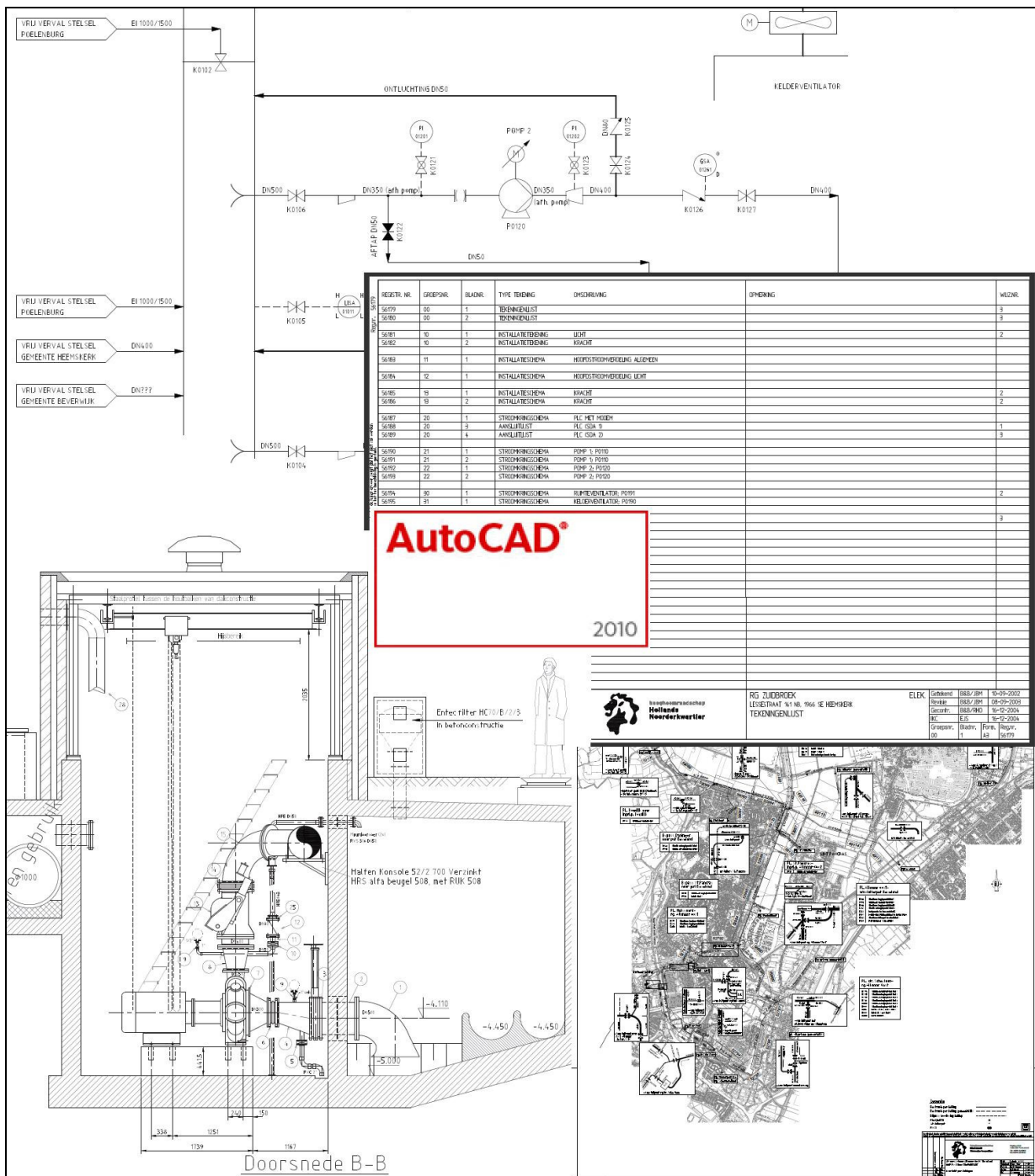


# AutoCAD Standaard 2012

## EXTERN



hoogheemraadschap  
Hollands  
Noorderkwartier



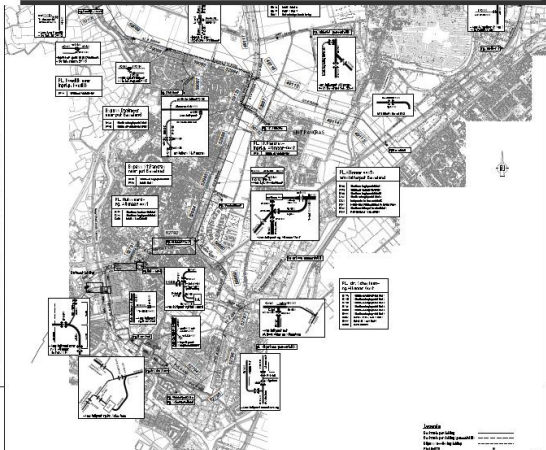
REEKT. NR.	GROEPNR.	BLADNR.	TYPE TEKENING	OMSCHRIJVING	OPMERKING	WZNR.
5670	00	1	TEKENINGLIJST	TEKENINGLIJST		3
5680	00	2	TEKENINGLIJST	TEKENINGLIJST		3
5681	10	1	INSTALLATIEBENING	LICHT		2
5682	10	2	INSTALLATIEBENING	KRACHT		2
5683	11	1	INSTALLATIEBENING	RIEPELSTROOPBEDEKING ALGEMEEN		2
5684	12	1	INSTALLATIEBENING	RIEPELSTROOPBEDEKING LICHT		2
5685	15	1	INSTALLATIEBENING	KRACHT		2
5686	15	2	INSTALLATIEBENING	KRACHT		2
5687	20	1	STROOMKINGENBENING	RIE. MET MOESEN		3
5688	20	3	AANSLUITING	RIE. GSA 5		1
5689	20	4	AANSLUITING	RIE. GSA 2		3
5690	21	1	STROOMKINGENBENING	POMP 1: P102		3
5691	21	2	STROOMKINGENBENING	POMP 1: P102		3
5692	22	1	STROOMKINGENBENING	POMP 2: P103		3
5693	22	2	STROOMKINGENBENING	POMP 2: P103		3
5694	30	1	STROOMKINGENBENING	RUMVENTILATOR: P104		2
5695	31	1	STROOMKINGENBENING	RIEPELVENTILATOR: P104		3



Hoogheemraadschap  
Hollands  
Noorderkwartier

RG ZUIDBROEK  
LEVENSTRAT 111 NL 3946 ZE HEMERIK  
TEKENINGENLIJST

ELEK. Tekent: 8882/8PM 10-09-2007  
Revisie: 8882/8PM 1 28-09-2008  
Gegeef: 8882/8PM 02-12-2004  
RIE. E.E. 10-12-2004  
GROEPNR. 10 10-12-2004  
OPMERKING 1 AS 05/79



Doorsnede B-B



Project	AutoCAD Standaard
Projectgegevens	AutoCAD Standaard 2012 Extern
Locatie document	I:\ACAD\Documenten\ AutoCAD Standaard Extern 2012
Projectteam:	AutoCAD expertisegroep
Afdeling	Vorbereiding
Technisch medewerker C	R. Nielen
Technisch Adviseur Wtb	T. de Boer
Technisch Adviseur E	J. Stoop
Titel	AutoCAD Standaard HHNK
Auteur	G. Kriesels
Gebaseerd op	AutoCAD standaard B. Kuenen
Plaats	Heerhugowaard
Datum	29 juni 2012
Versie	2.0
Archiefnummer	11.18616

<b>Afdeling Vorbereiding</b>	<b>Voor Akkoord</b>	<b>Paraaf</b>
Technisch Adviseur A	Dhr. B. Kuiper	
Technisch Adviseur A	Dhr. E. Schilpzand	
Technisch Adviseur A	Dhr. J. Hoek-Spaans	
Technisch Adviseur A	Dhr. J. Jonker	



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>TEKENWERK VOOR HET HHNK</b>	<b>3</b>
1.1	Inleiding	3
1.2	Leeswijzer	3
1.3	Tekeningen vrijgesteld van CAD-standaard	3
1.4	Afwijken van de AutoCAD standaard	4
<b>2</b>	<b>SOORTEN TEKENINGEN</b>	<b>5</b>
2.1	Bestaande tekeningen	5
2.2	Nieuwe tekeningen algemeen	5
2.2.1	Algemene tekenafspraken binnen het HHNK	5
2.2.2	Wat is de essentie van deze AutoCAD-standaard?	6
<b>3</b>	<b>HHNK-STANDAARDISATIE</b>	<b>7</b>
3.1	Algemeen - hulpmiddelen	7
3.2	Algemene instellingen AutoCAD (settings)	7
3.3	Standaardisatie binnen Elektrotechniek	7
3.4	Standaardisatie binnen Werktuigbouwkunde	8
3.5	Standaardisatie binnen Civiele techniek/Bouwkunde	8
3.6	Lagenstructuur algemeen	9
3.6.1	Tekenen van entiteiten 'bylayer' vs. 'byblock' vs. 'by object'	10
3.6.2	Te gebruiken tekenlagen	10
3.6.3	Naamgeving tekenlagen voor civiele thematische tekeningen of kaarten	10
3.7	Lijndikten	11
3.8	Lijntypen	12
3.9	Tekenschalen	13
3.10	Teksten	13



3.11	Maatvoering (dimension)	13
3.12	Hatching	13
3.13	Gebruik van symbolen en attributen	14
3.14	Onderhoeken	14
3.14.1	De onderhoek algemeen	14
3.14.2	De onderhoek elektrotechniek (E) (A3)	15
3.15	Adresgegevens object	15
3.16	Status tekeningen	15
<b>4</b>	<b>Registratie van tekeningen</b>	<b>16</b>
4.1	Algemeen	16
4.2	Elektrotechniek	16
4.3	Civiele Techniek /Bouwkunde	17
4.3.1	AutoCAD-tekeningen met meerdere layouts	17
<b>5</b>	<b>Gebruik topografische ondergronden</b>	<b>19</b>
5.1	Algemeen	19
5.2	Xref vervangen door block	19
5.3	Werkinstructie topografisch block	19
5.3.1	Algemeen	19
5.3.2	Aanmaken GBKN-blocks	20
5.4	Noordpijl	20
<b>6</b>	<b>GEbruIK MODELSPACE/PAPERSPACE</b>	<b>21</b>
6.1	Algemeen	21
6.2	Indeling modelspace civiel / bouwkundig	21
6.3	Viewport richtlijnen	22
<b>7</b>	<b>PLOTTEN</b>	<b>23</b>



7.1	Algemeen	23
7.2	Kleur – pendikte toewijzing zwart-wit tekeningen	23
7.3	Kleur – pendikte toewijzing kleurentekeningen	24
<b>8</b>	<b>ARCHIVERING EN VERZENDING</b>	<b>25</b>
8.1	Algemene regels archivering bij HHNK	25
8.2	Algemene regels verzending	25
8.3	Algemene regels oplevering	26
8.3.1	E-transmit (Packaging procedure)	26
8.3.2	Purging	26
8.3.3	Verzenden per post	26
8.3.4	Verzenden per download-server	26
8.4	Opleveringen Electrotechniek	27
8.5	Opleveringen Werktuigbouwkunde	27
8.6	Opleveringen Civiele Techniek / Bouwkunde	27
<b>9</b>	<b>HULPMIDDELEN</b>	<b>29</b>
9.1	Algemeen	29
9.2	Lege tekeningkaders	29
9.3	Templates	30
9.4	Symbolen	30
9.5	Routines/scripts	30
9.5.1	Elektrotechniek 1. Van onderhoek naar file	30
9.5.2	Elektrotechniek 2. Van file naar onderhoek	30
9.5.3	Civiel 1. Hartlijnen met tekst maken (RDM_HHNK_LEIDING.vlx)	31
<b>10</b>	<b>BIJLAGE 1, Uitgewerkte layertabellen</b>	<b>33</b>
10.1	Standaard laagnamen voor werktuigkundige tekenwerk	33
10.2	Standaard laagnamen voor elektrisch tekenwerk	34
10.3	Standaard laagnamen voor civiel /bouwkundig tekenwerk	35



10.3.1	Constructieve tekeningen met civiele/bouwkundige details	35
10.3.2	Situatie-tekeningen / plattegronden met topografische ondergronden	37
10.3.3	Situatie-tekeningen rioolwaterzuiveringen, kabels en leidingen	39
10.3.4	Tekeningen vakgroep 'Dijken'	40
10.3.5	Thematische tekeningen of kaarten (kleurenplots)	41
<b>11</b>	<b>BIJLAGE 2, Attributenlijst HHNK-onderhoek</b>	<b>42</b>



## 1 TEKENWERK VOOR HET HHNK

### 1.1 Inleiding

Voor de verschillende vakdisciplines binnen het hoogheemraadschap wordt tekenwerk verricht. Dit wordt zowel intern als extern uitgevoerd. Het hoogheemraadschap werkt met het tekenprogramma AutoCAD. Om intern en extern een efficiënte en uniforme werkwijze te bewerkstelligen zijn hiervoor standaarddocumenten opgesteld. Hierin zijn afspraken vastgelegd over het produceren, het reviseren en het beheren van tekeningen.

### 1.2 Leeswijzer

Dit document is een handleiding voor **extern** verricht tekenwerk in opdracht van HHNK en is gebaseerd op de in de interne AutoCAD-standaard van HHNK.

Het document geeft uitleg over o.a.:

- Werkinstructies voor het aanpassen van bestaande tekeningen en voor het opzetten van nieuwe tekeningen;
- HHNK standaardisatie, algemene instellingen;
- Gebruik van templates en andere hulpmiddelen;
- Voorschriften gebruik topografische ondergronden;

---

Noot: Voor het tekenen en reviseren van (riool)watertransportleidingen is een aparte AutoCAD standaard opgezet. In deze standaard wordt dieper in gegaan op de opzetwijze, de achtergronden en de procedures van deze tekeningen. Raadpleeg de opdrachtgever voor een exemplaar van dit document.

---

### 1.3 Tekeningen vrijgesteld van CAD-standaard

In het bestek en /of contract staat omschreven welke tekeningen de opdrachtnemer (architect, adviseur of aannemer) dient te vervaardigen en op te leveren volgens de onderliggende AutoCAD Standaard Extern van HHNK.

Voor nieuw civiel/bouwkundig tekenwerk geeft HHNK de opdrachtnemer de vrijheid om zelf te bepalen op welk moment hij begint met het 'tekenen in de HHNK-standaard'. Het kan soms wenselijk zijn om pas na afronding van de (teken)werkzaamheden de tekeningen om te zetten naar de HHNK-standaard.

Om bij oplevering van het tekenwerk onnodig 'ombouwwerk' aan tekeningen te voorkomen, is het verstandig om de indeling en het formaat van deze tekeningen bij start van de werkzaamheden te laten toetsen door HHNK.



Civiele/bouwkundige tekeningen met een tijdelijk karakter zijn vrijgesteld van de AutoCAD Standaard Extern HHNK. Daarnaast zijn er een aantal tekeningen die wel in AutoCAD-vorm moeten worden aangeleverd maar die inhoudelijk vrijgesteld zijn van de AutoCAD Standaard Extern HHNK.

---

Zie voor een uitgebreidere toelichting hoofdstuk 8.6 Opleveringen civiel /bouwkundig

---

## 1.4 Afwijken van de AutoCAD standaard

Afwijken van deze AutoCAD Standaard mag alleen in overleg met de AutoCAD expertisegroep en de coördinator tekenwerk van het HHNK.



## 2 SOORTEN TEKENINGEN

### 2.1 Bestaande tekeningen

Binnen het Hoogheemraadschap worden twee soorten tekeningen in tekeningenarchief beheerd. Te weten:

1. Gescande tekeningen (tif-bestanden);
2. AutoCAD-tekeningen (DWG-bestanden);

Tekeningen worden aan externen (opdrachtnemers) verstrekt ter informatie of ter bewerking \*. Tekeningen ter informatie behoeven niet te worden aangepast, tenzij dit in het bestek- en /of contract anders is bepaald.

Tekeningen ter bewerking, ook die afwijken van de AutoCAD-standaard HHNK, worden altijd aangepast naar de AutoCAD-standaard HHNK.

---

\* HHNK-medewerkers worden voor het op 'uitleen zetten' en het 'terug plaatsen' van tekeningen in het HHNK-tekeningenarchief verwezen naar de AutoCAD Standaard Intern 2012. Het is voor externen niet toegestaan om rechtstreeks contact op te nemen met de beheerder van het HHNK-tekeningenarchief.

---

### 2.2 Nieuwe tekeningen algemeen

#### 2.2.1 Algemene tekenafspraken binnen het HHNK

Algemene tekenafspraken voor Civiel/bouwkundig, WTB en E installatietekeningen zijn:

- Tekenen in AutoCAD versie 2007 of hoger;
- Tekenen in 2D;
- Tekeningen worden opgezet als 'zwart-wit' tekeningen. Alleen (thematische) overzichtstekeningen met topografische ondergronden mogen worden opgezet als 'kleurentekeningen';
- Algemeen standaard tekeningformaat is altijd A-1, elektrisch op A3;
- Gebruik geen blijvend gekoppelde bestanden aan tekeningen (x-references of images);
- Tekenen 1 op 1 (ware grootte) in modelspace, hierbij geldt voor bouwkundig in millimeters, situaties/ondergronden in meters;
- Teksten dienen **zoveel mogelijk** in **modelspace** te worden gezet. Reden is: teksten of andere aanduidingen op een viewport in paperspace kunnen gemakkelijk per ongeluk verplaatst worden!
- Tekenen met Object Snaps, zodat entiteiten exact aansluiten;
- Lock een viewport als de juiste view en schaal zijn ingesteld;
- Purge overbodige elementen;
- Explodeer geen symbolen wanneer dit niet nodig is.



### **2.2.2 Wat is de essentie van deze AutoCAD-standaard?**

- Stel AutoCAD in de juiste HHNK-standaardinstellingen (settings), raadpleeg eventueel de AutoCAD-expertisegroep.
- Gebruik per tekenlaag alleen de instellingen "by-layer". Dat wil zeggen dus één kleur in combinatie met één lijntype per laag;
- Gebruik de HHNK naamgeving voor de lagenstructuur;
- Gebruik de juiste lijndikten en laat de keuze van de lijndikte afhangen van het doel van de lijn of bij teksten van de teksthoogte;
- Gebruik alleen de goedgekeurde kaders en tekeningafmetingen, tekststijlen, dimensiestijlen en schalen;
- Gebruik van blocks volgens deze standaard;
- Zorg dat tekeningen (ook die met arceringen) afdrukbaar zijn met onze plotters en plotinstellingen.



### 3 HHNK-STANDAARDISATIE

#### 3.1 Algemeen - hulpmiddelen

Al het tekenwerk wordt gemaakt volgens de regels en bepalingen in deze AutoCAD Standaard. Om het werken volgens deze AutoCAD standaard te vergemakkelijken stelt het HHNK AutoCAD hulpmiddelen/resources ter beschikking.

- Standaardtekeningen, blanco formaattekeningen, templates e.a.;
- Symbolen;
- Hulpmiddelen zoals scripts/routines;

---

Voor meer informatie over beschikbare hulpmiddelen zie hoofdstuk 9.

---

#### 3.2 Algemene instellingen AutoCAD (settings)

Omschrijving	AutoCAD variabele	Waarde
Linetype scale	LTSCALE	1
Paperspace Linetypescale	PSLTSCALE	1
Current Entity Linetype Scale	CELTSCALE	1
Current Text Style	TEXTSTYLE	ISOCP

#### 3.3 Standaardisatie binnen Elektrotechniek

Op het gebied van Elektrotechniek is binnen HHNK zeer veel gestandaardiseerd, ook op tekengebied. In de Algemene voorschriften voor elektrotechnische installaties, hoofdstuk 'Tekeningen en berekeningen' is e.e.a. vastgelegd.

Ten behoeve van dit tekenwerk kunnen diverse (blanco) standaardtekeningen ter beschikking worden gesteld.

Ook zijn er een aantal standaard typicals en tekenpakketten beschikbaar.

Standaardtekeningen en/of voorbeeldpakketten kunnen worden opgevraagd bij de opdrachtgever.



### 3.4 Standaardisatie binnen Werktuigbouwkunde

Op het gebied van Werktuigbouwkunde is binnen HHNK is zeer veel gestandaardiseerd, ook op tekengebied. In de Algemene voorschriften voor werktuigbouwkundige installaties, hoofdstuk 'Tekeningen en berekeningen' is e.e.a. vastgelegd. Ten behoeve van dit tekenwerk kunnen diverse (blanco) standaardtekeningen kunnen ter beschikking worden gesteld.

Standaardtekeningen kunnen worden opgevraagd bij de opdrachtgever.

### 3.5 Standaardisatie binnen Civiele techniek/Bouwkunde

De volgende tekeningen zijn gestandaardiseerd:

1. Constructieve tekeningen met bouwkundige/civiele details;
2. Situatie-tekeningen / plattegronden met topografische ondergronden (met of zonder kabels en leidingen);
3. Situatie-tekeningen rioolwaterzuiveringen, kabels en leidingen;
4. **Tekeningen vakgroep 'dijken' (nog nader op te geven);**
5. Thematische tekeningen of kaarten.

Alleen Thematische tekeningen of kaarten worden opgezet om te worden afgedrukt op een kleurenplotter. De gebruikte ondergronden krijgen een grijze tint waardoor het contrast met het 'thema' van de tekening wordt versterkt.

Alle overige civiele tekeningen worden altijd opgezet en afgedrukt op een zwart-wit-plotter.



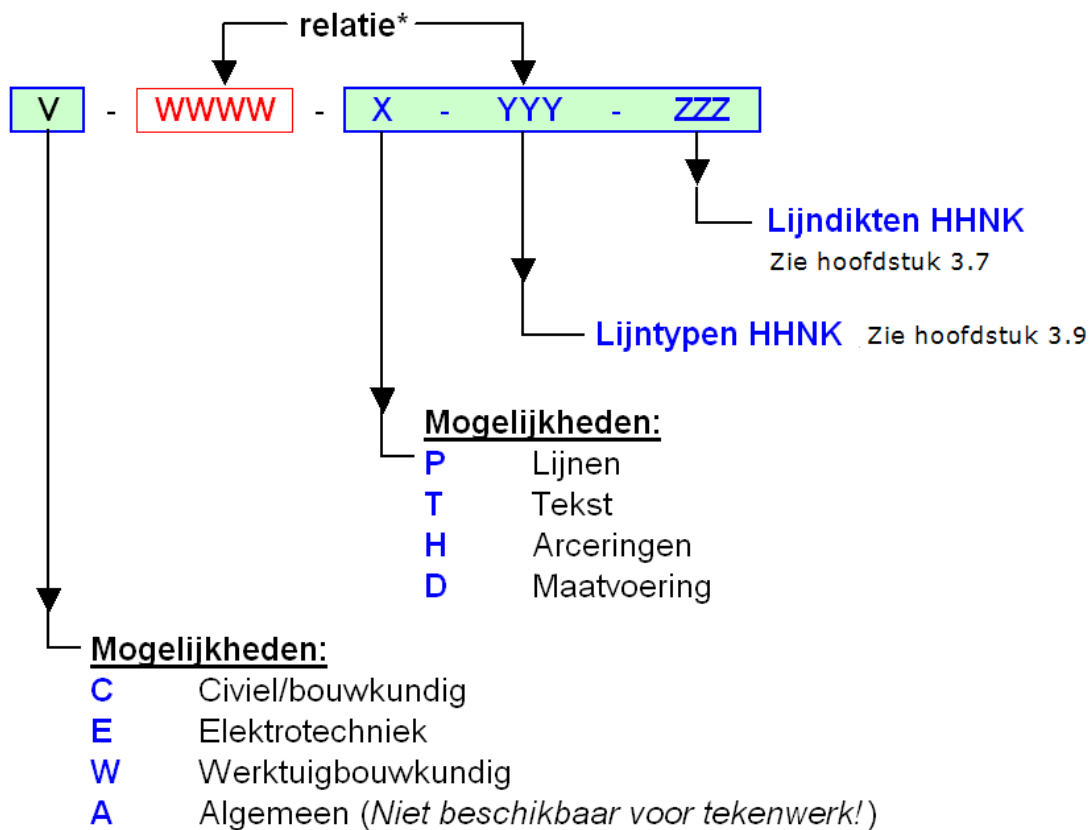
### 3.6 Lagenstructuur algemeen

Vakgebied, vakonderdeel, entiteitsoort, lijntype en lijndikte zijn in gecodeerde vorm opgenomen in de namen van de tekenlagen (zogenaamde 'layers') in AutoCAD tekeningen.

De default kleur en het default lijntype voor iedere 'layer', liggen besloten in de naam. De instellingen van elke 'layer' moeten hiermee corresponderen.

Deze tekenwijze wordt ook wel aangeduid als het tekenen 'bylayer'.

De naam van de tekenlaag (layer) is 16 karakters lang en de structuur is:



Het 'vrij definieerbare' deel van de laagnaam is de "WWW". Voor de benaming van dit deel van de laagnaam gebruikt HHNK een zeer beknopte functionele afkorting van het (teken)object. Om wildgroei van tekenlagen te voorkomen, heeft HHNK per soort tekening 'layertabellen' gemaakt. (zie hoofdstuk 10)



Bijvoorbeelden van laagnamen:

- "C-LEID-D-CNT-018" wil zeggen: civiel, leidingdetails, maatvoering, linetype 'continuous' en lijndikte 018 (rood).
- "C-KBLD-P-TLC-025" wil zeggen: civiel, kabels en leidingen derden, lijnen, linetype 'TELECOM' en lijndikte 0.25 (geel)

Tussen het WWW-deel van de laagnaam en het overige deel van de laagnaam bestaat een relatie. Een tekenlaag voor een NAP-aanduiding moet natuurlijk niet gekoppeld worden aan de linetype 'TELECOM'.

### 3.6.1 Tekenen van entiteiten 'bylayer' vs. 'byblock' vs. 'by object'

Om te werken volgens de hiervoor beschreven layerstructuur moeten alle AutoCAD entiteiten zodanig zijn getekend dat kleur, lijntype, lijngewicht, plotstyle en plotstatus afhankelijk zijn van de laagnaam. Dit wordt ook wel aangeduid als het werken 'bylayer'.

De inhoud van een block moet eveneens 'bylayer' zijn getekend, tenzij de instellingen afhankelijk moeten zijn van de layer waarop de blockdefinitie zelf wordt ingevoegd. In dat geval moeten de entiteiten zijn getekend 'byblock'. Bijvoorbeeld: een block wordt ingevoegd op een layer met kleur **Rood** en **lijntype** Center, zodat de entiteiten 'byblock' getekende entiteiten in het blok dezelfde kenmerken krijgen.

### 3.6.2 Te gebruiken tekenlagen

In hoofdstuk 10 staan per vakgebied en per type tekening de te gebruiken tekenlagen. Deze layertabellen zijn niet volledig 'uitgeschreven' maar bevatten de meest gebruikte tekenlagen. Nieuwe tekenlagen kunnen worden aangemaakt conform de naamgeving van hoofdstuk 3.6 (wel in overleg met de opdrachtgever HHNK).

### 3.6.3 Naamgeving tekenlagen voor civiele thematische tekeningen of kaarten

De 'thema's' in dit type tekeningen worden getekend in de kleurnummers 010 tot en met 254 van AutoCAD. De naamgeving van de te gebruiken tekenlagen is hierdoor iets afwijkend ten opzichte van de algemene regels.

De lijndikten van deze kleurnummers staan via de bijbehorende ctb-file vast op 0.25 en in de naam van de tekenlaag (layer) is '**ZZZ**' nu niet de 'lijndikten HHNK' maar het bij de tekenlaag behorende 'AutoCAD-kleurnummer'.

---

Zie ook hoofdstuk 7.3 Kleur-pendikte toewijzing kleurentekeningen.

---



### 3.7 Lijndikten

Soort lijn	Toepassing
0.70 (blauw)	Tekeningkader (voorgedefinieerd)
	Titelblok (voorgedefinieerd)
0.50 (cyaan)/0.35 (groen)	Begrenzinglijnen van doorsneden
0.25 (geel)	Aanzichtlijnen
018 (rood)	Maatlijnen
	Hulplijnen
	Begrenzinglijnen van aangrenzende delen
	Aanhaallijnen (leaders)
	Arceerlijnen
0.18 streeplijn (hidden)	Verborgene details
0.18 gemengde streeplijn	Hartlijnen
0.08-0.10 (grijs)	Bestaande situatie
	Topografische ondergrond

De kleuren waarmee wordt getekend zijn via Plot Style Configuration bestanden gekoppeld aan pendikten. (In AutoCAD de \*.Ctb of \*.Stb files.).

---

Zie ook hoofdstuk 7.2 en 7.3 Kleur-pendikte toewijzingen.

---



### 3.8 Lijntypen

De lijntypen die worden gebruikt zijn gedefinieerd in HHNK ISO.LIN, een AutoCAD lijntype bestand dat is gebaseerd op de standaard ACADISO.LIN, echter voorzien van extra lijntypen.

Lijntype		Omschrijving/gebruik	Opmerking
<b>Standaardlijnen</b>			Voorkeur
Border			
Continuous	CNT	Algemeen	
Center	CT1	Hartlijnen	Voorkeur
Dashdot	DD1		Voorkeur
Dashdot2	DD2	NAP-lijn	
Dashed	DS1		Voorkeur
Dot			Voorkeur
Divide			Voorkeur
Hidden	HD1		Voorkeur
Phantom1			Voorkeur
<b>Speciale lijnen</b>			
KL_derden	DRD	Leidingen derden algemeen	
KL_gas	GAS	Gasleidingen	
KL_HS_derden	HSL	Hoogspanningsleidingen	
KL_LS_derden	LSL	Laagspanningsleidingen	
KL_kabeltv	CAI	CAI / kabel tv	
KL_telecom	TLC	Telecommunicatie	
KL_Water	WAT	Waterleidingen	
Erfgrens	ERF	Kadastrale perceelgrens	
Hekwerk	HEK	Erfafscheiding	



### 3.9 Tekenschalen

De volgende schalen worden bij het HHNK gebruikt:

Schaal	Toepassing	Opmerking
1:1/ 1:2 / 1:5	Details	
1:10	Details	
1:20 / 1:25 / 1:50	Details/objecten/ plattegronden	
1:100 / 1:200 / 1:250 / 1:500	Plattegronden / overzicht	
1:1000	Plattegronden / overzicht	
Veelvoud van één dezer (bijv. 1:25.000)	Topografie	

### 3.10 Teksten

De volgende tekststijlen dienen te worden toegepast:

Tekststijl	Font	Overige instellingen/opmerkingen
ISO	ISOCP.shx	
ISOSS25	ISOCP.shx	
Standard	Niet gebruiken	

De hoogte van de tekst bepaalt de 'pendikte' van de tekst (0.18 /0.25 /0.35 /0.50) en dus de naam van de tekenlaag.

Voor wapeningstekeningen mogen afwijkende tekststijlen worden gebruikt. E.e.a. hangt af van de symbolenset die de opdrachtnemer gebruikt.

### 3.11 Maatvoering (dimension)

Om een tekening goed leesbaar te maken dienen er naast teksten ook maten in te worden opgenomen. HHNK streeft zoveel mogelijk naar een uniforme stijl in de maatvoering. De beschikbare templates van HHNK zijn voorzien van de standaard dimension styles HHNK.

### 3.12 Hatching

Alle door Autodesk gedefinieerde standaard hatchpatronen (in ACADISO.PAT) mogen worden gebruikt.

Hatches wordt geplaatst op de daarvoor bestemde tekenlagen.

Het gebruik van hatches moet zoveel mogelijk beperkt omdat ze de tekeningen onnodig belasten.





### 3.14.2 De onderhoek elektrotechniek (E) (A3)

Voor de invulling van de onderhoek van elektrotechnische tekeningen gelden dezelfde attribuutomschrijvingen als voor de algemene onderhoek, alleen de vorm van de onderhoek is anders.

20	20A	20B	20C	20D	 hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	1	21	7	Getekend	11	11A
19	19A	19B	19C	19D		2		Revisie	12	12A	
18	18A	18B	18C	18D		3		Geconfr	13	13A	
17	17A	17B	17C	17D		4		IKC	14	14A	
Wijz	Dat	Gez	Get	Omschrijving		5		Groepsnr.	Bladnr.	Form	Regnr.
						15A	16A	9	8		

Door het block in te voegen kunnen projectgegevens en status worden toegevoegd, zie ook volgende subparagrafen.

Tekst in onderhoeken moet worden voorgelegd aan de opdrachtgever.

### 3.15 Adresgegevens object

Voor het lokaliseren van het werk/object worden de adresgegevens (straatnaam, postcode en gemeente) in de tweede regel boven de onderhoek vermeld. De adresgegevens zijn op te vragen bij de opdrachtgever.

### 3.16 Status tekeningen

Om de fase waarin de tekening zich bevindt te kunnen aanduiden is er een statusbalk toegevoegd in de onderhoek invulveld 20.

De verschillende tekenfases zijn:

- Voorlopig ontwerp (VO)
- Definitief ontwerp (DO)
- Bestektekening
- As Built



## 4 Registratie van tekeningen

### 4.1 Algemeen

Alle door HHNK verstrekte tekeningen hebben als bestandsnaam een HHNK- registratienummer (SmarTeam-registratienummer). Wanneer een opdrachtnemer een nieuwe tekening maakt, dan kan via de contactpersoon van HHNK een nieuw registratienummer worden verkregen.

HHNK kan besluiten om de opdrachtnemer een zelf gekozen nummering op nieuwe tekeningen te laten zetten. Bij oplevering plaatst HHNK dan zelf de benodigde registratienummers op de tekeningen. Zeker bij omvangrijke projecten kan deze werkwijze voordelen hebben en wordt voorkomen dat 'tijdelijke' tekeningen een onnodig HHNK-registratienummer krijgen.

### 4.2 Elektrotechniek

De elektrotechnische tekeningen worden per object, kast of deel object, als pdf geregistreerd onder één uniek registratienummer.

Om de afzonderlijke dwg's op te slaan zetten we na het registratienummer het groepsnummer en het bladnummer, voorbeeld : 123456\_0000\_123.dwg.

- 123456 is het unieke HHNK registratienummer wat aangevraagd dient te worden bij het HHNK door middel van een volledig ingevulde tekeningenlijst.
- 0000 is het groepsnummer. Alle groepsnummers dienen aangevuld te worden tot 4 getallen d.m.v. voorlooppullen, bv 0200, 0090
- 123 is het bladnummer. De bladnummers dienen aangevuld te worden tot 3 getallen d.m.v. voorlooppullen bv 001, 002

Het spreekt voor zich dat alle onderhoeken van de afzonderlijke tekeningen compleet ingevuld dienen te worden.

Bij het aanleveren van de tekeningpakketten dient naast **alle** afzonderlijke dwg's ook een pdf bestand gemaakt te worden waarin alle tekeningen op groepsvolgorde zijn ingevoegd van het object. Deze dient gemaakt doormiddel van een pdf-printer en niet door het scannen van de papieren versie. Dit pdf-bestand krijgt als bestandsnaam het registratienummer. In bovenstaand voorbeeld word dat dus 123456.pdf.

Het pdf bestand kan in het HHNK tekeningenbeheersysteem Smarteam getoond en daardoor kan eenvoudig worden gebladerd.

Bij het 'op uitleen vragen' van tekeningen dient het hele pakket aangevraagd te worden (dwg's + pdf's). Het enkele registratienummer wordt dan op uitleen gezet. Er hoeft nog maar één registratienummer aangevraagd te worden, als voorbeeld dus 123456.pdf.

Het toekennen van een registratienummer kan nu dus al in het voorbereidingstraject, het is immers onafhankelijk van het aantal bladen in het systeem.

Als er kopieën van tekeningen uit het archief gevraagd worden, dus tekeningen die alleen ter info dienen en niet worden gewijzigd, zal alleen de pdf-versie toegestuurd worden. Hiermee wordt voorkomen dat er kopieën gevraagd worden en er toch gewijzigde tekeningen aangeboden worden



HHNK heeft een batchscript ontwikkeld om de bestandsnaam en de onderhoek gekoppeld in te kunnen vullen voor een aantal tekeningen. Deze is op aanvraag te verkrijgen bij de opdrachtgever.

---

Zie voor verdere beschrijving scripts/routines hoofdstuk 9.

---

Tekeningen uit het archief die nog niet volgens deze methode zijn opgeslagen dienen bij de eerst volgende revisie te worden omgezet volgens deze procedure.

### 4.3 Civiele Techniek /Bouwkunde

Het is voor civiele en bouwkundige tekeningen veelal gebruikelijk dat HHNK na oplevering tekeningen zelf de registratienummer op de tekeningen zet. In de ontwerp-, bestek- en uitvoeringsfase worden vaak de project- en tekeningnummering van de opdrachtnemer gebruikt.

Een tekening kan in paperspace meerdere layouts hebben. Elke lay-out dient te worden voorzien van een registratienummer (al dan niet een HHNK-registratienummer) als naam met vermelding van het formaat kader. Bijvoorbeeld 12345 (A1).

#### 4.3.1 AutoCAD-tekeningen met meerdere layouts

Aangezien het gebruik van x-references binnen het tekeningenarchief HHNK niet meer is toegestaan, is de oude HHNK-werkmethode van een 'moedertekening' met gelinkte layouts (paperspaces) in aparte AutoCAD-bestanden niet meer toegestaan. Deze laatste genoemde werkmethode werd vooral gebruikt omdat het beheerprogramma SmarTeam geen AutoCAD-tekeningen kon opslaan die meerdere layouts hadden.


Sinds begin 2011 kan een AutoCAD-tekening met meerdere layouts wel worden opgeslagen in het beheerprogramma SmarTeam.

Het aantal layouts per civiele en/of bouwkundige AutoCAD-tekening is beperkt tot maximaal 25 stuks.

Een civiele en/of bouwkundige tekening wordt als volgt door HHNK in SmarTeam geplaatst:

- Het AutoCAD-bestand wordt opgeslagen onder het SmarTeam-registratienummer van modelspace. Let op: zorg wel dat de tekening voordat deze wordt opgeslagen, is ingezoomd op het tekengebied in modelspace;
- Alle layouts (paperspaces) van de AutoCAD-tekening zijn of worden voorzien van de benodigde SmarTeam-registratienummers;
- Alle layouts(paperspaces) van de AutoCAD-tekening worden opgeslagen als afzonderlijke pdf-bestanden (met als bestandsnaam het SmarTeam-registratienummer);
- Let op: alle layouts (paperspaces) moeten een tekstuele verwijzing hebben naar de naam van het AutoCAD-bestand, zodat duidelijk is in welk bestand gemuteerd moet worden.



Omschrijving	 <b>Noorderkwartier</b>				
	Rg Zwaagdijk-Oost (Booster)		Civiel	Schaal: 1:100	
	Get.	Gevels en Doorsneden As Built (B02- Architect)	Getekend	F.Schipper	30.11.2006
	Gez.		Revisie	RODEMA	5.11.2010
	Dat.		Gezien	G.Kriesels	25.03.2011
	Wijz.		IKC		
			B02	Form.	Reg. nr.
		1	A1	96351	

LET OP!! Wijzigingen doorvoeren in bestand 96350

Tekstuele verwijzing naar AutoCAD-bestandsnaam.



## 5 Gebruik topografische ondergronden

### 5.1 Algemeen

Voor het tekenen van situaties worden overwegend van GBKN, en kadastrale ondergronden gebruikt. Voor het maken kaarten worden overwegend TOP10 en TOP 25 ondergronden gebruikt.

### 5.2 Xref vervangen door block

Het gebruik van topografische ondergronden als Xrefs is bij oplevering van her tekenwerk aan HHNK niet toegestaan. Bij oplevering dienen de Xrefs vervangen te zijn door een block van deze ondergronden.

### 5.3 Werkinstructie topografisch block

In de volgende paragrafen van dit hoofdstuk wordt alleen gesproken over blocks van GBKN-ondergronden. De werkwijze voor het werken met andere topografische ondergronden is identiek aan die van GBKN-ondergronden. Voor specifieke vragen hierover kunt u contact opnemen met de verantwoordelijke adviseur of de AutoCAD-experticegroep van HHNK.

#### 5.3.1 Algemeen

- Om geheugenproblemen te voorkomen is verstandig om alleen delen van de beschikbare GBKN-ondergronden te gebruiken. Indien tekeningen of kaarten van grote gebieden moeten worden gemaakt (schaal > 1:5000), dan is het misschien verstandig om TOP-kaarten als ondergrond te nemen;
- Verwijder bij grote gebieden eventuele lagen uit de GBKN-ondergronden die niet relevant zijn; (bijvoorbeeld bepaalde teksten in z-lagen);
- Tip: Maak pas aan het eind van de tekenklus een definitief block van de ondergrond. Het is verstandig om de te gebruiken ondergrond op de oude GBKN-lagen te laten staan en deze bijvoorbeeld met een x-reference aan de concept-tekening te koppelen. Dit voorkomt onnodig werk als je een block toevoegt waarvan je in een later stadium bepaalde lagen met informatie wil 'uitschakelen'.

De volgende tekenafspraken gelden altijd bij het werken met ondergronden:

- Zorg dat ondergronden altijd in RD-coördinaten staan en blijven staan;
- Roteer in modelspace geen ondergronden maar doe dit altijd in de viewports in paperspace.



### 5.3.2 Aanmaken GBKN-blocks

- ▶ Maak tekenlaag C-GBKN-P-CNT-008 aan of selecteer deze laag in template;

*Tip: Als je straatnamen beter leesbaar wil maken dan met kleur 8 (grijs), maak dan **eerst** een tekenlaag C-GBKN-T-CNT-025 (geel) of C-GBKN-T-CNT-035 (groen) aan en plaats vanuit de GBKN-ondergrond daar de straatnamen/huisnummers e.d. in. Voor schalen 1:1000 en groter is de kleur rood (018) voor straatnamen het meest geschikt.*

- ▶ Selecteer het gewenste gebied en zet GBKN-lagen over naar de actieve tekenlaag.
- ▶ Converteer GBKN-lagen naar Block en geef het Block de naam GBKN eventueel voorzien van kaartcodering (bijv. 8300-03) en voeg hieraan een versiedatum van het kaartmateriaal toe (bijv. juni-2004).

---

HHNK-medewerkers worden voor een uitgebreide toelichting voor het aanmaken van GBKN-blocks verwezen naar het standaarddocument 'AutoCAD Standaard Intern 2012'.

---

## 5.4 Noordpijl

Topografische ondergronden zijn beter en makkelijker leesbaar wanneer deze zijn voorzien van een noordpijl. De noordpijl dient zoveel mogelijk in de actieve tekening (model) te worden geplaatst. Dit zorgt er voor dat wanneer een viewport gedraaid wordt de noordpijl automatisch meedraait. De noordpijl mag verschaald worden.



HHNK noordpijl.



## 6 GEBRUIK MODELSPACE/PAPERSPACE

### 6.1 Algemeen

Bij schaaltekeningen wordt op ware grote getekend in modelspace. Voor bouwkundig / constructieve tekeningen is dit in millimeters. Voor situaties tekeningen met ondergronden is dit in meters).

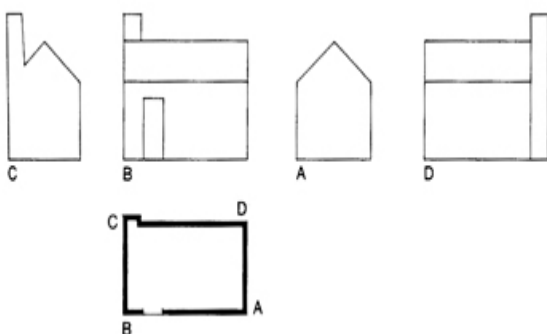
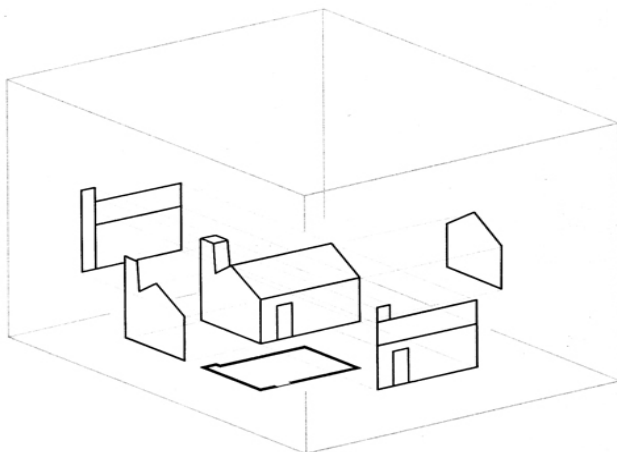
De schaal (of schalen) en de layout van alle tekeningen (met uitzondering van elektrotechnische tekeningen) wordt altijd in paperspace ingesteld.

Inhoud en kaders van schematische tekeningen (bijvoorbeeld elektrotechnische schema's) worden opgezet in modelspace, waarbij geen essentiële informatie buiten het kader mag vallen (in verband met uniformiteit plotinstellingen).

Een tekening kan in paperspace meerdere layouts hebben.

### 6.2 Indeling modelspace civiel / bouwkundig

Positioneer het civiel/bouwkundig tekenwerk logisch binnen modelspace, zodat de maatvoering van aanzichten, doorsneden en plattegronden makkelijk te controleren zijn.



\*\* Voorbeeld Amerikaanse projectie



Indien in rd-coördinaten wordt getekend (bijvoorbeeld bij het werken met topografische ondergronden, moet het 'draaien van de tekening' altijd geschieden vanuit de viewport!

### 6.3 Viewport richtlijnen

Voor het gebruik van model- en paperspace gelden de volgende richtlijnen:

- Bij gebruik van meerdere viewports in één lay-out, dient bij iedere viewport de schaal te worden vermeld en in de onderhoek staat de hoofdschaal aangegeven.
- Viewportkaders worden geplaatst op de daarvoor bestemde layers.
- Viewportkaders worden niet altijd geplot. Gebruik voor deze viewportkader de layer C-VPRT-P-CNT-025 (ingesteld via het LAYER commando op niet-plotbaar).
- De viewportschaal wordt vergrendeld nadat de juist schaal is ingesteld, zodat deze later niet per ongeluk wordt veranderd bij in- en uitzoomen.  
Zet hiervoor de 'Display Locked' property van de viewport op 'Yes'
- Niet-rechthoekige viewports zijn toegestaan, hoewel gestreefd wordt naar zoveel mogelijk rechthoekige viewports.
- De PSLTSCALE waarde voor iedere lay-out is 1, zodat lijnstijlen ook in paperspace correct worden weergegeven.
- Het User Coordinate System icoon is uitgezet. Het UCS bevindt zich altijd op 0,0,0 van het World Coordinate System (WCS).  
Voor het tekentechnisch gemak mag een tekenaar tijdelijk een ander UCS definiëren, echter bij afsluiten van de tekensessie moet het standaard UCS weer actief zijn.



## 7 PLOTTEN

### 7.1 Algemeen

HHNK werkt in een digitaal kantoor. Dit heeft als gevolg dat er geen papieren tekeningen meer worden verzonden tussen HHNK en opdrachtnemers. Verzending van de digitale tekeningen geschiedt volgens de 'algemene regels verzending' van hoofdstuk 8.2.

Een tekening kan geplot worden naar een pdf-bestand als de volgende stappen gereed zijn:

- Het tekenwerk in modelspace is afgerond;
- Het juiste HHNK kader in paperspace;
- De viewports zijn ingesteld;
- De onderhoek ingevuld in;
- Via "page setup manager" de juiste HHNK-printinstellingen voor de layout zijn gekozen en opgeslagen.

### 7.2 Kleur – pendikte toewijzing zwart-wit tekeningen

De kleuren waarmee wordt getekend zijn via Plot Style Configuration bestanden gekoppeld aan pendikten. (In AutoCAD de \*.Ctb of \*.Stb files.)

HHNK stelt een tweetal ctb-files ter beschikking aan externen. De default kleuren-pendikte instellingen van deze ctb-files zijn:

#### HHNK.ctb

Toepassingsgebied civiel/bouwkunde/electrotechniek/werktuigbouwkunde.

Kleurnummer	Lijndikte (mm)	Color-instelling	Laagnaam
1 (rood)	018	Black	... - 018
2 (geel)	025	Black	... - 025
3 (groen)	035	Black	... - 035
4 (cyaan)	050	Black	... - 050
5 (blauw)	070	Black	... - 070
6 (magenta)	070	Black	... - 070
7 (zwart)	018	Black	... - 018
8 (grijs)	010	Black	... - 010
9 (grijs)	100	Black	... - 100
10 (rood 10) <sup>1)</sup>	018	Use object color	... - 018
Overige nrs	010	Black	... - 010

<sup>1)</sup> Bij de beoordeling van tekeningen HHNK kan het handig zijn om de gemaakte opmerkingen op de zwart-wit tekening er in kleur te laten uitspringen. Kleur 10 kan hiervoor gebruikt worden.



## HHNK\_PID.ctb

Toepassingsgebied werktuigbouwkunde.

Kleurnummer	Lijndikte (mm)	Color-instelling	Laagnaam
1 (rood)	018	Black	... - 018
2 (geel)	025	Black	... - 025
3 (groen)	035	Black	... - 035
4 (cyaan)	050	Black	... - 050
5 (blauw)	070	Black	... - 070
6 (magenta)	035	Black	... - 070
7 (zwart)	018	Black	... - 018
8 (grijs)	010	Black	... - 010
9 (grijs)	100	Black	... - 100
10 (rood 10) <sup>1)</sup>	018	Use object color	... - 018
Overige nrs	010	Black	... - 010

- <sup>1)</sup> Bij de beoordeling van tekeningen HHNK kan het handig zijn om de gemaakte opmerkingen op de zwart-wit tekening er in kleur te laten uitspringen. Kleur 10 kan hiervoor gebruikt worden.

### 7.3 Kleur – pendikte toewijzing kleurentekeningen

De afdruk van tekeningen op een kleurenplotter zijn erop gericht om de HHNK-tekeningenkaders en de teksten in de onderhoeken in zwarte kleur en de daarbij behorende lijndikten af te drukken.

HHNK stelt één ctb-file ter beschikking aan externen. De default kleuren-pendikte instellingen van deze ctb-file zijn:

## HHNK\_Kleur.ctb

Toepassingsgebied civiel/bouwkunde/electrotechniek/werktuigbouwkunde.

Kleurnummer	Lijndikte (mm)	Color-instelling	Laagnaam
1 (rood)	018	Black	... - 018
2 (geel)	025	Black	... - 025
3 (groen)	025	Black	... - 035
4 (cyaan)	025	Black	... - 050
5 (blauw)	070	Black	... - 070
6 (magenta)	025	Use object color	... - 070
7 (zwart)	018	Use object color	... - 018
8 (grijs)	010	Use object color	... - 010
9 (grijs)	025	Use object color	... - 100
10 (rood 10)	025	Use object color	... - 010
Overige nrs	025	Use object color	... - 011 t/m 254



## 8 ARCHIVERING EN VERZENDING

### 8.1 Algemene regels archivering bij HHNK

- Alle door HHNK verstrekte tekeningen hebben als bestandsnaam een HHNK-registratienummer (SmarTeam-registratienummer). Wanneer een opdrachtnemer een nieuwe tekening maakt, dan kan via de contactpersoon van HHNK een nieuw registratienummer worden verkregen.;
- HHNK kan besluiten om de opdrachtnemer een zelf gekozen nummering op nieuwe tekeningen te laten zetten. Bij oplevering plaatst HHNK dan zelf de benodigde registratienummers op de tekeningen. Zeker bij omvangrijke projecten kan deze werkwijze voordelen hebben en wordt voorkomen dat 'tijdelijke' tekeningen een onnodig HHNK-registratienummer krijgen;
- Alleen 'as-built' tekeningen worden opgeslagen in het tekeningenarchief. Het tekeningenarchief wordt beheerd met het software programma SMARTEAM;
- HHNK controleert bestanden, bij binnenkomst en/of uitgave, op een juiste toepassing van de AutoCAD standaard (verantwoordelijkheid betreffende technisch adviseur of projectleider);
- CORSA is postsysteem van HHNK voor inkomende en uitgaande post HHNK.

### 8.2 Algemene regels verzending

HHNK werkt in een digitaal kantoor. Dit heeft als gevolg dat er geen papieren tekeningen meer worden verzonden tussen HHNK en externen (opdrachtnemers).

De algemene regels voor verzending van tekeningen zijn:

- Ter beoordeling: Verzend tekeningen die bij HHNK ter beoordeling worden ingediend, en die (nog) niet inhoudelijk op de CAD-standaards behoeven te worden beoordeeld, altijd in pdf-formaat;
- Verzend AutoCAD-bestanden ingepakt als zip-bestand met E-transmit (zie hoofdstuk 8.3.1);
- Purge alleen definitieve tekeningen (zie hoofdstuk 8.3.2);
- Kleine bestanden met een gezamenlijke omvang tot 8 Mb kunnen verzonden worden per email;
- Bestanden met een gezamenlijke omvang groter dan 8 Mb verzenden op een CD-rom of via download-server (zie hoofdstuk 8.3.3 en 8.3.4).

HHNK verstuurt grote bestanden, die niet per email verstuurd kunnen worden, altijd per CD-rom en niet via een download-server!



### 8.3 Algemene regels oplevering

Sla vervaardigde tekeningen op met als bestandsnaam het door HHNK verstrekte SmarTeam-registratienummer (zie hoofdstuk 4) of onder de overeengekomen tekeningnummering;

Tekeningen dienen te worden opgeleverd in AutoCAD-versie 2007 of hoger;

Purge de definitieve tekeningen (zie hoofdstuk 8.3.2);

Zorg dat de tekeningen juist zijn ingesteld en opgeslagen met de juiste plotinstellingen;

Zorg dat de tekeningen zijn voorzien van de standaard HHNK tekeningenkaders (tenzij dat anders is overeengekomen). Eventuele bedrijfslogo's en onderhoeken externen worden geplaatst boven de HHNK-onderhoek;

Verzend AutoCAD-bestanden ingepakt als zip-bestand met E-transmit (zie hoofdstuk 8.3.1);

Tekeningen altijd opleveren in AutoCAD- en in pdf-formaat;

Verzending: Kleine bestanden met een gezamenlijke omvang tot 8 Mb kunnen verzonden worden per email;

Verzending; Bestanden met een gezamenlijke omvang groter dan 8 Mb verzenden op een CD-rom of via download-server (zie hoofdstuk 8.3.3 en 8.3.4).

#### 8.3.1 E-transmit (Packaging procedure)

In AutoCAD kan met behulp van E-transmit een tekening verzonden worden, inclusief kopieën van alle gerelateerde bestanden zoals blocks, images, fonts, plotstijlen, plotconfiguraties, etc.

#### 8.3.2 Purging

Tekeningen worden zoveel mogelijk gepurged om de tekeninggrootte te beperken.

Wanneer wordt verwacht dat ongebruikte onderdelen (blocks, layers en stijlen) later nog worden gebruikt, dan worden deze onderdelen uiteraard nog niet gepurged.

Standaardtekeningen en symboolbibliotheken mogen niet zo maar worden gepurged.

#### 8.3.3 Verzenden per post

CD-rom voorzien van sticker met inhoudsindicatie en bedrijfslogo, plus een verzendbrief met exacte inhoud – in een gesloten, geadresseerde envelop.

#### 8.3.4 Verzenden per download-server

Opdrachtnemers kunnen grote tekeningen naar HHNK sturen via een download-server (bijvoorbeeld via LeapFILE). HHNK kan dan via de bijbehorende link uit de email de bestanden downloaden.



## 8.4 Opleveringen Electrotechniek

Zie voor het op te leveren tekeningenpakket, sparings- en opstellingstekeningen, keuringsprocedure uitvoeringstekeningen, revisietekeningen e.d. de Algemene Voorschriften voor elektrotechnische installaties, hoofdstuk 'Tekeningen en berekeningen'.

Tekeningen vormen een onderdeel van het op te leveren technisch constructiedossier.

Onderhoeken van tekeningen van nieuw op te leveren installaties hebben geen wijzigingscijfer/letters in de onderhoek. As-built invullen in de daarvoor bestemde tweede regel rechts (attribute 12 en 12A)

Wijzigingen in bestaande installaties vermelden in de linker wijzigingenonderhoek, te beginnen met '1'.

Alle gewijzigde bladen in het pakket moeten hetzelfde revisiecijfer hebben.

Als tekenaar invullen een afkorting van het bedrijf gevolgd door een slash met daarachter de initialen van de tekenaar bijvoorbeeld PTT/AvE.

## 8.5 Opleveringen Werktuigbouwkunde

Zie voor het op te leveren tekeningenpakket, sparings- en opstellingstekeningen, werktekeningen, revisietekeningen, tekeningen voor overheidsinstellingen de Algemene Voorschriften voor werktuigkundige installaties, hoofdstuk 'Tekeningen en berekeningen'.

Tekeningen vormen een onderdeel van het op te leveren technisch constructiedossier.

## 8.6 Opleveringen Civiele Techniek / Bouwkunde

Zie voor het op te leveren tekeningenpakket de besteks- of contractverplichtingen van de aannemer / architect of adviseur.

De volgende tekeningen behoeven niet te worden opgeleverd:

- sporingstekeningen;
- bekistingstekeningen;
- tekeningen van andere tijdelijke hulpconstructies (bijvoorbeeld tijdelijke damwandkuipen).

De volgende tekeningen moeten gereviseerd worden en opgeleverd in AutoCAD conform deze CAD-standaard:

- bestekstekeningen (met name overzichts- en doorsneden);
- vorm- en wapeningstekeningen;
- palenplannen (funderingsconstructies);
- kabels- en leidingstekeningen;
- fabricagetekeningen van grotere constructies zoals (metalen) opslagsilo's, drukvaten, sluisdeuren, hijsvoorzieningen en dergelijke.



De volgende tekeningen moeten gereviseerd worden en opgeleverd in AutoCAD (in eigen CAD-standaard van leverancier):

- tekeningen behorende bij inmetingen;
- fabricagetekeningen van kleinere constructies zoals kozijnen/afsluiters/luiken en dergelijke.

Tekeningen vormen een onderdeel van het op te leveren technisch constructiedossier.



## 9 HULPMIDDELEN

### 9.1 Algemeen

Om het werken volgens deze AutoCAD standaard te vergemakkelijken stelt het HHNK AutoCAD hulpmiddelen ter beschikking.

- lege tekeningekaders;
- standaard templates;
- symbolen;
- routines/scripts;
- layermanager (civiel).

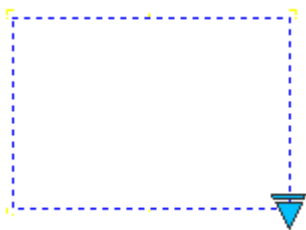
### 9.2 Lege tekeningekaders

Voor Wtb en Elektrotechniek de beschikbare templates gebruiken.

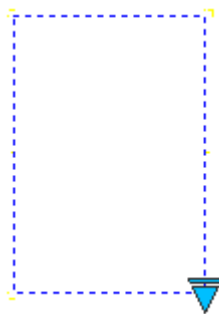
Voor civiele tekeningen heeft het standaardkader binnen het HHNK een dynamisch karakter gekregen.

Als het kader niet het gewenste formaat is, kan eenvoudig een ander formaat worden gekozen door de volgende handelingen te verrichten:

- Klik op de blauwe lijn van het kader



Dynamisch Kader (L) (A0 t/mA4)



Dynamisch Kader (P) (A0 t/mA4)

- Er verschijnt een blauwe driehoek rechtsonder in het kader
- Klik op de blauwe driehoek, deze licht rood op en een menu met verschillende kaderformaten verschijnt;
- Kies het juiste formaat uit.

Het kader kan op elk gewenst moment nog aangepast worden op bovenstaande wijze. De aanpassingen van het kader kunnen onafhankelijk van de onderhoek worden uitgevoerd, dus wanneer de onderhoek is geplaatst kan het kader veranderen zonder dat de onderhoek opnieuw geplaatst of ingevuld moet worden.



## 9.3 Templates

Voor civiel /bouwkundig zijn de volgende templates beschikbaar:

1. Constructieve tekeningen;
2. Situatie-tekeningen / plattegronden met topografische ondergronden;
3. Situatie/lengteprofieltekeningen rioolwatertransportleidingen.

Voor elektrotechniek zijn er diverse templates, standaard tekeningpakketten en typicals beschikbaar zowel voor Watersystemen (stuwen, gemalen) als Waterketen (rioolgemalen en rioolwaterzuiveringen).

Deze zijn op aanvraag beschikbaar bij de opdrachtgever.

Alle tekeningen zijn voorzien van de standaard HHNK ACAD-instellingen. De tekeningpakketten zijn tot in detail ingevuld met standaard groepsnummering.

## 9.4 Symbolen

HHNK heeft voor civiel en bouwkundig/constructief tekenwerk geen standaard symbolensets.

Voor elektrotechniek is een symbolenset beschikbaar die gebruikt moet worden. Indien het symbool niet beschikbaar is dient de aannemer een nieuw symbool aan te maken op dezelfde wijze en volgens deze ACAD-standaard.

## 9.5 Routines/scripts

### 9.5.1 Elektrotechniek 1. Van onderhoek naar file

Routine: Onderhoek2file.vlx

Script: O2f.txt

Deze routine leest de gegevens van registratienummer, groepsnummer en bladnummer uit de onderhoek en verwerkt deze in de filenaam.

### 9.5.2 Elektrotechniek 2. Van file naar onderhoek

Routine: File2onderhoek.vlx

Script: f2o.txt

Als bovenstaande routine alleen andersom.

Om hiervan gebruik te maken moeten er vier routines in de 'startup suite' van AutoCAD worden opgenomen.

Via commando: APPLOAD<enter> in de Suite... toevoegen de bestanden

- maakscript.vlx
- doslib17.arx (voor autocad 2007,2008,2009) of doslib18.arx (voor AutoCAD 2010).
- File2onderhoek.vlx
- Onderhoek2file.vlx



Start hierna Autocad opnieuw op. (Elke keer als autocad opstart zijn deze files automatisch geladen)

Variabele SDI in autocad moet op 1 staan (SDI=1).

Script maken:

- 1) tik in 'maascript'
- 2) volg de instructies van de help-file.

### 9.5.3 Civiel 1. Hartlijnen met tekst maken (RDM\_HHNK\_LEIDING.vlx)

De routine kan in een AutoCAD- tekening worden geladen met command:**APPLOAD<enter>**. Met een lisproutine maakt de tekenaar de gewenste lijnstijl aan. De lijntypes zijn schaal afhankelijk via LTSCALE en PSLTSCALE, en het resultaat op papier klopt altijd met de renvooi.

Command:**RDM\_HHNK\_LEIDING<enter>**

```
* * * DEFINIEREN NIEUWE TERREINLEIDING * * *  
Lijn codering <R1>: SW7<enter>  
H.o.h. afstand lijncodering in mm <15>: 20<enter>  
Teksthoogte lijn codering in mm <1.8>:<enter>  
Lijn omschrijving <Overloopleiding van zandwasser naar verdeelwerk, HDPE  
200>: Filtraatwaterafvoerleiding, PVC 315<enter>  
Volgnummer t.b.v. laagnaam min 0 - max 999 <4>: 5<enter>
```

Copyright 2011 [www.RODEMA.nl](http://www.RODEMA.nl),

User: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

```
* * *   E i n d e   r o u t i n e   * * *
```



Current layer: C-LEID-P-005-025 : Filtratwaterafvoerleiding, PVC 315

S...	Name	O...	Fre...	L...	Color	Linetype	Linewei...	Plot S...	P...	N...	Description
0					W...	Continuous	— Defa...	Color_7			
	C-LEID-P-002-025				W...	DA1-1	— Defa...	Color_7			Drijf laagafvoerleiding vanaf voorbezinktanks 1 t/m 6, PVC300 en 200
	C-LEID-P-003-025				W...	LL1-1	— Defa...	Color_7			Leegloopleidingen van voorbezinktanks 1 t/m 6 PVC 200 en 250
	C-LEID-P-004-025				W...	R1	— Defa...	Color_7			Overloopleiding van zandwasser naar verdeelwerk, HDPE 200
	C-LEID-P-005-025				W...	SW7	— Defa...	Color_7			Filtratwaterafvoerleiding, PVC 315

Volgnummer vrij te kiezen

Codering tekst in lijntype

Omschrijving ter info

Displays layers and layer filters and their properties and descriptions.

All: 5 layers displayed of 5 total layers



## 10 BIJLAGE 1, Uitgewerkte layertabellen

### 10.1 Standaard laagnamen voor werktuigkundige tekenwerk

Laagnaam	Bedoeld voor lijnsoort	Lijntype	Kleur
<b>ALGEMEEN</b>			
W-VPRT-P-CNT-025	Viewport van de tekening	Continuous (CNT) Niet plotten	Geel (2)
W-ALGM-T-CNT-018	Teksten 1,8 mm hoog	Continuous (CNT)	Rood (1)
W-ALGM-T-CNT-025	Teksten 2,5 mm hoog	Continuous (CNT)	Geel (2)
W-ALGM-T-CNT-035	Teksten 3,5 mm hoog	Continuous (CNT)	Groen (3)
W-ALGM-T-CNT-050	Teksten 5 mm hoog	Continuous (CNT)	Cyaan (4)
<b>LIJNEN</b>			
C-ALGM-P-CNT-025	Zichtbare civiele begrenzinglijnen	Continuous (CNT)	Geel (2)
C-ALGM-P-HDI-025	Niet zichtbare civiele begrenzinglijnen	Hidden (HD1)	Geel (2)
W-ALGM-P-CNT-018	Hulplijnen, afbreeklijnen, aanhaallijnen t.b.v. verwijzingen etc.	Continuous (CNT)	Rood (1)
W-ALGM-P-CNT-025	Denkbeeldige snijlijnen vouw- of zetlijnen. Niet te vervangen mechanische delen	Continuous (CNT)	Geel (2)
W-ALGM-P-CNT-050	Zichtbare begrenzinglijnen	Continuous (CNT)	Cyan (4)
W-ALGM-P-HD1-018	Hulplijnen	Hidden (HD1)	Rood (1)
W-ALGM-P-HD1-035	Niet zichtbare begrenzinglijnen	Hidden (HD1)	Groen (3)
W-ALGM-P-CT1-018	Hartlijnen	Center (CT1)	Rood (1)
W-ALGM-P-CT1-025	Hartlijnen	Center (CT1)	Geel (2)
W-ALGM-P-CT1-050	Terreingrenzen, Doorsneden	Center (CT1)	Cyaan (4)
W-ALGM-D-CNT-025	Maatlijnen	Continuous (CNT)	Geel (2)
W-ALGM-H-CNT-010	Arceringen "grayscale"	Continuous (CNT)	Grijs (253)
W-ALGM-H-CNT-018	Arceringen	Continuous (CNT)	Rood (1)



## 10.2 Standaard laagnamen voor elektrisch tekenwerk

Laagnaam	Toepassing	Lijntype	Opmerkingen	Kleur
<b>ALGEMEEN</b>				
0		Continuous (CNT)		Wit (7)
E-ALGM-H-CNT-018	Arcering kabelgoten	Continuous (CNT)	Kastindeling	Rood (1)
E-ALGM-D-CNT-025	Maatlijnen	Continuous (CNT)		Geel (2)
E-ALGM-T-CNT-018	Teksten 1,8 mm hoog	Continuous (CNT)		Rood (1)
E-ALGM-T-CNT-025	Teksten 2,5 mm hoog	Continuous (CNT)		Geel (2)
E-ALGM-T-CNT-035	Teksten 3,5 mm hoog	Continuous (CNT)		Groen (3)
E-ALGM-T-CNT-050	Teksten 5 mm hoog	Continuous (CNT)		Cyaan (4)
E-VPRT-P-CNT-025	Viewport van de tekening	Continuous (CNT) Niet plotten		Geel (2)
<b>LIJNEN</b>				
E-ALGM-P-CNT-018	Lijn 1,8	Continuous (CNT)		Rood (1)
E-ALGM-P-CNT-025	Lijn 2,5	Continuous (CNT)		Geel (2)
E-ALGM-P-CNT-035	Lijn 3,5	Continuous (CNT)	Default stroomkring-schema	Groen(3)
E-ALGM-P-CNT-050	Lijn 5,0	Continuous (CNT)		Cyaan (4)
E-ALGM-P-CT1-025	Scheiding schakelkast/veld, Potentiaalvereffening, afscherming	Center (CT1)		Geel (2)
E-ALGM-P-DS1-035	Lijnen buiten schakelkast (veld), omlijning PLC/SLC	Dashed (DS1)	Stroomkring-schema	Groen (3)
E-ALGM-P-DD1-035	Verwijzing/afbakening	Dashed-dot (DD1)	Stroomkringschema	Groen (3)
E-ALGM-P-HD1-	Bedieningen in	Hidden (HD1)	Stroomkringsch	Geel (2)



025	symbolen		ema	
<b>DIVERSEN</b>				
E-KENT-T-CNT-025	Kenteken van Electro. Symbolen	Continuous (CNT)		Geel (2)
E-KONN-T-CNT-018	Contactnrs.	Continuous (CNT)		Rood (1)
E-OMSCH-T-CNT-025	Omschrijving symbolen	Continuous (CNT)		Geel (2)
E-POTN-T-CNT-018	Potentiaalnrs.	Continuous (CNT)		Rood (1)

### 10.3 Standaard laagnamen voor civiel /bouwkundig tekenwerk

#### 10.3.1 Constructieve tekeningen met civiele/bouwkundige details

##### Algemene toelichting op wijze van tekenen:

1. Specificeren van laagnamen naar materialen:  
HHNK splitst zijn civiele tekeningen niet op naar alle toegepaste materialen. De laagnamen worden alleen gespecificeerd voor vormtekeningen (tekenlagen C-BETC-...), wapeningstekeningen (C-WAP-...), en dragende staalconstructies (C-STAAAL-...). Alle andere 'materialen' worden getekend op de lagen C-ALGM-...;
2. Stapelen van gegevens in een tekening:  
Naarmate er meer tekengegevens boven op elkaar worden gezet in bijvoorbeeld dezelfde plattegrond, kan er een noodzaak zijn om zaken te splitsen. Bijvoorbeeld: de bovenwapening en de onderwapening van een vloer.  
Om het werken met verschillende viewports mogelijk te maken kan een letter aan de laagnaam worden toegevoegd --> C-BWAP-P.. en C-OWAP-P..;
3. Werken met meerdere viewports:  
Indien er gewerkt wordt met meerdere viewports die betrekking hebben op hetzelfde getekende object (waarbij per viewport de schaal verschilt) dan is soms noodzakelijk om maatvoering en teksten per viewport te maken.  
Door toevoeging van een cijfer kan een 2<sup>e</sup> tekenlaag voor maatvoering of teksten worden gemaakt. --> C-BETC-D-CNT-018 en C-BETC-D1-CNT-018;
4. Aanpassing besteks tekeningen:  
Bij wijziging van bestekstekeningen door externen kan het handig zijn de gemuteerde tekenlagen te markeren met bijvoorbeeld de initialen van de muteerder of aparte revisielagen aan te maken. Dit maakt de controle van wijzigingen door directie of HHNK beter inzichtelijk.



Laagnaam	Toepassing	Lijntype	Kleur
<b>ALGEMEEN</b>			
C-VPRT-P-CNT-018	Viewportlijn	Continuous (CNT)	Rood
C-VPRT-P-CNT-025	Viewportlijn (niet plotbaar)	Continuous (CNT)	Geel
C-HART-DD1-018	Hartlijnen	Dashed-dot (DD1)	Rood
C-ALGM-H-CNT-018	Arceringen, ook voor maaiveld	Continuous (CNT)	Rood
C-ALGM-D-CNT-018	Maatvoering, hoogtematen	Continuous (CNT)	Rood
C-ALGM-P-CNT-025	Lijnen in 0.25.	Continuous (CNT)	Geel
C-ALGM-P-CNT-035	Lijnen in 0.35	Continuous (CNT)	Groen
C-ALGM-P-DD1-018	NAP-lijn	Dashed-dot (DD1)	Rood
C-ALGM-T-CNT-018	Tekst in lijn 0.18	Continuous (CNT)	Rood
C-ALGM-T-CNT-025	Tekst in lijn 0.25	Continuous (CNT)	Geel
C-ALGM-T-CNT-035	Tekst in lijn 0.35	Continuous (CNT)	Groen
C-ALGM-T-CNT-050	Tekst in lijn 0.50	Continuous (CNT)	Cyaan
<b>BETON</b>			
C-BETC-D-CNT-018	Maatvoering, hoogtematen	Continuous (CNT)	Rood
C-BETC-H-CNT-018	Arceringen	Continuous (CNT)	Rood
C-BETC-P-CNT-025	Aanzichtlijn	Continuous (CNT)	Geel
C-BETC-P-CNT-035	Doorsnede lijn detail	Continuous (CNT)	Groen
C-BETC-P-CNT-050	Doorsnede lijn hoofdconstructie	Continuous (CNT)	Cyaan
C-BETC-P-HD1-018	Lijnen niet in zicht	Hidden (HD1)	Rood
C-BETC-P-HD1-025	Lijnen niet in zicht	Hidden (HD1)	Geel
C-BETC-T-CNT-025	Tekst in lijn 0.25	Continuous (CNT)	Geel
C-BETC-T-CNT-035	Tekst in lijn 0.35	Continuous (CNT)	Groen
<b>WAPENING</b>			
C-WAP-D-CNT-018	Maatvoering, hoogtematen	Continuous (CNT)	Rood
C-WAP-P-CNT-018	Lijnen in 0.18	Continuous (CNT)	Rood
C-WAP-P-CNT-025	Lijnen in 0.25	Continuous (CNT)	Geel
C-WAP-P-CNT-035	Lijnen in 0.35	Continuous (CNT)	Groen
C-WAP-T-CNT-018	Tekst in lijn 0.18	Continuous (CNT)	Rood
C-WAP-T-CNT-025	Tekst in lijn 0.25	Continuous (CNT)	Geel
C-WAP-T-CNT-035	Tekst in lijn 0.35	Continuous (CNT)	Groen



Laagnaam	Toepassing	Lijntype	Kleur
<b>STAAL- CONSTRUCTIE</b>			
C-STAAL-D-CNT-018	Maatvoering, hoogtematen	Continuous (CNT)	Rood
C-STAAL-H-CNT-018	Arceringen	Continuous (CNT)	Rood
C-STAAL-P-CNT-025	Aanzichtlijn in 0.25	Continuous (CNT)	Geel
C-STAAL-P-CNT-035	Doorsnede lijn in 0.35	Continuous (CNT)	Groen
C-STAAL-T-CNT-025	Tekst in lijn 0.25	Continuous (CNT)	Geel
C-STAAL-T-CNT-035	Tekst in lijn 0.35	Continuous (CNT)	Groen

### 10.3.2 Situatie-tekeningen / plattegronden met topografische ondergronden

#### Algemene toelichting op wijze van tekenen:

1. Specificeren van laagnamen naar getekende 'items':  
Dit type situatietekeningen bestaat hoofdzakelijk uit geografische gegevens (ondergronden, meetgegevens, Klic-gegevens) en maar weinig uit echt getekende 'items'. Op de ondergrond kan bijvoorbeeld een plattegrond van nieuw bouwwerk met terreininrichting worden getekend. E.e.a. wordt niet verder gespecificeerd naar materiaal of functie maar gewoon getekend op de tekenlagen C-ALGM-...-...;
2. Ondergronden:  
Afhankelijk van het type, de ondergrond toevoegen als block op de tekenlagen:  
GBKN: C-GBKN-P-CNT-010;  
Topografisch: C-TOPO-P-CNT-010;  
Kadastraal: C-KADA-P-CNT-018 \*.  
  
\* Als de kadastrale ondergrond alleen de perceelgrenzen met bijbehorende perceelnummers omvat dan kan je deze beter 'los' in de tekening toevoegen op de tekenlagen:  
C-KADA-P-ERF-025 (perceelgrenzen);  
C-KADA-T-CNT-025 (perceelnummers).
3. Aanvullende inmetingen ondergrond:  
De beschikbare ondergronden zoals de GBKN zijn vaak te onnauwkeurig om op voor te bereiden. Vaak wordt op het terrein waar gebouwd gaat worden een GBKN-verkenning uitgevoerd. Deze meetgegevens worden aan de tekening toegevoegd op de tekenlagen C-GEO-...-...  
De meetlijnen hebben dikkere lijndikten waardoor ze afsteken ten opzichte van de GBKN-ondergrond.
4. Klic-gegevens:  
Digitale tracégegevens van nutsbedrijven dienen verwerkt te worden op de tekenlagen C-KBLD-...-...



Laagnaam	Toepassing	Lijntype	Kleur
<b>ALGEMEEN</b>			
C-VPRT-P-CNT-018	Viewportlijn	Continuous (CNT)	Rood
C-VPRT-P-CNT-025	Viewportlijn (niet plotbaar)	Continuous (CNT)	Geel
C-HART-DD1-018	Hartlijnen	Dashed-dot (DD1)	Rood
C-ALGM-H-CNT-018	Arceringen, ook voor maaiveld	Continuous (CNT)	Rood
C-ALGM-D-CNT-018	Maatvoering, hoogtematen	Continuous (CNT)	Rood
C-ALGM-P-CNT-025	Lijnen in 0.25.	Continuous (CNT)	Geel
C-ALGM-P-CNT-035	Lijnen in 0.35	Continuous (CNT)	Groen
C-ALGM-P-DD1-018	NAP-lijn	Dashed-dot (DD1)	Rood
C-ALGM-T-CNT-018	Tekst in lijn 0.18	Continuous (CNT)	Rood
C-ALGM-T-CNT-025	Tekst in lijn 0.25	Continuous (CNT)	Geel
C-ALGM-T-CNT-035	Tekst in lijn 0.35	Continuous (CNT)	Groen
C-ALGM-T-CNT-050	Tekst in lijn 0.50	Continuous (CNT)	Cyaan
<b>ONDERGRONDEN</b>			
C-GBKN-P-CNT-010	Voor block GBKN	Continuous (CNT)	Grijs(8)
C-GBKN-T-CNT-018	Voor tekstlagen uit GBKN	Continuous (CNT)	Rood
C-TOPO-P-CNT-010	Voor block Top10	Continuous (CNT)	Grijs(8)
C-KADA-P-CNT-018	Voor block kadastraal	Continuous (CNT)	Rood
C-KADA-P-ERF-025	Perceelgrenzen	Erfgrens (ERF)	Geel
C-KADA-T-CNT-025	Perceelnummers	Continuous (CNT)	Geel
<b>EXTRA TOPO</b>			
C-GEO-D-CNT-018	Inmetingen zoals maaiveldhoogten hoogtematen	Continuous (CNT)	Rood
C-GEO-P-CNT-025	Inmetingen, lijnen in 0.25	Continuous (CNT)	Geel
C-GEO-P-CNT-035	Inmetingen, lijnen in 0.35	Continuous (CNT)	Groen
C-GEO-T-CNT-025	Inmetingen, tekst in lijn 0.25	Continuous (CNT)	Geel
<b>Klic (nutsbedrijven)</b>			
C-KBLD-P-GAS-025	Gas	KL_gas	Geel
C-KBLD-P-HSL-025	Hoogspanning	KL_HS	Geel
C-KBLD-P-LSL-025	Laagspanning	KL_LS	Geel
C-KBLD-P-KTV-025	Kabel tv	KL_kabeltv	Geel
C-KBLD-P-TLC-025	Telecommunicatie	KL_telecom	Geel
C-KBLD-P-WAT-025	Water	KL_water	Geel
C-KBLD-P-DRD-025	Overige K&L derden	KL_derden	Geel



### 10.3.3 Situatie-tekeningen rioolwaterzuiveringen, kabels en leidingen

#### Algemene toelichting op wijze van tekenen:

Deze situatietekeningen zijn een iets uitgebreidere variant van de situatietekeningen zoals genoemd in voorgaand hoofdstuk 10.3.2. Aan deze situatietekeningen zijn 2 groepen tekenlagen toegevoegd.

5. Tekenlagen voor hartlijnen kabels en leidingen met afkortingen:  
Op het terrein van een rioolwaterzuivering liggen veel kabels en leidingen. Om de kabels en leidingen herkenbaar te maken, geven we het tracé van de kabels en leidingen weer met een hartlijn met een afkorting (getekend als polyline). De gebruikte afkortingen komen te staan op de tekening in een legenda.  
Zie voorbeschrijving van lisp-routine voor het creëren van de lijntypen, wordt verwezen naar hoofdstuk 9.5.3;  
Voor elke hartlijn met afkorting wordt een aparte tekenlaag gecreëerd;
6. Tekenlagen voor contouren leidingen:  
Situatie-tekeningen kabels en leidingen worden vaak getekend op een schaal 1:100. Op deze schaal is het verstandig de kabels en leidingen tot en met een diameter 200 mm alleen met een hartlijn aan te geven. Van de grotere leidingen moeten ook de contouren worden getekend. Voor de grotere leidingen uitgevoerd in bijvoorbeeld beton of gietijzer betekent dit dat de leiding helemaal uitgetekend wordt in diverse leidingonderdelen.

Laagnaam	Toepassing	Lijntype	Kleur
<b>LEIDINGEN HHNK</b>			
<b>Tracé-lijnen</b>			
C-LEID-P-001-018	Hartlijn leiding	Speciaal lijntype	Rood
C-LEID-P-002-018	Hartlijn leiding	Speciaal lijntype	Rood
C-LEID-P-003-025	Hartlijn kabel	Speciaal lijntype	Geel
C-LEID-P-004-018	Hartlijn leiding	Speciaal lijntype	Rood
<b>Leidingcontouren</b>			
C-LEID-D-CNT-018	Maatvoering zoals bok of bob-maten	Continuous (CNT)	Rood
C-LEID-P-CNT-018	Aanzichtlijnen contour leidingen	Continuous (CNT)	Rood
C-LEID-P-CNT-025	Aanzichtlijnen contour leidingen	Continuous (CNT)	Geel
C-LEID-P-CNT-025	Tekst bij leidingen en kabels	Continuous (CNT)	Geel



#### **10.3.4 Tekeningen vakgroep 'Dijken'**

Nog nader op te geven.



### 10.3.5 Thematische tekeningen of kaarten (kleurenplots)

#### Algemene toelichting op wijze van tekenen:

1. Specificeren van laagnamen naar getekende 'thema's':  
 Dit type tekeningen bestaat overwegend uit grootschalige ondergronden (TOP 10) in de neutrale kleur grijs waarop gekleurde 'vlakvullingen' en 'lijnen' worden geplaatst. De 'vlakvullingen' en 'lijnen' geven de thema's van de tekening weer. Voor de thema's dienen de kleurnummers vanaf nummer 010 en hoger binnen AutoCAD te worden gebruikt. De naamgeving van de te gebruiken tekenlagen is iets afwijkend ten opzichte van de algemene regels van hoofdstuk 3.6.

#### *Aandachtspunten:*

Als 'lijnen' het thema vormen (bijvoorbeeld een overzicht van afvalwatertransportleidingen) dan wil je de 'lijnen' uit de ondergrond laten springen. Dit doe je door de 'lijnen' te tekenen als een polyline en ze daarna door aanpassing van 'global width' dikker te maken. In algemene zin kan het soms lastig zijn om de 'thema's' geografisch juist te tekenen. Bij punten en lijnen bestaat de kans dat ze te dicht op elkaar zitten. Ze dienen dan iets verplaatst te worden voor de herkenbaarheid. De situatie is dan niet meer geografisch correct.

2. Ondergronden:  
 Afhankelijk van het type, de ondergrond toevoegen als block op de tekenlagen:  
 Topografisch: C-TOPO-P-CNT-010;  
 GBKN: C-GBKN-P-CNT-010

Laagnaam	Toepassing	Lijntype	Kleur
<b>ALGEMEEN</b>			
C-VPRT-P-CNT-018	Viewportlijn	Continuous (CNT)	Rood
C-VPRT-P-CNT-025	Viewportlijn (niet plotbaar)	Continuous (CNT)	Geel
C-ALGM-T-CNT-025	Tekst in lijn 0.25	Continuous (CNT)	Geel
C-ALGM-T-CNT-035	Tekst in lijn 0.35	Continuous (CNT)	Groen
C-ALGM-T-CNT-050	Tekst in lijn 0.50	Continuous (CNT)	Cyaan
<b>ONDERGRONDEN</b>			
C-GBKN-P-CNT-010	Voor block GBKN	Continuous (CNT)	Grijs(8)
C-TOPO-P-CNT-010	Voor block Top10	Continuous (CNT)	Grijs(8)
<b>Vlakvullingen</b>			
C-THEMA-H-CNT-010		Continuous (CNT)	Nr. 010
C-THEMA-H-CNT-020		Continuous (CNT)	Nr. 020
C-THEMA-H-CNT-130		Continuous (CNT)	Nr. 130
<b>Lijnen</b>			
C-THEMA-P-...-010		Vrij te kiezen (...)	Nr. 010
C-THEMA-P-...-020		Vrij te kiezen (...)	Nr. 020
C-THEMA-P-...-130		Vrij te kiezen (...)	Nr. 130



## 11 BIJLAGE 2, Attributenlijst HHNK-onderhoek

ATT	LABEL	Opmerking
1	Objectnaam	Hoofdletters
2	Objectonderdeel (RWZI) of Adresgegevens (andere objecten)	
3	Soort Tekening	Aanzicht / doorsnede/ detail etc.
4	Element	Regel 1
5	Element / Kastnr (E)	Watersystemen kunstwerknummer
6	Detailering / Veld (E)	
7	Vakgebied	Civiel/ WTB/ E
8	Registratienummer	8A voor E
9	Formaat	A...
10	Hoofdschaal	1: ...
11	Getekend	Naam tekenaar / initialen
11A	Datum Getekend	Dag/maand/jaar
12	Getekend Revisie/as-built	Naam tekenaar / initialen
12A	Datum Revisie	Dag/maand/jaar
13	Gezien	Naam controleur / initialen
13A	Datum gezien	Dag/maand/jaar
14	IKC	Interne Kwaliteitscontrole
14A	Datum IKC	Dag/maand/jaar
15	Groepsnummer (E)/ adviesbureau	Extern
15A	Groepsnummer (E) / adviesbureau	Extern
16	Bladnummer	
16A	Bladnummer	W: PID sheet / E: Groepnr.
17	Wijzigingsletter	A t/m ..... (voor E cijfers 1 t/m..)
17A	Getekend wijziging	Naam tekenaar / initialen
17B	Gezien wijziging	Naam controleur / initialen
17C	Datum wijziging	Dag/maand/jaar
17D	Omschrijving	Wijziging 1
17E	Omschrijving	Wijziging 2
18	Wijzigingsletter	B t/m ..... (voor E cijfers)
18A	Getekend wijziging	Naam tekenaar / initialen
18B	Gezien wijziging	Naam controleur / initialen
18C	Datum wijziging	Dag/maand/jaar
18D	Omschrijving	Wijziging 1
18E	Omschrijving	Wijziging 2
19	Wijzigingsletter	C t/m ..... (voor E cijfers)
19A	Getekend wijziging	Naam tekenaar / initialen
19B	Gezien wijziging	Naam controleur / initialen
19C	Datum wijziging	Dag/maand/jaar
19D	Omschrijving	Wijziging 1
19E	Omschrijving	Wijziging 2
20	Projectgegevens	
21	Projectgegevens	
22	Corsanummer	(vervalt zeer waarschijnlijk)
23	Status	Concept/Definitief/Bestek