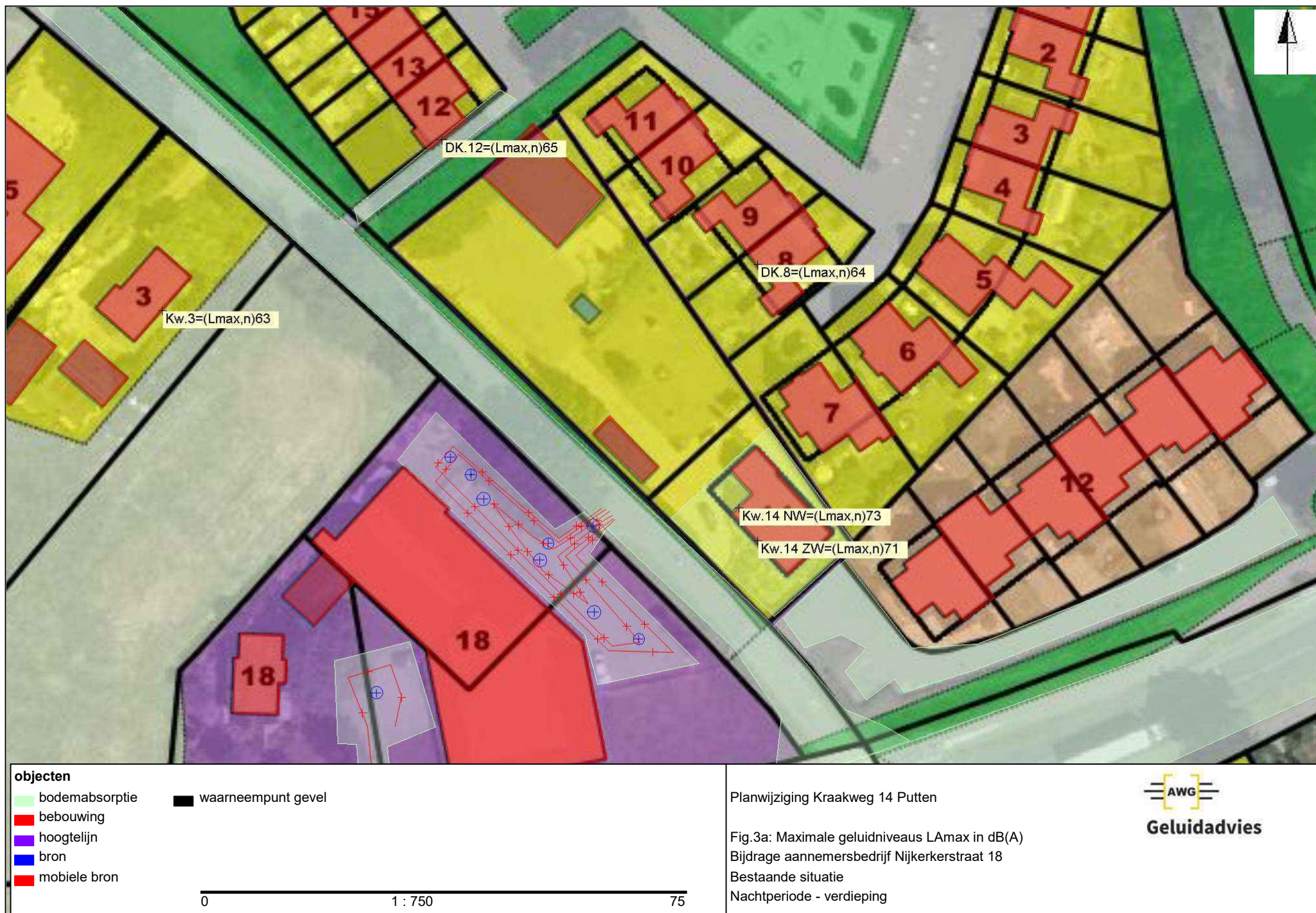


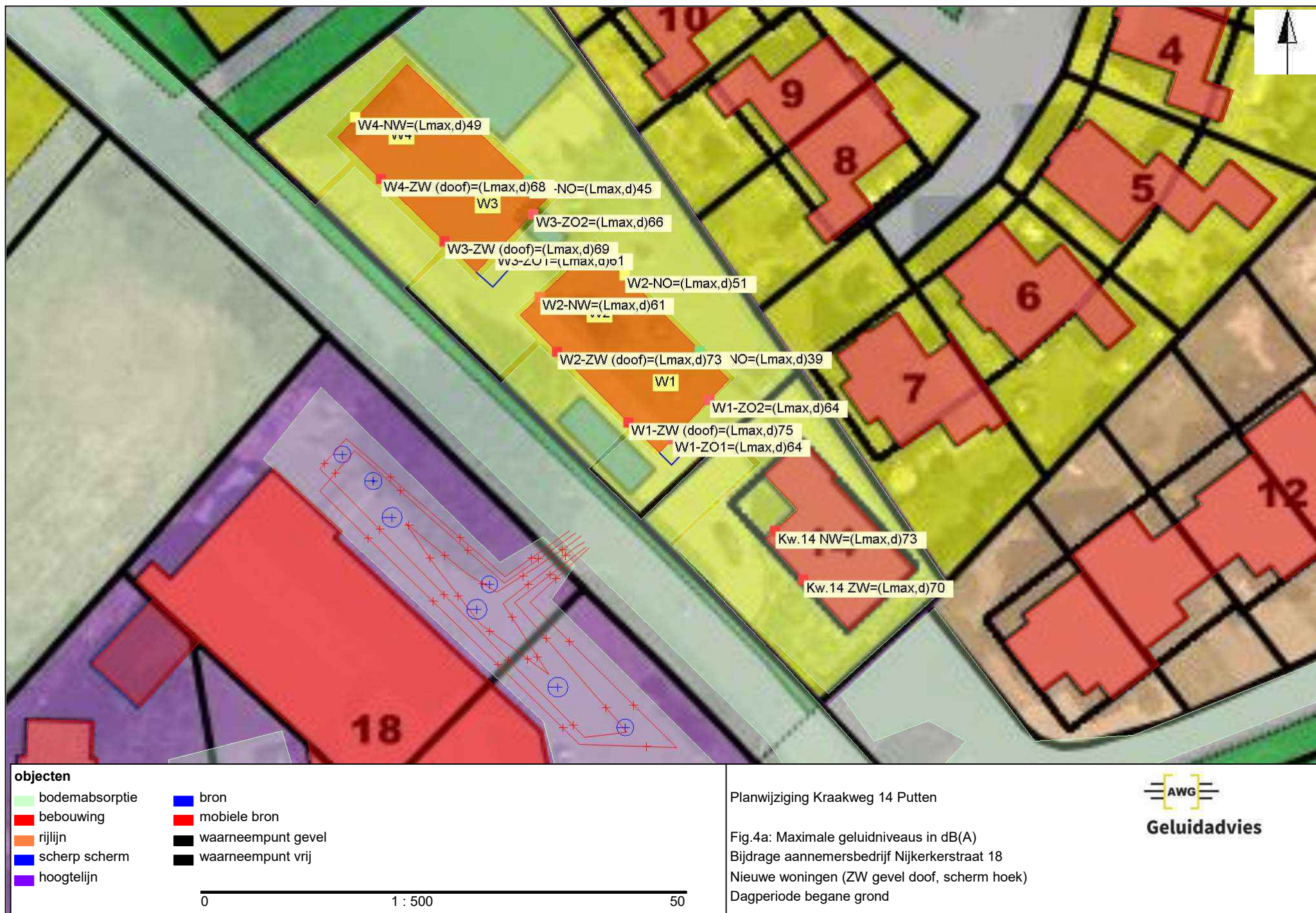


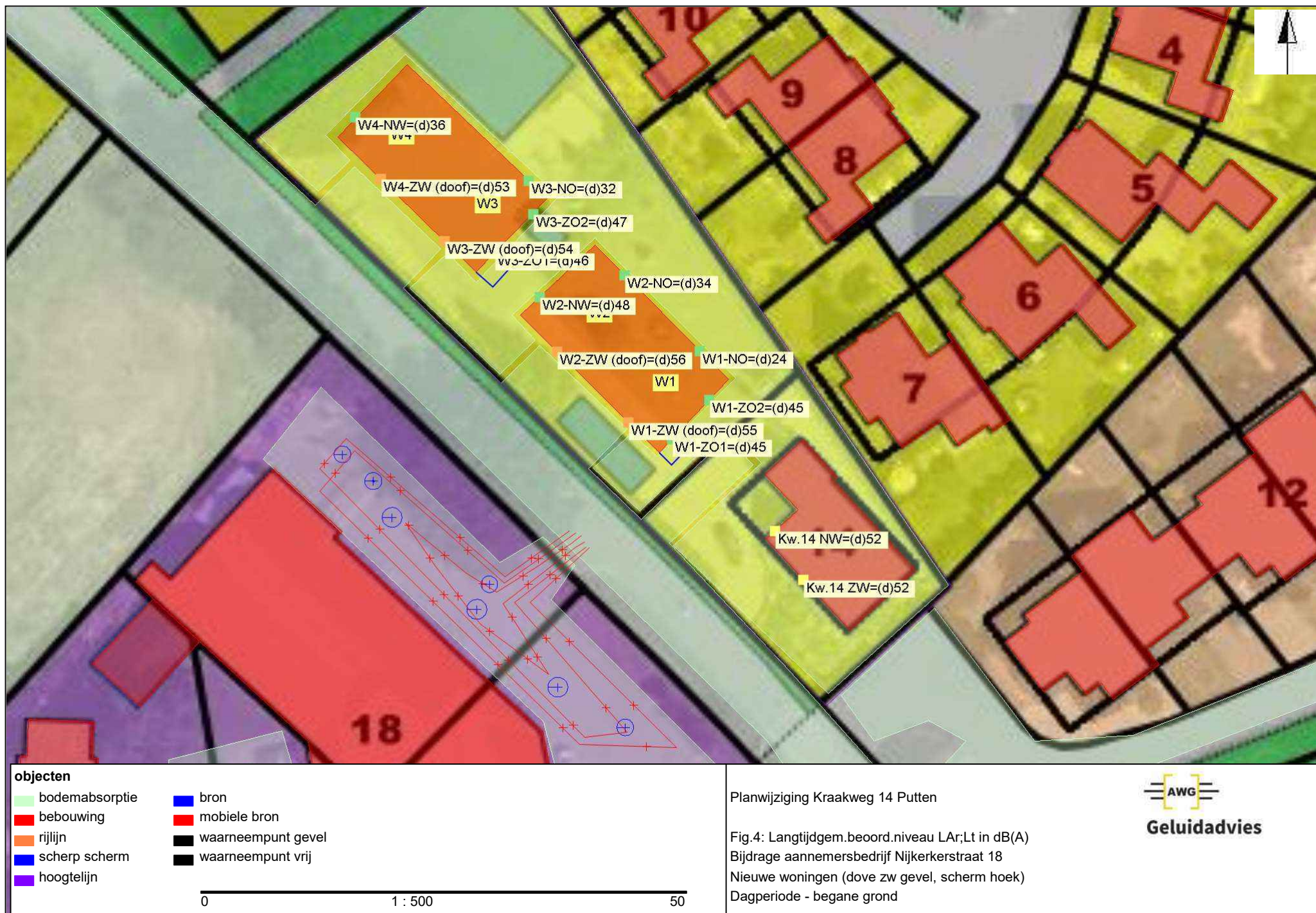


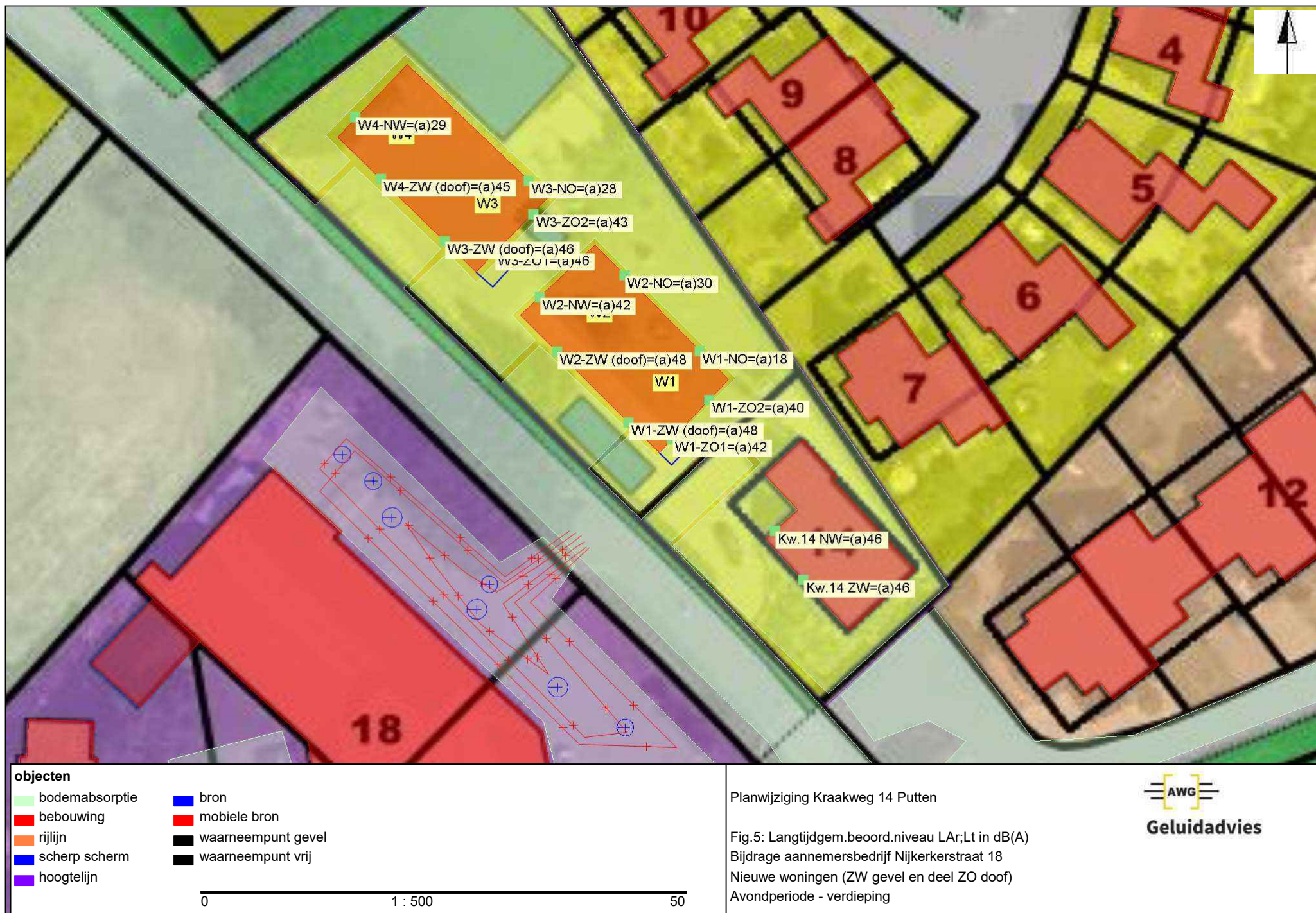


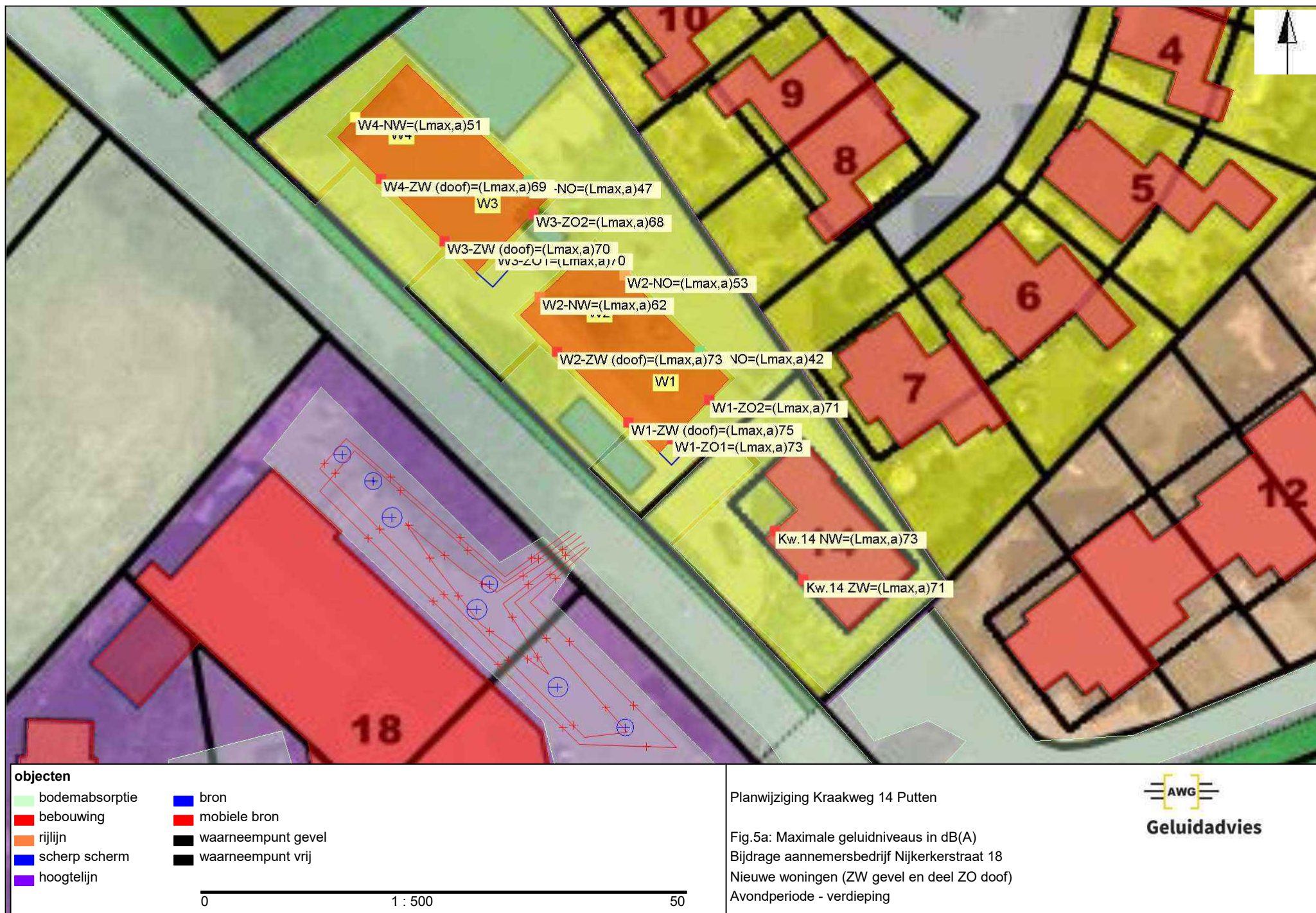


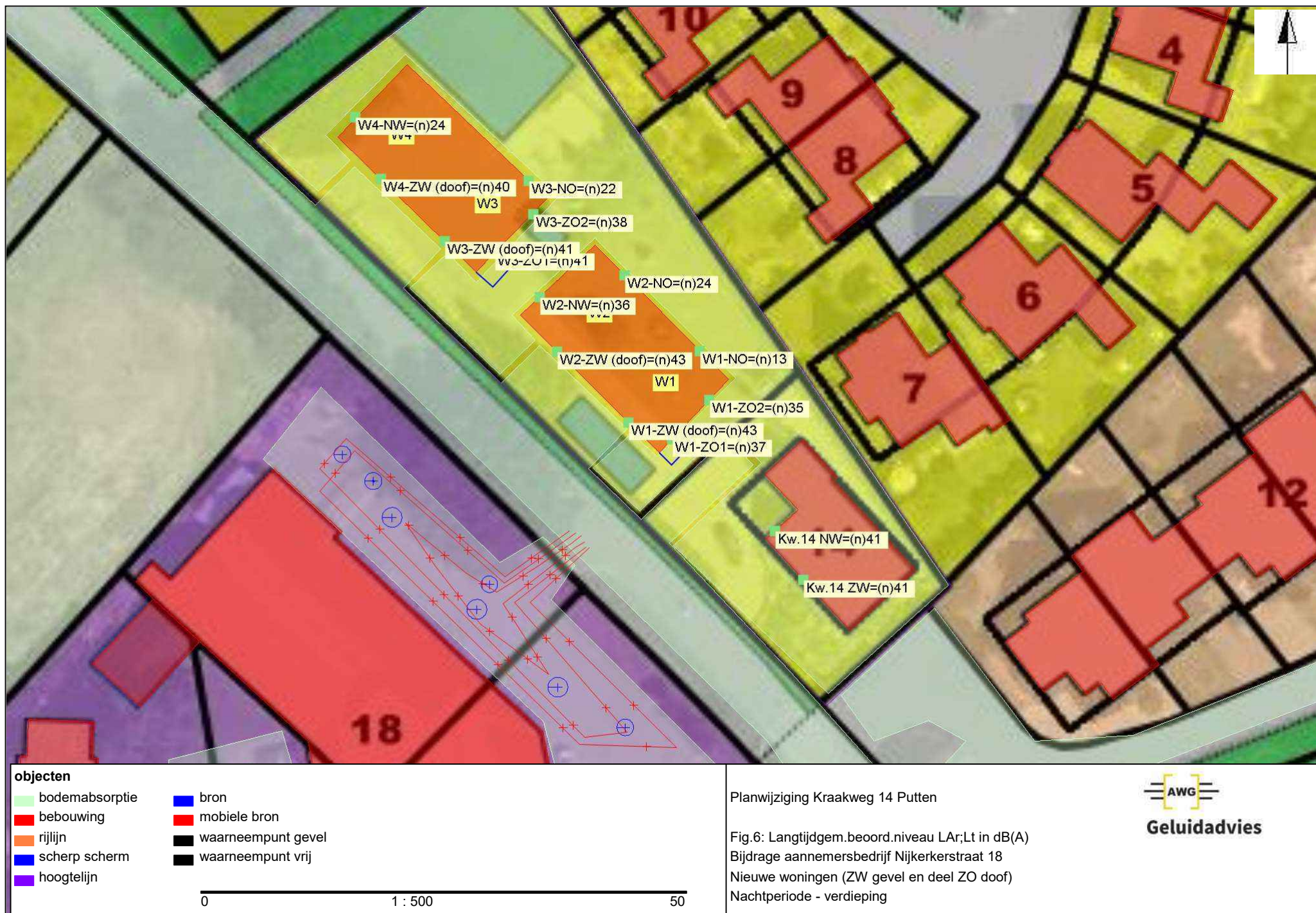


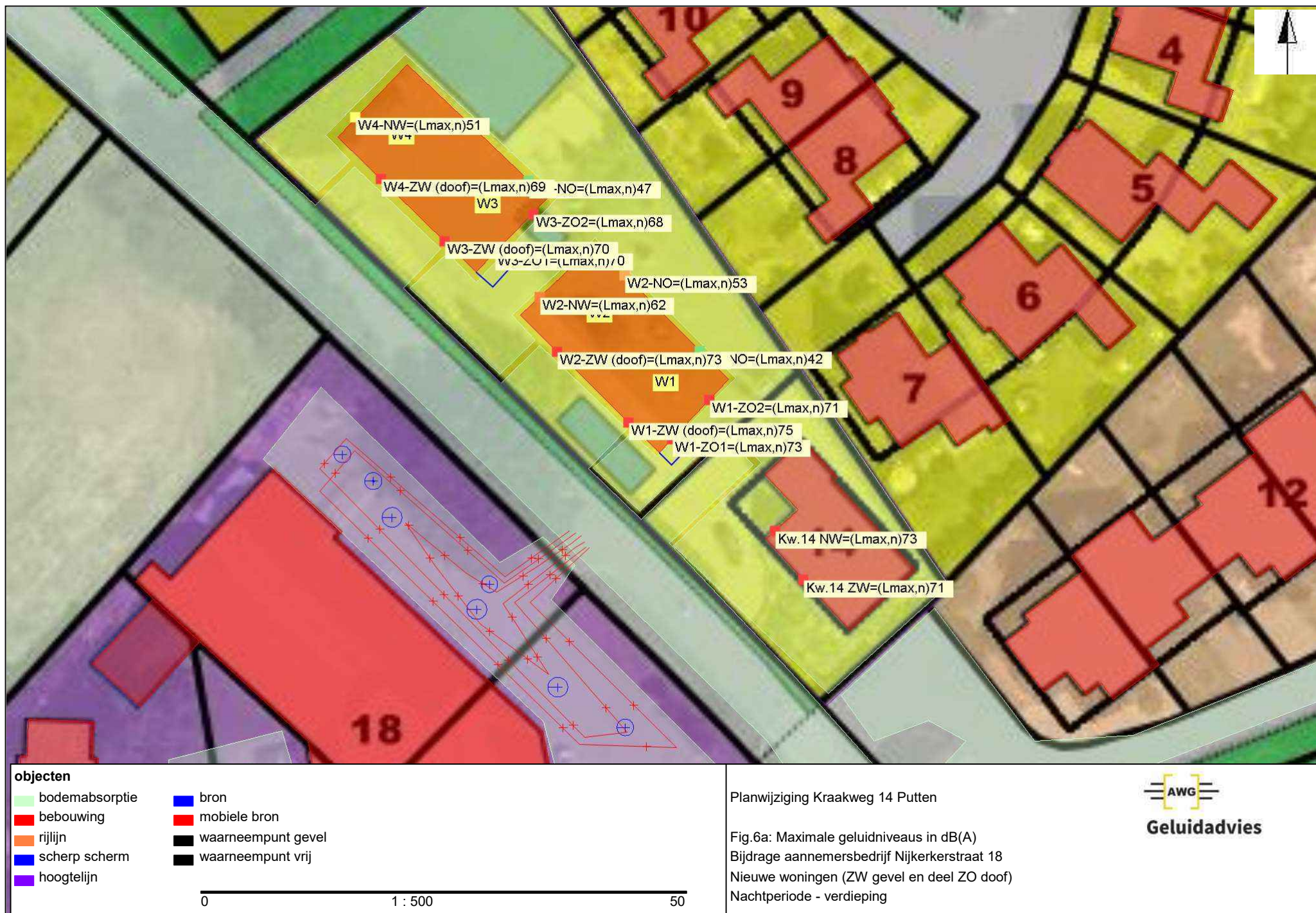


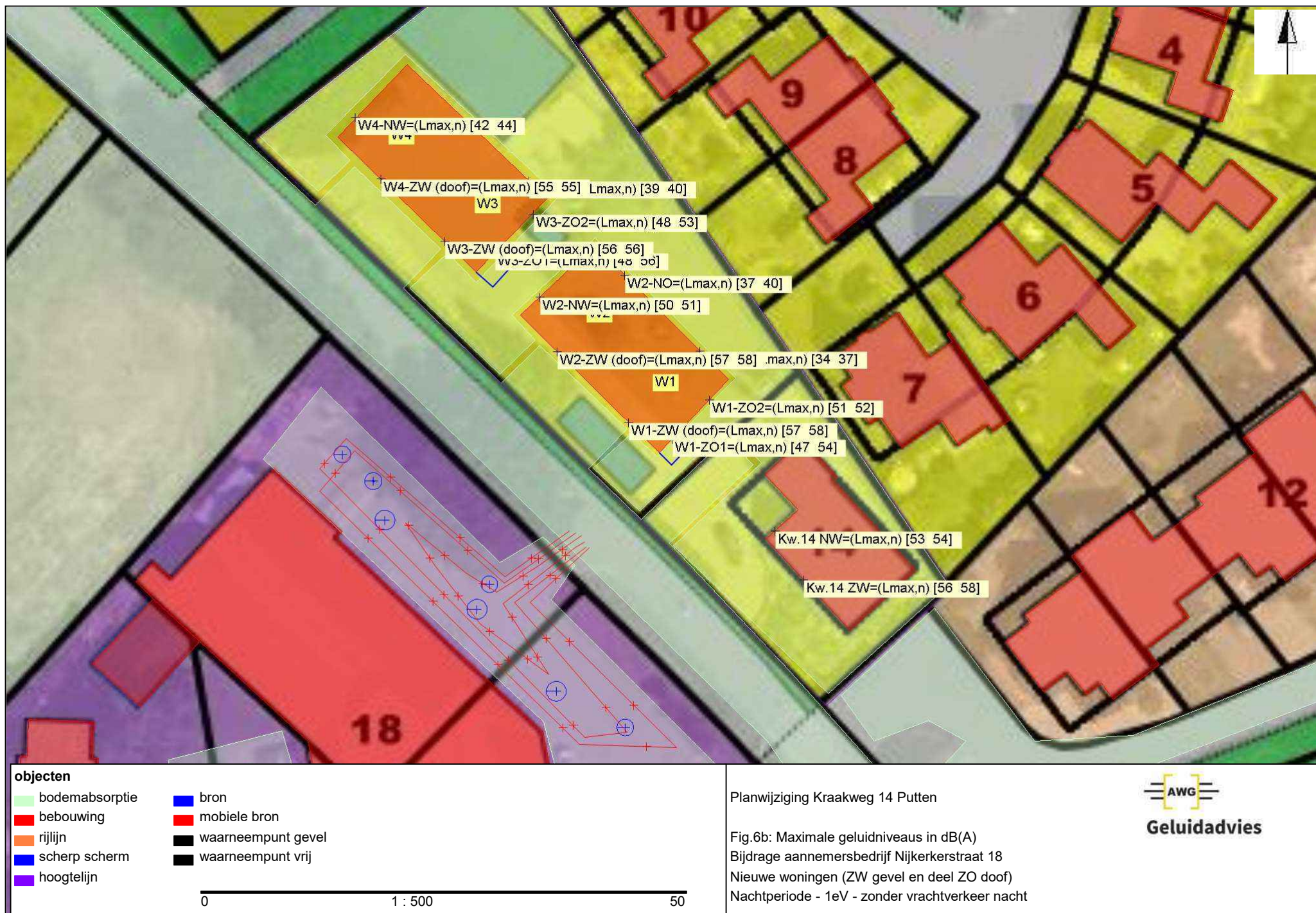












Bijlage 3

Uitdraai invoergegevens



Projectgegevens

projectnaam: Planwijziging Kraakweg 14 Putten
opdrachtgever: De Bunte
adviseur: AWG
databaseversie: 911
situatie: Kraakweg 14 - aanvraag 2022
uitsnede: Kraakweg 14 - realisatie woningen

omschrijvingverkeerslawaaindustrielawaa

rekenhart:	17.2.0 (build2) nvt	10.37 04.01.2021 indus10
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒	☒
standaard bodemabsorptie:	100 %	50 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	02-05-2022	20-04-2022
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	20:08	11:30
maximum aantal reflecties:	1 graden	1
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	n.v.t.
maximum sectorhoek:	5 graden	n.v.t.
vaste sectorhoek:	2	n.v.t.
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014	
rekenmethode:		HMRI 1999
meteo correctie:		☒
jaargetijde zomer:		☐
opmerking		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
2	8.0	0.0	91		80	dx:f:0
3	8.0	0.0	37		80	dx:f:0
6	8.0	0.0	46		80	dx:f:0
7	8.0	0.0	37		80	dx:f:0
10	8.0	0.0	71		80	dx:f:0
11	8.0	0.0	45		80	dx:f:0
13	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
14	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
20	8.0	0.0	56		80	dx:f:0
21	8.0	0.0	40		80	dx:f:0
23	8.0	0.0	33		80	dx:f:0
24	4.0	0.0	26		80	dx:f:0
25	8.0	0.0	55		80	dx:f:0
26	4.0	0.0	26		80	dx:f:0
29	8.0	0.0	27		80	dx:f:0
31	4.0	0.0	37		80	dx:f:0
35	4.0	0.0	25		80	dx:f:0
37	8.0	0.0	21		80	dx:f:0
38	8.0	0.0	27		80	dx:f:0
42	4.0	0.0	21		80	dx:f:0
43	8.0	0.0	55		80	dx:f:0
45	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
46	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
48	8.0	0.0	69		80	dx:f:0
49	8.0	0.0	42		80	dx:f:0
50	8.0	0.0	41		80	dx:f:0
51	8.0	0.0	62		80	dx:f:0
56	4.0	0.0	15		80	dx:f:0
57	8.0	0.0	22		80	dx:f:0
58	8.0	0.0	41		80	dx:f:0
59	8.0	0.0	11		80	dx:f:0
62	8.0	0.0	34		80	dx:f:0
64	8.0	0.0	31		80	dx:f:0
66	8.0	0.0	47		80	dx:f:0
68	8.0	0.0	45		80	dx:f:0
69	8.0	0.0	37		80	dx:f:0
71	8.0	0.0	98		80	dx:f:0
73	8.0	0.0	45		80	dx:f:0
75	8.0	0.0	49		80	dx:f:0
76	8.0	0.0	47		80	dx:f:0
84	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
85	8.0	0.0	30		80	dx:f:0
86	8.0	0.0	24		80	dx:f:0
87	8.0	0.0	27		80	dx:f:0
89	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
90	8.0	0.0	147		80	dx:f:0
92	8.0	0.0	37		80	dx:f:0

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
94	8.0	0.0	8		80	dx:f:0
95	8.0	0.0	24		80	dx:f:0
102	8.0	0.0	42		80	dx:f:0
105	8.0	0.0	41		80	dx:f:0
109	4.0	0.0	26		80	dx:f:0
110	8.0	0.0	37		80	dx:f:0
111	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
115	4.0	0.0	40		80	dx:f:0
116	8.0	0.0	49		80	dx:f:0
118	8.0	0.0	48		80	dx:f:0
119	8.0	0.0	63		80	dx:f:0
121	8.0	0.0	70		80	dx:f:0
122	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
123	8.0	0.0	50		80	dx:f:0
124	8.0	0.0	46		80	dx:f:0
125	4.0	0.0	15		80	dx:f:0
126	8.0	0.0	29		80	dx:f:0
127	8.0	0.0	49		80	dx:f:0
129	8.0	0.0	59		80	dx:f:0
134	8.0	0.0	188		80	dx:f:0
135	8.0	0.0	50		80	dx:f:0
137	4.0	0.0	29		80	dx:f:0
140	8.0	0.0	63		80	dx:f:0
141	8.0	0.0	45		80	dx:f:0
143	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
148	8.0	0.0	35		80	dx:f:0
150	8.0	0.0	35		80	dx:f:0
151	8.0	0.0	12		80	dx:f:0
155	8.0	0.0	27		80	dx:f:0
158	8.0	0.0	20		80	dx:f:0
159	8.0	0.0	42		80	dx:f:0
166	8.0	0.0	20		80	dx:f:0
181	8.0	0.0	50		80	dx:f:0
182	8.0	0.0	50		80	

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	zwevend vl/rl	gekoppeld il	kenmerk
					links	rechts				
1	2.0	0.0	5	scherp	80	80	-2.0	☐	☐	
2	2.0	0.0	4	scherp	80	80	-2.0	☐	☐	

Bronnen

bronvermogen															bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag						
nr bedrijf	bron	type	h	wg	--> hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
1	Nijkerkerstraat 18 AMvB3	vrij(>0.5m	2.0	A	0 0	61.0	66.0	71.0	75.0	79.0	80.0	78.0	77.0	75.0	85.7	0.00	7.00	13.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%
2	Nijkerkerstraat 18 AMvB2	vrij(>0.5m	2.0	A	0 0	61.0	66.0	71.0	75.0	79.0	80.0	78.0	77.0	75.0	85.7	0.00	7.00	13.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%
3	Nijkerkerstraat 18 AMvB1	vrij(>0.5m	2.0	A	0 0	61.0	66.0	71.0	75.0	79.0	80.0	78.0	77.0	75.0	85.7	0.00	7.00	13.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%
4	Nijkerkerstraat 18 AMvB4	vrij(>0.5m	5.0	A	0 360	70.0	75.0	80.0	84.0	88.0	89.0	87.0	86.0	84.0	94.7	0.00	7.00	13.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%
5	Nijkerkerstraat 18 LAmax vrachtwagen	vrij(>0.5m	1.5	A	0 360	59.0	74.0	82.0	89.0	92.0	98.0	97.0	90.0	80.0	101.8	0.001	0.001	0.001	%	--	--	--	%	--	--	--	%
6	Nijkerkerstraat 18 LAmax vrachtwagen	vrij(>0.5m	1.5	A	0 360	59.0	74.0	82.0	89.0	92.0	98.0	97.0	90.0	80.0	101.8	0.001	0.001	0.001	%	--	--	--	%	--	--	--	%
7	Nijkerkerstraat 18 LAmax vrachtwagen	vrij(>0.5m	1.5	A	0 360	59.0	74.0	82.0	89.0	92.0	98.0	97.0	90.0	80.0	101.8	0.001	0.001	0.001	%	--	--	--	%	--	--	--	%
8	Nijkerkerstraat 18 Motafzuiging	vrij(>0.5m	1.5	A	0 360	44.0	64.0	70.0	79.0	81.0	82.0	81.5	77.0	69.0	87.6	100.000	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
					0 0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.5												
					0 0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.5												
					0 0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.5												

Mobiele bronnen

		bronvermogen														aantal			aantal 5dB toeslag			aantal10 dB toeslag		
nr bedrijf	bron	h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	maxafst	vgem	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	Nijkerkerstraat 18 Bestelbus	.9	A	52.0	56.0	62.0	80.0	87.0	89.0	87.0	79.0	68.0	93.0	10	10	6	4	4	0	0	0	0	0	0
2	Nijkerkerstraat 18 Bestelbus	.9	A	52.0	56.0	62.0	80.0	87.0	89.0	87.0	79.0	68.0	93.0	10	10	10	4	4	0	0	0	0	0	0
3	zware vrachtwagen	1.5	A	59.0	74.0	82.0	89.0	92.0	98.0	97.0	90.0	80.0	101.8	5	5	2	1	1	0	0	0	0	0	0
4	Nijkerkerstraat 18 personenauto	.7	A	56.0	71.0	72.0	76.0	80.0	85.0	85.0	74.0	66.0	89.2	10	10	12	2	2	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																	(^) VL: ex. optrektoeslag			
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
4	0.0	0.0	r.14 ZW gevel			IL totaal (0)	1	1.5	51.94	45.24	40.19	51.16	51.16	51.94	51.94	51.94	45.24	40.19		
						IL totaal (0)	1	4.5	52.76	45.83	40.84	51.90	51.90	52.76	52.76	52.76	45.83	40.84		
						IL totaal (0)	2	1.5	51.94	45.24	40.19	51.16	51.16	51.94	51.94	51.94	45.24	40.19		
						IL totaal (0)	2	4.5	52.76	45.83	40.84	51.90	51.90	52.76	52.76	52.76	45.83	40.84		
						VL totaal (0)	1	1.5	53.03	49.61	44.82	53.98	2	52	54.82	2	53	53.03	49.61	44.82
						VL totaal (0)	1	4.5	55.15	51.70	46.97	56.10	3	53	56.97	2	55	55.15	51.70	46.97
						VL totaal (0)	2	1.5	53.06	49.64	44.85	54.01	2	52	54.85	2	53	53.06	49.64	44.85
						VL totaal (0)	2	4.5	55.15	51.70	46.97	56.10	3	53	56.97	2	55	55.15	51.70	46.97
5	0.0	0.0	r.14 NW gevel			IL totaal (0)	1	1.5	51.95	45.21	40.58	51.27	51.27	51.95	51.95	51.95	45.21	40.58		
						IL totaal (0)	1	4.5	53.05	45.96	41.35	52.23	52.23	53.05	53.05	53.05	45.96	41.35		
						IL totaal (0)	2	1.5	51.95	45.21	40.58	51.27	51.27	51.95	51.95	51.95	45.21	40.58		
						IL totaal (0)	2	4.5	53.05	45.96	41.35	52.23	52.23	53.05	53.05	53.05	45.96	41.35		
						VL totaal (0)	1	1.5	40.00	36.56	31.80	40.95	2	39	41.80	2	40	40.00	36.56	31.80
						VL totaal (0)	1	4.5	40.50	37.01	32.34	41.45	2	39	42.34	2	40	40.50	37.01	32.34
						VL totaal (0)	2	1.5	38.44	35.00	30.24	39.39	2	37	40.24	2	38	38.44	35.00	30.24
						VL totaal (0)	2	4.5	40.54	37.04	32.38	41.49	2	39	42.38	2	40	40.54	37.04	32.38
6	0.0	0.0	W1-NO gevel			IL totaal (0)	1	1.5	24.06	14.97	9.18	22.34	22.34	24.06	24.06	24.06	14.97	9.18		
						IL totaal (0)	1	4.5	27.48	18.46	12.66	25.78	25.78	27.48	27.48	27.48	18.46	12.66		
						IL totaal (0)	2	1.5	24.06	14.97	9.18	22.34	22.34	24.06	24.06	24.06	14.97	9.18		
						IL totaal (0)	2	4.5	27.48	18.46	12.66	25.78	25.78	27.48	27.48	27.48	18.46	12.66		
						VL totaal (0)	1	1.5	32.11	28.41	24.06	33.07	2	31	34.06	2	32	32.11	28.41	24.06
						VL totaal (0)	1	4.5	35.81	32.11	27.77	36.77	2	35	37.77	2	36	35.81	32.11	27.77
						VL totaal (0)	2	1.5	32.11	28.41	24.06	33.07	2	31	34.06	2	32	32.11	28.41	24.06
						VL totaal (0)	2	4.5	35.81	32.11	27.77	36.77	2	35	37.77	2	36	35.81	32.11	27.77
7	0.0	0.0	W2-NW gevel			IL totaal (0)	1	1.5	48.46	41.54	35.63	47.39	47.39	48.46	48.46	48.46	41.54	35.63		
						IL totaal (0)	1	4.5	48.75	41.85	35.96	47.69	47.69	48.75	48.75	48.75	41.85	35.96		
						IL totaal (0)	2	1.5	48.46	41.54	35.63	47.39	47.39	48.46	48.46	48.46	41.54	35.63		
						IL totaal (0)	2	4.5	48.75	41.85	35.96	47.69	47.69	48.75	48.75	48.75	41.85	35.96		
						VL totaal (0)	1	1.5	42.38	38.97	34.16	43.32	2	41	44.16	2	42	42.38	38.97	34.16
						VL totaal (0)	1	4.5	43.50	40.05	35.31	44.45	2	42	45.31	2	43	43.50	40.05	35.31
						VL totaal (0)	2	1.5	42.19	38.79	33.98	43.14	2	41	43.98	2	42	42.19	38.79	33.98
						VL totaal (0)	2	4.5	43.50	40.05	35.31	44.45	2	42	45.31	2	43	43.50	40.05	35.31
11	0.0	0.0	V1-ZO2 gevel			IL totaal (0)	1	1.5	44.93	38.44	32.97	44.12	44.12	44.93	44.93	44.93	38.44	32.97		
						IL totaal (0)	1	4.5	45.44	40.11	35.48	45.40	45.40	45.48	45.48	45.44	40.11	35.48		
						IL totaal (0)	2	1.5	45.14	39.63	34.90	44.98	44.98	45.14	45.14	45.14	39.63	34.90		
						IL totaal (0)	2	4.5	45.45	40.11	35.48	45.41	45.41	45.48	45.48	45.45	40.11	35.48		
						VL totaal (0)	1	1.5	47.77	44.36	39.55	48.71	2	47	49.55	2	48	47.77	44.36	39.55
						VL totaal (0)	1	4.5	49.72	46.27	41.53	50.67	2	49	51.53	2	50	49.72	46.27	41.53
						VL totaal (0)	2	1.5	47.87	44.46	39.65	48.81	2	47	49.65	2	48	47.87	44.46	39.65
						VL totaal (0)	2	4.5	49.72	46.27	41.53	50.67	2	49	51.53	2	50	49.72	46.27	41.53
15	0.0	0.0	W3-NO gevel			IL totaal (0)	1	1.5	32.36	25.54	19.76	31.35	31.35	32.36	32.36	32.36	25.54	19.76		
						IL totaal (0)	1	4.5	34.76	27.94	22.15	33.75	33.75	34.76	34.76	34.76	27.94	22.15		
						IL totaal (0)	2	1.5	32.36	25.54	19.76	31.35	31.35	32.36	32.36	32.36	25.54	19.76		
						IL totaal (0)	2	4.5	34.76	27.94	22.15	33.75	33.75	34.76	34.76	34.76	27.94	22.15		
						VL totaal (0)	1	1.5	36.20	32.74	28.01	37.15	2	35	38.01	2	36	36.20	32.74	28.01
						VL totaal (0)	1	4.5	37.70	34.15	29.58	38.66	2	37	39.58	2	38	37.70	34.15	29.58
						VL totaal (0)	2	1.5	36.20	32.74	28.01	37.15	2	35	38.01	2	36	36.20	32.74	28.01
						VL totaal (0)	2	4.5	37.70	34.15	29.58	38.66	2	37	39.58	2	38	37.70	34.15	29.58
18	0.0	0.0	W2-NO gevel			IL totaal (0)	1	1.5	34.44	27.44	21.69	33.37	33.37	34.44	34.44	34.44	27.44	21.69		

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag										(^) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)				
23	0.0	0.0		V3-ZO1 gevel						IL	totaal (0)	1	4.5	37.11	30.11	24.37	36.05		36.05	37.11	37.11	37.11	30.11	24.37	
										IL	totaal (0)	2	1.5	34.45	27.44	21.69	33.38		33.38	34.45	34.45	34.45	27.44	21.69	
										IL	totaal (0)	2	4.5	37.11	30.11	24.37	36.05		36.05	37.11	37.11	37.11	30.11	24.37	
										VL	totaal (0)	1	1.5	31.69	27.99	23.64	32.65	2	31	33.64	2	32	31.69	27.99	23.64
										VL	totaal (0)	1	4.5	35.19	31.49	27.16	36.16	2	34	37.16	2	35	35.19	31.49	27.16
										VL	totaal (0)	2	1.5	31.69	27.99	23.64	32.65	2	31	33.64	2	32	31.69	27.99	23.64
										VL	totaal (0)	2	4.5	35.19	31.49	27.16	36.16	2	34	37.16	2	35	35.19	31.49	27.16
										IL	totaal (0)	1	1.5	46.13	37.75	32.38	44.69		44.69	46.13	46.13	46.13	37.75	32.38	
										IL	totaal (0)	1	4.5	54.11	45.76	40.66	52.73		52.73	54.11	54.11	54.11	45.76	40.66	
										IL	totaal (0)	2	1.5	53.49	44.97	39.78	52.04		52.04	53.49	53.49	53.49	44.97	39.78	
										IL	totaal (0)	2	4.5	54.11	45.76	40.66	52.73		52.73	54.11	54.11	54.11	45.76	40.66	
										VL	totaal (0)	1	1.5	36.99	33.48	28.84	37.94	2	36	38.84	2	37	36.99	33.48	28.84
24	0.0	0.0		V1-ZO1 gevel						VL	totaal (0)	1	4.5	44.48	41.02	36.30	45.43	2	43	46.30	2	44	44.48	41.02	36.30
										VL	totaal (0)	2	1.5	43.42	40.01	35.20	44.36	2	42	45.20	2	43	43.42	40.01	35.20
										VL	totaal (0)	2	4.5	44.49	41.03	36.31	45.44	2	43	46.31	2	44	44.49	41.03	36.31
										IL	totaal (0)	1	1.5	44.54	35.51	30.33	42.94		42.94	44.54	44.54	44.54	35.51	30.33	
										IL	totaal (0)	1	4.5	46.72	41.58	37.06	46.81		46.81	47.06	47.06	46.72	41.58	37.06	
										IL	totaal (0)	2	1.5	46.49	41.28	36.73	46.54		46.54	46.73	46.73	46.49	41.28	36.73	
										IL	totaal (0)	2	4.5	46.72	41.58	37.06	46.81		46.81	47.06	47.06	46.72	41.58	37.06	
										VL	totaal (0)	1	1.5	40.41	36.86	32.29	41.37	2	39	42.29	2	40	40.41	36.86	32.29
										VL	totaal (0)	1	4.5	51.51	48.06	43.33	52.46	2	50	53.33	2	51	51.51	48.06	43.33
										VL	totaal (0)	2	1.5	49.53	46.11	41.32	50.48	2	48	51.32	2	49	49.53	46.11	41.32
										VL	totaal (0)	2	4.5	51.51	48.06	43.33	52.46	2	50	53.33	2	51	51.51	48.06	43.33
										25	0.0	0.0		V3-ZO2 gevel						IL	totaal (0)	1	1.5	46.75	39.10
IL	totaal (0)	1	4.5	51.65	42.69	37.61	50.09		50.09											51.65	51.65	51.65	42.69	37.61	
IL	totaal (0)	2	1.5	50.68	41.57	36.36	49.06		49.06											50.68	50.68	50.68	41.57	36.36	
IL	totaal (0)	2	4.5	51.66	42.70	37.62	50.10		50.10											51.66	51.66	51.66	42.70	37.62	
VL	totaal (0)	1	1.5	34.53	30.97	26.40	35.48	2	33											36.40	2	34	34.53	30.97	26.40
VL	totaal (0)	1	4.5	36.60	32.96	28.52	37.56	2	36											38.52	2	37	36.60	32.96	28.52
VL	totaal (0)	2	1.5	34.18	30.61	26.05	35.13	2	33											36.05	2	34	34.18	30.61	26.05
VL	totaal (0)	2	4.5	36.60	32.96	28.52	37.56	2	36											38.52	2	37	36.60	32.96	28.52
IL	totaal (0)	1	1.5	55.21	47.86	43.02	54.23		54.23											55.21	55.21	55.21	47.86	43.02	
IL	totaal (0)	1	4.5	55.40	48.01	43.20	54.41		54.41											55.40	55.40	55.40	48.01	43.20	
IL	totaal (0)	2	1.5	55.21	47.86	43.02	54.23		54.23											55.21	55.21	55.21	47.86	43.02	
IL	totaal (0)	2	4.5	55.40	48.01	43.20	54.41		54.41											55.40	55.40	55.40	48.01	43.20	
26	0.0	0.0		V (doof) gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	48.92	45.52	40.71	49.87	2	48	50.71	2	49	48.92	45.52	40.71
										VL	totaal (0)	1	4.5	50.81	47.36	42.62	51.76	2	50	52.62	2	51	50.81	47.36	42.62
										VL	totaal (0)	2	1.5	48.92	45.52	40.71	49.87	2	48	50.71	2	49	48.92	45.52	40.71
										VL	totaal (0)	2	4.5	50.81	47.36	42.62	51.76	2	50	52.62	2	51	50.81	47.36	42.62
										IL	totaal (0)	1	1.5	55.51	47.35	42.40	54.22		54.22	55.51	55.51	55.51	47.35	42.40	
										IL	totaal (0)	1	4.5	55.74	47.62	42.70	54.47		54.47	55.74	55.74	55.74	47.62	42.70	
										IL	totaal (0)	2	1.5	55.51	47.35	42.40	54.22		54.22	55.51	55.51	55.51	47.35	42.40	
										IL	totaal (0)	2	4.5	55.74	47.62	42.70	54.47		54.47	55.74	55.74	55.74	47.62	42.70	
										VL	totaal (0)	1	1.5	47.97	44.55	39.76	48.92	2	47	49.76	2	48	47.97	44.55	39.76
										VL	totaal (0)	1	4.5	49.43	45.98	41.25	50.38	2	48	51.25	2	49	49.43	45.98	41.25
										VL	totaal (0)	2	1.5	47.97	44.55	39.76	48.92	2	47	49.76	2	48	47.97	44.55	39.76
										VL	totaal (0)	2	4.5	49.43	45.98	41.25	50.38	2	48	51.25	2	49	49.43	45.98	41.25
27	0.0	0.0		V (doof) gevel						IL	totaal (0)	1	1.5	53.83	45.14	39.89	52.32		52.32	53.83	53.83	53.83	45.14	39.89	
										IL	totaal (0)	1	4.5	54.36	45.85	40.70	52.92		52.92	54.36	54.36	54.36	45.85	40.70	
										IL	totaal (0)	2	1.5	53.83	45.14	39.89	52.32		52.32	53.83	53.83	53.83	45.14	39.89	
										IL	totaal (0)	2	4.5	54.36	45.85	40.70	52.92		52.92	54.36	54.36	54.36	45.85	40.70	
										VL	totaal (0)	1	1.5	47.17	43.76	38.95	48.11	2	46	48.95	2	47	47.17	43.76	38.95

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			(^) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
29	0.0	0.0		V	(doof)	gevel		VL	totaal	(0)	1	4.5	48.15	44.71	39.96	49.10	2	47	49.96	2	48	48.15	44.71	39.96
								VL	totaal	(0)	2	1.5	47.17	43.76	38.95	48.11	2	46	48.95	2	47	47.17	43.76	38.95
								VL	totaal	(0)	2	4.5	48.15	44.71	39.96	49.10	2	47	49.96	2	48	48.15	44.71	39.96
								IL	totaal	(0)	1	1.5	52.64	43.83	38.49	51.08		51.08	52.64		52.64	52.64	43.83	38.49
								IL	totaal	(0)	1	4.5	53.37	44.80	39.60	51.90		51.90	53.37		53.37	53.37	44.80	39.60
								IL	totaal	(0)	2	1.5	52.64	43.83	38.49	51.08		51.08	52.64		52.64	52.64	43.83	38.49
								IL	totaal	(0)	2	4.5	53.37	44.80	39.60	51.90		51.90	53.37		53.37	53.37	44.80	39.60
								VL	totaal	(0)	1	1.5	47.18	43.78	38.96	48.13	2	46	48.96	2	47	47.18	43.78	38.96
								VL	totaal	(0)	1	4.5	47.89	44.45	39.69	48.84	2	47	49.69	2	48	47.89	44.45	39.69
32	0.0	0.0	W4-NW	vrij		VL	totaal	(0)	2	1.5	47.18	43.78	38.96	48.13	2	46	48.96	2	47	47.18	43.78	38.96		
						VL	totaal	(0)	2	4.5	47.89	44.45	39.69	48.84	2	47	49.69	2	48	47.89	44.45	39.69		
						IL	totaal	(0)	1	1.5	36.32	27.88	22.22	34.80		34.80	36.32		36.32	36.32	27.88	22.22		
						IL	totaal	(0)	1	4.5	37.66	29.21	23.64	36.16		36.16	37.66		37.66	37.66	29.21	23.64		
						IL	totaal	(0)	2	1.5	36.32	27.88	22.22	34.80		34.80	36.32		36.32	36.32	27.88	22.22		
						IL	totaal	(0)	2	4.5	37.66	29.21	23.64	36.16		36.16	37.66		37.66	37.66	29.21	23.64		
						VL	totaal	(0)	1	1.5	39.26	35.87	31.03	40.20	2	38	41.03	2	39	39.26	35.87	31.03		
						VL	totaal	(0)	1	4.5	41.36	37.94	33.15	42.31	2	40	43.15	2	41	41.36	37.94	33.15		
						VL	totaal	(0)	2	1.5	39.26	35.87	31.03	40.20	2	38	41.03	2	39	39.26	35.87	31.03		
						VL	totaal	(0)	2	4.5	41.36	37.94	33.15	42.31	2	40	43.15	2	41	41.36	37.94	33.15		

Rijlijnen

										Intensiteiten					snelheden					
nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	370	18 SMA-NL 8G+		(1)	Nijkerkerstraat/N79:		vlicht		12243.0	☒	dag	6.63	91.60	5.40	3.00	80	80	80	
												avond	3.23	96.10	2.70	1.20	80	80	80	
												nacht	.94	89.50	4.50	6.00	80	80	80	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	330	.0	weg
2	860	.0	weg
3	113	20.0	terrein
4	193	.0	weg
6	76	20.0	terrein
8	330	80.0	tuin