

Brochure

Kadastrale Geo-informatie



**Kadaster Concernstaf
Vastgoedinformatie & Geodesie**

maart 2003, versie 1.1

1	KADASTRALE GEO-INFORMATIE	1-1
1.1	Inleiding	1-1
1.2	Geo-informatie voor de kadastrale registratie	1-3
1.2.1	Doel en functie van de kadastrale kaart	1-3
1.2.2	Doel en functie van het relaas van bevindingen	1-5
1.2.3	Doel en functie van de hulpkaart	1-6
1.2.4	Bijhoudingsproces.....	1-6
1.3	De kadastrale kaart	1-8
1.3.1	Inhoud en structuur	1-8
1.3.2	Kwaliteit.....	1-9
1.3.3	Kaartverbetering	1-12
1.3.4	Levering	1-13
1.4	Het Relaas van bevindingen	1-18
1.4.1	Inhoud	1-18
1.4.2	Kwaliteit.....	1-19
1.4.3	Levering	1-19
1.5	Overige geografische producten	1-20
1.5.1	Hulpkaart.....	1-20
1.5.2	Uittreksel kadastrale kaart	1-20
1.5.3	Kaartje via Kadaster-on-line	1-21
1.5.4	Grensreconstructie.....	1-21
1.5.5	Punten van de Rijksdriehoeksmeting	1-21
1.5.6	Overzichtskaart kadastrale kaartbladen	1-22
1.5.7	Bijzondere producten op maat.....	1-22
1.6	Kadaster-on-line	1-23
1.6.1	Eenvoudig raadplegen.....	1-23
1.6.2	Directe toegang tot actuele informatie	1-23
1.6.3	Benodigde software	1-24
1.7	Uitwisselingsformaten	1-26
1.7.1	Digitale en analoge gegevensuitwisseling	1-26
1.7.2	NEN1878-formaat.....	1-26
1.7.3	SUF2-formaat	1-27
1.7.4	AutoCAD-formaat (DXF).....	1-27
1.7.5	NEN1878-metingenformaat (SFN)	1-28
1.7.6	PDF-formaat	1-28
2	CLASSIFICATIES EN ATTRIBUTEN	2-1
2.1	Classificaties	2-1
2.1.1	Hoofdgroepen classificaties.....	2-2
2.2	Attributen	2-5
2.3	Classificaties kadastrale en topografische elementen	2-6
2.4	Classificaties kadastrale kaart.....	2-13
2.5	Teksten en symbolen	2-14
2.5.1	Plaatsen van teksten.....	2-14
2.5.2	Plaatsen van symbolen.....	2-16
3	TECHNISCHE SPECIFICATIES NEN1878	3-1
3.1	Inleiding	3-1
3.2	Recordtype 01 - algemene informatie	3-5
3.3	Recordtype 02 - metagegevens over gebruikte referentiestelsels.....	3-6

3.4	Recordtype 03 - niet-geometrische kenmerken van objecten.....	3-7
3.5	Recordtype 04 - metrische kenmerken van objecten.....	3-11
3.6	Recordtype 05 - plaats en soort van teksten en symbolen.....	3-14
3.7	Recordtype 06 - teksten	3-17
3.8	Recordtype 07 - gegevens over de beheerder	3-18
3.9	Recordtype 99 - einde bestand	3-20
3.10	Voorbeeldrecords NEN1878	3-20
3.10.1	Record type 01 / 02	3-21
3.10.2	Record type 07	3-21
3.10.3	Grondslagpunt.....	3-22
3.10.4	Puntobject.....	3-22
3.10.5	Verhardingssymbool.....	3-23
3.10.6	Lijnstring	3-23
3.10.7	Tekst.....	3-24
3.10.8	Perceelgrens G01.....	3-24
3.10.9	Perceelnummer twee punten	3-25
3.10.10	Perceelnummer drie punten	3-25
3.10.11	Voorbeeld deelperceelmarkering in NEN1878.....	3-25
4	TECHNISCHE SPECIFICATIES SUF2.....	4-1
4.1	Inleiding	4-1
4.2	Recordtype 01 - algemene informatie over gegevens	4-3
4.3	Recordtype 02 - metrische informatie over gegevens	4-5
4.4	Recordtype 03 - niet-metrische kenmerken van gegevens.....	4-6
4.5	Recordtype 04 - metrische kenmerken van objecten.....	4-10
4.6	Recordtype 05 - plaats en soort van teksten en symbolen.....	4-13
4.7	Recordtype 06 - teksten	4-16
4.8	Recordtype 99 - einde bestand	4-17
5	CONVERSIE KADASTERFORMAAT EN AUTOCAD (DXF).....	5-1
5.1	Inleiding	5-1
5.2	Conversie Kadasterformaat naar AutoCAD DXF	5-1
5.3	Conversie AutoCAD DXF naar Kadasterformaat.....	5-2
5.4	DXF-recordformaat.....	5-3
5.5	AutoCAD DXF: algemeen	5-4
5.6	Standaard conversietabel Kadaster - AutoCAD.....	5-6
5.7	Conversie symbolen Kadasterformaat - AutoCAD.....	5-9
6	BASISMETINGEN DETAILMETING IN NEN1878.....	6-1
6.1	Inleiding	6-1
6.2	Beschrijving algemene recordtypen	6-4
6.3	Beschrijving recordtypen tachymetrie	6-8
6.4	Beschrijving recordtypen overige basismetingen.....	6-10
6.5	Beschrijving recordtypen uitzetgegevens.....	6-16
6.6	Codetabellen Basismetingen	6-18
6.7	Voorbeelden basismetingen Detailmeting in NEN1878	6-20

1 Kadastrale Geo-informatie

1.1 Inleiding

Het Kadaster is een van de grootste vastgoedgegevensbeheerders van Nederland. De officiële naam luidt 'Dienst voor het kadaster en de openbare registers'. De openbaarheid van de registers impliceert dat ontsluiting van de gegevens bij het Kadaster hoog in het vaandel staat. Dit deel draagt bij aan de ontsluiting van de kadastrale gegevens.

Het doel van deze brochure is om gedetailleerde informatie te bundelen over doel, functie, inhoud, structuur, leveringsmogelijkheden en uitwisseling van kadastrale geo-informatie.

De belanghebbende kan hier kennisnemen van de kadastrale kaart en hoe het Kadaster de leveringen van de kadastrale kaart en andere geo-informatie technisch regelt.

Twee doelgroepen worden onderscheiden:

- Gebruikers van geo-informatie;
- Technici, dat wil zeggen bouwers van softwarepakketten waarin kadastrale data wordt gebruikt.

De gebruikers kunnen lezen welke informatie zij krijgen bij het afnemen van producten zoals bestanden van de kadastrale kaart, veldwerken en andere daaraan gerelateerde producten. De technici vinden in deze brochure de noodzakelijke informatie om interfaces te bouwen en te onderhouden. Deze brochure gaat uit van de uitwisselingsformaten voor data die het Kadaster ondersteunt.

Deze brochure gaat niet in op de Grootchalige Basiskaart van Nederland (GBKN). Actuele informatie over inhoud, leveringsmogelijkheden e.d. van de GBKN kunnen worden verkregen bij het betreffende Regionale Samenwerkingsverband óf bij de betreffende vestiging van het Kadaster waar de kaart wordt beheerd.

Inhoudsoverzicht

Paragraaf 1.2 geeft een beschrijving van doel en functie van de kadastrale kaart, het relaas van bevindingen en de hulpkaart. Ook wordt een beschrijving van het geografisch bijhoudingsproces gegeven om enig inzicht te geven in de kwaliteit en samenhang tussen de gegevens.

De paragrafen 1.3 en 1.4 geven een technische beschrijving van de kadastrale kaart en het relaas van bevindingen. Hierbij komen met name de inhoud, actualiteit, volledigheid, geometrische kwaliteit en leveringsmogelijkheden aan de orde.

In paragraaf 1.5 worden gerelateerde geografische producten beschreven: hulpkaart, uittreksel kadastrale kaart, kaartje via Kadaster Online en reconstructie-informatie. Verder worden in deze paragraaf beschreven: referentiepunten van de Rijksdriehoeksmeting, de overzichtskaart kadastrale bijbladen en 'producten op maat'.

De door het Kadaster ondersteunde uitwisselingsformaten en gegevensdragers (media) zijn in paragraaf 1.6 op een rij gezet.

De overige hoofdstukken van de brochure Kadastrale Geo-informatie bevatten detailinformatie over:

Hoofdstuk 2: classificaties en attributen;

Hoofdstuk 3: uitwisselingsformaat NEN1878 en voorbeelden;

Hoofdstuk 4: uitwisselingsformaat SUF2 en voorbeelden;

Hoofdstuk 5: conversie tussen Kadasterformaat en AutoCAD DXF;

Hoofdstuk 6: Basismetingen Detailmeting in NEN1878.

Dit document is de digitale versie van de brochure 'Kadastrale Geo-informatie' van oktober 2001, uitgegeven door Kadaster Concernstaf VIG. Ten opzichte van de originele versie heeft deze versie een iets andere hoofdstukindeling. Ook zijn er enkele kleine tekstuele wijzigingen aangebracht.

1.2 Geo-informatie voor de kadastrale registratie

Deze paragraaf geeft een beschrijving van de kadastrale geo-informatie: kadastrale kaart (digitaal), relaas van bevindingen en hulpkaart. Van de laatste twee houdt het Kadaster een analogoog archief bij.

Verder wordt in deze paragraaf ingegaan op de vraag voor welk doel het Kadaster deze geografische gegevens beheert en welke functies hiermee worden vervuld. Daarnaast wordt het bijhoudingsproces kort beschreven.

1.2.1 Doel en functie van de kadastrale kaart

In de Toelichting op de Kadasterwet, artikel 49, lid 2, en de Kadasterregeling is beschreven wat onder de kadastrale kaart moet worden verstaan. De kadastrale kaart geeft op schaal een overzicht van de perceelsgewijze indeling van Nederland. De kaarten zijn onderverdeeld naar kadastrale gemeente, sectie en blad.

De functies van de kadastrale kaart zijn te onderscheiden in enerzijds meer extern gerichte functies en anderzijds meer intern gerichte functies.

De meer extern gerichte functies zijn:

- het op cartografische wijze verschaffen van inzicht in de indeling, vorm en ligging van de kadastrale percelen. Daarmee sluit zij aan op het zogenoemde wettelijke specialiteitsbeginsel. Dit wil zeggen dat een juridisch object voldoende moet kunnen worden gespecificeerd.
- de kadastrale kaart is met de daarop vermelde perceelnummers een eenduidige ingang op de kadastrale registratie en daarmee op het openbare register en fungeert zo als schakel tussen terrein en registratie.
- de kadastrale kaart vervult voor externe gebruikers vaak een referentiefunctie, een ondergrond ten opzichte waarvan de gebruiker eigen informatie kan vastleggen en presenteren. Soms is deze functie wettelijk voorgeschreven, denk hierbij aan het weergeven van een bestemmingsplan met de kadastrale kaart al ondergrond.

Daarnaast kent de kadastrale kaart meer intern gerichte nevenfuncties:

- de kaart is nodig voor het handhaven van de 100% vlakdekkendheid bij de vorming van nieuwe percelen zodat voldaan kan worden aan het specialiteitsbeginsel.
- de kadastrale kaart wordt gebruikt voor de oppervlaktebepaling van kadastrale percelen.
- in incidentele gevallen waar geen bruikbare reconstructiegegevens in het veldwerkarchief voorhanden zijn wordt de kadastrale kaart gebruikt bij de reconstructie van grenzen.

Voor deze functies is het noodzakelijk dat naast kadastrale percelen ook topografie en aanvullende thematische gegevens worden afgebeeld, met name hoofdgebouwen en huisnummers. Deze extra informatie is nodig voor de herkenbaarheid van het kaartbeeld over de terreinsituatie. Daarnaast wordt de informatie ook benut voor de bijhouding van de kadastrale kaart.

De gebruikte standaard kaartschalen zijn voor bebouwd gebied 1:1000 en voor landelijk gebied 1:2000. In een digitale omgeving lijkt een kaartschaal niet van belang. Echter het Kadaster hanteert de schaal in relatie tot de meetkundige kwaliteit van de kadastrale kaart. *De kaart heeft een beperkte, zogenoemde grafische precisie, en kan daardoor niet worden gebruikt als een hogere precisie is vereist.* Voor het reconstrueren van kadastrale grenzen in het terrein gebruikt het Kadaster daarom de oorspronkelijke meetinformatie. De geometrie van de kadastrale kaart wordt niet gebruikt tenzij de benodigde meetinformatie ontbreekt (zie paragraaf 1.5.4, Grensreconstructie).

Inhoudelijk wordt in paragraaf 1.3 verder ingegaan op de kwaliteitsaspecten van de kadastrale kaart.

1.2.2 Doel en functie van het relaas van bevindingen

Bij het ontstaan van nieuwe grenzen wordt door de landmeter een relaas van bevindingen opgemaakt. Dit bestaat uit een deel met administratieve informatie zoals wie de nieuwe grenzen hebben aangewezen, wanneer dit is gebeurd en wat de reden van de mutatie is geweest. Daarbij wordt ook verwezen naar het deel en nummer van de betrokken akte in het Openbaar Register.

Daarnaast bevat het relaas van bevindingen het zogenaamde veldwerk. Hierin geeft de landmeter de nieuwe kadastrale situatie schetsmatig aan. Hij geeft aan welke grenzen nieuw ontstaan zijn, welke percelen zijn vervallen en wat de aard van de nieuwe grenzen is. Deze schets is niet op schaal. Het veldwerk bevat daarnaast gegevens over de meetopzet en resultaten van de uitgevoerde metingen.

De technische uitvoering van deze metingen gebeurt volgens de Handleiding voor Technische Werkzaamheden van het Kadaster (HTW).

Het relaas van bevindingen is belangrijk voor de rechtszekerheid omdat hiermee de aanwijzing door partijen en de ligging van de nieuwe grenzen worden vastgelegd. Bij grensgeschillen is de inhoud van het relaas van bevindingen uitgangspunt voor de ligging van een grens.

Het resultaat van de meting wordt gebruikt voor het actualiseren van de kadastrale kaart. Met de meetgegevens beschikt het Kadaster over exacte grensinformatie die nodig is voor een correcte reconstructie van grenzen wanneer daarom wordt gevraagd. Ook wordt het veldwerk veelvuldig geraadpleegd voor het verstrekken van informatie over de ligging van een grens.

Van alle nieuw ontstane grenzen zijn in principe veldwerken beschikbaar van het moment dat zij zijn ontstaan.

Per kadastrale gemeente worden de relazen van bevindingen per sectie bewaard in het veldwerkarchief. Dit is een analoog archief waarin alle originele relazen op papier aanwezig zijn. Vaak ook worden de uit de meting berekende onvervormde coördinaten bij het betreffende veldwerk bewaard of separaat digitaal opgeslagen. (N.B. Deze coördinaten wijken af van de kaartcoördinaten omdat voor de inpassing van nieuwe grenzen in het kaartbeeld vervormingen moeten worden toegepast.)

Paragraaf 1.4 gaat verder in het Relaas van bevindingen.

1.2.3 Doel en functie van de hulpkaart

Hulpkaarten geven op cartografische wijze de wijzigingen aan in de kadastrale perceelsindeling. Na elke mutatiemeting voor de kadastrale kaart wordt een hulpkaart (digitaal) vervaardigd en in analoge vorm bewaard in het hulpkaartenarchief. Hierdoor is duidelijk waar vervallen percelen en grenzen hebben gelegen en welke nieuwe percelen zijn ontstaan.

Intern is de hulpkaart belangrijk bij de controle van de omschrijving in een akte van een overdracht: zijn de juiste gedeelten van de juiste percelen overgedragen. Daarnaast is de hulpkaart intern vooral belangrijk bij erfdiensbaarheden-onderzoek. Hierbij wordt nagegaan welke percelen zijn betrokken bij een erfdiensbaarheid die oorspronkelijk gevestigd is op percelen die in de huidige situatie niet meer bestaan.

De hulpkaart wordt voorts veel gebruikt bij historisch onderzoek als er een relatie bestaat met niet meer bestaande kadastrale percelen.

1.2.4 Bijhoudingsproces

Er staat hier een korte beschrijving van bijhouding van de kadastrale kaart om inzicht te geven in kwaliteitsaspecten en relaties tussen de verschillende gegevensverzamelingen.

Door de overdracht van een gedeelte van een perceel ontstaan nieuwe grenzen en nieuwe percelen. Het bijhoudingsproces start na aanbidding van de overdrachtsakte bij het Kadaster. Deze akte wordt diezelfde dag nog ingeschreven in de openbare registers en aangetekend in de kadastrale registratie, zodat de transactie kenbaar is. Er vindt een voorlopige administratieve verwerking plaats in afwachting van de vereiste meting van de nieuwe grenzen en de vorming van nieuwe percelen.

In de kadastrale registratie wordt een splitsing van het betreffende perceel in '*deelpercelen*' aangetekend bij het bewuste '*moederperceel*'. Deelpercelen zijn administratieve eenheden. De deelpercelen kunnen niet op de kadastrale kaart worden afgebeeld omdat er geen begrenzing bekend is.

Voordat een landmeter een nieuwe kadastrale grens kan inmeten, nodigt hij de betrokken partijen uit om in het terrein de nieuwe grens aan te wijzen. De landmeter registreert hun aanwijzingen op het relaas van bevindingen. Daarna wordt de nieuwe grens ingemeten. Er wordt gemeten volgens Handleiding voor de Technische Werkzaamheden van het Kadaster (HTW).

De metingen worden zo ingericht dat:

- een goede kartering van de nieuwe grenzen in de bestaande kadastrale kaart mogelijk wordt;

- de grenzen in het terrein weer correct kunnen worden uitgezet (reconstructie);
- de ligging van de nieuwe grenzen meetkundig gecontroleerd wordt;
- nabijheidsrelaties met bestaande grenzen en topografie worden gewaarborgd.

De meting vindt plaats binnen gemiddeld 12 tot 18 maanden na inschrijving van de betreffende akte in de openbare registers. Het moment van aanwijzing halen en daarna meten is sterk afhankelijk van de terreinsituatie. Met name in uitbreidingsgebieden is het moment van meting later dan bij afzonderlijke grenswijzigingen. Bij aankoop van een bouwterrein is in het terrein de nieuwe grens meestal pas aan te wijzen nadat de bouw is gerealiseerd.

Na de meting past de landmeter de nieuwe situatie toe in de digitale kadastrale kaart (grenzen en percelen met hun attributen) en in de kadastrale administratie (nieuwe percelen met hun oppervlakte en andere attributen, en rechthebbenden in AKR). De geografische veranderingen resulteren in een hulpkaart waarop de veranderingen in de perceelsindeling zijn ingetekend op schaal. In verschillende kleuren zijn de oude vervallen en de nieuwe situatie weergegeven. De hulpkaart en het relaas van bevindingen worden in analoge vorm gearchiveerd.

Ter afsluiting van het bijhoudingsproces krijgt de verkrijger bericht van de uitkomst van de meting: een kennisgeving waarop de nieuwe perceelnummers en hun oppervlakten staan vermeld.

1.3 De kadastrale kaart

1.3.1 Inhoud en structuur

De kadastrale kaart zoals bedoeld in de Toelichting op de Kadasterwet is een analoge kaart. Deze geeft op schaal een beeld van de onderlinge ligging van kadastrale percelen.

Het kaartbeeld bestaat uit:

- de perceelgrenzen en perceelnummers;
- gebouwen, hoofdgebouwen en bijgebouwen voor zover dit nodig is voor verkenning, meetkundige grondslag en een goede oriëntatie op de kaart;
- kunstwerken, overige opstallen en overige topografische elementen voor zover dit nodig is voor een goede oriëntatie op de kaart;
- terreintoestand voor zover een doeltreffende raadpleging en doelmatig gebruik dit vereisen (aanduidingen op de kaart zoals bos, kerk, school en dergelijke);
- namen van straten en waterwegen, huisnummers en namen van streken.

De kadastrale kaart als analog product is één van de mogelijke producten van de geografische database waarmee de kadastrale kaart wordt beheerd. In de database is meer informatie beschikbaar dan op de analoge kaart. Dit betreft tal van attributen die toegevoegd worden aan de percelen en grenzen tijdens het mutatieproces. Voorbeelden hiervan zijn: de verwijzing naar relazen van bevindingen, inwinningsmethode, kwaliteitskenmerken, specificatie van de aard van een grens, data van ontstaan en data van vervallen van elementen, e.d. In de bijlagen vindt u volledige overzichten. In de bijlagen zijn overigens ook de classificaties vermeld van topografische elementen die praktisch nooit op de kadastrale kaart voorkomen maar uitsluitend op de GBKN.

In veel situaties wordt in dezelfde database ook de GBKN beheerd. Landelijk is de kadastrale kaart (op dit moment) fysiek gescheiden in 15 regionale databases (één per vestiging). Elke database is 100% vlakdekkend. Waar databases aan elkaar aansluiten is de overeenkomstige geometrie (de buitenranden) op elkaar afgestemd. De oorspronkelijke kadastrale bladindeling is in de databases wel kenbaar maar speelt verder geen rol in het beheer van de kaart.

In de database zijn grenzen opgebouwd uit lijnobjecten. Een lijnobject bestaat uitsluitend uit rechte lijnstukken en/of cirkelbogen. Per lijnobject wordt bijgehouden welke percelen aan weerszijden liggen. Met systeemsoftware wordt gecontroleerd of de opeenvolgende lijnobjecten van een perceel een gesloten omtrek vormen. Het is niet mogelijk een kadastraal perceel te vormen dat niet gesloten is.

1.3.2 Kwaliteit

De kwaliteit van de gegevens in de database is bepalend voor de kwaliteit van alle producten die uit deze database worden geleverd. In Tabel 1-1 is een overzicht gegeven van de kwaliteit van de kadastrale kaart ingedeeld naar de belangrijkste gegevenssoorten.

Voor de beschrijving van de kwaliteit worden hierbij de navolgende kwaliteitsparameters gehanteerd:

- *juistheid*: dit betreft niet alleen puur fouten zoals foutieve huisnummers maar ook geometrische afwijkingen (hierna nader toegelicht).
- *consistentie*: de beschikbare gegevens mogen geen tegenstrijdige informatie opleveren; een perceel mag bijvoorbeeld niet samenvallen met (een deel van) een ander perceel.
- *volledigheid*: het gaat hierbij om zowel ontbrekende als overcomplete gegevens.
- *actualiteit*: Het gaat om de tijd tussen het moment waarop het Kadaster kennis heeft van een wijziging én het moment waarop de wijziging is verwerkt in de database.

GEGEVENS SOORT	JUISTHEID	CONSISTENTIE	VOLLEDIGHEID	ACTUALITEIT
1. Perceelsgrenzen	Ligging is afgestemd op topografie van GBKN. Relatieve precisie van 20 √ 2 cm. in bebouwd gebied en 40 √ 2 cm. in landelijk gebied. Precisie is slechter als de kaart niet hermeten is en nog niet afgestemd is op de GBKN.	De perceelomtrekken zijn gesloten en 'overlappen' geen andere percelen.	Deelpercelen (nog niet gemeten overgedragen gedeelten) zijn niet afgebeeld of gemarkeerd op de kaart (wel gemarkeerd in digitale abonnementsleveringen)	Nieuwe grenzen zijn opgenomen binnen 12 tot 18 maanden na de aanbieding van de akte. In uitbreidingsgebieden is een verdere uitloop mogelijk Deze doorlooptijden gelden uitsluitend voor zover de nieuwe grenzen aanwijsbaar zijn.
2. Kadastrale aanduiding van de percelen.	100% correcte relatie met bijbehorende perceelsomtrek.	Een aanduiding komt binnen een kadastrale sectie slechts eenmaal voor en komt overeen met de aanduiding in AKR.	Er zijn geen percelen zonder aanduiding.	Actualiteit is gekoppeld aan grenzen.
3. Omtrek van hoofdgebouwen.	De relatieve precisie is identiek aan grenzen. Kleine verspringingen worden genegeerd.	De geometrie komt overeen met de GBKN, tenzij dwingende omstandigheden dit verhinderen.	Plm. 95%. (Opm.: Er wordt landelijk geen eenduidige definitie gehanteerd)	In principe identiek met de actualiteit van de GBKN.
4. Omtrek van bijgebouwen en kunstwerken.	Identiek aan hoofdgebouwen		Worden uitsluitend afgebeeld voor zover van belang voor de oriëntatie in het kaartbeeld.	Onbepaald
5. Omtrek van ondergrondse bouwwerken.	Afbeelding wordt gebaseerd op tekeningen of andere informatie met een onbepaalde precisie.		Afbeelding mogelijk vanaf 1 januari 1999 voor zover aan het Kadaster stukken worden verstrekt.	Onbepaald
6. Huisnummers.	95% correct gerelateerd aan het gebouw.	Er is geen koppeling met straatnamen en evenmin met een adressenregistratie.	Plm. 70% opgenomen voor zover van belang voor de oriëntatie in het kaartbeeld.	Wordt afgestemd op de bijhouding van de GBKN.
7. Straatnamen en namen van wegen en waterlopen.	95 % correct identificeerbaar en juist geplaatst.	Er is geen koppeling met een adressenregistratie.	Plm. 80 % vermeld voor zover van belang voor de oriëntatie in het kaartbeeld.	Wordt afgestemd op de bijhouding van de GBKN.
8. Classificatie van grenzen en overige objecten.	Kadastrale grenzen 100% correct. Overige objecten plm. 95% correct.	De mogelijke classificaties liggen limitatief vast in de gegevensspecificatie van Kl.	Alle objecten hebben een classificatie.	
9. Classificatie van precisie-kenmerken.	P-kenmerk 80 % correct, 15 % in de naastgelegen classificatie. I-kenmerk is gekoppeld aan de aard van een object. B-kenmerk wordt niet meer gebruikt.	De precisie van een gemeenschappelijk punt in aan elkaar aansluitende lijnen met verschillende P-kenmerken is niet eenduidig bepaald.	In sommige gebieden ontbreken de juiste P-kenmerken en is de classificatie 'onbekend' toegepast.	

Tabel 1-1: Kwaliteit Kadastrale kaart

Voor de geometrische precisie worden twee kenmerken gehanteerd:

- de idealisatieprecisie met het I-kenmerk en
- de puntprecisie met het P-kenmerk.

De idealisatieprecisie is de precisie waarmee een object in het terrein kan worden aangewezen. Een hoek van een gebouw is bijvoorbeeld beter aan te wijzen dan de kant of het midden van een sloot. De idealisatieprecisie is impliciet bepaald door de aard van het object.

Nadat een punt is geïdealiseerd kan dit worden gemeten en vervolgens verwerkt in de kaart. De idealisatieprecisie wordt gebruikt bij de berekening, vereffening en toetsing van de coördinaten. De puntprecisie is de resultante van de precisie van het meetproces (de inwinning) en de precisie waarmee het punt wordt ingepast in een bestaande kaart. Een inpassing geeft geen betere precisie dan de precisie van de gebruikte inaspunten. Dit werkt ook niet als de ligging van een punt in het terrein zeer nauwkeurig is gemeten.

Tabel 1-2 wordt gebruikt voor de koppeling van precisie-intervallen aan het P-kenmerk.

P-kenmerk	precisie-interval (cm)
0	niet toegestaan
1	0 – 2
2	2 – 7
3	7 – 15
4	15 - 30
5	30 - 60
6	60 - 250
7	> 250
9	niet toegestaan

Tabel 1-2: Precisieklassen

De precisie waarmee een punt uiteindelijk wordt afgebeeld is de resultante van de idealisatieprecisie en de puntprecisie.

Voorbeeld

Als een nieuw punt van een hek (I-kenmerk is 3 met een idealisatie-precisie van 11 cm) terrestrisch wordt gemeten met een precisie van 2 cm en ingepast in een kaart met een puntprecisie van 15-30 cm, dan is de standaardafwijking in de afbeelding bij benadering 16-32 cm.

Voor een verdere toelichting op de geometrische kwaliteitsbeschrijving van de kadastrale kaart en begrippen als grafische precisie en relatieve precisie wordt verwezen naar paragraaf 2.5.3 van de HTW.

1.3.3 Kaartverbetering

Vaak is de geometrie van de kadastrale kaart gebaseerd op meetkundige grondslagen van vóór 1900 en voldoet niet aan de huidige eisen. Daarom is in 1998 een project gestart om deze situaties te verbeteren. Dit project zal tot 2004 duren.

Onder het begrip kaartvernieuwing verstaat het Kadaster een drietal processtappen om te komen tot een 'vernieuwde' kadastrale kaart. In de eerste fase is voorzien dat de kadastrale kaart digitaal beschikbaar komt. Deze fase is in 1999 afgerond. Op dit moment is het Kadaster bezig met de fasen 2 en 3, respectievelijk de kaartverbetering en het completeren van de kaart. Deze beide fasen moeten afgerond zijn op 1 januari 2004. Dan zijn alle 3 fasen voltooid en kan gezegd worden dat de kadastrale kaart op standaardkwaliteit is gebracht. Dit betekent dat:

- een meetkundige standaardkwaliteit is bereikt met een grafische nauwkeurigheid;
- een relatieve nauwkeurigheid van $\sqrt{2}$ *20 cm in bebouwd en $\sqrt{2}$ *40 cm in landelijk gebied wordt gehaald. Hiermee worden standaardafwijkingen bedoeld voor goed identificeerbare punten in een gebied van relatief kleine afmetingen (maximaal één bij één kilometer). Voor minder goed identificeerbare punten moet in deze standaardafwijking de idealisatienauwkeurigheid van betrokken punten worden verdisconteerd;
- er wordt voldaan aan specificaties rond actualiteit, inhoud, betrouwbaarheid en consistentie;
- de geometrie is afgestemd op de GBKN.

De verbetering van de kaart, fase 2, bestaat uit:

- het afstemmen van de geometrie van gebouwen in de kadastrale kaart op GBKN. Het gebouw in de GBKN is hierbij leidend en wordt in principe aangehouden;
- het handhaven van de relatieve ligging van de kadastrale grenzen ten opzichte van de bebouwing. Dat wil zeggen dat bij verschuiving van een gebouw de naast gelegen grens ook in verhouding mee zal verschuiven;
- de cartografische afstemming als twee objecten uit de kadastrale kaart en de GBKN zo dicht bij elkaar liggen dat zij voor het kaartbeeld identiek lijken, gebeurt dat ook. Bij beoordeling van de verschillen wordt rekening gehouden met de standaardschaal van het betrokken gebied.

Het completeren van de kadastrale kaart bestaat uit:

- het toevoegen van huisnummers, straat- en waterloopnamen;
- completeren van hoofdgebouwen welke in de bijbehorende GBKN niet compleet zijn.

Na de kaartverbetering moet de kadastrale kaart aan de volgende eisen voldoen:

- een grafische precisie (HTW, par 2.6.1) ofwel een zelfde precisie als de norm-GBKN;
- een op de GBKN afgestemde kaartinhoud.

De relatie tussen de kadastrale kaart en de GBKN speelt derhalve een centrale rol. Uitgangspunt is dat de kadastrale kaart en GBKN gecombineerd worden gebruikt zodat foutieve interpretaties over de inhoud worden vermeden.

1.3.4 Levering

De kadastrale kaart is behalve analoog ook digitaal verkrijgbaar.

- **Analoge kadastrale kaart**

Een analoge kadastrale kaart kan op papier of op een transparant worden geleverd in A0-formaat. Levering vindt plaats per post of bijeen vestiging in een regio.

Het Kadaster levert geen analoge geografische producten in abonnementsvorm.

- **Digitale kadastrale kaart**

Bij de digitale kadastrale kaart zijn twee soorten leveringen mogelijk:

- eenmalige levering
- abonnementslevering

Een eenmalige levering biedt een grotere flexibiliteit in het bepalen van de begrenzing (deze is vrij), inhoud (op basis van classificatie) en uitwisselingsformaat (DXF, enz.) dan de levering op basis van een abonnement.

Bij een eenmalige levering wordt de inhoud / actualiteit van de kaartobjecten bepaald door het moment van levering. Bij een abonnementslevering wordt de cartografische situatie geleverd van de 1^e dag van de maand.

Abonnementsleveringen

Als abonnee is het mogelijk om van een gebied periodiek digitale informatie te krijgen. Voor deze abonnementsleveringen houdt het Kadaster per abonnementshouder bij:

- welk gebied in het abonnement is opgenomen
- leverfrequentie van de mutatiebestanden
- eventuele toevoeging van deelperceelinformatie
- mogelijkheid van samenvoeging van de deelbestanden die tot het abonnement behoren.

Het abonnementsgebied is opgebouwd uit een of meer standaard rechthoeken, opslageenheden genaamd, burgerlijke gemeenten, kadastrale gemeenten of kadastrale secties.

Elke abonnementshouder krijgt als eerste levering een totaallevering van het gevraagde gebied, het zogenaamde startbestand of 'nul'-bestand. Deze levering bevat alle geometrische informatie van het gevraagde gebied. Elk volgend bestand dat de abonnementshouder na dit startbestand ontvangt is een mutatiebestand ('was-wordt'-bestand). Hierin worden alleen de nieuwe én de vervallen elementen opgenomen.

Bestanden zijn altijd 'geclippt'. Dit wil zeggen dat elementen worden afgeknipt aan de grens van het gebied.

De bestanden worden in principe geleverd op basis van het opslageenheidsgebied. De bestanden die behoren tot één abonnement (zowel de nulstand- als de mutatielevering), kunnen op verzoek echter ook worden samengevoegd tot één bestand.

Als er in de abonnementsperiode geen mutaties zijn in het betreffende gebied (of opslageenheid) worden er ook geen bestanden geleverd.

Opslageenheden

Elke kadastrale vestiging heeft zijn beheergebied opgedeeld in zogenaamde opslageenheden. De grootte daarvan is zoveel mogelijk gebaseerd op de informatiedichtheid van het gebied. Stedelijke gebieden zijn opgedeeld in de kleinste opslageenheden, aangeduid met de schaalcode A, 250m x 500m. Bij wateroppervlakken worden de grootste opslageenheden gebruikt: schaalcode F, 8km x 16km. De opslageenheden worden geïdentificeerd door een letter die de opslagcodeschaal aangeeft (A - F) en de coördinaten van de linker benedenhoek van de rechthoek volgens het RD-stelsel.

De gebruikte afmetingen van opslageenheden zijn:

schaalcode	Y-bereik		X-bereik
<i>A</i>	250m	x	500m
<i>B</i>	500m	x	1.000m
<i>C</i>	1.000m	x	2.000m
<i>D</i>	2.000m	x	4.000m
<i>E</i>	4.000m	x	8.000m
<i>F</i>	8.000m	x	16.000m

Abonnementen zijn samengesteld uit een aantal gehele opslageenheden (bij raamkaarten) of uit gemeenten en secties (bij eilandkaarten). Voor informatie over de exacte ligging van de gehanteerde opslageenheden kunt u terecht bij de betreffende Kadastervestiging.

Figuur 1-1 geeft de relatie aan tussen een eilandkaart voor sectie B en de opslageenheden waaruit die kaart bestaat.

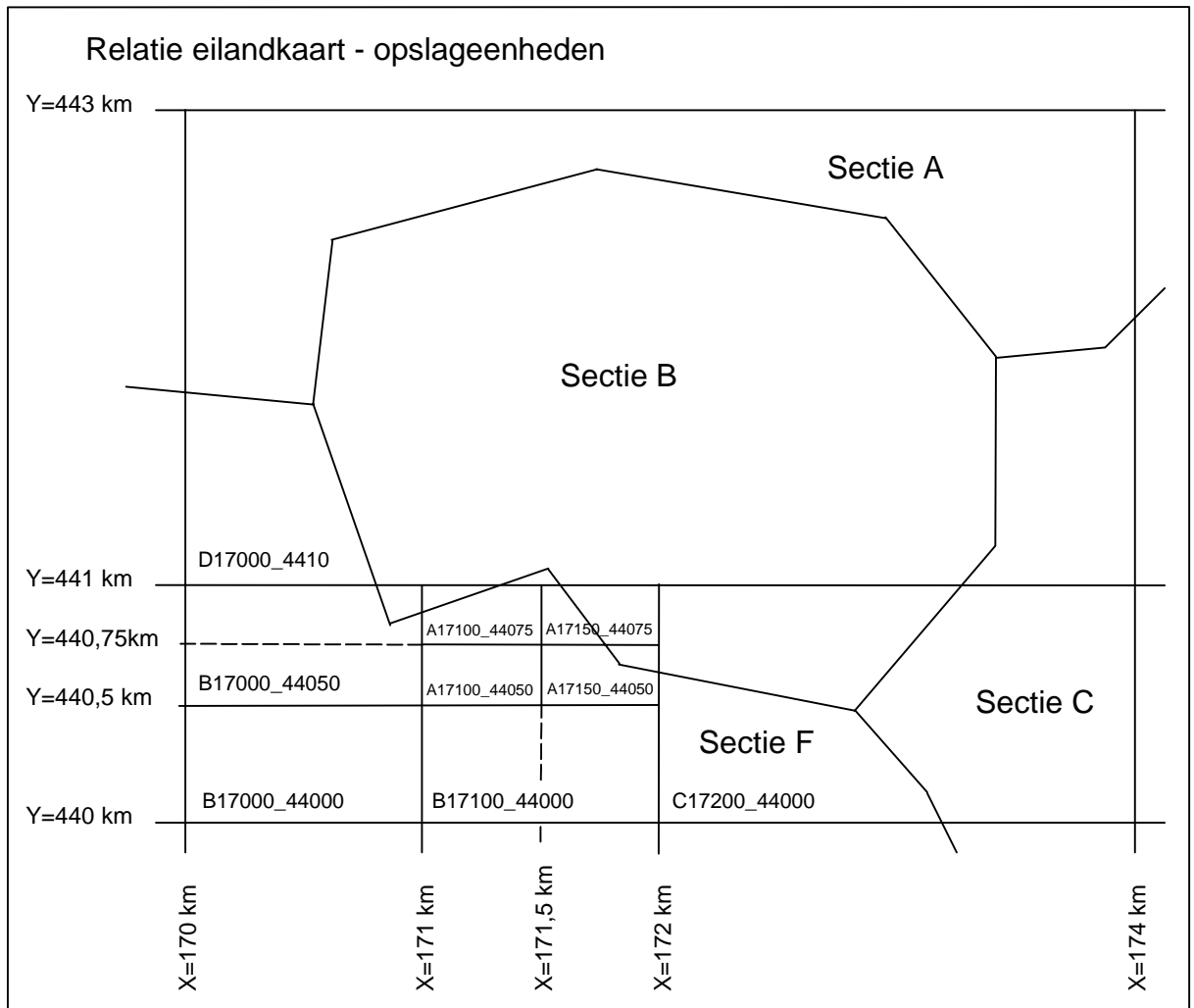
In dit voorbeeld valt sectie B in de volgende opslageenheden:

A17100_44075
A17150_44050
A17150_44075
B17000_44050
C17200_44000
D17000_44100

Bij de abonnementslevering kan een sectie worden geleverd op basis van opslageenheden of op basis van een eilandkaart.

Bij levering op basis van opslageenheden wordt alle informatie geleverd aanwezig in de bij de sectie behorende opslageenheden, waarbij de objecten worden geclipd op de opslageenhedenranden. Hierbij worden ook de objecten geleverd uit de aanliggende secties die ook deel uitmaken van de geraakte opslageenheid.

Bij levering op basis van eilandkaarten worden de objecten geclipd op de sectiegrens en op de randen van de opslageenheid. Hierbij worden alleen de objecten binnen de sectiegrens geleverd.



Figuur 1-1: Relatie eilandkaart - opslageenheden

Leverfrequentie

De leverfrequentie van de mutatiebestanden wordt bepaald in overleg met de abonnementshouder: per maand, kwartaal, half jaar, jaar of één keer per twee, drie of vier jaar.

Daarnaast is het mogelijk van een bestaand abonnement een nieuwe 'nulstand' te leveren, die gevolgd kan worden door de periodieke mutatielevering. Het is ook mogelijk periodiek een nulstandlevering te krijgen van het in het abonnement vastgelegde gebied.

Deelperceelmarkering

Het is mogelijk om percelen te herkennen waarvan een gedeelte verkocht is, maar waarvan de meting en de kadastrale toepassing nog niet hebben plaatsgevonden. Deze percelen worden bij het Kadaster aangeduid als moederpercelen mét deelpercelen. Administratief is deze aanduiding geregeld binnen de geAutomatiseerde Kadastrale Registratie (AKR).

Deze deelperceelindicatie is ook te leveren via de kadastrale kaart. Op de analoge kadastrale kaart wordt deze indicatie altijd geleverd. Van de betreffende percelen zijn de perceelnummers op de kaart onderstreept. Bij de digitale kadastrale kaart, zowel bij eenmalige als bij abonnementslevering, is levering van de deelperceelindicatie optioneel. Indien gewenst wordt bij het perceelnummer, als toevoeging in het bestand, aangegeven of er sprake is van overdracht van een gedeeltelijk perceel.

Digitale uitwisselingsformaten

De digitale bestanden van een abonnementslevering kunnen worden geleverd in de uitwisselingsformaten NEN1878 (met extensie .SFN) en SUF2 (met extensie .SF2).

1.4 Het Relas van bevindingen

1.4.1 Inhoud

In het relaas van bevindingen registreert de landmeter in het terrein de aanwijzingen van de kopende en verkopende partijen. Door een schets met meetgegevens, het kadastrale veldwerk, wordt de nieuwe kadastrale situatie op het moment van de opmeting vastgelegd.

Het relaas van bevindingen bevat:

- de datum van meting;
- de vervallen en nieuwe perceelnummers;
- eventuele verwijzingen naar andere relazen van bevindingen;
- welke partijen bij de aanwijzing van de nieuwe grens aanwezig zijn geweest;
- wat de aard van de mutatie is geweest (bijvoorbeeld een splitsing op verzoek van de eigenaar of een overdracht van een gedeelte van een perceel).

Op het veldwerk worden de beschrijving van de loop en de aard van de nieuwe grens en de meetgegevens opgenomen. Er wordt zowel met de meetband en als met elektronische apparatuur gemeten, vaak in een combinatie met elkaar. Meetcijfers van de meetband worden direct op het veldwerk opgeschreven. Met de elektronische apparatuur worden coördinaten berekend van de opgenomen punten. Deze worden onvervormd bewaard. Beide, het veldwerk en de coördinaten, worden in het veldwerkarchief opgeslagen.

1.4.2 Kwaliteit

Op het relaas van bevindingen staan de datum van aanwijzing en de datum van de meting vermeld. Als in een meting gebruik wordt gemaakt van oude meetgegevens of bestaande, reeds eerder gemeten, objecten dan wordt verwezen naar de eerder gemaakte veldwerken. Als er sprake is geweest van een reconstructie van een grens dan is na het uitzetten altijd de situatie opnieuw ingemeten. Er is dan op het ontstaansveldwerk verwezen naar het, in dit geval latere en dus meer recente, reconstructieveldwerk.

Elke nieuwe grens is op een veldwerk terug te vinden voor zover de grens is ontstaan na ongeveer 1900. Daarvoor werden veldwerken niet gearhiveerd, of ze zijn niet goed bruikbaar. In veel gevallen zijn er meerdere veldwerken, vaak ook verschillend in tijdstip van opmaken, nodig om alle grenzen van een perceel te kunnen reconstrueren.

Het veldwerk is niet op schaal getekend.

De meetresultaten hebben doorgaans een precisie van enkele centimeters. Dit is enerzijds afhankelijk van de inwinningsmethode, maar anderzijds ook van de idealisatie van de betrokken objecten (zie HTW, hoofdstuk 6). Daarnaast worden ook andere waarnemingen zoals verlengde, haakse hoeken, e.d. aangegeven.

1.4.3 Levering

Op basis van de wet Openbaarheid van Bestuur kunnen kopieën van veldwerken worden aangevraagd. Prijsstelling is vastgelegd in het Besluit Kadastrale Tarieven (BKT).

1.5 Overige geografische producten

De geografische producten die hier worden besproken zijn:

- een deel van de kadastrale kaart:
 - hulpkaart;
 - uittreksel kadastrale kaart;
 - kaartje via Kadaster-on-line;
 - grensreconstructie, uitgevoerd met veldwerkgegevens van het relaas van bevindingen;
- enkele niet-rechtzekerheidsproducten:
 - punten van de Rijksdriehoeksmeting;
 - overzichtskaart van kadastrale bijbladen;
 - bijzondere producten op maat.

1.5.1 Hulpkaart

De hulpkaart is een analoge kaart op papier. Hierop worden de geografische wijzigingen in de kadastrale kaart op schaal weergegeven. Deze wijzigingen hebben betrekking op grenzen en perceelsaanduidingen. Door kleuren wordt de oude en de nieuwe situatie weergegeven.

Van de meeste grenswijzigingen zijn hulpkaarten in het archief aanwezig. De hulpkaart is in feite een was/wordt-overzicht. Het geeft geen volledig inzicht in het ontstaan en wijzigen van grenzen. De hulpkaart geeft ook geen volledig inzicht in het ontstaan en slopen van gebouwen. Per kadastrale vestiging worden de hulpkaarten bewaard in het archief.

1.5.2 Uittreksel kadastrale kaart

Het uittreksel uit de kadastrale kaart is een analoge kopie van een deel van de kadastrale kaart. Op een uittreksel wordt de actuele ligging weergegeven van een gevraagd kadastraal perceel met de omliggende percelen. Het kaartje 'bewijst' het bestaan van een perceel en dient ter oriëntatie. De geometrische precisie is beperkt, het betreft een grafische precisie.

Het uittreksel kan officieel worden ondertekend (gewaarmerkt) door de 'bewaarder van het Kadaster'. Op het uittreksel is verder aangegeven de schaal, de betreffende kadastrale gemeente, kadastrale sectie, het perceel met perceelnummer (gecentreerd in de kaart), de omliggende percelen, zowel de grenzen als de perceelnummers, gebouwen binnen de gevraagde en getoonde percelen en de beschikbare huisnummers.

Het kaartje wordt geleverd op schaal 1:500, 1:1000 of 1:2000. Dit

is afhankelijk van de grootte van het gevraagde perceel. Het formaat is meestal A4; daarnaast is A3-formaat ook mogelijk.

1.5.3 Kaartje via Kadaster-on-line

Het Kadaster biedt de klant de mogelijkheid om het uittreksel kadastrale kaart via Kadaster-on-line aan te vragen. In de vorm van een e-mail-bericht wordt het uittreksel kadastrale kaart digitaal geleverd. Het uittreksel is zodanig samengesteld dat het als kaartje geprint kan worden op A4 formaat.

Er is inhoudelijk geen verschil met een analoog uittreksel uit de kadastrale kaart. Alleen de levering is nu digitaal en de handtekening van de bewaarder is niet mogelijk in vergelijking met het analoge product (zie ook paragraaf 1.6, Kadaster-on-line).

1.5.4 Grensreconstructie

Bij een grensreconstructie wordt op verzoek een kadastrale grens in het terrein uitgezet, zodat die duidelijk zichtbaar is voor de aanvrager. Het gaat hierbij om de grens zoals die is opgemeten ten tijde van het ontstaan van die grens. Uitgangspunt hierbij zijn de oorspronkelijke meetgegevens uit het veldwerkarchief.

In uitzonderlijke situaties, bij het ontbreken van meetgegevens, wordt gebruik gemaakt van oud kaartmateriaal of digitale kaartgegevens. De uitgezette grenzen worden opnieuw ingemeten en er wordt een nieuw relaas van bevindingen opgemaakt. De aanvrager wordt er attent op gemaakt dat de juridische eigendomsgrens door verjaring soms af kan wijken van de kadastrale grens.

1.5.5 Punten van de Rijksdriehoeksmeting

De afdeling Rijksdriehoeksmeting (RD) voert één van de kerntaken van het Kadaster uit, namelijk het instandhouden en publiceren van een net van coördinatenpunten in Nederland.

Het Kadaster publiceert driemaal per jaar actuele gegevens van de RD-punten. Het betreft coördinatenlijsten en overzichtskaarten. Iedereen kan over deze gegevens beschikken, hetzij incidenteel of via een abonnement. Behalve via internet worden de lijsten ook op diskette, cd-rom of in geprinte vorm geleverd.

De RD maakt onderscheid tussen RD-punten voor het gebruik:

- punten waarboven een hoekmeetinstrument is op te stellen;

- richtpunten als bronzen bouten in muren van gebouwen;
- verre richtpunten als toppen van kerktorens en masten;
- GPS-kernnetpunten waarboven een GPS-ontvanger kan worden opgesteld.

Abonnementen worden afgesloten voor een bepaald gebied of voor het gehele land. De kleinste gebiedseenheid wordt gevormd door een kwart blad van een 1:50.000-blad van de Topografische Dienst Nederland. De nummering van deze bladen loopt van 1 tot en met 62, waarbij de meeste bladen bestaan uit een oost- (0 = nul) en een west-blad (9). De letters a t/m d vormen de vier kwadranten; a ligt linksboven, b ligt rechtsboven, c ligt linksonder en d ligt rechtsonder op het 1:50.000-blad.

1.5.6 Overzichtskaart kadastrale kaartbladen

In landelijk gebied is het voor een klant lastig om aan te geven in welke kadastrale percelen hij geïnteresseerd is, omdat postcode en huisnummer als zoekingang ontbreken. Op een topografische kaart kan via internet worden gezocht waar informatie nodig is en op welke kadastrale kaart een perceel is gelegen. Het is mogelijk om een geheel kadastraal kaartblad via internet aan te vragen.

1.5.7 Bijzondere producten op maat

Bijzondere kaarten met een speciale inhoud of op bijzondere schaal, analoog of digitaal, kunnen vaak in samenspraak met de afdeling Marketing en Klantenservice van een Kadastervestiging worden gemaakt. Daar kan ook alle verdere informatie over mogelijke producten worden verstrekt.

1.6 Kadaster-on-line

Betrouwbare kadastrale en hypothecaire informatie direct op uw beeldscherm. Dat kan met een abonnement op Kadaster-on-line. Kadaster-on-line is een op internettechnologie gebaseerd systeem, bedoeld voor de professionele gebruiker. Met Kadaster-on-line beschikt u direct over de benodigde informatie. Het opvragen van gegevens via fax, post of balie is niet meer nodig. Om met Kadaster-on-line te werken heeft u geen bijzondere software nodig, een aansluiting op het internet is voldoende.

De belangrijkste voordelen van Kadaster-on-line:

- snel
- actueel
- eenvoudig
- zes dagen per week toegang
- vanaf elke werkplek met internetverbinding
- voordelig
- gebruiksvriendelijk
- direct uitprinten of on line bestellen
- overzicht van bestellingen en leveringen
- multi-user-faciliteit
- on-linehelp-informatie
- bestelling voorzien van eigen referentie.

1.6.1 Eenvoudig raadplegen

Werken met Kadaster-on-line is zeer eenvoudig. Door de grafische opzet van de schermen is het direct duidelijk wat u op een bepaald scherm kunt doen. Bovendien kunt u op elk gewenst moment helpinformatie opvragen over het scherm waarin u zich bevindt.

1.6.2 Directe toegang tot actuele informatie

Kadaster-on-line biedt u directe toegang tot actuele informatie over percelen, appartementsrechten en personen. Sommige informatie kunt u op uw beeldscherm bekijken en direct uitprinten. Producten die niet direct aangeleverd kunnen worden, zoals brondocumenten en onderzoeken, kunt u on line bestellen. U ontvangt deze producten dan per e-mail, fax of post. Via Kadaster-on-line kunt u een dagelijks bijgewerkt overzicht van uw bestellingen en leveringen bekijken.

De belangrijkste informatie die u via Kadaster-on-line kunt opvragen:

- Informatie over perceel: oppervlakte, adres, postcode, woonplaats, objectomschrijving, koopsom en kadastrale

aanduiding.

- Kadastrale kaart: ligging, perceelgrenzen en bebouwing.
- Informatie over rechthebbenden: naam, adres, woonplaats, burgerlijke staat en geboortedatum.
- Soort eigendomsrecht: eigendom en aandeel daarin, erfpacht, vruchtgebruik, gebruik en bewoning.
- De privaatrechtelijke en publiekrechtelijke beperkingen die bij het Kadaster geregistreerd staan.
- Hypothecaire gegevens: rentepercentage, hoofdsom, datum inschrijving, naam en adres schuldeiser en naam, adres en geboortedatum schuldenaar.
- Notariële gegevens: datum verlijden van de akte, naam en vestigingsplaats notaris.
- Beslagen: naam en adres beslaglegger, soort beslag.

1.6.3 Benodigde software

Om met Kadaster-on-line te kunnen werken heeft u deze standaardsoftware nodig:

- Internet Explorer of Netscape, beide 4.0 (service-pack 2) of hoger
- Ondersteuning van Java script (standaard)
- Ondersteuning van certificaten/SSL (standaard)
- Internet mailprogramma (bijv. Outlook Express)
- Adobe Acrobat Reader 4.0 of hoger
- Beeldschermresolutie minimaal 800 x 600

Voor het selecteren van een product is er een duidelijke bestelbutton met valutateken. Zo weet u exact wanneer u iets in rekening wordt gebracht.

Het kadastrale kaartje, in PDF-formaat, is per e-mail door u te ontvangen. Op de volgende pagina ziet u een voorbeeld van een kadastraal kaartje.



Figuur 1-2: Voorbeeld Kaartje via Kadaster-on-line

1.7 Uitwisselingsformaten

1.7.1 Digitale en analoge gegevensuitwisseling

Voor **digitale** uitwisseling van geografische informatie maakt het Kadaster gebruik van de uitwisselingsformaten:

- NEN1878-formaat (SFN);
- SUF2-formaat (SF2);
- AutoCAD-formaat (DXF);
- NEN1878-metingenformaat (SFN);
- PDF-formaat.

Voor de digitale producten ondersteunt het Kadaster de 'gegevensdragers':

- diskette 1,4 Mb;
- ZIP-schijf;
- cd-rom;
- Kadaster-on-line.

Gegevensdragers voor **analoge** producten zijn:

- papier;
- film.

Producten op papier in A4-formaat kunnen worden verstuurd per fax. Grotere formaten worden per post geleverd.

1.7.2 NEN1878-formaat

Het Kadaster conformeert zich aan de NEN1878-norm voor de levering van cartografische (kadastrale en topografische) gegevens en voor het beheer van mutatiebestanden ('was-woord'-bestanden).

Uitgangspunt vormt de vastgestelde norm NEN1878 voor het uitwisselen van ruimtelijke gegevens zoals van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) onder auspiciën van de Raad voor Vastgoedinformatie (RAVI). De uitgave NEN1878 is verschenen in juni 1983 onder UDC 528.92:681.3.04:003.62. Februari 1998 verscheen wijzigingsblad NEN1878/A1 onder ICS 07.040;35.240.30.

In hoofdstuk 3 wordt de invulling van objecten uit de kadastrale geografische bestanden volgens de recordstructuur van NEN1878 nader gespecificeerd.

1.7.3 SUF2-formaat

Door de RAVI is in een eerder stadium voor digitale gegevensuitwisseling van cartografische bestanden het standaarduitwisselingsformaat (SUF2) gedefinieerd in het rapport nummer 10 'Standaard-uitwisselingsformaat-2'. SUF2 is feitelijk een voorloper van het NEN1878-formaat. In hoofdstuk 4 wordt de invulling door het Kadaster van de SUF2-records en velden gespecificeerd, gebaseerd op de inhoud van de kadastrale geografische bestanden. In de toekomst zal het Kadaster dit formaat niet meer ondersteunen.

1.7.4 AutoCAD-formaat (DXF)

Omdat uit AutoCAD niet alle informatie wordt geleverd, accepteert het Kadaster in principe geen bestanden in dit formaat.

Het Kadaster kan AutoCAD/DXF-bestanden inlezen tot en met versie 13 c 4 en levert altijd volgens een zelfde Autocad versie, namelijk versie 10.

De verschillende structuren van het kadastrale systeem en AutoCAD hebben tot gevolg dat niet alle gegevens kunnen worden geconverteerd tijdens de conversie tussen het kadastrale systeem en AutoCAD, namelijk:

- bij de conversie van kadastraal systeem naar AutoCAD treedt informatieverlies op;
- bij de conversie van AutoCAD naar het kadastrale systeem worden niet alle benodigde gegevens geleverd en moet voor de verdere verwerking informatie worden toegevoegd.

In overleg kan een conversietabel worden samengesteld. Voor nadere informatie over de conversie van en naar AutoCAD/DXF zie hoofdstuk 5.

1.7.5 NEN1878-metingenformaat (SFN)

Het NEN1878-metingenformaat voor detailmetingen is onderdeel van de standaard die voor het uitwisselen van geometrische gegevens wordt gebruikt: NEN1878. Het doel van dit formaat voor detailmetingen in NEN1878 is:

- overbrengen van metingen van de tachymeter naar een pc voor verwerking;
- uitwisselen metingbestanden tussen het Kadaster en derden;
- het opbouwen van bestanden met uitzetgegevens (coördinaten).

De recordindeling in NEN1878 bevat records voor de standplaats, de tachymetergegevens en records voor de overige detailleringen, zoals die bij het kadaster worden toegepast.

Voor bestanden met uitzetgegevens (coördinaten) wordt een speciaal recordtype gebruikt. In hoofdstuk 6 treft u een gedetailleerde beschrijving van dit formaat aan.

1.7.6 PDF-formaat

Het Kadaster gebruikt het PDF-formaat voor leveringen van uittreksels uit de kadastrale kaart via Kadaster-on-line (dit is de vervanger van het oude Kadasternetwerk; deze zal per eind 2002 worden uitgefaseerd). Zie paragraaf 1.6 voor extra informatie over het gebruik van het PDF-formaat via Kadaster-on-line.

2 Classificaties en attributen

2.1 Classificaties

Alle gegevensobjecten worden binnen de geografische bestanden naar aard en verschijningsvorm geclassificeerd. Deze classificatiecode is als belangrijkste attribuut aan elk cartografisch object gekoppeld. De classificaties zijn zodanig gekozen, dat wordt voldaan aan de voorwaarde dat alle kadastrale toepassingen kunnen worden gerealiseerd. Dit houdt in dat naast de classificatie van objecten in het terrein (geometrische informatie) ook andere gegevens van een kaart (semantische informatie zoals symbolen en teksten) moet worden onderscheiden.

Het Kadaster past in zijn geografisch bestand 'single-coding' toe. Dit betekent dat per cartografisch element slechts één classificatiecode kan worden gekoppeld. Er zijn elf hoofdgroepen gedefinieerd. De zogenaamde 00-klassen zijn in principe niet voor gebruik bedoeld. Is het echter niet duidelijk tot welke klasse binnen een hoofdgroep een object behoort, dan wordt het aan de betreffende 00-klasse gekoppeld. De restklassen in iedere groep, aangeduid met 'overige objecten', zijn voor objecten die zeker niet tot een klasse te rekenen zijn.

Een aantal klassen zegt iets over de aard van het object zelf, zoals 'muur' (T01), terwijl andere klassen weergeven wat er zich aan één kant van het object bevindt (scheiding tussen oppervlakken), zoals 'kant gesloten verharding' (V01). Men maakt in dit laatste geval steeds de afweging naar welk van de twee oppervlakken wordt geclassificeerd. De prioriteit binnen een hoofdgroep ligt door de plaats in de classificatietabel al enigszins vast. Bijvoorbeeld bij een scheiding tussen 'gesloten verharding' (V01) en 'onverhard' (V06) ligt het voor de hand liggen om het als V01 op te nemen. Wil men toch beide kenmerken vastleggen, dan dient het element tweemaal te worden opgeslagen.

De huidige versie van de Kadaster classificatietabel vindt u in paragraaf 2.3. Deze tabel bevat alle classificatiecodes in gebruik bij het Kadaster, zowel voor de kadastrale kaart als voor topografische producten. In paragraaf 2.4 vindt u een tabel met de classificatiecodes die voorkomen in de standaardlevering van de kadastrale kaart.

2.1.1 Hoofdgroepen classificaties

Specifieke informatie m.b.t. de hoofdgroepen van de door het Kadaster gedefinieerde classificaties wordt hier opgesomd:

A-groep (algemeen)

A60: 'verlaten boorput': hiermee wordt de exacte plaats, in coördinaten, vastgelegd van verlaten boorputten. Doel van deze classificatie is het op juiste wijze koppelen van een boorput aan het perceel waarbinnen deze zich bevindt.

B-groep (bebouwing)

B06: 'voorgevel', toegepast ingeval geen volledig gebouw is ingewonnen;

B07: 'tussenmuur', apart van een gebouw te onderscheiden object voor afbeelding op de kadastrale kaart of GBKN;

B11 t/m B15: bevat het gehele scala van fotogrammetrisch ingewonnen dakranden; daarbij is onderscheid aangebracht tussen wel en niet rechthoekig.

G-groep (grens)

G01 t/m G06: zijn de normale kadastrale grensonderscheidingen;

G07: 'blokgrens' is van het recordtype 'lijnstring' en niet 'grens'; daar een ruilverkaveling-blokgrens bovendien kadastrale grens is, wordt deze apart opgenomen.

M-groep (grondslag)

Bij elke grondslag classificatie, met uitzondering van M03 Meetlijn, is het mogelijk om twee paar coördinaten in het bestand op te slaan. Het eerste paar is de plaatsingscoördinaten in het geografische bestand (deze kunnen een terrestrische of grafische kwaliteit bezitten). Het tweede paar is de eventuele terrestrische coördinaten als de plaatsingscoördinaten van een grafisch gehalte zijn. Reden is de randvoorwaarde aan het geografische bestand dat de informatie van een 'grafische' kwaliteit mag zijn. Het kan voorkomen dat beide gelijk zijn of dat de terrestrische coördinaten nog ontbreken. Wil men grafisch een puntnummer geplaatst zien, dan wordt via de tekencode de positie van het nummer opgegeven.

M00: 'grondslag' vormt de hoofdgroep van de grondslagobjecten;

- M01: 'verzekerd grondslagpunt' is een kunstmatig gecreëerd punt uit een detailgrondslagnet, m.u.v. de RD-punten en hoofdpunten; het zijn in het terrein duurzaam verzekerde punten, die per kadastrale gemeente doorlopend zijn genummerd en gearhiveerd;
- M02: 'natuurlijk grondslagpunt' is een in het terrein zichtbaar markant bovengronds punt, dat deel uitmaakt van de harde topografie (hoekpunten gebouwen/kunstwerken). Deze punten worden doorgaans rechtstreeks vanuit M01-punten bepaald en dienen als uitgangspunt bij bijhoudingsmetingen. In gebied, dat nog niet in het RD-stelsel is opgenomen mogen deze punten ook een grafische kwaliteit bezitten. Ze worden of tijdelijk (bijvoorbeeld tijdens de verwerking van metingen) of helemaal niet genummerd;
- M03: 'meetlijn' kan als hulpmiddel worden gebruikt bij het interactief bewerken van een meetlijn. Deze punten worden niet opgenomen in het cartografisch hoofdbestand.
- M04: 'reconstructiepunt' is een detailpunt dat in het terrein aanwezig is, of is aangebracht, t.b.v. de lokalisatie van kadastrale grenzen;
- M05: 'punt SD76' is een detailpunt alleen voor intern gebruik bij het Kadaster;
- M09: 'overige grondslag' zijn punten met een grondslagfunctie die niet anders te classificeren zijn.

L-groep (leiding)

- L01: 'hoogspanningsmast/leiding' mag niet verward worden met S07; L01 is geen symbool, maar een lijnstring welke wordt gebruikt voor meer omvangrijke objecten.

Q-groep (topografisch object)

Deze groep bevat van Q00 t/m Q19 lijnvormige topografische objecten en van Q20 t/m Q39 puntvormige objecten (zogenaamde éénpunts-symbolen).

De groep van Q40 t/m Q76 vertegenwoordigen éénpunts- en tweepuntsymbolen voor topografische objecten.

S-groep (symbool)

Deze groep bevat uitsluitend zogenaamde 'meerpuntsymbolen', welke met meerdere punten worden ingewonnen en met twee plaatsingspunten in het bestand worden opgeslagen; als voorbeeld de klasse 'hoogspanningsmast', die zelfs met opzet tweemaal voorkomt, eenmaal als tweepuntsymbool (S07) en ook als lijnobject (L01).

T-groep (terreinafscheiding)

Bij de elementen van deze groep wordt doorgaans het midden van een terreinobject bedoeld, zoals het midden van een muur (T01).

V-groep (verharding) / W-groep (water)

Bij deze groepen spreken we altijd over de 'kant' van een oppervlakte-element.

Z-groep (tekst)

Z01: 'perceelnummer' is qua recordtype gezien de toepassing verschillend van de andere teksten;

Z05: 'cultuuraanduiding' geeft de mogelijkheid het cultuurgebruik van het grondoppervlak vast te leggen met een tekstelement.

Aanbevolen wordt om bij voorkeur gestandaardiseerde afkortingen te gebruiken, zodat op gelijke teksten eventueel kan worden 'gefilterd'. Voorbeelden zijn: WLD (weiland), BLD (bouwland), BOS, WGR (woeste grond), TN (tuin), ERF en BMG (boomgaard).

2.2 Attributen

Het Kadaster bewaart in de geografischedatabase meer dan alleen geometrische informatie. Er wordt een aantal eigenschappen ofwel attributen aan de objecten gekoppeld. Per cartografisch object is een aantal bijbehorende technisch/administratieve attributen gedefinieerd. In de onderstaande tabel vindt u een overzicht in matrixvorm, waarin de cartografisch objecten en alle voorkomende attributen tegen elkaar zijn uitgezet.

Uit de matrix wordt duidelijk, dat de verschillende cartografisch objecten een verschillend aantal attributen hebben.

	perceelgrens	lijn topografie	perceelnummer	punt grondslag	punt symbool	tekst
ATTRIBUTEN						
classificatiecode	*	*	*	*	*	*
'range' (bereik)	*	*				
nummer:						
-bestand						
-perceel			*			
-bijblad			*			
-punt				*		
-perceellinks	*					
-perceelrechts	*					
coördinaten:						
-punt/lijn	*	*		*		
-perceel			*			
-plaats			*			
-symbool/tekst					*	*
soort:-bestand						
-string	*	*				
schaal					*	*
oppervlakte			*			
P.I.B.	*	*		*		
opnamedatum	*	*		*		
tekencode	*	*		*		
wijze van:						
-inwinning	*	*		*		
-verzekering				*		
bronvermelding	*	*		*		
symbool/tekst:						
-type					*	*
-grootte					*	*
-schaal					*	*
tekst				*		*
gemeentecode				*		

2.3 Classificaties kadastrale en topografische elementen

Op de volgende pagina's vindt u een overzicht van de classificatiecodes die het Kadaster gebruikt voor kadastrale en topografische elementen.

Classificaties met een * zijn ook inwinningsclassificaties. Deze objecten kunnen in het terrein worden ingewonnen.

In het overzicht komen de volgende objecttypen voor:

- G : kaartpunt – grondslag
- L : kaartlijn
- T : tekst
- P1 : 1-punts symbool
- P2 : 2-punts symbool

Omschrijving	LKI - class	objecttype	
Verlaten boorput	A60	P1	*
BEBOUWING	B00	L	
Hoofdgebouw	B01	L	*
Bijgebouw	B02	L	*
Overige opstal	B03	L	*
Kunstwerk	B04	L	*
Voorgevel	B06	L	*
Tussenmuur	B07	L	*
Noklijn	B10	L	
Dakrand	B11	L	
Dakrand (rechthoek)	B12	L	
Dakrand (voorgevel)	B13	L	
Dakrand (bijgebouw)	B14	L	
Dakrand (bijgebouw/rechth)	B15	L	
Luifel	B16	L	*
Overbouw	B17	L	*
Woonboot	B18	L	*
Woonwagen	B19	L	*
Steunpilaar gebouw	B50	P1	*
Steunpilaar viaduct	B51	P1	*

Omschrijving	LKI - class	objecttype	
--------------	-------------	------------	--

GRENS	G00	L	*
Perceelsgrens	G01	L	*
Sectiegrens	G02	L	
Kadastrale gemeentegrens	G03	L	
Burgerlijke gemeentegrens	G04	L	
Provinciegrens	G05	L	
Landsgrens	G06	L	
Blokgrens (landinrichting)	G07	L	*
Kadastrale plangrens	G21	L	
Grens ondergrondsbouwwerk	G30	L	
Milieugrens lucht	G53	L	
Milieugrens bodem	G54	L	
Milieugrens water	G55	L	

HOOGTEKENMERK	H00	P1	
Hoogtepunt	H01	P1	

LEIDING	L00	L	
Hoogsp.leid./mast	L01	L	*
Straalzendermast	L02	L	*
Communicatieleiding	L03	L	*
Elektriciteitsleiding	L04	L	*
Gasleiding	L05	L	*
Rioolleiding	L06	L	*
Waterleiding	L07	L	*
Laagspanningsleiding	L08	L	*
Drainage-leiding	L09	L	*
Stadsverwarmingsleiding	L10	L	*
Benzine- / olieput	L50	P1	*
Waterleidingput	L51	P1	*
Gasput	L52	P1	*
Laagspanningsmast	L53	P1	*
Drainageput	L54	P1	*
Filterbuis	L55	P1	*
Peilbuis	L56	P1	*
Boorgat	L57	P1	*
Windturbine	L58	P1	*

Omschrijving	LKI - class	objecttype	
--------------	-------------	------------	--

GRONDSLAGPUNT	M00	G	
Verzekerd grondslagpunt	M01	G	*
Natuurlijk grondslagpunt	M02	G	*
Meetlijn	M03	G	
Reconstructie punt	M04	G	*
Punt SD'76	M05	G	
Overige grondslag	M09	G	*

TOPOGRAFISCH OBJECT	Q00	L	*
Spoorrail	Q01	L	*
As spoor	Q02	L	*
As weg	Q03	L	*
Wegmarkering	Q04	L	*
Bomenrij / -groep	Q05	L	*
Walbescherming	Q06	L	*
Kademuur	Q07	L	*
Remmingswerk	Q08	L	
Geleiderail	Q09	L	
Steiger	Q10	L	*
Abri	Q11	L	*
Afvalplaats	Q12	L	*
Speelwerktuig	Q13	L	*
Zitbank	Q14	L	*
Portaal bovenleiding	Q15	L	*
Portaal verkeer	Q16	L	*
Parkeervak	Q17	L	*
Strekdam / golfbreker	Q18	L	*
Overig lijnvormig object	Q19	L	*
Straatmeubilair	Q20	P1	*
Lichtmast	Q21	P1	*
Paal / steen	Q22	P1	*
Kolk	Q23	P1	*
Putdeksel	Q24	P1	*
CAI-kast / trafo	Q25	P1	*
Boom	Q26	P1	*
Telefooncel	Q27	P1	*
Rioolput	Q28	P1	*
Verkeerslicht	Q29	P1	*
Verkeersbord	Q30	P1	*

Omschrijving	LKI - class	objecttype	
Verklikker transportleiding	Q31	P1	
Dukdalf	Q32	P1	
Meerpaal	Q33	P1	
Speelwerktuig	Q34	P1	
Drinkbak	Q35	P1	
Overig puntvormig object	Q39	P1	*
Praatpaal	Q40	P1	*
Vlaggenmast	Q41	P1	*
Schakelkast openbare verlichting	Q42	P1	*
Verkeersinstallatiekast	Q43	P2	
PTT-kast	Q44	P2	
Elektrakast	Q45	P2	
Gaskast	Q46	P2	
Rioolkast	Q47	P2	
Haltepaal	Q48	P1	*
Afvalbak	Q49	P1	*
Planten- / bloembak	Q50	P1	*
Fietsenrek	Q51	P1	*
Informatiebord	Q52	P1	*
Kunstobject	Q53	P1	*
Parkeerautomaat	Q54	P1	*
Parkeermeter	Q55	P1	*
Plaatsnaambord	Q56	P1	*
Afsluitpaal	Q57	P1	*
Seinpaal	Q58	P1	*
Slagboom	Q59	P1	*
Straatnaambord	Q60	P1	*
Verkeerszuil	Q61	P1	*
Wegwijzer	Q62	P1	*
Hectometerpaal / -bord	Q63	P1	*
Brievenbus	Q64	P2	
Telefooncel (2-punts)	Q65	P2	
Benzinepomp	Q66	P1	*
Brandkraan/ brandput	Q67	P2	
Kolk (2-punts)	Q68	P2	
Duiker opening	Q69	P2	
Schakelverdeelkast	Q70	P2	
Reclameobject	Q71	P1	*
Rioolput (2-punts)	Q72	P2	

Omschrijving	LKI - class	objecttype	
--------------	-------------	------------	--

Opslagtank / silo	Q73	P1	*
Brandstofpomp	Q74	P1	*
Glasbak	Q75	P1	*
Bolder	Q76	P1	*

SYMBOL (meerpunts)	S00	P2	
Gesloten verharding klein (GV2)	S01	P2	
Gesloten verharding middel (GV6)	S01	P2	
Gesloten verharding groot (GV4)	S01	P2	
Open verharding klein (OV6)	S02	P2	
Open verharding middel (OV2)	S02	P2	
Open verharding groot (OV4)	S02	P2	
Tegelverharding klein (TV6)	S03	P2	
Tegelverharding middel (TV2)	S03	P2	
Tegelverharding groot (TV4)	S03	P2	
Talud	S04	P2	
Water	S05	P2	
Betonplatenverharding klein (GV2)	S06	P2	
Betonplatenverharding middel (GV6)	S06	P2	
Betonplatenverharding groot (GV4)	S06	P2	
Hoogsp.mast	S07	P2	
Portaal mast	S08	P2	
Abri	S09	P2	
Beschoeiing	S10	P2	
Riet	S11	P2	
Trap	S12	P2	
Onverhard	S13	P2	

TERREINAFSCHEIDING	T00	L	*
Muur	T01	L	*
Raster	T02	L	*
Hek	T03	L	*
Heg	T04	L	*
Schutting	T05	L	*
Houtwal	T06	L	*
Sloot / greppel	T07	L	*
Voor	T08	L	*
Insteek sloot	T09	L	*
Cultuurscheiding	T10	L	*

Omschrijving	LKI - class	objecttype	
--------------	-------------	------------	--

Geluidswal	T11	L	*
Geluidswering	T12	L	*
Taludlijn	T13	L	*
Lage begroeiing / gras	T14	L	*
Bomen / struiken	T15	L	*
Waterkering	T16	L	*
Wildrooster	T17	L	*
Overige afscheiding	T20	L	*
Vlakafsluiter	T22	L	

VERHARDING ALGEMEEN	V00	L	*
Kant gesloten verharding	V01	L	*
Kant open verharding	V02	L	*
Kant tegel verharding	V03	L	*
Kant oprit / inrit	V04	L	*
Kant half verhard	V05	L	*
Kant onverhard	V06	L	*
Betonplaten verharding	V07	L	*
Bordes / stoep	V08	L	*
Scheiding verhardingen	V09	L	*
Trap	V10	L	*
Verkeersdrempel	V11	L	*
Verlaagde band	V12	L	*

KANT WATER	W00	L	*
Kant sloot	W01	L	*
Kant beek	W02	L	*
Kant kanaal	W03	L	*
Kant gracht	W04	L	*
Kant rivier	W05	L	*
Kant vijver	W06	L	*
Kant ven/poel	W07	L	*
Overig water	W09	L	*
Duiker	W10	L	*
Waterlijn	W11	L	*
Damwand	W12	L	*

Omschrijving	LKI - class	objecttype	
--------------	-------------	------------	--

TEKST	Z00	T	
Perceelnummer	Z01	T	
Huisnummer	Z02	T	
Cultuuraanduiding	Z05	T	
Straatnaam	Z06	T	
Waterloopnaam	Z07	T	
Streeknaam	Z08	T	
Functieaanduiding	Z09	T	
Huisnummer (tussennummer)	Z10	T	
Overige tekst	Z19	T	

2.4 Classificaties kadastrale kaart

Hieronder vindt u de classificatiecodes van de kadastrale kaart bij **standaardlevering**. Andere selecties van classificatiecodes zijn mogelijk in overleg met de kadastrale vestigingen.

Grens ondergrondsbouwwerk (G30) wordt op de kadastrale kaart gepresenteerd als streeplijn, op het kaartje via Kadaster-on-line wordt hij niet getoond.

In het overzicht komen de volgende objecttypen voor:

- G : kaartpunt – grondslag
- L : kaartlijn
- T : tekst

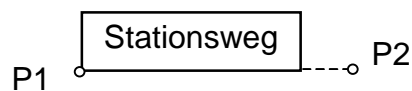
Omschrijving	objectclassificatie	objecttype
BEBOUWING		
Hoofdgebouw	B01	L
Kunstwerk	B04	L
Voorgevel	B06	L
Tussenmuur	B07	L
GRENS		
Perceelsgrens	G01	L
Sectiegrens	G02	L
Kadastrale gemeentegrens	G03	L
Burgerlijke gemeentegrens	G04	L
Provinciegrens	G05	L
Landsgrens	G06	L
Grens ondergrondsbouwwerk	G30	L
LEIDING		
Hoogsp.leid./mast	L01	L
GRONDSLAGPUNT		
Verzekerd grondslagpunt	M01	G
Natuurlijk grondslagpunt	M02	G
Overige grondslag	M09	G
TOPOGRAFISCH OBJECT		
As spoor	Q02	L
Overig lijnvormig object	Q19	L
TEKST		
Perceelnummer	Z01	T
Huisnummer	Z02	T
Cultuuraanduiding	Z05	T
Straatnaam	Z06	T
Waterloopnaam	Z07	T
Streeknaam	Z08	T

2.5 Teksten en symbolen

2.5.1 Plaatsen van teksten

Plaatsing teksten

De tekstobjecten behoren tot de zogenaamde niet-topografische objecten. Tekstelementen worden in het bestand opgeslagen via de coördinaten van het linkeronderpunt van het tekstblok voor de plaats (P1). De richting naar het rechteronderpunt wordt vastgelegd met een tweede stel coördinaten (P2) en geeft de oriëntatie van het tekstblok in het kaartbeeld aan.



Plaatsing perceelnummers

Het 'perceelnummer' (classificatiecode Z01) is qua verschijningsvorm een tekstobject. De manier waarop het perceelnummer in het bestand wordt vastgelegd, wijkt af van de overige teksten.

Het tekstobject 'perceelnummer' wordt met twee of drie paar coördinaten vastgelegd. Het eerste punt (P1) is het referentiepunt van de plaats van het tekstobject. Het Kadaster gebruikt voor een perceelnummer hiervoor de coördinaten van het **centrum** van het tekstobject. Bovendien geeft dit de eigenlijke plaats aan waar het perceelnummer binnen het perceel hoort te staan. Het tweede punt (P2) definieert samen met het eerste punt de richting van het perceelnummer in het kaartbeeld. Het derde punt (P3) dient om het perceel te lokaliseren waarop het perceelnummer betrekking heeft als dit nummer buiten het perceel is geplaatst.

Het Kadaster maakt op een tweede manier onderscheid tussen een horizontaal, een onder een hoek én een buiten het perceel geplaatst nummer.

Bij een horizontale richting van het perceelnummer (West-oost richting) zijn de coördinaten van P1 gelijk aan de coördinaten van P2.

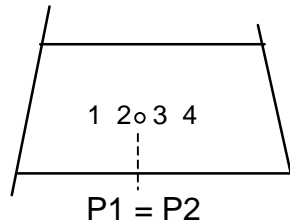
Bij een onder een hoek geplaatst nummer zijn de millimeterposities van de X- en Y-coördinaten van P2 (de richtingscoördinaten) '0' gemaakt.

Bij een buiten het perceel geplaatst nummer zijn de millimeterposities van de X- en Y-coördinaten van P3 (de perceelscoördinaten) '5' gemaakt.

Het perceelnummer kan dus op drie manieren worden vastgelegd.

1. **Perceelnummer horizontaal**

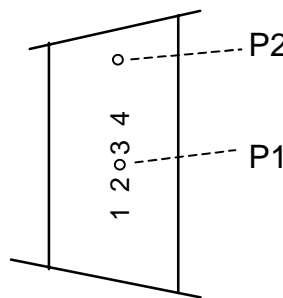
Het perceelnummer staat normaal in het perceel; de plaatsing is evenwijdig aan de onderkant van de kaart.



Coördinaten P1 gelijk aan coördinaten P2.

2. **Perceelnummer onder hoek**

Het perceelnummer staat onder een hoek, in het perceel. P1 geeft het centrum van het perceelnummer aan en bevindt zich **binnen** de perceelsgrenzen. P2 is het punt voor de richting van het perceelnummer.

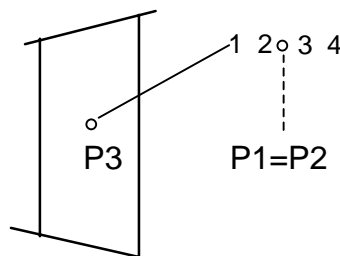


Millimeterposities van X- en Y-coördinaat van P2 = '0'.

3. **Perceelnummer buiten perceel**

Het perceelnummer staat **buiten** het perceel; de plaatsing is altijd evenwijdig aan de onderkant van de kaart.

P1 (de plaatscoördinaat van het nummer) staat buiten het perceel. P2 = P1 vanwege de horizontale plaatsing van het tekstobject. Met P3 worden de coördinaten van het punt binnen het perceel vastgelegd waar het perceelnummer eigenlijk hoort te staan. Bij de presentatie op de kaart verschijnt er een lijn tussen P3 en het perceelnummer.



Coördinaten P1 gelijk aan coördinaten P2.

Millimeterposities van X- en Y-coördinaat van P3 = '5'.

2.5.2 Plaatsen van symbolen

Plaatsing symbolen

















Puntobjecten en symbolen kunnen op basis van hun classificatie op diverse wijzen worden gepresenteerd. Algemeen geldt dat in het bestand de objecten alleen met hun classificatiecode worden opgeslagen en niet de figuratie van het symbool zelf. In deze paragraaf is beschreven op welke wijze en vorm deze objecten worden gepresenteerd en vastgelegd door het Kadaster.

Symboolafbeeldingen komen alleen voor bij LKI-classificaties met objecttype P1 (éénpuntssymbolen), P2 (tweepuntssymbolen) of G (grondslagpunten). Er zijn twee typen symbolen: éénpunts- en tweepuntssymbolen.

Eénpuntssymbolen

Eénpuntssymbolen zijn puntobjecten die in het bestand zijn vastgelegd door slechts één stel plaatscoördinaten: het middelpunt van het symbool.

Voor een aantal classificaties wordt voor de presentatie van deze éénpuntsymbolen de onderstaande figuraties gebruikt. De overige classificaties worden gevisualiseerd als een Q39 (overig puntvormig object). Enkele figuraties worden uitsluitend bij de kaartproductie toegepast. Deze hebben de aanduiding 'kaart'.

M00 / M03 / M04 / M05 / M09	M01	M02	H00 / H01
			
Q20 / Q21 / Q23 / Q29 / Q30 / Q31	Q22	Q24 / Q28	Q25
			
Q26	Q27	Q32 / Q33 / Q34 / Q35	A60 / Q39 overige 1-puntsclass
			
Q29 (kaart)	Q31 (kaart)	Q34 (kaart)	Q35 (kaart)
			

Tweepuntssymbolen

Tweepuntssymbolen zijn puntobjecten die in het bestand zijn vastgelegd door twee stel coördinaten: een plaatsingspunt (P1) en een richtingspunt (P2).

Bij de inwinning wordt uit het plaatsingspunt (P1) en een opgegeven richtpunt een vaste afstand berekend naar het richtingspunt (P2).

In de onderstaande figuren vindt u een overzicht van de tweepuntssymbolen met in het bovenste kader de classificatiecode.

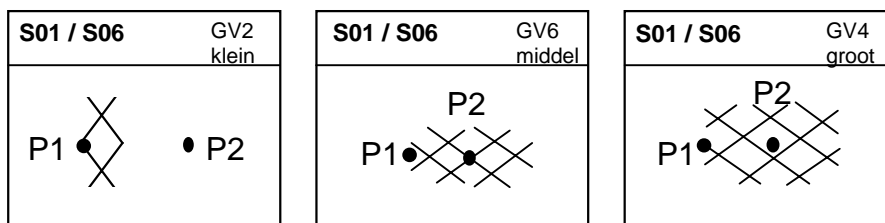
Onderscheid wordt gemaakt tussen verhardingssymbolen, bijzondere tweepuntssymbolen en overige tweepuntssymbolen.

Verhardingssymbolen

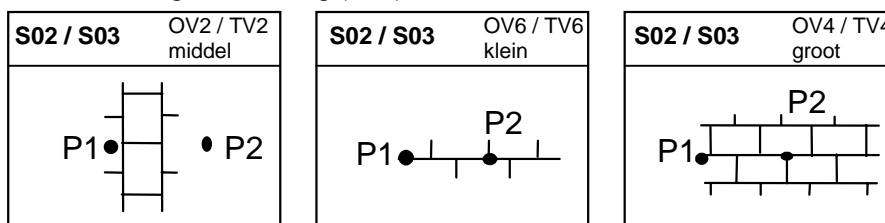
Bij de verhardingssymbolen wordt naast de classificatiecode (S01, S02, S03 en S06) ook de grootte en vormgeving van de symbolen vastgelegd met een code. Voor S01 en S06 met GV2 (klein), GV4 (groot) en GV6 (middel), voor S02 met OV2 (middel), OV4 (groot) en OV6 (klein) en voor S03 met TV2 (middel), TV4 (groot) en TV6 (klein).

De symbolen S01-GV2, S06-GV2, S02-OV2 en S03-TV2 worden haaks op de richting P1-P2 gepresenteerd.

Symbolen gesloten verharding (S01) en betonplatenverhardingverharding (S06):



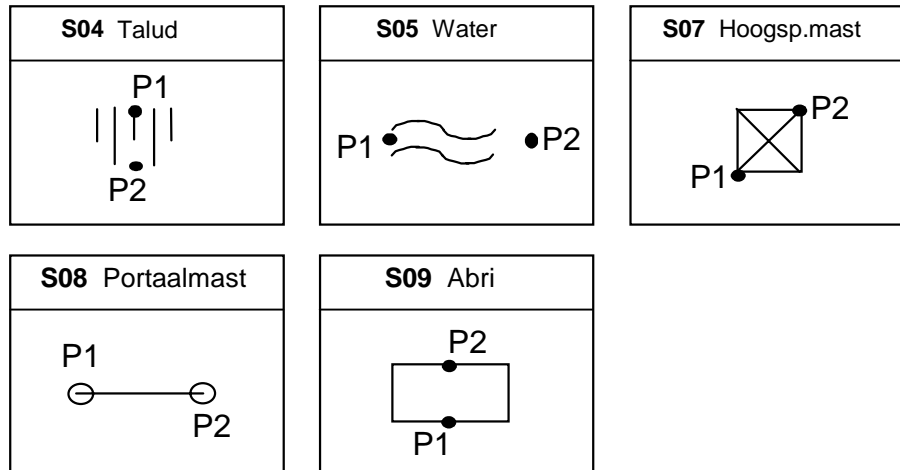
Symbolen open verharding (S02) en tegelverharding (S03):



Bijzondere tweepuntssymbolen

Een aantal tweepuntssymbolen wordt op een bijzondere wijze grafisch of op de kaart gepresenteerd. Het betreft de objecten met de classificaties S04 (talud), S05 (water), S07 (hoogspanningsmast), S08 (portaalmast) en S09 (abri).

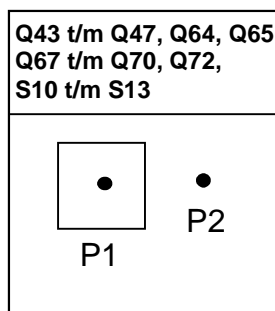
Bijzondere tweepuntssymbolen:



Overige tweepuntssymbolen

De overige tweepuntsobjecten worden met twee paar coördinaten vastgelegd, het plaatsingspunt P1 en het richtingspunt P2. Grafisch en op de kaart worden deze classificaties gepresenteerd als een vierkant.

Overige tweepuntssymbolen:



3 Technische specificaties NEN1878

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk is gebaseerd op de brochure *Technische specificaties van bestanden in NEN1878*. De Dienst voor het Kadaster en de Openbare Registers heeft deze brochure in juli 1995 uitgegeven voor een invulling van het standaard uitwisselingsformaat NEN1878.

Het Kadaster conformeert zich aan deze norm voor:

- de levering aan klanten van haar cartografische (kadastrale en topografische) gegevens;
- de opname en verstrekking van zogenaamde mutatiebestanden ('was-wordt'-bestanden).

Uitgangspunt vormt NEN1878 voor het uitwisselen van ruimtelijke gegevens zoals door het Nederlandse Normalisatie Instituut (NNI) is uitgebracht onder auspiciën van de Raad voor Vastgoedinformatie (Ravi). NEN1878 vervangt in principe eerdere versies van SUF als standaardnorm.

De uitgave NEN1878 is verschenen in juni 1993 onder UDC 528.92:681.3.04:003.62. Februari 1998 verscheen er een wijzigingsblad NEN1878/A1 onder ICS 07.040:35.240.30.

Dit hoofdstuk specificereert de objecten uit de kadastrale cartografische bestanden voor wijzigingen in externe conversieprogrammatuur (volgens de recordstructuur van NEN1878).

Toelichting op de beschrijving

Alle lege posities in een record dienen te zijn opgevuld met spaties (ASCII-code 32).

Kolom 'VELD'

In deze kolom wordt de eerste en laatste positie van het veld vermeld.

Kolom 'LEN'

In deze kolom wordt het aantal beschikbare posities per veld vermeld.

Kolom 'A/N'

In deze kolom hebben de gebruikte afkortingen de volgende betekenis:

A = alfanumeriek ASCII-codes 32 t/m 126, dat wil zeggen 0-9, A-Z en (lees)tekens. Alfanumerieke gegevens worden links aangesloten in het recordveld geplaatst.

N = numeriek ASCII-codes 48 t/m 57, d.w.z. 0-9. Numerieke gegevens worden op een zodanige wijze in het voorgeschreven veld geplaatst, dat het eenhedencijfer in de meest rechtse positie staat. Indien een teken (+ of -) nodig is, wordt dit direct aansluitend voor het getal geplaatst. Een decimaalteken wordt niet gebruikt.

Kolom 'INHOUD'

In deze kolom komen vaste en variabele waarden voor. De vaste waarden zijn onderstreept weergegeven. Voor variabele waarden geldt:

J = cijfer van een jaaraanduiding;
M = cijfer van een maandaanduiding;
D = cijfer van een dagaanduiding;
X = cijfer in een X-coördinaat;
Y = cijfer in een Y-coördinaat;
L = letter;
N = cijfer.

Kolom 'OMSCHRIJVING'

In deze kolom staat een kort omschrijving van de veldinhoud.

Opbouw van een NEN1878-bestand

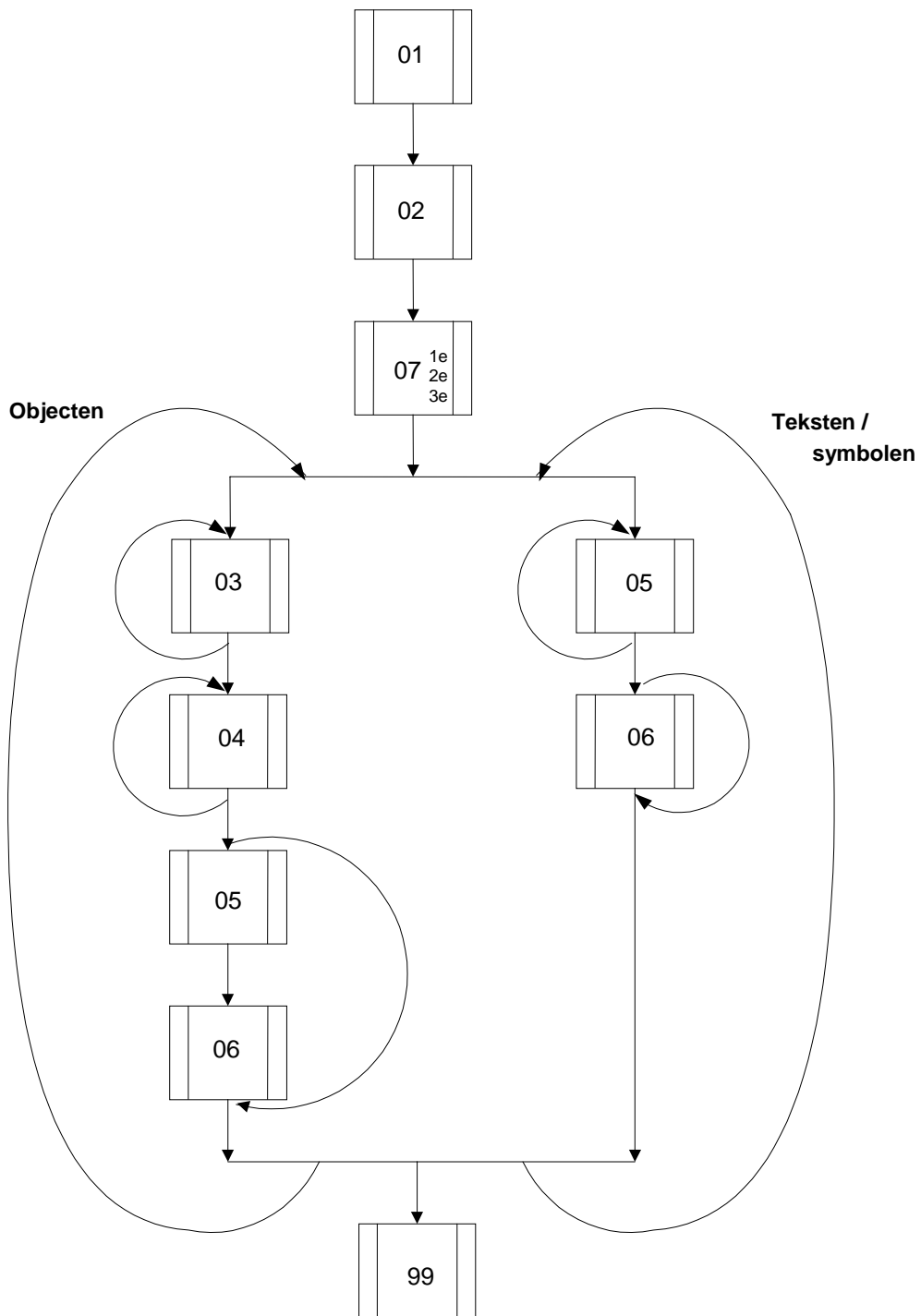
De volgende records komen binnen NEN1878 voor:

Nummer	Omschrijving
01	algemene informatie
02	metagegevens over gebruikte referentiestelsels
03	niet-geometrische kenmerken van objecten
04	geometrische kenmerken van objecten
05	plaats en soort van teksten respectievelijk symbolen
06	tekst
07	gegevens over de beheerders
99	einde van de te verstrekken gegevens

Binnen NEN1878 is de lengte van alle records vastgesteld op 64 posities. De eerste 2 posities van het record geven het betreffende recordtype aan. De laatste twee posities in een record geven aan of het volgende record wel (code 00) of niet (code 01) tot hetzelfde object (exemplaar van een entiteit) behoort als dit record. Deze regel geldt voor de recordtypen 03, 04 en 05. Bij recordtype 06 geldt bij het Kadaster dat dit record wordt afgesloten met code 01, omdat het als laatste record bij een object voorkomt.

Bij recordtype 01 en 02 is de waarde van de laatste twee posities altijd 01. Bij recordtype 07 is de waarde van de laatste twee posities van het laatste 07 record altijd 01.

Een bestand van het Kadaster begint met één record van het type 01 gevolgd door één record van het type 02 en drie records van het type 07. Deze vijf records komen per bestand slechts eenmaal voor. De records van het type 03, 04 en 05 bevatten in de velden 3-62 maximaal zes subrecords van elk tien posities. De eerste positie van elk subrecord bevat de letternaam van dat type. Van de records van het type 03, 04 en 05 kunnen meerdere van hetzelfde type volgen. Niet genoemde subrecords van NEN1878 worden niet door het Kadaster gebruikt. Een bestand wordt altijd afgesloten met een recordtype 99. Figuur 3-1 geeft de recordvolgorde aan.



Figuur 3-1: Volgorde van records volgens NEN1878

3.2 Recordtype 01 - algemene informatie

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>01</u>	Aanduiding recordtype '01'
03 - 14	12	A		Bestandsidentificatie Invulling Kadaster: N (03-03) : 0 = cartografisch bestand N (04-07) : klantnummer A (08-08) : underscore (_), ASCII-code 95 N (09-10) : abonnementsnummer A (11-14) : spaties (), ASCII-code 32
15 - 15	1	A	<u>V / G</u>	Aanduiding soort bestand: V : in geval van een volledig (start)bestand G : in geval van een mutatiebestand
16 - 21	6	N	JJJJMM	Actualiteitsdatum van het bestand
22 - 27	6	N	JJJJMM	Idem als velden 16-21
28 - 34	7	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
35 - 36	2	N	NN	Aantal deelbestanden van de uitwisseling
37 - 38	2	N	NN	Huidige deelbestandsnummer
39 - 41	3	A	tekst	Productcode; zie toelichting
42 - 62	21	A	<u>spaties</u>	Niet gebruiken, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>01</u>	Aanduiding einde object

Toelichting

- De datum (bijvoorbeeld 200208 = augustus 2002) in de velden 16-21 en 22-27 heeft betrekking op de eerste dag van de genoemde maand.
- Productcode (veld 39-41): de volgende codes kunnen voorkomen:
 - S01: GBKN
 - S02: Kadastrale kaart (eilandvorm)
 - S03: Kadastrale kaart (raamkaartvorm)
 - S04: GBKN + Kadastrale kaart
 - S05/08: Vrij product
 - C01/99: Vrij product
- Veld 63-64 van een 01 record heeft altijd de waarde 01. Een 01 record wordt altijd gevolgd door een 02 record.

3.3 Recordtype 02 - metagegevens over gebruikte referentiestelsels

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>02</u>	Aanduiding recordtype '02'
03 - 04	2	A	<u>01</u>	RD-coördinatenstelsel
05 - 06	2	A	<u>02</u>	Aanduiding keuze voor LKI-classificatie
07	1	N	<u>1</u>	Registratie coördinaten in millimeters
08	1	N	<u>5</u>	Registratie richtingen in microgon (100 microgon = 0,1 mgon)
09 - 10	2	N	<u>02</u>	LKI-symbolcodes
11 - 12	2	N	<u>01</u>	Hoogte in NAP
13 - 21	9		<u>spaties</u>	ASCII-code 32
22 - 22	1	N	<u>0</u>	Geen optelconstante in X-coördinaat
23 - 31	9		<u>spaties</u>	ASCII-code 32
32 - 32	1	N	<u>0</u>	Geen optelconstante in Y-coördinaat
33 - 41	9		<u>spaties</u>	ASCII-code 32
42 - 42	1	N	<u>1</u>	Vermenigvuldigingsconstante in X, Y
43 - 51	9		<u>spaties</u>	ASCII-code 32
52 - 52	1	N	<u>0</u>	Geen optelconstante in Z-coördinaat
53 - 61	9		<u>spaties</u>	ASCII-code 32
62 - 62	1	N	<u>1</u>	Vermenigvuldigingsconstante in Z
63 - 64	2	N	<u>01</u>	Aanduiding einde object

Toelichting

- Voor uitwisseling met het Kadaster hebben alle velden van recordtype 02 een vaste waarde.
- Veld 63-64 van een 02 record heeft altijd de waarde 01.
- Een 02 record wordt altijd gevolgd door een 07 record.

3.4 Recordtype 03 - niet-geometrische kenmerken van objecten

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>03</u>	Aanduiding recordtype '03'
03 - 62	6*10			Zie toelichting en subrecordbeschrijving
63 - 64	2	N	<u>00 / 01</u>	Aanduiding einde object

Toelichting

- De subrecords M en G zijn verplicht.
- De volgorde van de subrecords is vast: M, L, V, R, V, G en B.
- Veld 63-64 geeft aan of het volgende record (code 00) of niet (code 01) behoort tot hetzelfde object (exemplaar van een entiteit) als het actuele record.

Rec 03 - Subrecord M

Subrecord M van recordtype 03 geeft de LKI-classificatiecode van punt- en lijnobjecten weer.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>M</u>	Aanduiding subrecordtype 'M'
02 - 04	3	A	LNN	LKI-classificatiecode
05 - 10	6	A	<u>spaties</u>	ASCII-code 32

Rec 03 - Subrecord L

Subrecord L van recordtype 03 geeft de kadastrale aanduiding aan van het perceel links van de opgenomen grens. 'Links' is een afgeleid gegeven van de invoervolgorde van de coördinaten bij record 04.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>L</u>	Aanduiding subrecordtype 'L'
02 - 06	5	A	LLLNN	Gemeentecode links
07 - 08	2	A	LL	Sectieletter links
09 - 09	1	A	<u>spatie</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
10 - 10	1	A	<u>G</u>	Indexletter van perceelnummer

Rec 03 - Subrecord V

Subrecord V is het volg-subrecord op L: kadastrale aanduiding 'links'.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>V</u>	Aanduiding subrecordtype 'V'
02 - 06	5	N	NNNNN	Perceelnummer links
07 - 10	4	N	<u>0000</u>	Indexnummer van perceelnummer

Toelichting op subrecords L en V van het recordtype 03

- De kadastrale aanduiding van percelen in de subrecords 'L en V' is als volgt ingedeeld:
 - 5 posities voor de gemeentecode (conform AKR)
 - 2 posities voor de sectiecode
 - 1 positie voor de indexletter
 - 5 posities voor het perceelnummer
 - 4 posities voor het indexnummer
- De indexletter is altijd G. Deelperceelinformatie wordt alleen vastgelegd in het 06 record van het perceelnummerobject en niet bij de links/rechts-informatie van een grensobject.

Rec 03 - Subrecord R

Subrecord R van recordtype 03 geeft de kadastrale aanduiding aan van het perceel rechts van de opgenomen grens. 'Rechts' is een afgeleid gegeven van de invoervolgorde van de coördinaten bij record 04.

Rec 03 - Subrecord V

Subrecord V is het volg-subrecord op R: kadastrale aanduiding 'rechts'.

Toelichting op subrecords R en V van het recordtype 03

- De inhoudelijke beschrijving van het R-subrecord en het V-volgrecord is identiek aan de hiervoor beschreven combinatie L en V (lees: 'rechts voor links').

Rec 03 - Subrecord G

Subrecord G van recordtype 03 geeft algemene grafische informatie.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>G</u>	Aanduiding subrecordtype 'G'
02 - 03	2	N	<u>01/12/13</u>	Stringsoort van het grafisch element: 01 = (knik)punt 12 = string (2 punten of meer) 13 = cirkelboog door 3 punten
04 - 04	1	N	0 t/m 3	Zichtbaarheid van object i.v.m. tekeninstructies: 0 = normaal / niet bekend 1 = boven en onder maaiveld (Z-niveau) 2 = onzichtbaar vanuit de lucht 3 = vaag of slecht interpreteerbaar N.B. Hier bestaat een gering interpretatieverschil met NEN1878.
05 - 05	1	N	1	Gefiatteerd
06 - 06	1	N	0 t/m 5	Wijze van inwinning: 0 = niet bekend 1 = terrestrische meting 2 = fotogrammetrische meting 3 = digitalisering kaart 4 = scanning kaart 5 = kaartverbetering
07 - 07	1	N	<u>1 / 4</u>	Status van het object: 1 = nieuw object 4 = te verwijderen object
08 - 10	3	A	<u>spaties</u>	ASCII-code 32

Toelichting

- Als bij recordtype 01 in veld 15-15 een V (startbestand / volledig bestand) is opgenomen, heeft de status van veld 07 altijd de waarde 1 (nieuw object). Heeft dit veld de waarde G (mutatiebestand / gedeeltelijk bestand), dan moet de status 1 (nieuw object) of 4 (te verwijderen object) zijn.

Rec 03 - Subrecord D

Subrecord D van recordtype 03 geeft de opnamedatum van het object aan.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>D</u>	Aanduiding subrecordtype 'D'
02 - 10	9	N	JJJJMMDD	Opnamedatum van het grafisch element

Rec 03 - Subrecord B

Subrecord B van recordtype 03 geeft de bronvermelding, gemeentecode en/of wijze van verzekering aan.

In aanvulling op NEN1878 is het subrecord B nader uitgewerkt voor extra gegevens over grondslagobjecten.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>B</u>	Aanduiding subrecordtype 'B'
02 - 06	5	A	tekst JJJJ LLLNN	Bronvermelding bij object, bijvoorbeeld: - kad. grens = veldwerknummer - topografie = jaar foto of meting - gemeentecode conform AKR (alleen bij grondslag)
07 - 07	1	A	<u>spatie</u>	ASCII-code 32
08 - 08	1	N	0 t/m 6	Wijze van verzekering bij grondslag: 0 = niet bekend 1 = kad. steen 2 = ijzeren buis 3 = draineerbuis 4 = bout (ijzer/brons) 5 = spijker 6 = piket
09 - 10	2	A	<u>spaties</u>	ASCII-code 32

3.5 Recordtype 04 - metrische kenmerken van objecten

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>04</u>	Aanduiding recordtype '04'
03 - 62	6*10			Zie toelichting en subrecord beschrijving
63 - 64	2	N	<u>00 / 01</u>	Aanduiding einde object

Toelichting

- De subrecords I, X, Y, en Q zijn verplicht.
- De volgorde van subrecords is vast: I, X, Y, (, I), X, Y, Q.
- Interpolatiecode I alleen opgeven als deze wijzigt.
- Het maximum aantal X- en Y-subrecords binnen een 04 record bedraagt 50, wat overeenkomt met 50 punten per lijnstring.
- Wanneer een rechte verbinding overgaat naar een cirkelboog, en omgekeerd, wordt opnieuw een recordtype 03 geplaatst.
- De cirkelbogen worden als afzonderlijke geometrische primitieven beschouwd waardoor voorafgaand aan de metrische gegevens ook de niet-metrische gegevens via een record van het type 03 moeten worden opgevoerd. Hiervoor moeten cirkelbogen uit een oneven aantal punten, minimaal 3, bestaan. Bij meer dan drie punten wordt het derde punt beschouwd als het eerste punt van de volgende cirkelboog, enz. Bijvoorbeeld vijf vloeiend in elkaar overlopende cirkelbogen worden als vijf aparte primitieven geleverd.
- Coördinaten van grondslagobjecten kunnen tweemaal in X- en Y-subrecords worden geplaatst (X, Y, X, Y). Het eerste coördinatenpaar is altijd aanwezig en legt de fysieke plaats van het grondslagpunt in het bestand vast; de kwaliteit kan grafisch of terrestrisch zijn. Het tweede coördinatenpaar kan worden ingevuld indien er een goede terrestrische grondslagbepaling heeft plaatsgevonden.
- Veld 63-64 geeft aan of het volgende record wel (code 00) of niet (code 01) behoort tot hetzelfde object (exemplaar van een entiteit) als het actuele record.

Rec 04 - Subrecord I

Subrecord I van recordtype 04 geeft de wijze van interpolatie aan.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	I	Aanduiding subrecordtype 'I'
02 - 02	1	N	1 / 2 / 4	Functie van het coördinaatpunt: 1 = eerste punt van het coördinaatpunt 2 = rechte verbinding met het vorige punt 4 = cirkelboogverbinding met het vorige punt
03 - 10	8	A	<u>spaties</u>	ASCII-code 32

Rec 04 - Subrecord X

Subrecord X van recordtype 04 geeft het X-coördinaat aan in het RD-stelsel (in millimeters).

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	X	Aanduiding subrecordtype 'X'
02 - 10	9	N	XXXXXXXXXX	Coördinaatgetal in millimeters

Rec 04 - Subrecord Y

Subrecord Y van recordtype 04 geeft het Y-coördinaat aan in het RD-stelsel (in millimeters).

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	Y	Aanduiding subrecordtype 'Y'
02 - 10	9	N	YYYYYYYYYY	Coördinaatgetal in millimeters

Rec 04 - Subrecord Q

Subrecord Q van recordtype 04 geeft de meetkundige kwaliteit van het object aan. Deze meetkundige kwaliteit wordt per object (per punt en aan het einde van lijn of cirkelboog) achter de coördinaten opgeslagen.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>Q</u>	Aanduiding subrecordtype 'Q'
02 - 03	2	A	<u>spaties</u>	ASCII-code 32
04 - 04	1	N	0 t/m 7	Precisieklasse (standaardafwijking in X en Y): 0 = onbekend (LKI-klasse 9) 1 = 1 cm 2 = 5 cm 3 = 12 cm 4 = 23 cm 5 = 46 cm 6 = 100 cm 7 = 250 cm
05 - 06	2	A	<u>spaties</u>	ASCII-code 32
07 - 07	1	N	0 t/m 4	Idealisatieklasse (standaardafwijking in X en Y): 0 = onbekend (LKI-klasse 9) 1 = 0 - 2 cm 2 = 2 - 5 cm 3 = 5 - 10 cm 4 = > 10 cm
08 - 09	2	A	<u>spaties</u>	ASCII-code 32
10 - 10	1	N	0	Betrouwbaarheid (mate van controle): 0 onbekend (LKI-klasse 9)

3.6 Recordtype 05 - plaats en soort van teksten en symbolen

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>05</u>	Aanduiding recordtype '05'
03 - 62	6*10	A		Zie toelichting en subrecordbeschrijving
63 - 64	2	N	<u>00 / 01</u>	Aanduiding einde object

Toelichting

- De volgorde van subrecords is vast: F, X, Y, X, Y, (X, Y), K.
- Teksten worden gedefinieerd door twee punten. Het eerste punt is het linker onderpunt van het tekstblok, het tweede punt geeft de richting aan.
- Een perceelnummer wordt gedefinieerd door twee stelcoördinaten als het nummer horizontaal, óf onder een hoek in het perceel is geplaatst, óf drie stel coördinaten als het nummer buiten het perceel is geplaatst.
- Veld 63-64 geeft aan of het volgende record (code 00) of niet (code 01) behoort tot hetzelfde object (exemplaar van een entiteit) als het actuele record.

Rec 05 - Subrecord F

Subrecord F van recordtype 05 geeft de gegevens van teksten en symbolen weer.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>F</u>	Aanduiding recordtype 'F'
02 - 02	1	N	0 / 1 / 3 / 5 / 7 / 9	Vast punt van tekst (TE), nummer dat ten opzichte van grondslagelement (GR) of perceelnummer (PE) ligt: 0 = symbool of plaats onbekend 1 = linksonder (TE/GR) 3 = linksboven (GR) 5 = centrum (PE) 7 = rechtsonder (GR) 9 = rechtsboven (GR)
03 - 03	1	N	<u>1 / 4</u>	Status perceel, tekst of symbool: 1 = nieuw object 4 = te verwijderen object
04 - 04	1	N	<u>1 / 2</u>	Object is tekst of symbool: 1 = tekst 2 = symbool
05 - 10	6	A		Symbooltype / schriftsoort Invulling Kadaster Indien symbooltype: open / gesloten / tegelverharding A (05-07) : symbooltype A (08-10) : spaties, ASCII-code 32 anders A (05-10) : spaties, ASCII-code 32

Rec 05 - Subrecord X

Subrecord X van recordtype 05 geeft de X-coördinaat aan in het RD-stelsel (in millimeters).

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>X</u>	Aanduiding subrecordtype 'X'
02 - 10	9	N	XXXXXXXXXX	Coördinaatgetal in millimeters

Rec 05 - Subrecord Y

Subrecord Y van recordtype 05 geeft de Y-coördinaat aan in het RD-stelsel (in millimeters).

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>Y</u>	Aanduiding subrecordtype 'Y'
02 - 10	9	N	YYYYYYYYY	Coördinaatgetal in millimeters

Rec 05 - Subrecord K

Subrecord K van recordtype 05 geeft de LKI-classificatiecode aan van teksten en symbolen.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>K</u>	Aanduiding subrecordtype 'K'
02 - 04	3	A	LNN	LKI-classificatiecode
05 - 10	6	A	<u>spaties</u>	ASCII-code 32

Toelichting

Voor teksten en symbolen heeft subrecord K (normaal 'objectidentificatie') dezelfde functie als subrecord M in recordtype 03.

3.7 Recordtype 06 - teksten

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>06</u>	Aanduiding recordtype '06'
03 - 03	1	A	<u>A</u>	ASCII-code 65
04 - 05	2	N	NN	Veldlengte tekst, het maximum aantal posities is afhankelijk van de classificatiecode: - puntobjecten : maximaal 20 posities - grondslag : maximaal 29 posities - teksten : maximaal 40 posities - perceelnummer : maximaal 39 posities
06 - 06	1	A	<u>I</u>	ASCII-code 84
07 - 46	40	A	tekst	Afhankelijk van de classificatiecode: punten - veld 07-26 : tekst (A) - veld 27-46 : spaties (ASCII-code 32) grondslag - veld 07-15 : puntnummer (A) - veld 16-35 : tekst (A) - veld 36-46 : spaties (ASCII-code 32) teksten - veld 07-46 : tekst (A) perceelnummer - veld 07-11 : gemeentecode (A) - veld 12-13 : sectie (A) - veld 14-18 : perceelnummer (A) - veld 19-19 : G = geheel perceel : D = gedeeltelijk perceel - veld 20-23 : indexnummer (N) oppervlakte perceel - veld 24-33 : vastgestelde oppervlakte (centiare) zonder decimaal (N) kadastraal bladnummer - veld 34-38 : gemeentecode (A) - veld 39-40 : sectie (A) - veld 41-45 : bladnummer (N) - veld 46-46 : spatie (ASCII-code 32)
			<u>G / D</u>	
			<u>0000</u>	
47 - 62	16	A	<u>spaties</u>	ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>01</u>	Aanduiding einde object

Toelichting

- Bij digitale mutatieleveringen kan worden aangegeven of de klant wel of geen deelperceelmarkering wil. Als geen deelperceelmarkering gewenst is, staat in record 06 op positie 19 altijd een 'G'. Bij een bestand mét deelperceelmarkering staat op positie 19 een 'G', als in AKR géén deelperceel is gekoppeld aan het perceelnummer en een 'D' als het een moederperceel mét deelpercelen betreft. Bij een mutatielevering kan het opvoeren van een deelperceel in AKR leiden tot twee mutaties:
 - Het vervallen van het 'originele' perceel met perceelindex 'G0000' (record 06, positie 19 = G).
 - Het opvoeren van hetzelfde 'nieuwe' moederperceel met perceelindex 'D0000' (record06, positie 19 = D).

Het kan dus voorkomen dat er geen wijzigingen zijn in de kadastrale cartografie voor een perceelnummer, maar wel in de kadastrale administratie. Bijvoorbeeld: een 'normaal' perceel wordt 'moederperceel' (= perceel met niet uitgemeten splitsingen) of een 'moederperceel' wordt een 'normaal' perceel (= herleven van het moederperceel).

- Veld 63-64 geeft aan of het volgend record wel of niet behoort tot hetzelfde object (exemplaar van een entiteit) als het actuele record. Bij objecten met een 06 record is dit altijd het laatste record, zodat de waarde altijd 01 is.

3.8 Recordtype 07 - gegevens over de beheerder

1^e 07 record: naam beheerder

Het eerste record van recordtype 07 is als volgt ingedeeld:

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>07</u>	Aanduiding recordtype '07'
03 - 03	1	A	<u>N</u>	Aanduiding naamveld
04 - 38	35	A		Naam beheerder
39 - 52	14	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
53 - 53	1	A	K	Aanduiding veld voor objectidentificatie
54 - 61	8	A		Identificatie van beheerder
62 - 62	1	A	<u>spatie</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>00</u>	Zelfde object (entiteit)

2^e 07 record: adres beheerder

Het tweede record van recordtype 07 is als volgt ingedeeld:

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>07</u>	Aanduiding recordtype '07'
03 - 03	1	A	<u>A</u>	Aanduiding adresvelden
04 - 27	24	A		Straatnaam
28 - 32	5	N		Huisnummer
33 - 37	5	A		Huisnummertoevoeging
38 - 52	15	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
53 - 53	1	A	<u>P</u>	Aanduiding postcodeveld
54 - 59	6	A		Postcode beheerder
60 - 62	3	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>00</u>	Zelfde object (entiteit)

3^e 07 record: woonplaatsbeheerder

Het derde record van recordtype 07 is als volgt ingedeeld:

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>07</u>	Aanduiding recordtype '07'
03 - 03	1	A	<u>W</u>	Aanduiding woonplaatsvelden
04 - 27	24	A		Woonplaats beheerder
28 - 62	35	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>01</u>	Aanduiding einde object

Toelichting records 07

- Het Kadaster maakt altijd gebruik van alle drie de 07-records.
- Het veld 'naam beheerder' in het eerste 07-record begint met 'Kadaster', gevolgd door de vestigingsnaam.
- Veld 63-64 geeft aan of het volgend record wel of niet behoort tot hetzelfde object als het actuele record. Bij het laatste 07 record heeft dit veld altijd de waarde 01.

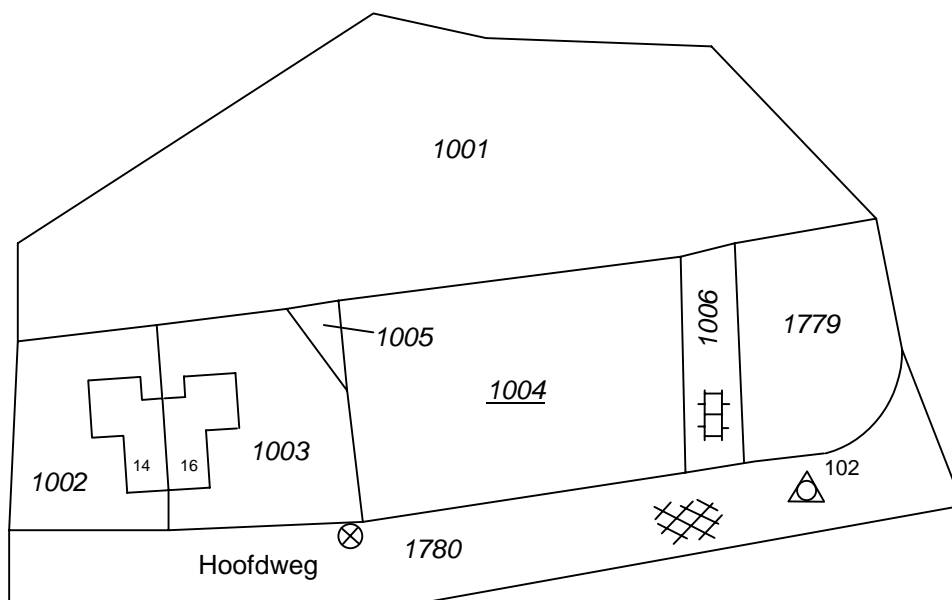
3.9 Recordtype 99 - einde bestand

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>99</u>	Aanduiding recordtype '99'
03 - 64	62	A	<u>spaties</u>	ASCII-code 32

3.10 Voorbeeldrecords NEN1878

De voorbeeldrecords in de rest van deze paragraaf hebben betrekking op onderstaande voorbeeldtekening (Figuur 3-2).

Let op: Niet alle objecten uit de tekening zijn hier in NEN1878-records opgenomen.



Figuur 3-2: Situatieschets

04I1	X100101700Y531065536Q	2	1	0	00
05F912	X100101700Y531065536				00
06A28T102	10CM ONDER MAAIVELD				01
03MQ21	G010101 D 19940424B1994	0			00
04I1	X100080098Y531061744Q	3	2	0	00
05F012	X100080098Y531061744				00
06A 0T					01
05F012GV4	X100146290Y531076114X100149458Y531077036KS01				01
03MB01	G120131 D 19950424B1204				00
04I1	X100027884Y531099210I2			X100035617Y53110052800	
04X100036645Y531094492X100045829Y531096058X100044768Y53110228500					
04X100052694Y531103636X100054299Y531094222X100048148Y53109317400					
04X100050303Y531080533X100037346Y531078324X100035204Y53109089400					
04X100029468Y531089916X100027884Y531099210Q		3	1	0	01
05F111	X100037493Y531090832X100040745Y531091386KZ02				00
06A 2T14					01
03MG01	LAPD01F GV 10030000RAPD01F GV 10020000				00
03G120131	D 19950424B1024 0				00
04I1	X100038318Y531109451I2			X100041819Y53109118100	
04X100043806Y531079448X100044137Y531066327Q		3	2	0	01
05F511	X100156651Y531105825X100158100Y531100720KZ01				00
06A39TAPD01F	1006G0000 28082APD01F	3			01
05F511	X100086150Y531103900X100086150Y531103900				00
05X100074075Y531108615KZ01					00
06A39TAPD01F	1005G0000 6568APD01F	3			01
99					

3.10.12 Voorbeeld deelperceelmarkering in NEN1878

Hieronder staat een voorbeeld van de records bij een NEN1878-mutatielevering (was/wordt) van deelperceelmarkering (DPM).

Stel:

Het perceel APD01 sectie F nummer 1006 op blad 3 met een oppervlakte van 280,83 are wordt gesplitst in een aantal deelpercelen. De nieuwe kadastrale grenzen zijn nog niet gemeten door het Kadaster. Dit perceelnummer is onder een richting geplaatst en verder zijn er geen wijziging op dit perceel. Deze splitsing heeft de volgende twee mutaties tot gevolg:

1. Vervallen object perceelnummer 'APD01F 1006' met index G0000 - status object is 4 (te verwijderen).

4 Technische specificaties SUF2

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk is gebaseerd op de brochure *Kadastrale Geo-informatie: inhoud en uitwisseling* (oktober 2001). Deze brochure was de herziene versie van de uitgave tijdens het NGL-congres in 1993.

Let op: De inhoud van dit hoofdstuk lijkt veel op de technische specificaties in NEN1878. Er zijn echter belangrijke verschillen!

Door de RAVI (Raad voor de Vastgoedinformatie) is voor digitale gegevensuitwisseling van cartografische bestanden het standaard uitwisselingsformaat (SUF2) gedefinieerd in het rapportnummer 10 *Standaard-uitwisselingsformaat-2 gedefinieerd*. Bij de gegevensuitwisseling van bestanden met afnemers conformeert het Kadaster zich aan dit formaat.

In dit hoofdstuk wordt de invulling door het Kadaster van de SUF2-records van bestanden gespecificeerd, gebaseerd op de inhoud van de kadastrale cartografische bestanden. Het gaat hier met name om de beschrijving van de inhoud van de records en velden binnen het SUF2-formaat.

Toelichting op de beschrijving

Alle lege posities in een record dienen te zijn opgevuld met spaties (ASCII-code 32).

Kolom 'VELD'

In deze kolom wordt de eerste en laatste positie van het veld vermeld.

Kolom 'LEN'

In deze kolom wordt het aantal beschikbare posities per veld vermeld.

Kolom 'A/N'

In deze kolom hebben de gebruikte afkortingen de volgende betekenis:

- A : alfanumeriek ASCII-codes 32 t/m 126, d.w.z. 0-9, A-Z en (lees)tekens. Alfa-numerieke gegevens worden links aangesloten in het recordveld geplaatst.
- N : numeriek ASCII-codes 48 t/m 57, d.w.z. 0-9. Numerieke gegevens worden op een zodanige wijze in het voorgeschreven veld geplaatst, dat het eenheidscijfer in de meest rechtse positie staat. Indien een teken (+ of -) nodig is, wordt dit direct aansluitend voor het getal geplaatst. Een decimaalteken wordt niet gebruikt.

Kolom 'INHOUD'

In deze kolom komen vaste en variabele waarden voor. De vaste waarden zijn onderstreept weergegeven. Voor variabele waarden geldt:

- J = cijfer van een jaaraanduiding;
- M = cijfer van een maandaanduiding;
- D = cijfer van een dagaanduiding;
- X = cijfer in een X-coördinaat;
- Y = cijfer in een Y-coördinaat;
- L = letter;
- N = cijfer.

Kolom 'OMSCHRIJVING'

In deze kolom staat een kort omschrijving van de veldinhoud.

Opbouw van een SUF2-bestand

Binnen SUF2 is de lengte van alle records vastgesteld op 64 posities en alle subrecords daarbinnen op tien posities. Binnen een record kunnen maximaal zes subrecords voorkomen, terwijl de eerste twee posities het betreffende recordtype aangeven. De laatste twee posities laten zien of wel (code 00) dan niet (code 01) een zelfde recordtype volgt.

De recordindeling in SUF2 is als volgt:

Nummer	Omschrijving
01	algemene informatie over het bestand
02	metrische informatie over het bestand
03	niet-geometrische kenmerken van objecten
04	geometrische kenmerken van objecten
05	plaats en soort van teksten respectievelijk symbolen
06	teksten
99	einde van de te verstrekken gegevens

Een mutatiebestand begint altijd met één record van het type 01, gevolgd door één record van het type 02. Deze twee records komen per bestand slechts éénmaal voor.

4.2 Recordtype 01 - algemene informatie over gegevens

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>01</u>	Aanduiding recordtype '01'
03 - 14	12	A	LXXXXX_YYYYY	Identificatie van de opslageenheid
15 - 15	1	A	<u>V</u> / <u>G</u>	Aanduiding soort bestand: V: volledig (start)bestand G: mutatiebestand
16 - 21	6	N	JJJJMM	Actualiteitsdatum van bestand
22 - 27	6	N	JJJJMM	Zie velden 16-21
28 - 34	7	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
35 - 62	28	A	LNN:tekst	Productcode: productnaam
63 - 64	2	N	<u>01</u>	Aanduiding dat volgend recordtype altijd van het type 02 is

Toelichting

- Veld 03-14 : De identificatie van de opslageenheid (met de coördinaataanduiding van het linker onderpunt van deze opslageenheid) is gebaseerd op de indeling in opslageenheden van het Kadaster.
- Veld 15-15 : Heeft dit veld de waarde 'V' (startbestand), dan heeft veld 7 in subrecord G van record 03 altijd de waarde '1'. Dat houdt in dat de status van het object altijd 'toe te voegen object' is. Bij waarde 'G' (mutatiebestand) kan de bovengenoemde status waarde '1' of '4' hebben.
- Veld 16-21 : Bijvoorbeeld 198705 = mei 1987, deze datum heeft betrekking op de eerste dag van de genoemde maand.
- Veld 22-27 : Zie toelichting bij veld 16-21
- Veld 35-62 : De volgende producten kunnen voorkomen:
- S01 : GBKN
 - S02 : Kadastrale kaart (eilandvorm)
 - S03 : Kadastrale kaart (raamkaartvorm)
 - S04 : GBKN + kadastrale kaart
 - S05/08 : Vrij product
 - C01/99 : Vrij product
- Veld 63-64 : Het volgende recordtype is altijd van het type '02'.

4.3 Recordtype 02 - metrische informatie over gegevens

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>02</u>	Aanduiding recordtype '02'
03 - 04	2	N	<u>01</u>	RD-coördinatenstelsel
05 - 06	2	N	<u>02</u>	Aanduiding keuze voor LKI-classificatie
07 - 08	2	N	<u>01</u>	Registratie coördinaten in millimeters
09 - 12	4	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
13 - 21	9	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
22 - 22	1	N	<u>0</u>	Geen optelconstante in X-coördinaat
23 - 31	9	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
32 - 32	1	N	<u>0</u>	Geen optelconstante in Y-coördinaat
33 - 41	9	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
42 - 42	1	N	<u>1</u>	Vermenigvuldigingsconstante in X,Y
43 - 51	9	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
52 - 52	1	N	<u>0</u>	Geen optelconstante in Z-coördinaat
53 - 61	9	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
62 - 62	1	N	<u>1</u>	Vermenigvuldigingsconstante in Z
63 - 64	2	N	<u>01</u>	Aanduiding dat volgend recordtype <u>niet</u> van het type 02 is

Toelichting

Veld 5-6 : Gekozen is voor de kadastrale classificatie, omdat de BOCO-classificatie niet toereikend is om cartografische informatie uit te wisselen (symbolen en teksten)!

Veld 63-64 : Het volgende recordtype is '03' of '05'

4.4 Recordtype 03 - niet-metrische kenmerken van gegevens

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>03</u>	Aanduiding recordtype '03'
03 - 62	6*10	A		Zie toelichting en subrecord-beschrijving hieronder
63 - 64	2	N	<u>00 / 01</u>	Aanduiding type van volgende record: 00 : volgend record is van type 03 01 : volgend record is niet van type 03

Toelichting

- Dit deel van het record bestaat uit maximaal zes subrecords van elk tien posities.
- Er kunnen meerdere records van type 03 achter elkaar voorkomen.
- De eerste positie van elk subrecord bevat de letternaam van dat type (M, L, V, R, G, D, B).
- De subrecords M en G zijn verplicht; de overige zijn optioneel.
- De opvoer van subrecords dient hetzelfde te zijn als de volgorde zoals hieronder aangegeven.
- De kadastrale aanduiding van percelen in de subrecords is als volgt ingedeeld:
 - 5 posities voor de gemeentecode (conform AKR);
 - 2 posities voor de sectiecode;
 - 5 posities voor het perceelnummer;
 - 1 positie voor de indexletter;
 - 4 posities voor het indexnummer.
- Na een recordtype 03 volgt: 03 of 04.

Rec 03 - Subrecord M

Subrecord M van recordtype 03 geeft de LKI-classificatiecode van punt- en lijnobjecten weer.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>M</u>	Aanduiding subrecordtype 'M'
02 - 04	3	A	LNN	LKI-classificatiecode
05 - 10	6	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32

Rec 03 - Subrecord L

Subrecord L van recordtype 03 geeft de kadastrale aanduiding aan van het perceel links van de opgenomen grens. 'Links' is een afgeleid gegeven van de invoervolgorde van de coördinaten bij record 04.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>L</u>	Aanduiding subrecordtype 'L'
02 - 06	5	A	LLLNN	Gemeentecode links
07 - 08	2	A	LL	Sectieletter links
09 - 10	1	A	G / D	Indexletter van perceelnummer

Rec 03 - Subrecord V

Subrecord V is het volg-subrecord op L: kadastrale aanduiding 'links'.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>V</u>	Aanduiding subrecordtype 'V'
02 - 06	5	N	NNNNN	Perceelnummer links
07 - 10	4	N	<u>0000</u>	Indexnummer van perceelnummer

Rec 03 - Subrecord R

Subrecord R van recordtype 03 geeft de kadastrale aanduiding aan van het perceel rechts van de opgenomen grens. 'Rechts' is een afgeleid gegeven van de invoervolgorde van de coördinaten bij record 04.

Rec 03 - Subrecord V

Subrecord V is het volg-subrecord op R: kadastrale aanduiding 'rechts'.

Toelichting subrecord R en V

De inhoudelijke beschrijving van het R-subrecord en het V-volgrecord is identiek aan de hiervoor beschreven combinatie L en V (lees: rechts voor links).

Rec 03 - Subrecord G

Subrecord G van recordtype 03 geeft algemene grafische informatie.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>G</u>	Aanduiding subrecordtype 'G'
02 - 02	1	A	<u>spatie</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
03 - 03	1	N	1 / 3 / 4	Stringsoort van het grafisch element: 1 = (knik)punt 3 = string (2 punten of meer) 4 = kromme (cirkelboog door 3 punten)
04 - 04	1	N	0 t/m 3	Zichtbaarheid van object i.v.m. tekeninstructies: 0 = normaal / niet bekend 1 = boven en onder maaiveld (Z-niveau) 2 = onzichtbaar vanuit de lucht 3 = vaag of slecht interpreteerbaar
05 - 05	1	A	<u>spatie</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
06 - 06	1	N	0 t/m 5	Wijze van inwinning: 0 = niet bekend 1 = terrestrische meting 2 = fotogrammetrische meting 3 = digitalisering kaart 4 = scanning kaart 5 = kaartverbetering
07 - 07	1	N	1 / 4	Status van het object: 1 = nieuw object 4 = te verwijderen object
08 - 10	3	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32

Toelichting

Veld 07-07 : Heeft dit veld de waarde 'V' (startbestand), dan heeft veld 7 in subrecord G van record 03 altijd de waarde '1'. Dat houdt in dat de status van het object altijd 'toe te voegen object' is. Bij waarde 'G' (mutatiebestand) kan de bovengenoemde status waarde '1' of '4' hebben.

Rec 03 - Subrecord D

Subrecord D van recordtype 03 geeft de opnamedatum van het object aan.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	D	Aanduiding subrecordtype 'D'
02 - 02	1	A	<u>spatie</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
03 - 10	8	N	JJJJMMDD	Opnamedatum van het grafisch element

Rec 03 - Subrecord B

Subrecord B van recordtype 03 geeft de bronvermelding, gemeentecode en/of wijze van verzekering aan.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>B</u>	Aanduiding subrecordtype 'B'
02 - 06	5	A	tekst JJJJ LLLNN	Bronvermelding bij object, bijvoorbeeld: - kad. grens = veldwerknummer - topografie = jaar foto of meting - gemeentecode conform AKR-systeem (alleen bij grondslag)
07 - 07	1	A	<u>spatie</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
08 - 08	1	N	0 t/m 6	Wijze van verzekering bij grondslag: 0 = niet bekend / niet van toepassing 1 = kad. steen 2 = ijzeren buis 3 = draineerbuis 4 = bout (ijzer/brons) 5 = spijker 6 = piket
09 - 10	2	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32

4.5 Recordtype 04 - metrische kenmerken van objecten

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>04</u>	Aanduiding recordtype '04'
03 - 62	6*10	A		Zie toelichting en subrecordbeschrijving hieronder
63 - 64	2	N	<u>00 / 01</u>	Aanduiding type van volgende record: 00 : volgend record is van type 04 01 : volgend record is niet van type 04

Toelichting

- Er kunnen meerdere records van type 04 achter elkaar worden ingevoerd.
- De eerste positie van elk subrecord bevat de letternaam van dat type.
- De subrecords I, X en Y zijn verplicht; de andere zijn optioneel.
- Het subrecord I kan achterwege blijven wanneer de wijze van interpolatie van een object niet wijzigt.
- Het Kadaster vult de subrecords N (puntnummer), Z, S en H niet in.
- Het maximaal aantal X- en Y-subrecords binnen een record 04 is vijftig, wat overeenkomt met vijftig punten per lijnstring.
- Wanneer een rechte verbinding overgaat naar een cirkelboog en omgekeerd, wordt opnieuw een recordtype 03 geplaatst.
- De cirkelbogen moeten uit een oneven aantal punten bestaan (minimaal drie). Bij meer dan drie punten wordt het derde punt beschouwd als het eerste punt van de volgende cirkelboog, enzovoort.
- De volgorde van de subrecords is verplicht conform de onderstaande volgorde:
- Na een recordtype 04 volgt: 03, 04, 05 of 99.

Rec 04 - Subrecord I

Subrecord I van recordtype 04 geeft de wijze van interpolatie aan.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	I	Aanduiding subrecordtype 'I'
02 - 02	1	N	1 / 2 / 4	Functie van het coördinaatpunt: 1 = eerste punt van het coördinaatpunt 2 = rechtlijnige verbinding met het vorige punt 4 = cirkelboogverbinding met het vorige punt
03 - 10	8	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32

Rec 04 - Subrecord X

Subrecord X van recordtype 04 geeft het X-coördinaat aan in het RD-stelsel (in millimeters).

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	X	Aanduiding subrecordtype 'X'
02 - 10	9	N	XXXXXXXXXX	Coördinaatgetal in millimeters

Rec 04 - Subrecord Y

Subrecord Y van recordtype 04 geeft het Y-coördinaat aan in het RD-stelsel (in millimeters).

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	Y	Aanduiding subrecordtype 'Y'
02 - 10	9	N	YYYYYYYYYY	Coördinaatgetal in millimeters

Rec 04 - Subrecord K

Subrecord K van recordtype 04 geeft de meetkundige kwaliteit van coördinaten aan; opname per punt en aan einde van lijn of cirkelboog.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>K</u>	Aanduiding subrecordtype 'K'
02 - 03	2	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
04 - 04	1	N	0 t/m 7	Precisieklasse (standaardafwijking in X en Y): 0 = onbekend (LKI-klasse 9) 1 = 0 - 2 cm 2 = 2 - 7 cm 3 = 7 - 15 cm 4 = 15 - 30 cm 5 = 30 - 60 cm 6 = 60 - 250 cm 7 = > 250 cm
05 - 06	2	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
07 - 07	1	N	0 t/m 4	Idealisatieklasse (standaardafwijking in X en Y): 0 = onbekend (LKI-klasse 9) 1 = 0 - 2 cm 2 = 2 - 5 cm 3 = 5 - 10 cm 4 = > 10 cm
08 - 09	2	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
10 - 10	1	N	9	Betrouwbaarheid (mate van controle): 9 = onbekend

4.6 Recordtype 05 - plaats en soort van teksten en symbolen

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	05	Aanduiding recordtype '05'
03 - 62	6*10	A		Zie toelichting en subrecordbeschrijving
63 - 64	2	N	<u>00</u> / <u>01</u>	Aanduiding type van volgende record: 00 : volgend record is van type 05 01 : volgend record is niet van type 05

Toelichting

- Er kunnen meerdere records 05 achter elkaar worden ingevoerd.
- Niet alle subrecords hoeven voor te komen.
- De fysieke opvoer van subrecords binnen het recordtype 05 dient hetzelfde te zijn als de volgorde waarin ze hieronder nader zijn beschreven.
- Teksten, met uitzondering van perceelnummers en puntnummers van grondslagelementen, worden gedefinieerd door twee punten waarvan het vaste punt het linker onderpunt van het tekstblok is, en het tweede punt de richting aangeeft.
- Het puntnummer van het grondslagelement wordt altijd in 'west-oost-richting' geplaatst (zie voor de plaats van het nummer de beschrijving van subrecordtype F van recordtype 05 in subveld 02-02).
- De plaatsing van het perceelnummer is af te leiden uit de millimeterpositie van het eerste coördinatenpaar. De drie typen perceelnummers worden als volgt in SUF2 vastgelegd (zie Hoofdstuk 2, paragraaf 5 - Teksten en symbolen):
 - opname van P1 en P2 (identieke coördinaten);
 - opname van P1 en P2, als de millimeterpositie '0' (nul) is;
 - tweemaal opnemen van P2, met P1 als derde coördinatenpaar, als de millimeterpositie gelijk is aan '5'.
- Symbolen worden gedefinieerd conform de beschrijving in paragraaf 2.5.
- Ná een recordtype 05 volgt: 03, 05, 06 of 99.

Rec 05 - Subrecord F

Subrecord F van recordtype 05 geeft de gegevens van teksten en symbolen weer.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>F</u>	Aanduiding recordtype 'F'
02 - 02	1	N	0 / 1 / 3 / 5 / 7 / 9	Vast punt van tekst (TE), nummer dat ten opzichte van grondslagelement (GR) of perceelnummer (PE) ligt: 0 = symbool of plaats onbekend 1 = linksonder (TE/GR) 3 = linksboven (GR) 5 = centrum (PE) 7 = rechtsonder (GR) 9 = rechtsboven (GR)
03 - 03	1	N	<u>1</u> / <u>4</u>	Status perceel, tekst of symbool: 1 = nieuw object 4 = te verwijderen object
04 - 04	1	N	<u>1</u> / <u>2</u>	Object is tekst of symbool: 1 = tekst 2 = symbool
05 - 10	6	A	LLN	Symbooltype (geldt alleen voor open, gesloten en tegelverhardingssymbolen)

Rec 05 - Subrecord X

Subrecord X van recordtype 05 geeft de X-coördinaat aan in het RD-stelsel (in millimeters).

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>X</u>	Aanduiding subrecordtype 'X'
02 - 10	9	N	XXXXXXXXXX	Coördinaatgetal in millimeters

Toelichting

Veld 02-10 : Coördinaten van grondslag- en puntobjecten worden in SUF2 tweemaal in dit subveld geplaatst (zowel bij X als bij Y). Hierdoor wordt consistentie in de SUF2-records gegarandeerd vanwege de eis dat in een record '05' altijd subrecords X en Y moeten voorkomen.

Rec 05 - Subrecord Y

Subrecord Y van recordtype 05 geeft de Y-coördinaat aan in het RD-stelsel (in millimeters).

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>Y</u>	Aanduiding subrecordtype 'Y'
02 - 10	9	N	YYYYYYYYY	Coördinaatgetal in millimeters

Toelichting

Veld 02-10 : Coördinaten van grondslag- en puntobjecten worden in SUF2 tweemaal in dit subveld geplaatst (zowel bij X als bij Y). Hierdoor wordt consistentie in de SUF2-records gegarandeerd vanwege de eis dat in een record '05' altijd subrecords X en Y moeten voorkomen.

Rec 05 - Subrecord Q

Subrecord Q van recordtype 05 geeft de LKI-classificatiecode aan van teksten en symbolen.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 01	1	A	<u>Q</u>	Aanduiding subrecordtype 'Q'
02 - 04	3	A	LNN	LKI-classificatiecode
05 - 10	6	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32

Toelichting

- Op positie 19 in record 06 staat een 'G' als het een geheel perceel betreft en een 'D' als het een deelperceel betreft.

Bij digitale mutatieleveringen in SUF2-formaat is het mogelijk om aan te geven of de klant wel of geen deelperceelinformatie wil. Wanneer een klant een digitale mutatielevering krijgt voor zijn digitale cartografische kadastrale gegevens, leidt de informatie over deelpercelen tot twee mutaties:

- Het vervallen van het 'originele' moederperceel - 'te verwijderen object' met perceelindex 'G0000' in het perceelrecord (record 06, positie 19= 'G');
- Het opvoeren van hetzelfde 'nieuwe' moederperceel met deelpercelen - 'nieuw object' met perceelindex 'D0000' in het perceelrecord (record 06, positie 19= 'D').

De deelpercelen worden NIET in de zogenoemde links-/rechtsinformatie van de kadastrale grenzen opgenomen!

- Bij veld 7-46 moet gelet worden op het volgende:
19-19 : index**letter** van het perceelnummer
20-23 : index**nummer** van het perceelnummer
- Veld 63-64: na een recordtype 06 volgt: 03, 05 of 99
- Voor de laatste twee posities in record 06 geldt bij het Kadaster dat dit record altijd afgesloten wordt met code '01', omdat het altijd als laatste record bij een object hoort.

4.8 Recordtype 99 - einde bestand

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>99</u>	Aanduiding recordtype '99'
03 - 64	62	A	<u>spaties</u>	ASCII-code 32

5 Conversie Kadasterformaat en AutoCAD (DXF)

5.1 Inleiding

De kadastrale bestandsopbouw is ingericht per object. Elk object wordt gekenmerkt door een classificatiecode en een aantal attributen die per object kunnen verschillen.

In AutoCAD worden verschillende 'layers' (lagen) onderscheiden. In elke layer wordt een classificatiecode ondergebracht. Alle objecten binnen een AutoCAD-layer hebben dezelfde attributen (aan de laag gekoppeld). Dit onderscheid heeft gevolgen voor de informatieoverdracht tussen het kadastrale systeem en AutoCAD:

- tijdens de conversie van kadastraal systeem naar AutoCAD treedt *informatieverlies* op;
- tijdens de conversie van AutoCAD naar kadastraal systeem kan *informatie worden toegevoegd*.

Momenteel kan het Kadaster AutoCAD DXF tot en met versie 13 c4 inlezen. Gegevensverstrekking gebeurt met versie 10.

5.2 Conversie Kadasterformaat naar AutoCAD DXF

Bij conversie van Kadasterformaat naar AutoCAD DXF worden de Kadaster classificatiecodes vertaald naar AutoCAD-layernamen. Hiervoor wordt een conversietabel gebruikt; een standaard conversietabel (zie paragraaf 5.6) of een speciaal volgens klantspecificaties aangemaakte tabel.

Informatieverlies

Bij conversie van Kadasterformaat naar AutoCAD DXF worden de onderdelen in de onderstaande tabel **niet** mee overgenomen.

Wel kan de klant aangeven of hij een precisiekenmerk wil opnemen in zijn bestand. Hij moet daartoe afspraken maken met de Kadastervestiging.

record	'verloren' attributen
Kadastrale percelen	kadastrale aanduiding (gemeente - sectie - blad) vastgestelde oppervlakte
Grondslag	terrestrische coördinaten (voor zover aanwezig) idealisatiekenmerk betrouwbaarheidskenmerk wijze van inwinning wijze van verzekering Kad30-gemeentecode tekst bij grondslag
Grens	links-/rechtsinformatie
Grensstring en lijnstring	idealisatiekenmerk betrouwbaarheidskenmerk opnamedatum bronvermelding tekencode wijze van inwinning
Punt	idealisatiekenmerk betrouwbaarheidskenmerk opnamedatum bronvermelding tekst (voor zover aanwezig)
Symbool en tekst	schaalgetal

5.3 Conversie AutoCAD DXF naar Kadasterformaat

Classificatiecodes converteren

Bij conversie van AutoCAD DXF naar Kadasterformaat worden de AutoCAD-layernamen vertaald naar Kadaster classificatiecodes. Hiervoor wordt een conversietabel gebruikt; een standaard conversietabel of een speciaal volgens klantspecificaties aangemaakte tabel.

Attributen toevoegen

De volgende attributen kunnen bij de conversie naar Kadasterformaat worden meegegeven:

Kad30 gemeentecode
Sectie
Wijze van inwinning (T D S F)
Precisieklasse (1 t/m 7, 9)
Bronvermelding (5 posities)

Deze attributen worden vervolgens automatisch aan **ieder** record toegevoegd. Alle geconverteerde records van een classificatiecode in het kadastrale systeem krijgen dus dezelfde attributen.

5.4 DXF-recordformaat

Conversietabel

Het conversieprogramma maakt gebruik van een in overleg met de afnemer samen te stellen *conversietabel*. In deze conversietabel worden de relaties gelegd tussen de door het Kadaster gebruikte classificatiecodes en de AutoCAD-layers.

De conversieprogrammatuur gebruikt deze conversietabel tijdens de omzetting van gegevens tussen het Kadastersysteemformaat en AutoCAD DXF.

Opgeven precisiekenmerk

De klant kan aangeven óf hij de precisiegegevens uit het kadastraal systeem wil opnemen in zijn eigen bestanden en wáár en hóe deze geplaatst moeten worden. In overleg met de kadastervestiging maakt hij zijn wensen kenbaar. Het Kadaster verwerkt de klantwensen in de conversietabel.

Cirkelbogen

Bij de conversie van een lijnstring naar DXF krijgen we te maken met een andere opslag van een cirkelboog. In het kadastrale systeem wordt een cirkelboog bepaald door een stringsoort en het aantal punten dat gelijk is aan drie (cirkelboog die door drie punten wordt bepaald). Dit kan niet op dezelfde manier in DXF worden geplaatst; daarin kunnen alleen het middelpunt van de cirkelboog, de straal, de beginhoek en de eindhoek opgegeven worden. Het conversieprogramma zorgt voor de omzetting.

Converteren van records

Records in het kadastraal systeem worden vertaald naar de zogenaamde DXF-ENTITIES volgens onderstaande tabel.

Recordsoort	ENTITY in DXF
Perceel	<ul style="list-style-type: none">• TEXT (perceelnummer horizontaal of in een bepaalde richting in het perceel)• TEXT + LINE (perceelnummer buiten het perceel)
Grondslag	<ul style="list-style-type: none">• LINE (bij meetlijnen - classificatiecode M03 -)• INSERT (symbool zonder puntnummer)• INSERT + TEXT (symbool met puntnummer)
Grens en lijnstring	<ul style="list-style-type: none">• ARC (cirkelboog)• POLYLINE• VERTEX• SEQEND• LINE
Punt	<ul style="list-style-type: none">• INSERT (symbool)
Symbool	<ul style="list-style-type: none">• INSERT (symbool met richting)
Tekst	<ul style="list-style-type: none">• TEXT

5.5 AutoCAD DXF: algemeen

De AutoCAD-bestandsnaam is van het type: 'naam.DXF'.

De algehele opbouw van een DXF-bestand is als volgt:

- HEADER-gedeelte - bevat de algemene informatie;
- TABLES-gedeelte - bevat definities van benoemde entiteiten:
 - Lijnsoorttabel (LTYPE);
 - Laagtabel (LAYER);
 - Tekststijltabel (STYLE);
 - Aanzichttabel (VIEW);
 - Tabel voor gebruikerscoördinatenstelsels (UCS);
 - Vensterconfiguratie-tabel (VPORT);
 - Bematingsstijltabel (DIMSTYLE);
 - Applicatie-identificatie-tabel (APPID);
- BLOCKS-gedeelte - bevat blokdefinities die de entiteiten beschrijven waaruit de diverse blokken van de tekening bestaan;
- ENTITIES-gedeelte - bevat de entiteiten, inclusief blokreferenties;
- EINDE-BESTAND

Vanuit het kadastraal systeem worden alleen de secties HEADER en ENTITIES gevuld, al naargelang het recordsoort in het kadastraal systeem. In de sectie HEADER is de kadastrale symbolenbibliotheek opgenomen. Het bestand wordt afgesloten met EINDE-BESTAND.

Een DXF-bestand bestaat uit een groot aantal *groepen* en elke groep neemt in het DXF-bestand twee regels in beslag. De eerste regel van de groep bestaat uit de *groepscode*, een integer getal groter of gelijk aan nul. Dit getal wordt rechts uitgelijnd in een veld van drie posities dat zonodig wordt aangevuld met spaties. De groepscode geeft aan wat het volgende gegeven voorstelt.

De tweede regel van de groep bevat de *groepswaarde* en heeft een formaat dat afhankelijk is van het type groep dat met de groepscode is opgegeven.

De specifieke toewijzing van groepscode's hangt af van de entiteit die in het bestand wordt beschreven. Welke type waarde deze groep levert, wordt echter als volgt aan de groepscode ontleend. In de volgende tabel staat aangegeven welk type waarde bij welke groepscode(s) hoort:

Bereik groepscode	type waarde
0 - 9	karakterreeks
10 - 59	drijvende komma
60 - 79	integer
140 - 147	drijvende komma
170 - 175	integer
210 - 239	drijvende komma
999	commentaar
1000 – 1009	karakterreeks
1010 – 1059	drijvende komma
1060 – 1079	integer

In de ENTITIES sectie kunnen verschillende typen voorkomen, zoals LINE, POINT, CIRCLE, ARC, TEXT, SHAPE, INSERT, ATTRIB, POLYLINE, VERTEX en SEQEND. Deze worden geconverteerd; de rest slaat het programma over.

Voor nadere informatie over het AutoCAD DXF-formaat verwijzen we naar de handboeken. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- 'The AutoCAD Database Book';
- AutoCAD Customized Manual (release 12) van Autodesk.

5.6 Standaard conversietabel Kadaster - AutoCAD

Bij conversie van bestanden naar AutoCAD-DXF formaat wordt onderstaande tabel gebruikt om de classificatiecodes om te zetten.

Voor elke classificatiecode wordt een aparte laag voor AutoCAD (layer) aangemaakt.

Kadaster-class.	AutoCAD-laagnaam (layer)	Kadaster-class.	AutoCAD-laagnaam (layer)
G00	Grens	L00	Leiding
G01	Perceelsgrens	L01	Hspleid-mast
G02	Sectiegrens	L02	Straalzendermast
G03	Kadgemgrens	L03	Communicatieleiding
G04	Burggemgrens	L04	Electriciteitsleiding
G05	Provinciegrens	L05	Gasleiding
G06	Landsgrens	L06	Rioolleiding
G07	Blokgrens	L07	Waterleiding
G21	Kadplangrens	L08	Laagspanningsleiding
G30	Grensondergronds-bouwwerk	L09	Drainageleiding
G53	Milieugrenslucht	L10	Stadsverwarmingsleiding
G54	Milieugrensbodem	Q00	Top-object
G55	Milieugrenswater	Q01	Spoorrail
B00	Bebouwing	Q02	Asspoor
B01	Hoofdgebouw	Q03	Asweg
B02	Bijgebouw	Q04	Wegmarkering
B03	Overopstal	Q05	Bomenrij-grp
B04	Kunstwerk	Q06	Walbescherming
B06	Voorgevel	Q07	Kademuur
B07	Tussenmuur	Q08	Remmingswerk
B10	Noklijn	Q09	Geleiderail
B11	Dakrand	Q10	Steiger
B12	Dakrand-rh	Q11	Abri
B13	Dakrand-vrg	Q12	Afvalplaats
B14	Dakrand-byg	Q13	Speelwerktuig
B15	Dakrand-brh	Q14	Zitbank
B16	Luifel	Q15	Portaal-bovenleiding
B17	Overbouw	Q16	Portaal-verkeer
B18	Woonboot	Q17	Parkeervak
B19	Woonwagen	Q18	Strekdam-golfbreker

Kadaster-class.	AutoCAD-laagnaam (layer)	Kadaster-class.	AutoCAD-laagnaam (layer)
Q19	Ovlijnobj	W07	Kantven-poel
T00	Terreinafscheiding	W09	Overigwater
T01	Muur	W10	Duiker
T02	Raster	W11	Waterlijn
T03	Hek	W12	Damwand
T04	Heg	M00	Grondslagpunt
T05	Schutting	M01	Verzgrpunt
T06	Houtwal	M02	Natgrpunt
T07	Midsltgreppeel	M03	Meetlijn
T08	Voor	M04	Reconstrpunt
T09	Insteeksloot	M05	PuntSD76
T10	Cultuurscheiding	M09	Overigegrsl
T11	Geluidswal	A60	Verlatenboorput
T12	Geluidswering	B50	Steunpilaargebouw
T13	Taludlijn	B51	Steunpilaarviaduct
T14	Lage-begroeiing-gras	H00	Hoogtekenmerk
T15	Bomen-struiken	H01	Hoogtepunt
T16	Waterkering	L50	Benzine-olieput
T17	Wildrooster	L51	Waterleidingput
T22	Vlakafsluiter	L52	Gasput
T20	Overigeaafsch	L53	Laagspanningsmast
V00	Kantverh	L54	Drainageput
V01	Kntgeslverh	L55	Filterbuis
V02	Kntopenverh	L56	Peilbuis
V03	Knttegelpad	L57	Boorgat
V04	Kntop-Inrit	L58	Windturbine
V05	Knthalfverh	Q20	Straatmeubilair
V06	Kntonverhard	Q21	Lichtmast
V07	Betonplatenverharding	Q22	Paal-steen
V08	Bordes-stoep	Q23	Kolk
V09	Scheidingverharding	Q24	Putdeksel
V10	Trap	Q25	Trafokast
V11	Verkeersdrempel	Q26	Boom
V12	Verlaagdeband	Q27	Telefooncel
W00	Kantwater	Q28	Rioolput
W01	Kantsloot	Q29	Verkeerslicht
W02	Kantbeek	Q30	Verkeersbord
W03	Kantkanaal	Q31	Verklikker
W04	Kantgracht	Q32	Ducdalf
W05	Kantrivier	Q33	Meerpaal
W06	Kantvijver	Q34	Speelwerkt

Kadaster-class.	AutoCAD-laagnaam (layer)	Kadaster-class.	AutoCAD-laagnaam (layer)
Q35	Drinkbak	Q65	Telefooncel
Q39	Ovpuntobj	Q67	Brandkraan-brandput
Q40	Praatpaal	Q68	Kolk
Q41	Vlaggenmast	Q69	Duiker-opening
Q42	Schakelkast-openb-verl	Q70	Schakelverdeelkast
Q48	Haltepaal	Q72	Rioolput
Q49	Afvalbak	S00	Symbool
Q50	Planten-bloembak	S01	Geslverh
Q51	Fietsenrek	S02	Openverh
Q52	Informatiebord	S03	Tegelverh
Q53	Kunstobject	S05	Water
Q54	Parkeerautomaat	S06	Betonplatenverharding
Q55	Parkeermeter	S10	Beschoeiing
Q56	Plaatsnaambord	S11	Riet
Q57	Afsluitpaal	S12	Trap
Q58	Seinpaal	S13	Onverhard
Q59	Slagboom	RSD	8
Q60	Straatnaambord	Z00	Tekst
Q61	Verkeerszuil	Z01	Perceelnr
Q62	Wegwijzer	Z02	Huisnummer
Q63	Hectometerpaal-bord	Z05	Cultuuraanduiding
Q66	Benzinepomp	Z06	Straatnaam
Q71	Reclame-object	Z07	Waterlnaam
Q73	Opslagtank-silo	Z08	Streeknaam
Q74	Brandstofpomp	Z09	Functieaand
Q75	Glasbak	Z10	Tussenhuisnummer
Q76	Bolder	Z19	Overigetekst
Q43	Verkeersinstallatiekast	RSD	9
Q44	PTT-Kast	S04	Talud
Q45	Elektrakast	S07	Hoogspmast
Q46	Gaskast	S08	Portaalmast
Q47	Rioolkast	S09	Abri
Q64	Brievenbus		

5.7 Conversie symbolen Kadasterformaat - AutoCAD

De één- en tweepuntssymbolen uit LKI kunnen op onderstaande wijze geconverteerd worden naar een AutoCAD-DXF symboolcode.

SYMBOOL	INSERT	SYMBOOL	INSERT	SYMBOOL	INSERT
B50	CD	Q31	CK	Q64	VI
B51	CD	Q32	DS	Q65	VT
H00	CH	Q33	DS	Q66	CD
H01	CH	Q34	DS	Q67	VI
L50	CD	Q35	DS	Q68	VI
L51	CD	Q39	CD	Q69	VI
L52	CD	Q40	CD	Q70	VI
L53	CD	Q41	CD	Q71	CD
L54	CD	Q42	CD	Q72	VI
L55	CD	Q43	VI	Q73	CD
L56	CD	Q44	VI	Q74	CD
L57	CD	Q45	VI	Q75	CD
L58	CD	Q46	VI	Q76	CD
M00	DR	Q47	VI	S10	VI
M01	DC	Q48	CD	S11	VI
M02	CI	Q49	CD	S12	VI
M04	DR	Q50	CD	S13	VI
M05	DR	Q51	CD	GV2	GV2
M09	DR	Q52	CD	GV4	GV4
Q20	CK	Q53	CD	GV6	GV6
Q21	CK	Q54	CD	GV	GV6
Q22	VC	Q55	CD	OV2	OV2
Q23	CK	Q56	CD	OV4	OV4
Q24	VI	Q57	CD	OV6	OV6
Q25	CT	Q58	CD	OV	OV6
Q26	ST	Q59	CD	TA	TA
Q27	VT	Q60	CD	WA	WA
Q28	VI	Q61	CD	HM	HM
Q29	CK	Q62	CD	PO	PO
Q30	CK	Q63	CD	AB	AB

6 Basismetingen Detailmeting in NEN1878

6.1 Inleiding

Het formaat 'Basismetingen Detailmeting' maakt onderdeel uit van de standaard die voor het uitwisselen van geometrische gegevens wordt gebruikt: NEN1878. Het doel van dit basismetingenformaat Detailmeting in NEN1878 is:

- overbrengen van metingen van de tachymeter naar een pc voor verdere verwerking;
- uitwisselen metingbestanden tussen het Kadaster en derden;
- het opbouwen van bestanden met uitzetgegevens (coördinaten).

Hiervoor is de recordindeling in NEN1878 uitgebreid met records voor de standplaats (90), de tachymetergegevens van detailpunten (91) en de overige basismetingen (92 t/m 95). Zie voor uitleg over de basismetingen het artikel *Kadaster moderniseert systeem Detailmeting* in Geodesia van januari 1994 (94-1).

Bijzonderheden Basismetingenformaat Detailmeting in NEN1878

- De bestaande records van de typen 01, 02 en 07 uit NEN1878 worden ook gebruikt bij dit basismetingen-formaat.
- Voor bestanden met uitzetgegevens (coördinaten) worden de recordtypen 01, 02, 07, 03 en 04 gebruikt.
- Het recordtype 99 geeft het einde van een bestand aan.

Algemeen

- De diverse gegevens moeten, afhankelijk van hun aard, worden opgeslagen in verschillende typen records. Elk record moet 64 tekens bevatten. De eerste twee posities geven het recordtype aan. Daarna volgen zes subrecords van tien tekens, met gegevens als hierna aangegeven. Ieder heeft de aanduiding van het subrecord op de eerste positie. De laatste twee posities geven aan of het volgende record wel of niet hetzelfde object betreft. Staat op posities 63-64 een '00', dan geeft dit aan dat het volgende record tot hetzelfde object behoort. Een '01' houdt in dat een ander object volgt.

- In een metingenbestand wordt een object gedefinieerd als een basismeting. Een object binnen een tachymetermeting bestaat uit een recordtype 90 (standplaats), gevolgd door records van het type 91. Een meetlijnmeting (recordtype 92), een matenserie (recordtype 93), een relatiematen (recordtype 94) en een identiekverklaring (recordtype 95) zijn aparte objecten. Elk uit te zetten punt in recordtypen 03/04 is een object.
- Behalve bij de recordtypen 01 en 02 worden de subrecords aangeduid met een letter.
- Alfnumerieke velden worden links aangesloten, numerieke velden rechts. Decimale punten komen in de records **niet** voor. Indien een + of - teken nodig is, wordt dit aansluitend voor het getal geplaatst.
- Indien een subrecord niet is ingevuld, komt dit subrecord ook niet voor en schuiven de hierna volgende subrecords in het record naar links op.
- De in recordtype 02 te hanteren codes voor classificatiesystemen zijn volgens NEN1878:
 - 00 = geen classificatie
 - 01 = BOCO (classificatiesysteem voor topografische elementen)
 - 02 = LKI (classificatiesysteem van het Kadaster)
 - 03 = VCL RAVI (classificatiesysteem voor leidingen)
 - 04 = CODEs (classificatiesysteem voor stedenbouw)
- De te hanteren codes voor symbolen in recordtype 02 zijn volgens NEN1878:
 - 00 = onbekend
 - 01 = NEN 3256
 - 02 = LKI
- De codes voor hoogtemerken in recordtype 02 zijn volgens NEN1878:
 - 00 = onbekend
 - 01 = NAP
- Voor de meetwaarden worden in NEN1878 de volgende eenheden gehanteerd:
 - horizontale richting = 0.1 mgon
(123.4567 wordt 1234567)
 - verticale hoek = 0.1 mgon
(101.567 wordt 1015670)

-afstand	=	mm
-hoogte instrument	=	mm
-hoogte reflector	=	cm
		Let op: deze eenheidsaanduiding wijkt af ten opzichte van de norm!
-afstand excentriciteit	=	mm
-voetpunt	=	mm
-loodlijn	=	mm

Toelichting op de beschrijving

Alle lege posities in een record dienen te zijn opgevuld met spaties (ASCII-code 32).

Kolom 'VELD'

In deze kolom wordt de eerste en laatste positie van het veld vermeld.

Kolom 'LEN'

In deze kolom wordt het aantal beschikbare posities per veld vermeld.

Kolom 'A/N'

In deze kolom hebben de gebruikte afkortingen de volgende betekenis:

A = alfanumeriek ASCII-codes 32 t/m 126, d.w.z. 0-9, A-Z en (lees)tekens. Alfanumerieke gegevens worden links aangesloten in het recordveld geplaatst.

N = numeriek ASCII-codes 48 t/m 57, d.w.z. 0-9. Numerieke gegevens worden op een zodanige wijze in het voorgeschreven veld geplaatst, dat het eenhedencijfer in de meest rechtse positie staat. Indien een teken (+ of -) nodig is, wordt dit direct aansluitend voor het getal geplaatst. Een decimaalteken wordt niet gebruikt.

Kolom 'INHOUD'

In deze kolom komen vaste en variabele waarden voor. De vaste waarden zijn onderstreept weergegeven. Voor variabele waarden geldt:

J = cijfer van een jaaraanduiding;

M = cijfer van een maandaanduiding;

D = cijfer van een dagaanduiding.

Kolom 'OMSCHRIJVING'

In deze kolom staat een kort omschrijving van de veldinhoud.

6.2 Beschrijving algemene recordtypen

Recordtype 01

Algemene informatie

In dit recordtype worden de algemene gegevens van het (metingen)bestand geplaatst.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>01</u>	Aanduiding recordtype '01'
03 - 03	1	N	<u>1</u>	Bestandsidentificatie: 1 = standaardwaarde
04 - 14	11	A		Naam en type instrument
15 - 15	1	A	<u>N</u>	Aanduiding soort bestand: N = standaardwaarde bij metingen
16 - 28	13	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
29 - 34	6	N	<u>DDMMJJ</u>	Actualiteitsdatum van metingenbestand
35 - 36	2	N	<u>1</u>	Aantal deelbestanden: 1 = standaardwaarde
37 - 38	2	N	<u>1</u>	Huidig deelbestandsnummer: 1 = standaardwaarde
39 - 41	3	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
42 - 49	12	A		Bestandsnaam, maximaal acht posities. Deze wordt gevolgd door de extensie in velden 50-53
50 - 53	4	A	<u>.SFN</u>	Extensie bestandsnaam (mét punt!)
54 - 62	9	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>01</u>	Aanduiding dat volgend recordtype van het type 02 is

Recordtype 02

Metagegevens over gebruikte referentiestelsels

In dit recordtype worden de gegevens over de gebruikte referentiestelsels vermeld.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>02</u>	Aanduiding recordtype '02'
03 - 04	2	N	<u>01</u>	Coderingen stelsels en eenheden, waarbij: - code coördinatenstelsel standaardwaarde = 01 - code classificatiesysteem standaardwaarde = 02 - code metrische eenheden standaardwaarde = 1 - code hoekeenheden standaardwaarde = 5 - code symbolen standaardwaarde = 02 - code hoogterefereentie standaardwaarde = 01
05 - 06	2	N	<u>02</u>	
07 - 07	1	N	<u>1</u>	
08 - 08	1	N	<u>5</u>	
09 - 10	2	N	<u>02</u>	
11 - 12	2	N	<u>01</u>	
13 - 22	10	N	<u>0</u>	Optelconstante X 0 = standaardwaarde
23 - 32	10	N	<u>0</u>	Optelconstante Y 0 = standaardwaarde
33 - 42	10	N	<u>1</u>	Vermenigvuldigingsfactor X en Y 1 = standaardwaarde
43 - 52	10	N	<u>0</u>	Optelconstante Z 0 = standaardwaarde
53 - 62	10	N	<u>1</u>	Vermenigvuldigingsfactor Z 1 = standaardwaarde
63 - 64			<u>01</u>	Aanduiding dat volgend recordtype van het type 07 is

Toelichting

- Bij bestanden met metingen worden alle coderingen bij het Kadaster standaard ingevuld.

Recordtype 07

Gegevens over de beheerder/landmeter

De gegevens over de beheerder/landmeter zijn verdeeld over drie records binnen recordtype 07:

- eerste record: naam;
- tweede record: adres;
- derde record: woonplaats.

Naam

Het eerste record van recordtype 07 is als volgt ingedeeld:

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>07</u>	Aanduiding recordtype '07'
03 - 03	1	A	<u>N</u>	Aanduiding naamveld: N
04 - 38	35	A		Naam beheerder/landmeter
39 - 62	24	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>00 / 01</u>	Aanduiding object in volgende record: 00 = volgend record is hetzelfde object 01 = volgend record is ander object

Adres

Het tweede record van recordtype 07 is als volgt ingedeeld:

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>07</u>	Aanduiding recordtype '07'
03 - 03	1	A	<u>A</u>	Aanduiding adresvelden: A
04 - 27	24	A		Straatnaam
28 - 32	5	N		Huisnummer
33 - 37	5	A		Huisnummertoevoeging
38 - 52	15	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
53 - 53	1	A	<u>P</u>	Aanduiding postcodeveld: P
54 - 59	6	A		Postcode
60 - 62	3	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>00 / 01</u>	Aanduiding object in volgende record: 00 = volgend record is hetzelfde object 01 = volgend record is ander object

Woonplaats

Het derde record van recordtype 07 is als volgt ingedeeld:

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>07</u>	Aanduiding recordtype '07'
03 - 03	1	A	<u>W</u>	Aanduiding woonplaatsvelden: W
04 - 27	24	A		Woonplaats
28 - 62	35	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>01</u>	Aanduiding einde object

Toelichting recordtype 07

- In NEN1878 wordt dit recordtype gebruikt voor het opnemen van de naam, het adres en de woonplaats van de beheerder(s). In een metingenbestand kunt u hier ook deze gegevens van de landmeter plaatsen.
- Bij gebruik van het recordtype 07 is het eerste record (naamgegevens) verplicht. Gebruik van een tweede (adres) en derde record (woonplaats) is optioneel.

Recordtype 99

Einde van de te verstrekken gegevens

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>99</u>	Aanduiding recordtype '99'
03 - 64	62	A	<u>spaties</u>	ASCII-code 32

Toelichting

- Alleen de posities 1 en 2 van het record worden gebruikt om met code 99 aan te duiden dat dit het einde van het bestand is.
- Alle overige posities zijn ingevuld met spaties.

6.3 Beschrijving recordtypen tachymetrie

Recordtype 90

Standplaatsgegevens

In dit recordtype worden de gegevens van de standplaats opgenomen.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>90</u>	Aanduiding recordtype 90
03 - 03	1	A	<u>N</u>	Aanduiding subrecord standplaatsnummer
04 - 04	1	A	<u>V / B</u>	Aanduiding type standplaats: V = standaardwaarde, vrije standplaats B = bekende standplaats
05 - 12	8	A		Puntnummer
13 - 13	1	A	M	Aanduiding subrecord M: classificatie en lijn- of tekencode
14 - 19	6	A		Classificatiecode bij subrecord M
20 - 22	3	A		Lijn- of tekencode bij subrecord M
23 - 23	1	A	H	Aanduiding subrecord H: hoogte instrument
24 - 32	9	N		Hoogte instrument bij subrecord H (in millimeters)
33 - 33	1	A	X	Aanduiding subrecord X: X-coördinaat
34 - 42	9	N		X-coördinaat van subrecord X
43 - 43	1	A	Y	Aanduiding subrecord Y: Y-coördinaat
44 - 52	9	N		Y-coördinaat van subrecord Y
53 - 53	1	A	Z	Aanduiding subrecord Z: z-coördinaat
54 - 62	9	N		Z-coördinaat van subrecord Z
63 - 64	2	N	<u>00</u>	Aanduiding object in volgende record: 00 = volgend record is hetzelfde object (type 91)

Toelichting

- Subrecord N is verplicht, de overige subrecords zijn optioneel.
- In veld 04-04 kan een onderscheid worden gemaakt tussen een bekende en een vrije standplaats; voor uitwisseling met het Kadaster is dit onderscheid niet van belang (standaard = V).
- De subrecords X, Y en Z zijn opgenomen voor de verwachte ontwikkelingen rond standplaatsbepaling met GPS.

Recordtype 91

Tachymetergegevens detailpunt

In dit recordtype worden de gegevens van de detailpunten opgenomen, die verzameld zijn met behulp van een tachymeter.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>91</u>	Aanduiding recordtype 91
03 - 03	1	A	<u>N</u>	Aanduiding subrecord N: puntnummer
04 - 04			<u>O / D</u>	Aanduiding detailpunt of oriëntering/aansluitingspunt: O = oriëntering/aansluitingspunt D = detailpunt
05 - 12	8	A		Puntnummer
13 - 13	1	A	M	Aanduiding subrecord M: classificatie en lijn- of tekencode
14 - 19	6	A		Classificatiecode bij subrecord M
20 - 22	3	A		Lijn- of tekencode bij subrecord M
23 - 23	1	A	<u>H</u>	Aanduiding subrecord H: hoekgegevens
24 - 24	1	A	blanc / 0 / 1	Grondslagcode blanc = geen grondslag 0 = geen grondslag 1 = grondslagpunt
25 - 32	8	N		Horizontale richting in 0.1 mgon
33 - 33	1	A	V	Aanduiding vervolg subrecord V: hoekgegevens
34 - 42	9	N		Verticale hoek in 0.1 mgon
43 - 43	1	A	A	Aanduiding subrecord A: afstand
44 - 52	9	N		Afstand in millimeters
53 - 53	1	A	E	Aanduiding subrecord E: excentriciteit en hoogte van reflector
54 - 54	1	A	+ / - / L / R	Teken excentriciteit
55 - 59	5	N		Afstand excentriciteit in millimeters
60 - 62	3	N		Hoogte reflector in centimeters
63 - 64	2	N	<u>00 / 01</u>	Aanduiding object in volgende record: 00 = volgend record is hetzelfde object (type 91) 01 = volgend record is nieuw object

Toelichting

- Subrecords N en H zijn verplicht.
- Per record wordt één detailpunt opgenomen.
- Bij de aanduiding van het subrecord detailpunt kan onderscheid gemaakt worden tussen een detailpunt (D) en een aansluitingspunt of oriëntering (O).
- Bij uitwisseling van metingbestanden met het Kadaster is het onderscheid tussen aansluitingspunten en detailpunten niet nodig en wordt standaardwaarde 'D' ingevuld.

6.4 Beschrijving recordtypen overige basismetingen

In dit gedeelte volgt de beschrijving van het formaat voor de overige basismetingen. Deze basismetingen worden gebruikt bij het Kadaster en zullen door derden worden toegepast als zij willen uitwisselen met het Kadaster.

Het betreft de zogenaamde L-(meetlijn-)metingen, de M-metingen (matenserie), de R-metingen (relatiematen) en de I-metingen (identiek verklaren).

Recordtype 92

Meetlijn

In dit recordtype worden de gegevens van een meetlijnmeting (L-meting) opgeslagen. Het hoofdrecord moet gevolgd worden door n* richtpuntrecords (n = minimaal 2).

Hoofdrecord met de verplichte subrecords B en E

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>92</u>	Aanduiding recordtype 92
03 - 03	1	A	<u>B</u>	Aanduiding subrecord B: beginpunt
04 - 12	9	A		Nummer beginpunt
13 - 13	1	A	<u>E</u>	Aanduiding subrecord E: eindpunt
14 - 22	9	A		Nummer eindpunt
23 - 62	40	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>00</u>	Aanduiding object in volgend record: 00 = volgend record is hetzelfde object (type 92)

Richtpuntrecord met loodlijn

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>92</u>	Aanduiding recordtype 92
03 - 03	1	A	<u>N</u>	Aanduiding subrecord N: richtpunt
04 - 12	9	A		Nummer richtpunt
13 - 13	1	A	M	Aanduiding subrecord M: classificatie en lijncode
14 - 19	6	A		Classificatiecode
20 - 22	3	A		Lijncode
23 - 23	1	A	A	Aanduiding subrecord A: afstand (voetpuntmaat)
24 - 32	9	N		Voetpuntmaat in millimeters
33 - 33	1	A / N	L	Aanduiding subrecord L: loodlijn
34 - 42	9	N		Loodlijn in millimeters
43 - 62	20	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>00 / 01</u>	Aanduiding object in volgend record: 00 = volgend record is hetzelfde object (type 92) 01 = volgend record is nieuw object

Richtpuntrecord met trekpunt

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>92</u>	Aanduiding recordtype 92
03 - 03	1	A	<u>N</u>	Aanduiding subrecord N: richtpunt
04 - 12	9	A		Nummer richtpunt
13 - 13	1	A	<u>T</u>	Aanduiding subrecord T: trekpunt
14 - 22	9	A		Nummer trekpunt
23 - 23	1	A	A	Aanduiding subrecord A: afstand (trekmaat)
24 - 32	9	N		Trekmaat in millimeters
33 - 62	30	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>00 / 01</u>	Aanduiding object in volgend record: 00 = volgend record is hetzelfde object (type 92) 01 = volgend record is nieuw object

Recordtype 93

Matenserie

In dit recordtype worden de gegevens van een matenserie (M-meting) opgeslagen. Er is een hoofdrecord dat gevolgd kan worden door n* richtpuntrecords.

Bij een controlemaat tussen twee punten wordt alleen het hoofdrecord gevuld.

Hoofdrecord met de verplichte subrecords B, N en A

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>93</u>	Aanduiding recordtype 93
03 - 03	1	A	<u>B</u>	Aanduiding subrecord B: beginpunt
04 - 12	9	A		Nummer beginpunt
13 - 13	1	A	M	Aanduiding subrecord M: classificatie
14 - 19	6	A		Classificatiecode
20 - 22	3	A		Lijncode
23 - 23	1	A	<u>N</u>	Aanduiding subrecord N: volgend punt
24 - 32	9	A		Nummer volgend punt
33 - 33	1	A	M	Aanduiding subrecord M: classificatie
34 - 39	6	A		Classificatiecode
40 - 42	3	A		Lijncode
43 - 43	1	A	<u>A</u>	Aanduiding subrecord A: afstand
44 - 52	9	N		Afstand in millimeters
53 - 62	10	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>00 / 01</u>	Aanduiding object in volgend record: 00 = volgend record is hetzelfde object (type 92) 01 = volgend record is nieuw object

Richtpuntrecord met steeds maximaal twee punten – verplichte subrecords N en A

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>93</u>	Aanduiding recordtype 93
03 - 03	1	A	<u>N</u>	Aanduiding subrecord N: volgend punt
04 - 12	9	A		Nummer volgend punt
13 - 13	1	A	M	Aanduiding subrecord M: classificatie
14 - 19	6	A		Classificatiecode
20 - 22	3	A		Lijncode
23 - 23	1	A	<u>A</u>	Aanduiding subrecord A: richtingscode
24 - 25	2	A	<u>1 / +2 / -2 / +3 / -3</u>	Richtingscode
26 - 32	7	N		Afstand tot vorig punt in millimeters (optioneel)
33 - 62	30	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>00 / 01</u>	Aanduiding object in volgend record: 00 = volgend record is hetzelfde object (type 92) 01 = volgend record is nieuw object

Recordtype 94

Geometrische relatie

In het recordtype 94 worden de gegevens van een geometrische relatie (R-meting), collineariteit, haaksheid en evenwijdigheid opgeslagen. Er is een hoofdrecord dat gevolgd moet worden door minimaal één volgend record met maximaal één relatie.

Hoofdrecord met de verplichte subrecords B en N

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>94</u>	Aanduiding recordtype 94
03 - 03	1	A	<u>B</u>	Aanduiding subrecord B: puntnummer 1
04 - 12	9	A		Nummer punt 1
13 - 13	1	A	<u>N</u>	Aanduiding subrecord N: puntnummer 2
14 - 22	9	A		Nummer punt 2
23 - 62	40	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>00</u>	Aanduiding object in volgend record: 00 = volgend record is hetzelfde object (type 94)

Volgend record met maximaal één relatie (N, A of N, A, N)

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>94</u>	Aanduiding recordtype 94
03 - 03	1	A	<u>N</u>	Aanduiding subrecord N: puntnummer 3
04 - 12	9	A		Nummer punt 3
13 - 13	1	A	<u>A</u>	Aanduiding subrecord A: relatie en afstand
14 - 14	1	A	<u>1 / 2 / 3</u>	Relatiecode (optioneel) 1 = collineariteit 2 = haaksheid 3 = evenwijdigheid
15 - 22	8	N		Afstand in millimeters
23 - 23	1	A	N	Aanduiding subrecord N: puntnummer 4
24 - 32	9	A		Nummer punt 4 (optioneel)
33 - 62	30	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>00 / 01</u>	Aanduiding object in volgend record: 00 = volgend record is hetzelfde object (type 92) 01 = volgend record is nieuw object

Toelichting recordtype 94

- Veld 14-14 met de relatiecode is een verplicht veld.

Recordtype 95

Identiekverklaring

In dit recordtype worden de gegevens van identieke punten (I-meting) opgeslagen.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>95</u>	Aanduiding recordtype 95
03 - 03	1	A	<u>B</u>	Aanduiding subrecord B: nieuw puntnummer
04 - 12	9	A		Nummer nieuw punt
13 - 13	1	A	<u>M</u>	Aanduiding subrecord M: classificatie en lijncode
14 - 19	6	A		Classificatiecode
20 - 22	3	A		Lijncode
23 - 23	1	A	<u>N</u>	Aanduiding subrecord N: bestaand puntnummer
24 - 32	9	A		Nummer bestaand punt
33 - 62	40	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>01</u>	Aanduiding object in volgend record: 01 = volgend record is nieuw object

Toelichting

- Per record één identiekverklaring met drie verplichte subrecords: B, M en N.

6.5 Beschrijving recordtypen uitzetgegevens

Bestanden met uitzetgegevens voor tachymetrische uitzetting worden geplaatst in records van het type 04.

Een bestand met uitzetgegevens wordt voorafgegaan door één record van het type 01, één record van het type 02, minimaal één record van het type 07 en één record van het type 03. Zie paragraaf 6.2 voor een beschrijving van de recordtypen 01, 02 en 07.

Een object wordt gedefinieerd als een verzameling uitzetgegevens in hetzelfde coördinatenstelsel met één 03-record en een of meer 04-recordtypen.

Recordtype 03

Niet-geometrische kenmerken van een object met uitzetgegevens

Recordtype 03 bevat de niet-geometrische kenmerken van een object. Bij bestanden met uitzetgegevens worden alle coderingen in het subrecord G door het Kadaster met standaardwaarden ingevuld.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>03</u>	Aanduiding recordtype 03
03 - 03	1	A	<u>M</u>	Aanduiding subrecord M: classificatie
04 - 12	9	A	<u>M04</u>	Classificatie
13 - 13	1	A	<u>G</u>	Aanduiding subrecord G: overige informatie
14 - 15	2	N	<u>01</u>	Soort geometrisch primitief (standaard = 01)
16 - 16	1	N	<u>0</u>	Zichtbaarheid van het ruimtelijk object (standaard = 0)
17 - 17	1	N	<u>1</u>	Bewerkingsfase van het object (standaard = 1)
18 - 18	1	N	<u>0</u>	Wijze van inwinning meetgegevens (standaard = 0)
19 - 19	1	N	<u>0</u>	Status van het object (standaard = 0)
20 - 62	43	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>00</u>	Aanduiding einde object

Toelichting

- Verplichte records zijn M en G.
- Recordtype 03 wordt altijd gevolgd door recordtype 04.

Recordtype 04

Uitzetgegevens

Bestanden met uitzetgegevens ten behoeve van tachymetrische uitzetting worden geplaatst in records van het type 04.

VELD	LEN	A/N	INHOUD	OMSCHRIJVING
01 - 02	2	N	<u>04</u>	Aanduiding recordtype 04
03 - 03	1	A	<u>N</u>	Aanduiding subrecord N: puntnummer
04 - 12	9	A		Nummer punt
13 - 13	1	A	<u>X</u>	Aanduiding subrecord X: X-coördinaat
14 - 22	9	N	<u>XXXXXXXXXX</u>	X-coördinaat
23 - 23	1	A	<u>Y</u>	Aanduiding subrecord Y: Y-coördinaat
24 - 32	9	N	<u>YYYYYYYYYY</u>	Y-coördinaat
33 - 33	1	A	Z	Aanduiding subrecord Z: Z-coördinaat
34 - 42	9	N		Z-coördinaat
43 - 43	1	A	Q	Aanduiding subrecord Q: meetkundige kwaliteit van de coördinaten, onderverdeeld in drie aspecten: precisie, idealisatie en betrouwbaarheid
44 - 46	3	A		Precisie: 0 = niet bekend of niet gebruikt
47 - 49	3	A		Idealisatie: 0 = niet bekend of niet gebruikt
50 - 52	3	A		Betrouwbaarheid: 0 = niet bekend of niet gebruikt
53 - 62	10	A	<u>spaties</u>	Niet gebruikt, ASCII-code 32
63 - 64	2	N	<u>00 / 01</u>	Aanduiding einde object: 00 = volgend record is hetzelfde object 01 = volgend record is nieuw object

Toelichting

- Verplichte subrecords zijn N, X en Y.

6.6 Codetabellen Basismetingen

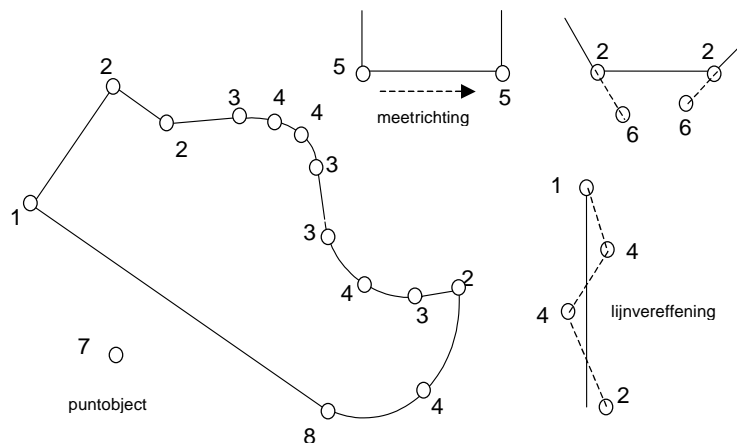
Het Kadaster gebruikt bij de inwinning de volgende codetabellen voor de vastlegging van detailpunten in het Basismetingenformaat.

Classificatiecode

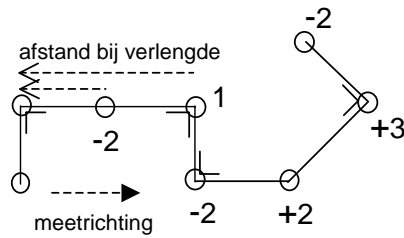
Zie paragraaf 2.3 (p. 2-6). Alleen de classificatiecodes met een * kunnen bij de inwinning worden gebruikt.

Lijncode

Lijncode	Omschrijving
1	beginpunt lijnobject
2	knikpunt/eindpunt lijnobject
3	vloeiende overgang
4	tussenvoegsel boog / lijnvereffening
5	rechthoekige aanzet
6	scheefhoekige aanzet
7	puntobject
8	sluitend maken

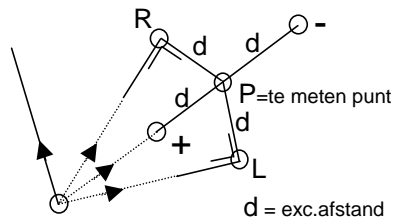


Richtingscode (bij matenserie)



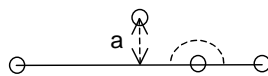
blanc	geen richting bekend
1	verlengde
+2	links haaks
-2	rechts haaks
+3	links
-3	rechts

Excentriciteitscode (bij richtingsmeting)

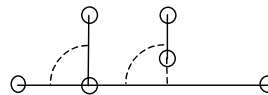


+	plus
-	min
L	links
R	rechts

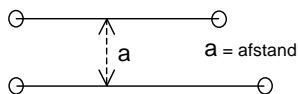
Relatiecode (bij geometrische relaties)



1 = collineariteit



2 = haaksheid



3 = evenwijdigheid

