

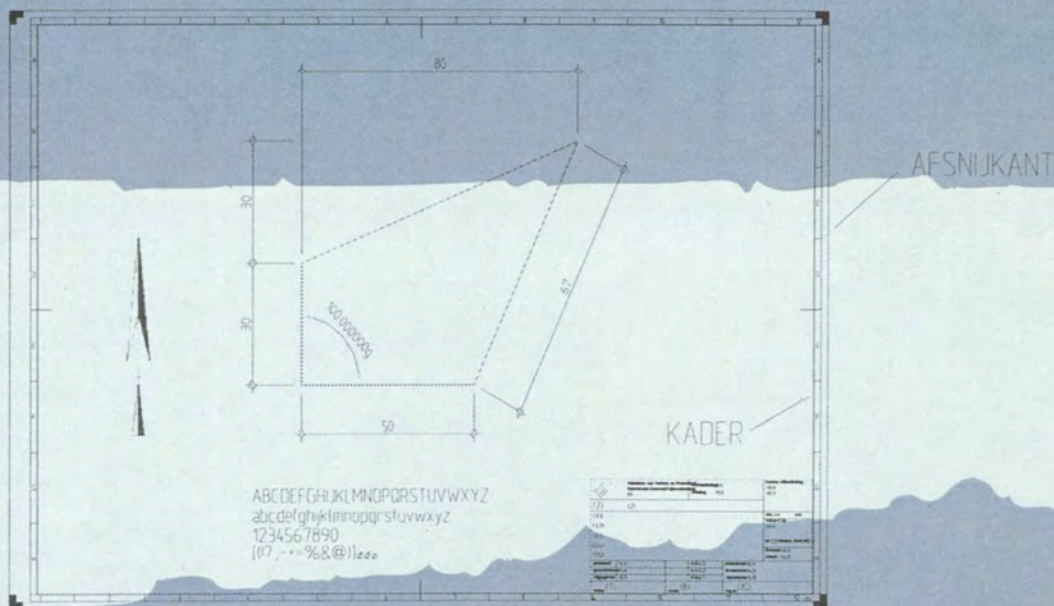


186264

Hoofdafdeling Droge Infrastructuur
Afdeling Bruggenbouw Zoetermeer
Afdeling Bruggenbouw Tilburg

Richtlijn voor het tekenwerk van betonconstructies

RTW-KW-2.0-BC



RTW-KW-2.0-BC

status: definitief

December 2001



Aan
Hoofden ontwerpburo's DIZ en DIT:
C. Heiden
O. Schaaf
C. Smulders
G. Breij

Contactpersoon
D. Zijlstra
Datum
21 februari 2002

Ons kenmerk
RNT/ 017

Onderwerp
Richtlijn voor het tekenwerk van betonconstructies
RTW-KW-2.0-BC

Doorkiesnummer
079-3292677

Bijlage(n)
2

Uw kenmerk
-

Geachte collega

Hierbij doe ik je de vastgestelde Richtlijn voor het tekenwerk van betonconstructies RTW-KW-2.0-BC, d.d. december 2001, status definitief, in twee-voud toekomen, met het verzoek de medewerkers te informeren over het vanaf heden van toepassing zijn van deze richtlijn.

De richtlijn is voor iedereen digitaal beschikbaar op Intranet onder :
www.venwnet.minvenw.nl/rws/rtw

De twee toegezonden exemplaren zijn bedoeld als eenmalig naslagwerk voor het ontwerpburo. Wijzigingen worden niet meer in papieren versies verwerkt, maar alleen digitaal beschikbaar gesteld. Op Intranet is dus steeds de laatste versie onder een nieuw versie nummer te vinden.

De nieuwe richtlijn vervangt:

- Rapport nr. 13, 'normen voor het tekenwerk', d.d. 1 november 1988, van de Normalisatie Commissie van de hoofdafdeling Betonconstructies en Wegontwerp van de Directie Bruggen
- Normen voor het tekenwerk in de bouw (NEN-bundel 10).

In de nieuwe richtlijn wordt aangegeven **hoe** getekend moet worden, **hoe** de opmaak van het tekenpapier moet zijn, **hoe** de opmaak van afbeeldingen eruit moeten zien, zoals b.v. kader, randen, formaten, titelblok, lettertypen, maataanduidingen, lijnsoorten, symbolen, arceringen e.d.

Postbus 59, 2700 AB Zoetermeer
Herman Gorterhove 4, 2726 AC Zoetermeer

Telefoon (079) 329 23 00
Telefax 079-3292750
E-mail d.zijlstra@bwd.rws.minvenw.nl



Wouter Pronk van de afdeling BSW/BSI van de Bouwdienst is de beheerder van de richtlijn. Bij hem is voor externe (niet Intranet) gebruikers de nieuwe richtlijn incl. AutoCad implementatie en toolbox op CD-rom e.d. beschikbaar.

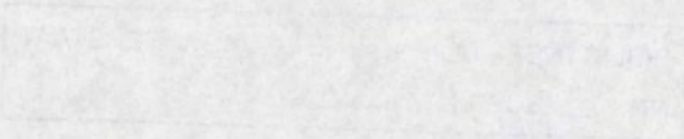
Per e-mail zullen alle medewerkers van DIZ en DIT worden geïnformeerd over toepassing van de nieuwe richtlijn.

Op verzoek is het projectteam gaarne bereid de nieuwe richtlijn en werking AutoCad tool-box toe te lichten.

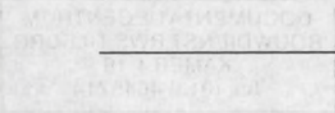
Met vriendelijke groet,

D. Zijlstra

cc D. Weertman
cc W. de Rijke
cc Leden projectteam



2000.000



Richtlijn voor het tekenwerk van betonconstructies

RTW-KW 2.0-BC

BIBLIOTHEEK BOUWDIENST RIJKSWATERSTAAT
NR. 23976 BDU

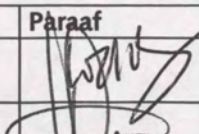
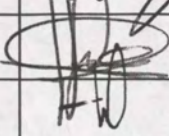

Opgesteld door het projectteam 'normen voor het tekenwerk'

De leden van het projectteam zijn:

F. Hoole afd DIZ2
J. Puts afd DIZ2
W. Pronk afd BSI
D. Zijlstra (vz) afd DIZ

Datum : december 2001

Status : definitief

Vastgesteld	Paraaf	Datum
Hoofd van de afdeling Bruggenbouw Zoetermeer: ir. W.G. de Rijke		10-1-2002
Hoofd van de afdeling Bruggenbouw Tilburg: ir. D. H. Weertman		16-1-2002
Projectleider ing. D. Zijlstra		8/1/2002

DOCUMENTATIECENTRUM
BOUWDIENST RWS TILBURG
KAMER 4.16
Tel. (013) 4645714

RTW voor de discipline kunstwerken algemeen en betonconstructies (RTW-KW- BC)

INHOUDSOPGAVE

RTW VOOR DE DISCIPLINE KUNSTWERKEN ALGEMEEN EN BETONCONSTRUCTIES (RTW-KW-ALG/BC)	4
1. INLEIDING	6
1.0 INTRODUCTIE RTW	6
1.1 OPZET RTW	6
1.2 KW DISCIPLINES	7
1.3 VERSIEBEHEER RTW	7
2. RICHTLIJNEN VOOR OPMAAK-OBJECTEN	8
2.0 INLEIDING	8
2.1 PAPIEREN TEKENINGEN	8
2.1.1 Papierkleur	8
2.1.2 Formaten	8
2.1.3 Het vouwen van de tekeningen	9
2.2 TEKENRUIMTE, KADER EN RAND	10
2.3 MERKTEKENS	11
2.3.1 Roosterverdeling	11
2.3.2 Centreermarkeringen	12
2.3.3 Afsnijmarkeringen	12
2.4 TEKSTEN	13
2.4.1 Lettertype	13
2.4.2 Lettergrootte	13
2.4.3 Het positioneren van tekst	14
2.5 TITELBLOK, WIJZIGINGSSTROOK EN STROOK MET AANVULLENDE GEGEVENS	15
2.5.1 Titelblok "normaal" voor A0, A1 en A2	15
2.5.2 Titelblok "klein" voor A3 en A4	17
2.5.3 Titelblok "extra klein" voor A4	18
2.5.4 Wijzigingsstrook	19
2.5.5 Strook met aanvullende gegevens	19
2.6 MAATAANDUIDINGEN	21
2.6.1 Rechte delen	21
2.6.2 Bogen (lengtemaat)	23
2.6.3 Cirkels / bogen (diameter/straal)	23
2.6.4 Hoeken	24
2.6.5 Plaatsing en lettertype van bemating	24
2.6.6 Hoogtematen (peilmaten)	24
2.6.7 Kilometrerings	25
2.6.8 Alignementen	25
2.6.9 Coördinaten	26
2.6.10 Nauwkeurigheid	26
2.7 ONDERSCHRIFTEN EN SCHAALAANDUIDINGEN	27
2.8 BIJSCHRIFTEN	27
2.9 VERWIJZINGS-AANDUIDINGEN	28
2.9.1 Verwijzing naar een doorsnede	28
2.9.2 Verwijzing naar een aanzicht	28
2.9.3 Verwijzing naar een detail	28
2.9.4 Verwijzing naar een wijziging	29
2.10 ORIËNTATIE-AANDUIDINGEN	29
2.10.1 Noordpijl	29
2.10.2 Ruitkruisjes en coördinaten	30
2.11 EENHEDEN	31
2.12 SCHALEN	31
3. RICHTLIJNEN VOOR TEKEN-OBJECTEN / ALGEMEEN	32

Voorwoord:

De voorliggende richtlijn:

'RTW – Kunstwerken, Richtlijn voor het tekenwerk van betonconstructies', d.d. december 2001 vervangt:

- **Rapport nr. 13, 'normen voor het tekenwerk'**, d.d. 1 november 1988, van de Normalisatie Commissie van de hoofdafdeling Betonconstructies en Wegontwerp van de Directie Bruggen
- **Normen voor het tekenwerk in de bouw (NEN-bundel 10).**

In de nieuwe richtlijn wordt aangegeven **hoe** getekend moet worden, hoe de opmaak van het tekenpapier moet zijn, hoe de opmaak van afbeeldingen eruit moeten zien, zoals b.v. kader, randen, formaten, titelblok, lettertypen, maataanduidingen, lijnsoorten, symbolen, arceringen e.d.

Wat er per projectfase, welke (hoofd)onderdelen en op welke schaal er getekend moet worden staat in de 'Richtlijn Resultaatsbeschrijvingen Tekening', d.d. 1 december 1997.

Aanleiding:

Aanleiding tot het opstellen van de nieuwe richtlijn was dat veel van de in rapport nr. 13 en NEN-bundel 10) genoemde normen intussen geheel of gedeeltelijk vervallen c.q. vervangen zijn door nieuwe normen.

Daarnaast is er Rijkswaterstaatbreed een ontwikkeling om meer uniformiteit te brengen in tekeningen die door of in opdracht van Rijkswaterstaat worden gemaakt. De richtlijn 'RTW- Wegen' die sinds 1998 door de gezamenlijke Regionale Directies en de Bouwdienst wordt ontwikkeld is hier een voorbeeld van.

Bij het opstellen van de nieuwe richtlijn is rekening gehouden met deze ontwikkeling.

Gebruik:

Alle tekenwerk dient volgens de nieuwe richtlijn te worden uitgevoerd.

De richtlijn is digitaal beschikbaar op Intranet onder: www.venwnet.minvenw.nl/rws/rtw

Bij deze richtlijn is een implementatie voor AutoCAD en een AutoCAD toolbox beschikbaar. Met deze toolbox kan de gebruiker van AutoCAD automatisch via aanklikken het desbetreffende kader, titelblok, lijntype of arcering e.d. in zijn model(tekening) op de juiste laag plaatsen.

Voor gebruikers van het bij de Bouwdienst in gebruik zijnde CAD-systeem 'Dimension III' is de richtlijn van toepassing voor zover de mogelijkheden standaard in het systeem beschikbaar zijn. Het is niet de bedoeling dat iedereen handmatig b.v. de nieuwe kaders of noordpijl e.d. gaat maken. Aanpassen van Dimension III op de nieuwe richtlijn wordt i.v.m. de versnelde migratie naar AutoCAD en de consequenties voor CADOBE niet meer zinvol geacht.

Voor externe (niet Intranet) gebruikers is de nieuwe richtlijn incl. de AutoCad implementatie en toolbox op CD-rom e.d. beschikbaar.

In de nieuwe richtlijn worden soms meerdere mogelijkheden voor een bepaalde aanduiding gegeven. Indien u een keuze maakt voor een bepaalde aanduiding, dient u deze keuze **consequent op alle tekeningen van het hele project toe te passen.**

Beheer:

Wouter Pronk van de afdeling BSW/BSI van de Bouwdienst is de beheerder van de richtlijn 'RTW Kunstwerken'.

1. Inleiding

1.0 Introductie RTW

Voor u ligt de Richtlijnen Tekeningenverkeer Waterstaat (RTW) voor het deelgebied Kunstwerken discipline Betonconstructies (RTW-KW-BC). De richtlijnen zijn opgesteld om uniformiteit te krijgen in tekeningen welke door of in opdracht van Rijkswaterstaat (RWS) worden gemaakt. Bij de ontwikkeling van de RTW-kunstwerken (RTW-KW) is dezelfde systematiek gevolgd als bij de RTW Wegontwerp (RTW-WO) die vanaf 1998 door de gezamenlijke Regionale Directies worden opgesteld.

Deze richtlijn bestaat uit 2 delen:

- de eisen t.a.v het uiterlijk van de tekening onafhankelijk van de wijze waarop c.q. het systeem waarmee deze tekening wordt gemaakt (het zgn. systeemafhankelijk deel) .
- de vertaling van deze eisen naar het bij RWS in gebruik zijnde CAD systeem AutoCAD, inclusief de RTW toolbox (het zgn. techniek deel). De RTW toolbox bestaat uit een AutoCAD-routines waarmee binnen de AutoCAD omgeving de richtlijnen eenvoudig kunnen worden toegepast.

1.1 Opzet RTW

De tekening is nog steeds het belangrijkste medium voor het vastleggen en weergeven van ontwerpen.

Het maken van tekeningen betekent dat er een vertaling van de werkelijkheid gemaakt wordt. Het te tekeningen onderdeel wordt vertaald in 2D aanzichten en doorsneden.

Deze aanzichten en doorsneden worden verschaald en/of vereenvoudigd op een tekening weergegeven en verder verduidelijkt met tekst, bemating etc. Daarnaast wordt ook de tekening verder voorzien van kader, stempel etc.

In de RTW onderscheiden we de volgende groepen van objecten :

opmaak-objecten

-opmaak-objecten geven:

- 1) *nadere explicatie bij afbeeldingen(bijv. tekst, bemating, noordpijl,...)*
- 2) *hanteerbaarheid en identificatie (bijv. kader, titelblok,...) -*

teken-objecten

*-teken-objecten geven, al dan niet verschaald en/of vereenvoudigd en 2 Dimensionaal, afbeeldingen van de werkelijkheid weer.
Het betreffen aanzichten en doorsneden van het ontwerp (bijv. geometrie, hartlijnen, arceringen).*

Een tekening is in deze termen een uitgebalanceerde combinatie van teken-objecten en opmaak-objecten.

3.0 INLEIDING	32
3.1 LIJNDIKTE	32
3.2 TEKEN-OBJECTEN	33
3.2.1 Inleiding teken-objecten	33
3.2.1 kw-objecten-algemeen	33
3.2.1.0 Inleiding kw-objecten-algemeen	33
3.2.1.1 Algemeen	33
3.2.2 Arcering kw-algemeen	35
3.2.2.0 Inleiding arceringen kw-algemeen	35
3.2.2.1 Verhardingen in aanzicht	35
3.2.2.2 Grond in doorsnede	36
3.2.2.3 Grond in doorsnede bewerking	37
3.2.3 Symbolen	38
3.2.3.0 Inleiding symbolen kw-algemeen	38
3.2.3.1 Grondonderzoek	38
4. RICHTLIJNEN VOOR OPMAAK- EN TEKENOBJECTEN / BETON	41
4.0 INLEIDING	41
4.1 OPMAAK-OBJECTEN	41
4.1.0 Inleiding opmaak-objecten	41
4.1.1 Maataanduidingen / hoeken	41
4.1.2 Nauwkeurigheid	42
4.2 TEKEN-OBJECTEN	43
4.2.0 Inleiding teken-objecten	43
4.2.1 kw-objecten-beton	43
4.2.1.0 Inleiding kw-objecten-beton	43
4.2.1.1 betonvorm	44
4.2.1.1 betonvorm	44
4.2.1.2 wapening	44
4.2.1.3 voorspanning	45
4.2.1.4 palenplan	45
4.2.2 Arceringen kw-beton	46
4.2.2.0 Inleiding arceringen kw-beton	46
4.2.2.1 Materialen in doorsnede	46
4.2.3 Symbolen kw-beton	47
4.2.3.0 Inleiding symbolen kw-beton	47
4.2.3.1 Palenplan	47
4.2.3.2 Wapening	49
4.2.3.4 Voorspanning met aanhechting	50
4.2.3.5 Voorspanning zonder aanhechting	51
4.2.3.6 Vooraf vervaardigd beton	53
4.3 VOORBEELDTOKENINGEN	54
5. VAN TOEPASSING VERKLAARDE NEN NORMEN	55

2. Richtlijnen voor opmaak-objecten

2.0 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de richtlijnen voor de zgn. opmaak-objecten beschreven. Opmaak-objecten zijn elementen op een tekening om het getekende object nader te verduidelijken, bijv. bemating, tekst, en om de tekening hanteerbaar en identificeerbaar te maken, bijv. kader en titelblok.

2.1 Papieren tekeningen

Voor tekeningen gelden eisen ten aanzien van:

- papierkleur
- formaten
- het vouwen van de tekening

2.1.1 Papierkleur

Wit papier gebruiken.

2.1.2 Formaten

Conform / in aanvulling op ISO-216:1991 en NEN-EN-ISO 5457:1999 één van de onderstaande A-formaten gebruiken.

A-FORMATEN

aanduiding	schoongesneden maat in mm	gebruikspositie
A0	841 x 1189	liggend
A1	594 x 841	staand of liggend
A2	420 x 594	staand of liggend
A3	297 x 420	staand of liggend
A4	210 x 297	staand

VERLENGDE A-FORMATEN

aanduiding	schoongesneden maat in mm	gebruikspositie
A1.0	594 x 1189	liggend
A2.1	420 x 841	liggend
A2.0	420 x 1189	liggend
A3.2	297 x 594	liggend
A3.1	297 x 841	liggend
A3.0	297 x 1189	liggend

1.2 KW disciplines

In hoofdstuk 2 en 3 zijn richtlijnen beschreven die voor alle kunstwerk disciplines van toepassing zijn. Er zijn echter ook discipline specifieke richtlijnen, te denken valt aan specifieke, discipline afhankelijke, opmaak en/of tekenobjecten b.v. op betonconstructie-tekeningen toegepaste tekenobjecten met bijbehorende arceringen of lijntypen. Binnen de RTW kunstwerken (RTW-KW) worden de volgende disciplines onderscheiden:

disciplines
beton
werktuigbouw (mechanisch)
staal
waterbouw

In hoofdstuk 5 worden de discipline specifieke richtlijnen beschreven.

1.3 Versiebeheer RTW

Zoals hierboven reeds beschreven bestaat de RTW uit 2 delen, 1) een systeemafhankelijk deel en 2) een invulling hiervan voor een tekensysteem met de bijbehorende hulpmiddelen (techniek deel). Alle moeten onderhouden worden en kunnen onafhankelijk van elkaar wijzigen. Hiervoor is een versienummerings-systeem opgezet welke aan de hand van een voorbeeld wordt toegelicht. Voorbeeld :

versie: RTW-KW-1.0_ACAD14-01_TB-01
RTW-KW-1.0 --- de richtlijnen voor het uiterlijk/opmaak van de tekening
ACAD14-01 --- de richtlijnen t.b.v. een 2D tekensysteem (hier AutoCAD14)
TB-01 --- de implementatie van de richtlijnen t.b.v. het hiervoor genoemde 2D tekensysteem

2.2 Tekenruimte, kader en rand

De tekening voorzien kader en de rand.

De tekenruimte wordt begrenst door het kader.

Het kader heeft een lijndikte van 0,7 mm.

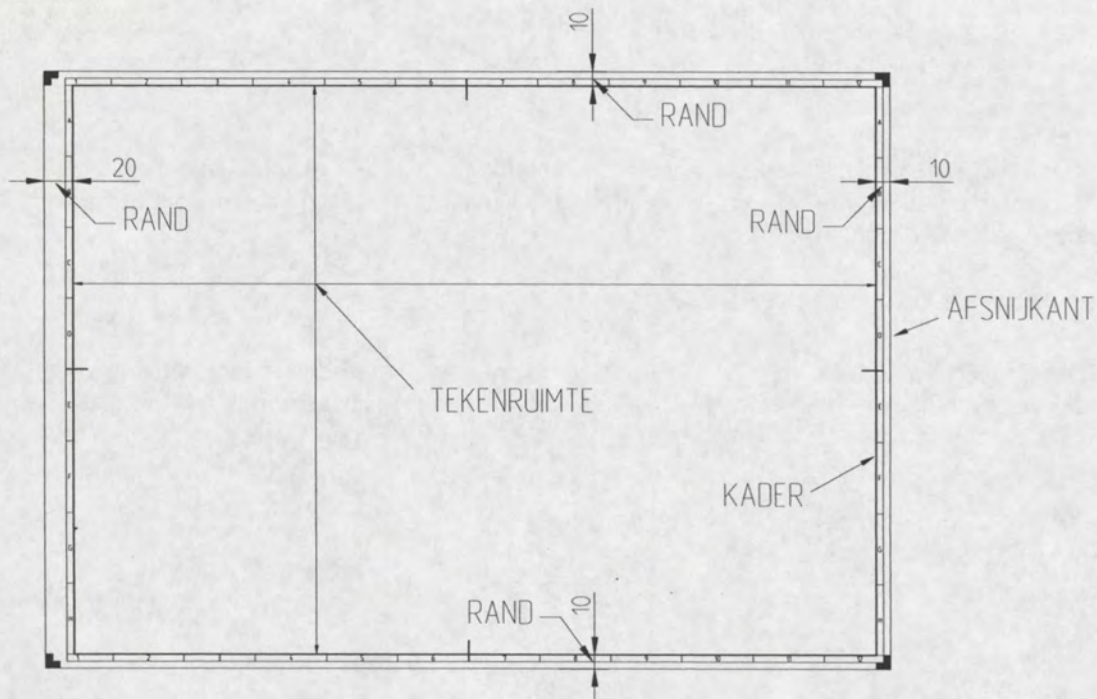
De rand wordt begrenst door het kader en de afsnijkkanten.

De afsnijkkanten hebben een lijndikte van 0.25 mm.

De rand heeft aan de linkerzijde een breedte van 20 mm. Alle overige randen hebben een breedte van 10 mm.

Dit conform NEN-EN-ISO 5457:1999

voorbeeld:



VERLENGDE A-FORMATEN groter dan A0 *

aanduiding	schoongesneden maat in mm	gebruikspositie
A1.6	594 x 1260	liggend
A1.7	594 x 1470	liggend
A1.8	594 x 1680	liggend
A1.9	594 x 1890	liggend
A1.10	594 x 2100	liggend
A0.6	841 x 1260	liggend
A0.7	841 x 1470	liggend
A0.8	841 x 1680	liggend
A0.9	841 x 1890	liggend
A0.10	841 x 2100	liggend

*deze reeks is niet volgens ISO-216:1991 / NEN-EN-ISO 5457:1999

toelichting aanduiding : A0.x betekend korte zijde =A0, lange zijde = x*210.

Opmerkingen:

- Liggend wil zeggen dat de langste afmeting overeenkomt met de horizontale richting.
- De formaten gelden voor tekeningen die langs de afsnijmarkering zijn afgesneden, het zgn. schoongesneden formaat

2.1.3 Het vouwen van de tekeningen

De in de normen NEN 2302:1983 en NEN 379:1980 genoemde vouwmethode is van toepassing. Dit houdt in, dat de tekeningen in opgevouwen toestand even groot zijn als het staande A4-formaat. Het titelblok is daarbij aan de voorzijde zichtbaar.

2.3.2 Centreermarkeringen

Centreermarkeringen geven het midden van de tekening aan. Deze markeringen beginnen bij de buitenkant van de roosterverdeling en eindigen 10mm voorbij het kader in de tekenruimte. Ze staan op de symmetrie-assen van het schoongesneden formaat.

Centreermarkeringen hebben een lijndikte van 0,70 mm.

Bij formaten groter dan A0 dienen aanvullende centreermerken in het midden van elke te verfilmen sectie aanwezig te zijn.

2.3.3 Afsnijmarkeringen

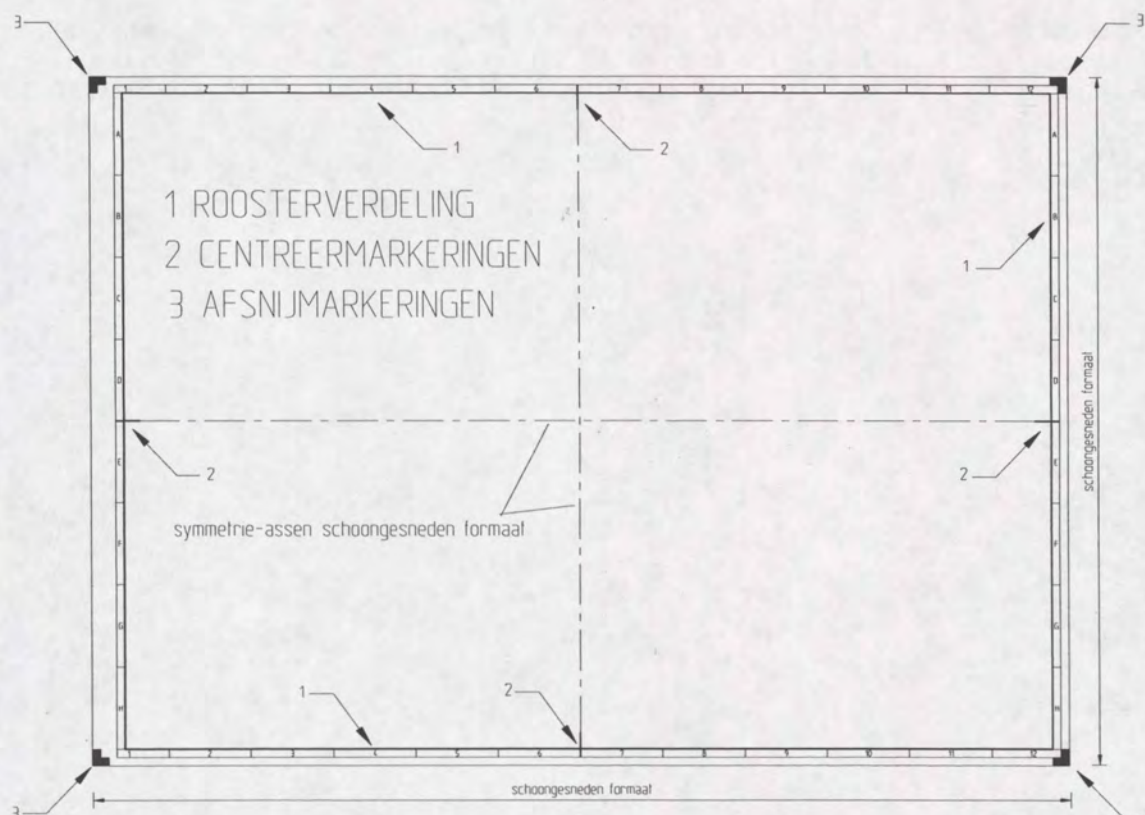
Afsnijmarkeringen geven aan waar de tekeningen afgesneden moet worden, om daarna het juiste formaat te krijgen. Afsnijmarkeringen staan op de vier hoeken van het schoongesneden formaat en hebben de vorm van twee elkaar gedeeltelijk overlappende rechthoeken met de afmetingen van 10 mm x 5 mm.

2.3 Merktekens

In de rand van de tekening de onderstaande merktekens aanbrengen:
Dit conform NEN-EN-ISO 5457:1999

- roosterverdeling
- centreermarkeringen
- afsnijmarkeringen

voorbeeld:



2.3.1 Roosterverdeling

De roosterverdeling bestaat uit velden en wordt begrenst door het kader en een lijn 5 mm buiten het kader. De lengte van de velden is 50 mm, te beginnen bij de symmetrie-assen van het schoongesneden formaal (centreermarkeringen). De afzonderlijke velden van boven naar beneden met hoofdletters (met uitzondering van I en O) en van links naar rechts met getallen aanduiden. Bij A4 worden de letters en getallen in de roosterverdeling alleen aan de bovenzijde en rechterzijde geplaatst, bij de overige formaten aan boven- en onderzijde cq linker- en rechterzijde. Het lettertype van de letters en getallen is conform paragraaf 2.4.1 met een letterhoogte van 3.5 mm.

De lijndikte van de roosterverdeling bedraagt 0,25 mm.

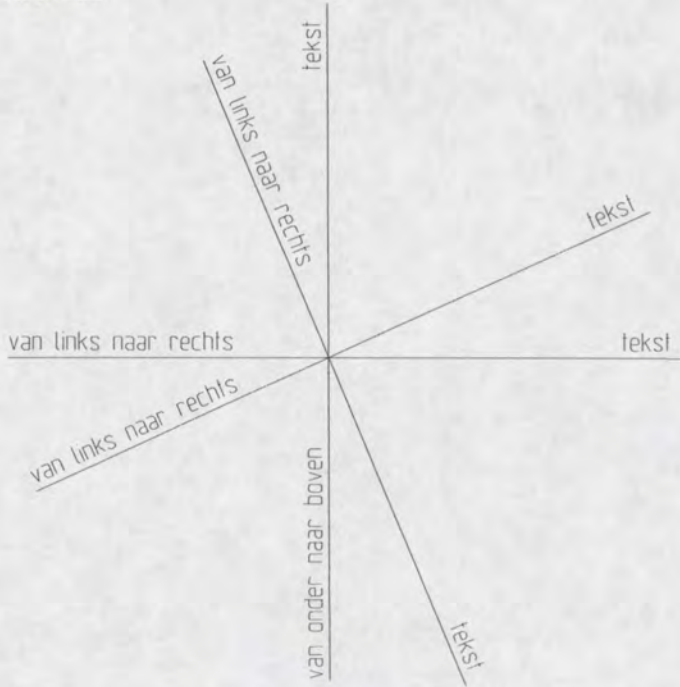
Bijzondere eisen voor de lettergrootte en gebruik:

aard van de tekst	hoogte (mm)	hoofdletters of kleine letters	opmerking	voorbeeld (niet op schaal)
onderschriften en titels	5,0	hoofd- of kleine letters	onderstreept	DOORSNEDE A-A
schaalaanduiding	2,5	hoofd- of kleine letters	direct onder of naast de modeltitel	SCHAAL 1:100
geografische aanduidingen (plaatsnamen, wijknamen, poldernamen, riviernamen etc.)	afhankelijk van het soort tekening	kleine letters, beginnend met een hoofdletter		Nootdorp
N.A.P.-aanduiding	2,5	hoofdletters		N.A.P.
asnamen	2,5	hoofdletters		
polderpeil, waterpeil, winterpeil en zomerpeil	2,5	kleine letters		
wereldcoördinaten	1,8	cijfers		
overige teksten	2,5	kleine letters		

2.4.3 Het positioneren van tekst

De teksten zo positioneren, dat ze van links naar rechts of van onder naar boven te lezen zijn.

voorbeeld:



2.4 Teksten

Voor teksten gelden eisen algemene ten aanzien van:

- lettertype (schrift)
- lettergrootte
- lijndikte
- positie van de tekst

Onder teksten wordt verstaan een combinatie van letters, cijfers en tekens b.v. titels, bijschriften, maatinschrijvingen etc.
Afwijkingen op deze richtlijn zijn de teksten binnen een model, zoals teksten op ANWB-borden.

2.4.1 Lettertype

Teksten op een tekening aangeven met het lettertype (schrift) volgens NEN-ISO 3098-1:1994 staand, type B.

voorbeeld:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890
{[(,;+=%&@*-_<>?/\\""}]}

2.4.2 Lettergrootte

Voor de afmetingen van teksten (letters, cijfers en tekens) gelden eisen t.a.v. hoogte en lijndikte.
De in onderstaande tabel opgenomen reeks toepassen:

kenmerk	afmetingen in mm				
hoogte van hoofdletters en cijfers	1.8	2.5	3.5	5	7
lijndikte	0.18	0.25	0.35	0.5	0.7

De rand van het titelblok heeft een lijndikte van 0,5 mm en de lijnen binnen het titelblok een lijndikte van 0,25 mm. In het titelblok onderstaande vaste en vrije tekst opnemen.

De vrije tekst die ingevuld moet worden is tussen { } aangegeven.

De vaste tekst "Ministerie van Verkeer en Waterstaat" en "Rijkswaterstaat" met het V&W font aangeven. De overige vaste tekst met het lettertype Syntax en een letterhoogte van 2 mm aangeven.

Het in de tabel aangegeven lettertype en de letterhoogte geldt voor de vrije tekst.

Gebruik kleine letters met uitzondering van de statusaanduiding en van de eerste letter van plaatsnamen en eigennamen.

nr	inhoud	lettertype en - hoogte
A	Ministerie van Verkeer en Waterstaat Rijkswaterstaat naam betrokken directie/dienst	Syntax
B	dienst specifieke vaste tekst (max. 2 regels)	ISO 2,5 mm
1	hoofdafdeling {naam van hoofdafdeling, evt. afkorting}	ISO 2,5 mm
2	afdeling {naam van afdeling, evt. afkorting}	
3	bureau uitbesteding {naam van het bureau}	ISO 2,5 mm
4	{naam afdeling}	
5	{RW nummer}	ISO 5,0 mm
6	{projectomschrijving}	ISO 3,5 mm
7	{kunstwerkcomplexomschrijving}	ISO 3,5 mm
8	{kunstwerkdeelomschrijving}	ISO 3,5 mm
9	{hoofdonderdeelomschrijving}	ISO 3,5 mm
10	{constructieonderdeelomschrijving}	ISO 3,5 mm
11	{subonderdeelomschrijving}	ISO 3,5 mm
12	registratie nr. {tekeningnummer}	ISO 5,0 mm
13	versie {versienummer}	ISO 5,0 mm
14	status {status}	ISO 5,0 mm
15	behoort bij {besteknummer}	ISO 2,5 mm
16	in {aantal bladen} bladen,	
17	blad nr. {bladnummer}	
18	formaat{A-formaataanduiding}	ISO 2,5 mm
19	schaal {1: schaal}	
20	getekend {naam tekenaar} par.{paraaf}	ISO 2,5 mm
21	d.d. {datum}	
22	gecontroleerd {naam controleur} par.{paraaf }	ISO 2,5 mm
23	d.d. {datum}	
24	vrijgegeven {naam projectverantwoordelijke RWS} par.{paraaf }	ISO 2,5 mm
25	d.d. {datum}	
26	akk. {naam projectverantwoordelijk bureau van uitbesteding die accordeert} par.{paraaf }	ISO 2,5 mm
27	projectcode {code}	ISO 2,5 mm
28	dossiercode {code}	
29	dienstcode {code} opm.: specifieke dienstafhankelijke code bijv. top. code	
30	{referentie1} opm: dienstspectifieke codes/referenties	ISO 2,5 mm
31	{referentie2} opm: dienstspectifieke codes/referenties	ISO 2,5 mm

ISO = lettertype conform paragraaf 2.4.1

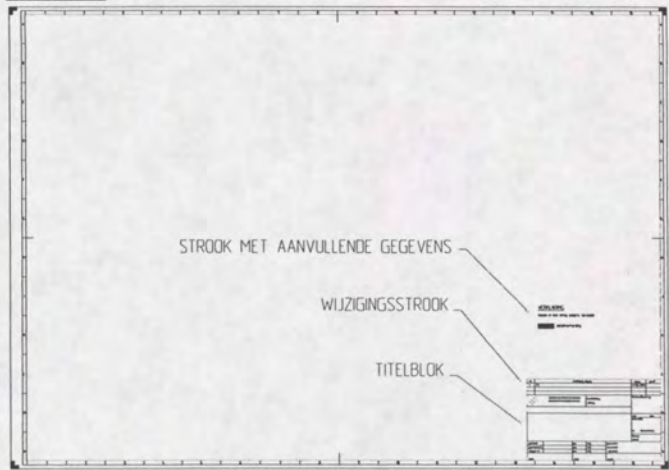
2.5 Titelblok, wijzigingsstrook en strook met aanvullende gegevens.

De tekening voorzien van een titelblok, en waar nodig van een wijzigingsstrook en een strook met aanvullende gegevens. Het titelblok vermeldt projectgegevens en de status van de tekening. Andere benamingen voor titelblok zijn: stempel , (tekening)hoofd of identificatiestrook. Plaats het titelblok rechtsonder in de tekenruimte. Het type titelblok is afhankelijk van het formaat, we onderscheiden de volgende typen:

- "normaal" voor de formaten A0, A1 en A2 en daarvan afgeleide verlengde formaten
- "klein" voor het formaat A3 en daarvan afgeleide verlengde formaten
- "extra klein" voor het formaat A4 staand.


De wijzigingsstrook en de strook voor aanvullende gegevens boven het titelblok plaatsen.

voorbeeld:



2.5.1 Titelblok "normaal" voor A0, A1 en A2

Het titelblok 'normaal' (afmetingen 170*95 mm) voor de formaten A0, A1, A2 ziet er als volgt uit:


A Ministerie van Verkeer en Waterstaat				Rijkswaterstaat Bouwdienst		hoofdafdeling 1		bureau uitbesteding 3	
						afdeling 2		4	
B								5	
6								akk. 26 par.	
7								behoort bij 15	
8								in 16 bladen, blad nr. 17	
9								formaat 18	
10								schaal 19	
11									
getekend	20	par.	d.d. 21	projectcode 27					
gecontroleerd	22	par.	d.d. 23	dossiercode 28					
vrijgegeven	24	par.	d.d. 25	dienstcode 29					
status 14		versie 13		reg.nr. 12					

21	d.d. {datum}	
22	vrijgegeven {naam projectverantwoordelijke RWS} par.{paraaf }	ISO 2,5 mm
23	d.d. {datum}	
24	akk. {naam projectverantwoordelijk extern bureau die accordeert} par.{paraaf }	ISO 2,5 mm
25	projectcode {code}	ISO 2,5 mm
26	dossiercode {code}	
27	dienstcode {code}	
	opm.: specifieke dienstafhankelijke code bijv. top. code	
28	{referentie1} opm: dienstspecifieke codes/referenties	ISO 2,5 mm
29	{referentie2} opm: dienstspecifieke codes/referenties	ISO 2,5 mm

ISO = lettertype conform paragraaf 2.4.1

2.5.3 Titelblok “extra klein” voor A4

Het titelblok ‘extra klein’ (afmetingen 180*47 mm) voor het formaat A4 staand ziet er als volgt uit::

<div>A</div> <div>Ministerie van Verkeer en Waterstaat</div> <div></div> <div>Rijkswaterstaat Bouwdienst</div>				<div>1</div> <div>hoofdafdeling</div> <div>afdeling</div> <div>2</div>		<div>bureau uitbesteding</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div>	
<div>B</div>						akk. 22 par.	
6				7		projectcode 23	
getekend	16	par.	d.d.17	formaat 14	behoort bij 11	dossiercode 24	
gecontroleerd	18	par.	d.d.19	schaal 15	in 12 bladen, blad nr. 13	dienstcode 25	
vrijgegeven	20	par.	d.d.21	status 10	versie 9	reg.nr. 8	

26


27

De rand van het titelblok heeft een lijndikte van 0,5 mm en de lijnen binnen het titelblok een lijndikte van 0,25 mm. In het titelblok onderstaande vaste en vrije tekst opnemen.
De vaste tekst “Ministerie van Verkeer en Waterstaat” en “Rijkswaterstaat” met het V&W font aangeven. De overige vaste tekst met het lettertype Syntax en een letterhoogte van 2 mm aangeven.
De vrije tekst die ingevuld moet worden is tussen { } aangegeven.
Het in de tabel aangegeven lettertype en de letterhoogte geldt voor de vrije tekst.
Gebruik kleine letters met uitzondering van de statusaanduiding en van de eerste letter van plaatsnamen en eigennamen.

vak		inhoud	lettertype en - hoogte
A		Ministerie van Verkeer en Waterstaat Rijkswaterstaat naam betrokken directie/dienst	V&W V&W Syntax
B		dienst specifieke vaste tekst (max. 2 regels)	ISO 2,5 mm
1		hoofdafdeling {naam van hoofdafdeling, evt. afkorting}	ISO 2,5 mm
2		afdeling {naam van afdeling, evt. afkorting}	
3		bureau uitbesteding {naam van het bureau}	ISO 2,5 mm
4		{naam afdeling}	
5		{code bureau uitbesteding}	
6		{projectomschrijving}	ISO 5,0 mm
7		{omschrijving}	ISO 3.5 mm
8		reg.nr. {tekeningnummer}	ISO 3.5mm
9		versie {versienummer}	ISO 3.5 mm
10		status {status}	ISO 3.5 mm
11		behoort bij {besteknummer}	ISO 2,5 mm
12		in {aantal bladen} bladen,	
13		blad nr. {bladnummer}	
14		formaat{A-formaataanduiding}	ISO 2,5 mm

2.5.2 Titelblok “klein” voor A3 en A4

Het titelblok ‘klein’ (afmetingen 170*70 mm) voor de formaten A3 en A4 ziet er als volgt uit:

<div>A</div> <div>Ministerie van Verkeer en Waterstaat</div> <div></div> <div>Rijkswaterstaat</div> <div>Bouwdienst</div>		<div>hoofdafdeling</div> <div>1</div> <div>afdeling</div> <div>2</div>	<div>bureau uitbesteding</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div>	
<div>B</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div>		<div>akk. 24</div> <div>par.</div> <div>behoort bij</div> <div>13</div> <div>in 14 bladen, blad nr. 15</div> <div>formaat 16</div> <div>schaal 17</div>		
<div>getekend</div>	<div>18</div>	<div>par.</div>	<div>d.d. 19</div>	<div>projectcode 25</div>
<div>gecontroleerd</div>	<div>20</div>	<div>par.</div>	<div>d.d. 21</div>	<div>dossiercode 26</div>
<div>vrijgegeven</div>	<div>22</div>	<div>par.</div>	<div>d.d. 23</div>	<div>dienstcode 27</div>
<div>status 12</div>		<div>versie 11</div>		<div>reg nr 10</div>

28

29

De rand van het titelblok heeft een lijndikte van 0,5 mm en de lijnen binnen het titelblok een lijndikte van 0,25 mm. In het titelblok onderstaande vaste en vrije tekst opnemen.
De vrije tekst die ingevuld moet worden is tussen { } aangegeven.
De vaste tekst “Ministerie van Verkeer en Waterstaat” en “Rijkswaterstaat” met het V&W font aangeven. De overige vaste tekst met het lettertype Syntax en een letterhoogte van 2 mm aangeven.
Het in de tabel aangegeven lettertype en de letterhoogte geldt voor de vrije tekst.
Gebruik kleine letters met uitzondering van de statusaanduiding en van de eerste letter van plaatsnamen en eigennamen.

vak		Inhoud	lettertype en - hoogte
A		Ministerie van Verkeer en Waterstaat Rijkswaterstaat naam betrokken directie/dienst	Syntax
B		dienst specifieke vaste tekst (max. 2 regels)	ISO 2,5 mm
1		hoofdafdeling {naam van hoofdafdeling, evt. afkorting}	ISO 2,5 mm
2		afdeling {naam van afdeling, evt. afkorting}	
3		bureau uitbesteding {naam van het bureau}	ISO 2,5 mm
4		{naam afdeling}	
5		{code bureau uitbesteding}	
6		{projectomschrijving}	ISO 5,0 mm
7		{kunstwerkcomplexomschrijving/kunstwerkdeelomschrijving}	ISO 3,5 mm
8		{hoofdonderdeelomschrijving/constructieonderdeelomschrijving}	
9		{subonderdeelomschrijving}	
10		reg.nr. {tekeningnummer}	ISO 3.5mm
11		versie {versienummer}	ISO 3.5 mm
12		status {status}	ISO 3.5 mm
13		behoort bij {besteknummer}	ISO 2,5 mm
14		in {aantal bladen} bladen,	
15		blad nr. {bladnummer}	
16		formaat{A-formaataanduiding}	ISO 2,5 mm
17		schaal {1: schaal}	
18		getekend {naam tekenaar} par.{paraaf}	ISO 2,5 mm
19		d.d. {datum}	
20		gecontroleerd {naam controleur} par.{paraaf }	ISO 2,5 mm

- werkschrijving
- verklaring van arceringen, lijnsignaturen en symbolen
- overzicht van bijbehorende bladen
- situatieschets
- projectlogo
- discipline specifieke opmerkingen
- gebruikte eenheden (zie ook paragraaf 2.11)

Het lettertype van deze tekst is conform paragraaf 2.4.1 met een letterhoogte van 2,5 mm.
De verklaring van arceringen aangeven in vlakken van 20x6 mm (breedte x hoogte).
De verklaring van speciale lijnsignaturen aangeven met een lijn met een lengte van 50 mm.
De strook met aanvullende gegevens op iedere (bijbehorende) tekening herhalen

15	schaal {1: schaal}	
16	getekend {naam tekenaar} par.{paraaf}	ISO 2,5 mm
17	d.d. {datum}	
18	gecontroleerd {naam controleur} par.{paraaf }	ISO 2,5 mm
19	d.d. {datum}	
20	vrijgegeven {naam projectverantwoordelijke RWS}	ISO 2,5 mm
21	par.{paraaf } d.d. {datum}	
22	akk. {naam projectverantwoordelijk extern bureau die accordeert} par.{paraaf }	ISO 2,5 mm
23	projectcode {code}	ISO 2,5 mm
24	dossiercode {code}	
25	dienstcode{dienstcode} opm.: specifieke dienstafhankelijke code bijv. top. code	
26	{referentie1} opm: dienstspecifieke codes/referenties	ISO 2,5 mm
27	{referentie2} opm: dienstspecifieke codes/referenties	ISO 2,5 mm

ISO = lettertype conform paragraaf 2.4.1

2.5.4 Wijzigingsstrook

Indien wijzigingen in een reeds vrijgegeven tekening aangebracht worden, de aard van deze wijzigingen in de wijzigingsstrook vermelden. De wijzigingsstrook ziet er voor alle formaten als volgt uit:

nr.	omschrijving wijziging	datum	paraaf
{1}	{2}	{3}	{4}

De rand van het titelblok heeft een lijndikte van 0,5 mm en de lijnen binnen de wijzigingsstrook een lijndikte van 0,25 mm.

In het titelblok onderstaande vaste en vrije tekst opnemen.

De vrije tekst die ingevuld moet worden is tussen { } aangegeven.

De vaste tekst met het lettertype Syntax en een letterhoogte van 1,7 mm aangeven.

Het in de tabel aangegeven lettertype en de letterhoogte geldt voor de vrije tekst.

Gebruik kleine letters met uitzondering van de statusaanduiding en van de eerste letter van plaatsnamen en eigennamen.

vak	inhoud	lettertype en - hoogte
1	{nummer of letter van de wijziging}	ISO 2,5 mm
2	{omschrijving van de wijziging}	ISO 2,5 mm
3	{datum}	ISO 2,5 mm
4	{paraaf projectverantwoordelijke RWS }	

ISO = lettertype conform paragraaf 2.4.1

Bij de gewijzigde items een wijzigingspijl volgens 2.9.4 plaatsen. De pijl voorzien van het cijfer of de letter van de wijziging.

2.5.5 Strook met aanvullende gegevens

Aanvullende gegevens in een aparte strook, boven het titelblok c.q. wijzigingsstrook opnemen.

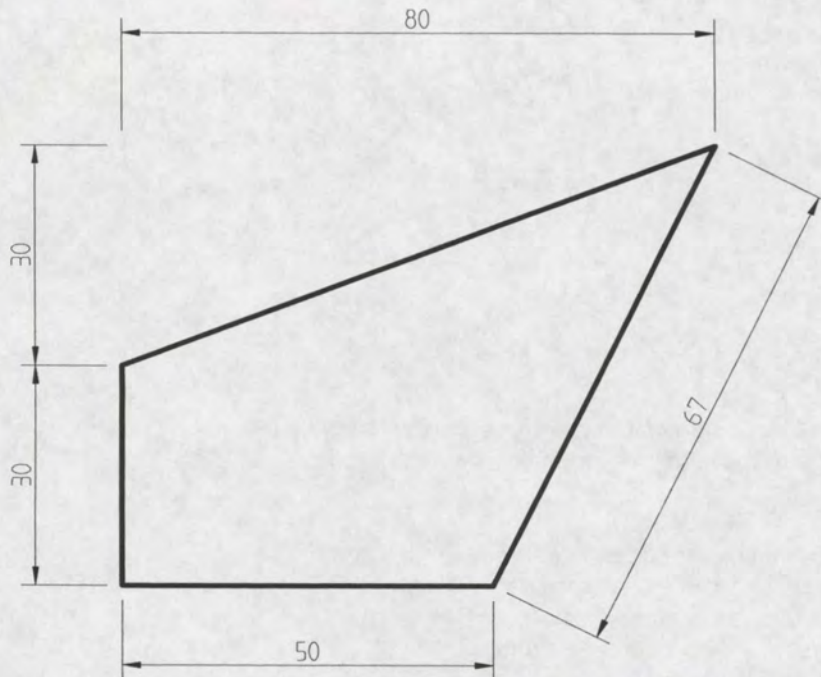
Deze strook mag zich naar boven uitstrekken tot aan het kader.

Bovenin de strook de tekst "VERKLARING:" plaatsen. Het lettertype van deze tekst is conform paragraaf 2.4.1 met een letterhoogte van 5.0 mm.

Voorbeelden van items die in de aanvullende strook kunnen voorkomen zijn:

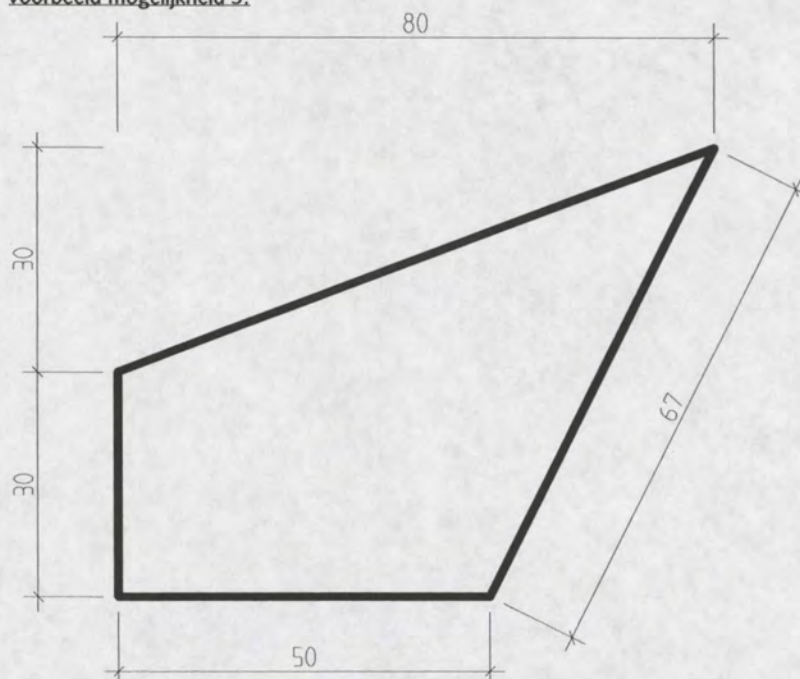
- 2) De maataanduiding aangeven met een maatlijn met haaks daarop twee hulplijnen.
 De hulplijn doortrekken tot 2 mm voorbij het snijpunt.
 Op het snijpunt een gesloten pijlpunt van 2.5 mm plaatsen.
 De afstand tussen een hulplijn en het model bedraagt 2 mm.
 Alle lijnen hebben een dikte van 0,18 mm.

voorbeeld mogelijkheid 2:



- 3) De maataanduiding aangeven met een maatlijn met haaks daarop twee hulplijnen.
 De maatlijn en de hulplijn doortrekken tot 2 mm voorbij het snijpunt.
 Op het snijpunt een lijntje van 2 mm, onder 50 g / 45° plaatsen.
 De afstand tussen een hulplijn en het model bedraagt 2 mm.
 Alle lijnen hebben een dikte van 0,18 mm.

voorbeeld mogelijkheid 3:



2.6 Maataanduidingen

Voor maataanduidingen zijn er eisen voor:

- maataanduiding van rechte delen
- maataanduiding van bogen (lengtemaat)
- maataanduiding van cirkels/bogen (diameter/straal)
- maataanduidingen van hoeken
- plaatsing en lettertype van bemating
- peilmaten
- kilometrering
- alignementen
- coördinaten
- nauwkeurigheid

2.6.1 Rechte delen

Maten van rechte delen met één van de onderstaande drie methoden aangegeven. Binnen een project dient **consequent** dezelfde methode te worden gebruikt.

1) De maat aangeven met een maatlijn met haaks daarop twee hulplijnen.

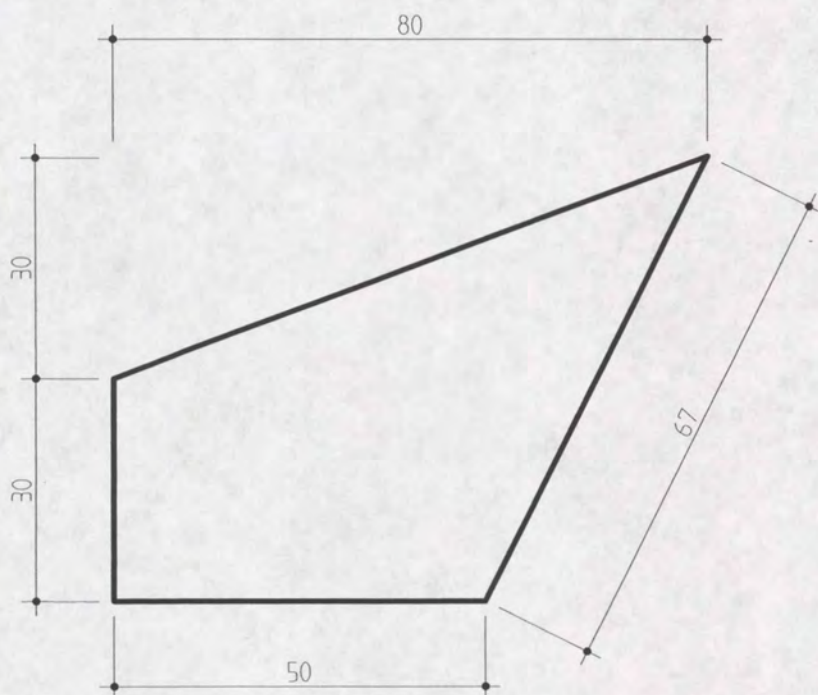
De maatlijn en de hulplijn doortrekken tot 2 mm voorbij het snijpunt.

Op het snijpunt een gesloten bolletje van 1 mm plaatsen.

De afstand tussen een hulplijn en het model bedraagt 2 mm.

Alle lijnen hebben een dikte van 0,18 mm.

voorbeeld mogelijkheid 1:



2.6.4 Hoeken

Zie hiervoor de discipline afhankelijke delen.

2.6.5 Plaatsing en lettertype van bemating

Waar mogelijk de getalswaarde van de maat van een recht deel of boog/cirkel gecentreerd op de maatlijn plaatsen. De getalswaarde 1 mm boven de maatlijn plaatsen

Een maat moet van links naar rechts of van onder naar boven leesbaar zijn (zie ook paragraaf 2.4.3). Het lettertype voor bemating is conform paragraaf 2.4.1 met een letterhoogte van 2,5 mm.

2.6.6 Hoogtematen (peilmaten)

Hoogtematen boven een referentiepeil aangeven met een plusteken (+) en beneden een referentiepeil met een minteken (-) voor de getalswaarde. Hoogtematen aangeven in meters ten opzichte van N.A.P..

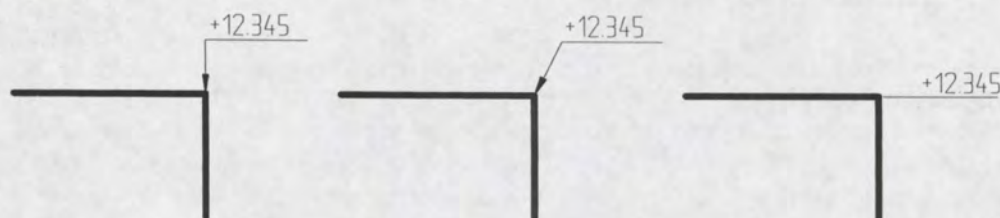
Gebruik hiervoor een aanhaallijn met een gesloten pijlpunt van 2,5 mm. De verwijzingslijn met tekst mag op 2 manieren worden getekend:

1. lijn met een lengte afhankelijk van de bijgeplaatste tekst met de tekst boven de verwijzingslijn
2. lijn met een lengte van 4 mm met de tekst verticaal gecentreerd achter de verwijzingslijn

Dit conform NEN-ISO 128-22:1999.

Het lettertype is conform paragraaf 1.4.1 met een letterhoogte van 2,5 mm.

voorbeelden mogelijkheid 1



voorbeelden mogelijkheid 2



2.6.2 Bogen (lengtemaat)

De maataanduiding van de booglengte aangeven met een maatlijn evenwijdig aan de boog bij voorkeur buiten de afbeelding met haaks daarop twee hulplijnen. De hulplijn doortrekken tot 2 mm voorbij het snijpunt.

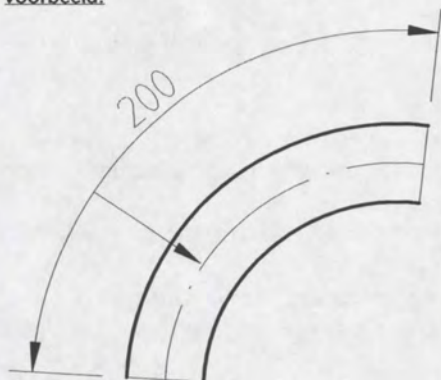
Plaats op het snijpunt een pijlpunt van 2.5 mm.

De afstand tussen een hulplijn en het model bedraagt 2 mm.

De maatlijn voorzien van een referentiële lijn met een pijlpunt van 2.5 mm haaks op de maatlijn. Deze referentiële lijn wijst de bij de bemating behorende boog aan.

Alle lijnen hebben een dikte van 0,18 mm.

voorbeeld:



2.6.3 Cirkels / bogen (diameter/straal)

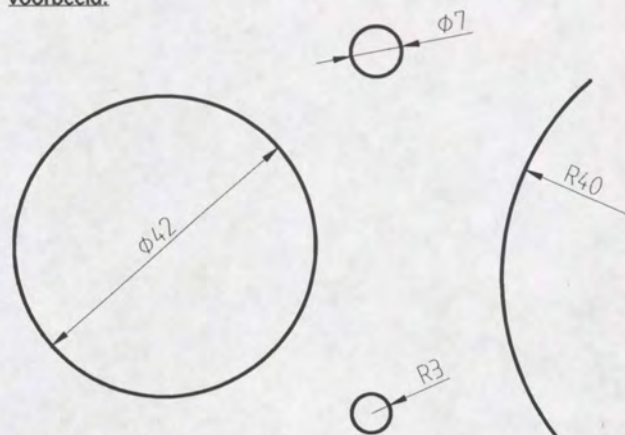
De maataanduiding van de straal van een cirkel aangeven met een maatlijn vanuit het middelpunt en een pijlpunt rakend aan de cirkel.

De maataanduiding van de diameter van een cirkel aangeven met een maatlijn door het middelpunt en twee pijlpunten rakend aan de cirkel. Indien, bij een kleine straal of diameter, de ruimte voor de pijlpunt(en) en de getalswaarde ontbreekt, mogen deze ook aan buitenzijde van de cirkel of boog worden geplaatst.

De getalswaarde bij een diameter voorzien van het symbool: \varnothing

De getalswaarde bij een diameter voorzien van het symbool: R

voorbeeld:



2.6.9 Coördinaten

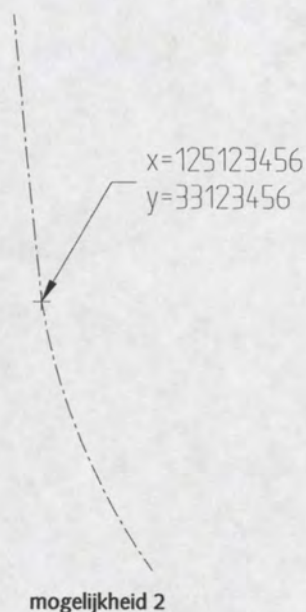
Coördinaten aangeven in de relevante punten. Gebruik hiervoor een aanhaallijn met een gesloten pijlpunt van 2.5 mm. De verwijzingslijn met tekst mag op 2 manieren worden getekend:

1. lijn met een lengte afhankelijk van de bijgeplaatste tekst met de tekst boven de verwijzingslijn
2. lijn met een lengte van 4 mm met de tekst verticaal gecentreerd achter de verwijzingslijn

Dit conform NEN-ISO 128-22:1999

Het lettertype is conform paragraaf 2.4.1 met een letterhoogte van 2,5 mm.

voorbeelden:



2.6.10 Nauwkeurigheid

Bij het gebruik van een tekening altijd de geschreven maten gebruiken.

Opmeten en omrekenen via de schaal is niet toegestaan.

Het is niet toegestaan onderstreepte maten met de vermelding

"Onderstreepte maten zijn niet op schaal getekend" toe te passen.

Zie voor verdere details betreffende de toe te passen eenheden de discipline afhankelijke delen.

2.6.7 Kilometrering

De kilometrering in een specifiek punt aangeven met een aanhaallijn met een gesloten pijlpunt van 2,5 mm. De verwijzingslijn met tekst mag op 2 manieren worden getekend:

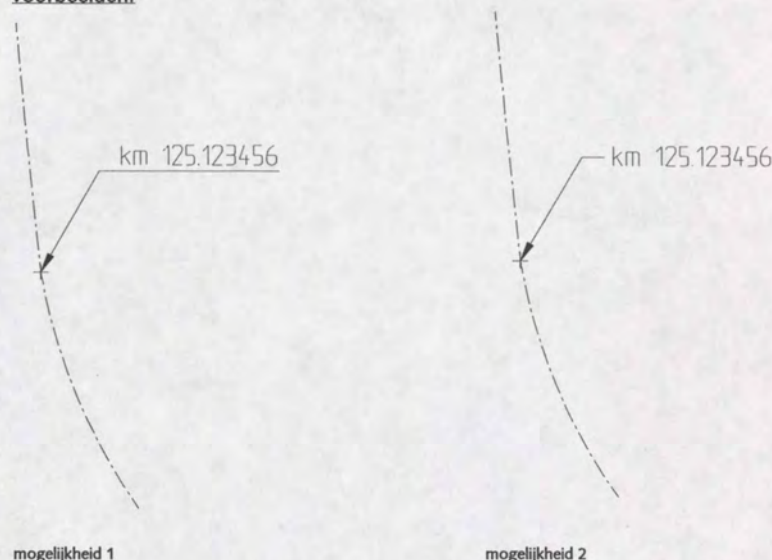
1. lijn met een lengte afhankelijk van de bijgeplaatste tekst met de tekst boven de verwijzingslijn
2. lijn met een lengte van 4 mm met de tekst verticaal gecentreerd achter de verwijzingslijn

Dit conform NEN-ISO 128-22:1999.

Het lettertype is conform paragraaf 1.4.1 met een letterhoogte van 2,5 mm.

De getalswaarde voorzien van de tekst " km".

voorbeelden:

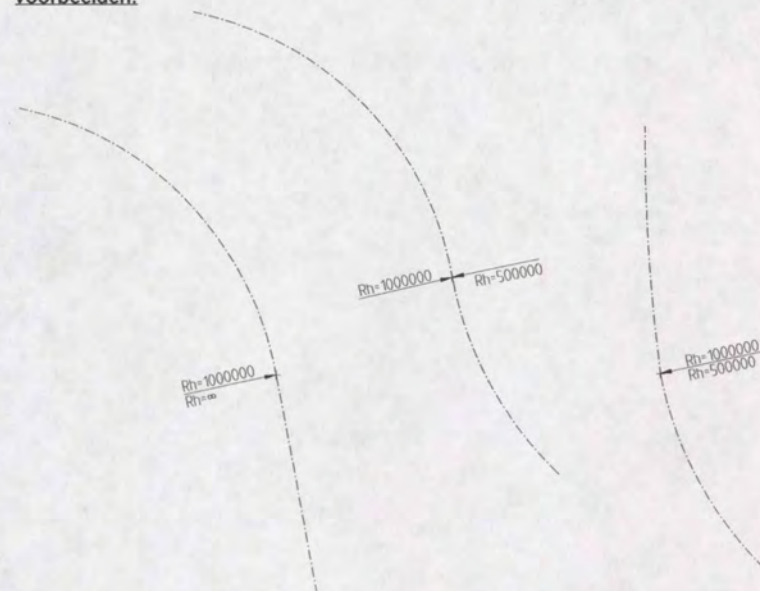


2.6.8 Alignementen

Het horizontale en verticale alignement aangeven met de stralen in de overgangspunten. Gebruik hiervoor een rechte aanhaallijn met een gesloten pijlpunt van 2.5 mm. Dit conform NEN-ISO 128-22:1999

De bijgeplaatste tekst boven of onder de aanhaallijn plaatsen. Het lettertype is conform paragraaf 1.4.1 met een letterhoogte van 2,5 mm. De getalswaarde voorzien van de tekst : Rh of Rv

voorbeelden:



2.9 Verwijzings-aanduidingen

Op een tekening de volgende verwijzingsaanduidingen gebruiken:

- verwijzing naar een doorsnede
- verwijzing naar een aanzicht
- verwijzing naar details
- verwijzing naar een wijziging

2.9.1 Verwijzing naar een doorsnede

Een verwijzing naar doorsnede aangeven met een zgn. doorsnede-symbool.

Het doorsnede-symbool bestaat uit een lijn met als lijntype "gemengde streeplijn" (— — — —).

De lijndikte van deze lijn bedraagt 0.18 mm

Aan de uiteinden is deze lijn voorzien van een verdikking met haaks erop pijlpunt welke voorzien is van een letter of cijfer die de doorsnede specificeert. De pijl geeft hierbij kijkrichting aan.

De lijdikte van de het verdikte gedeelte en de pijl bedraagt 0.35 mm

Het lettertype van de letters en getallen is conform paragraaf 2.4.1 met een letterhoogte van 5.0 mm.

Indien het de overzichtelijkheid van de tekening ten goede komt mag een doorsnede aanduiding met alleen het verdikte gedeelte en de pijl met letter of cijfer worden aangegeven.

voorbeeld



2.9.2 Verwijzing naar een aanzicht

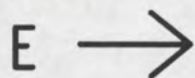
Een verwijzing naar aanzicht aangeven met een zgn. aanzicht-symbool.

Het aanzicht-symbool bestaat uit een pijl en een letter of cijfer die het aanzicht specificeert.

De lijndikte van de pijl bedraagt 0.35 mm

De lettertype van de letters en getallen is conform paragraaf 2.4.1 met een letterhoogte van 5,0 mm.

voorbeeld



2.9.3 Verwijzing naar een detail

Een verwijzing naar een detail aangeven met een omkadering die bestaat uit een cirkel voorzien van een bijschrift met pijlpunt conform paragraaf 2.8.

De lijndikte van de cirkel bedraagt 0.18 mm.

voorbeeld:

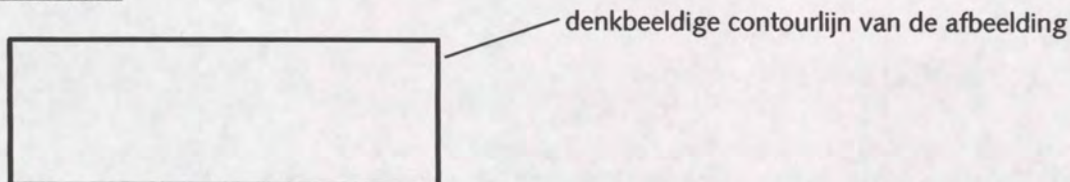


2.7 Onderschriften en schaal aanduidingen

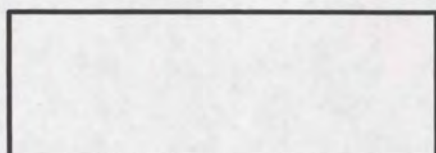
De afbeeldingen (teken-objecten) op een tekening voorzien van een onderschrift en een schaal aanduiding.

Onderschriften en schaal aanduiding zoveel mogelijk links onder het onderdeel plaatsen waarop ze betrekking hebben. De schaal aanduiding achter of onder het onderschrift plaatsen. Indien op een tekening één schaal wordt gebruikt kan volstaan worden met de vermelding in het titelblok.

voorbeelden:



DOORSNEDE A-A
SCHAAL 1:100



DOORSNEDE A-A
SCHAAL 1:100

2.8 Bijschriften

Bijschriften horizontaal plaatsen.

Aanhaallijnen voorzien van een gesloten pijlpunt van 2,5 mm of een bolletje met een diameter van 1 mm.

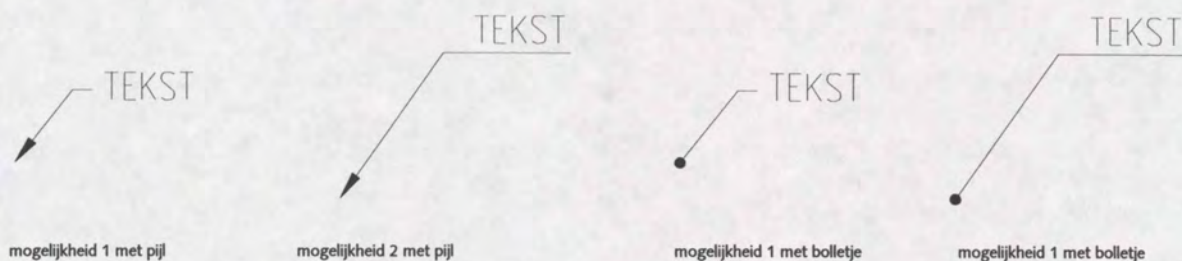
De verwijzingslijn met tekst mag op 2 manieren worden getekend:

1. lijn met een lengte van 4 mm met de tekst verticaal gecentreerd achter de referentielijn
2. lijn met een lengte afhankelijk van de bijgeplaatste tekst met de tekst boven de referentielijn

Dit conform NEN-ISO 128-22:1999

Het lettertype is conform paragraaf 2.4.1 met een letterhoogte van 2,5 mm.

voorbeelden:



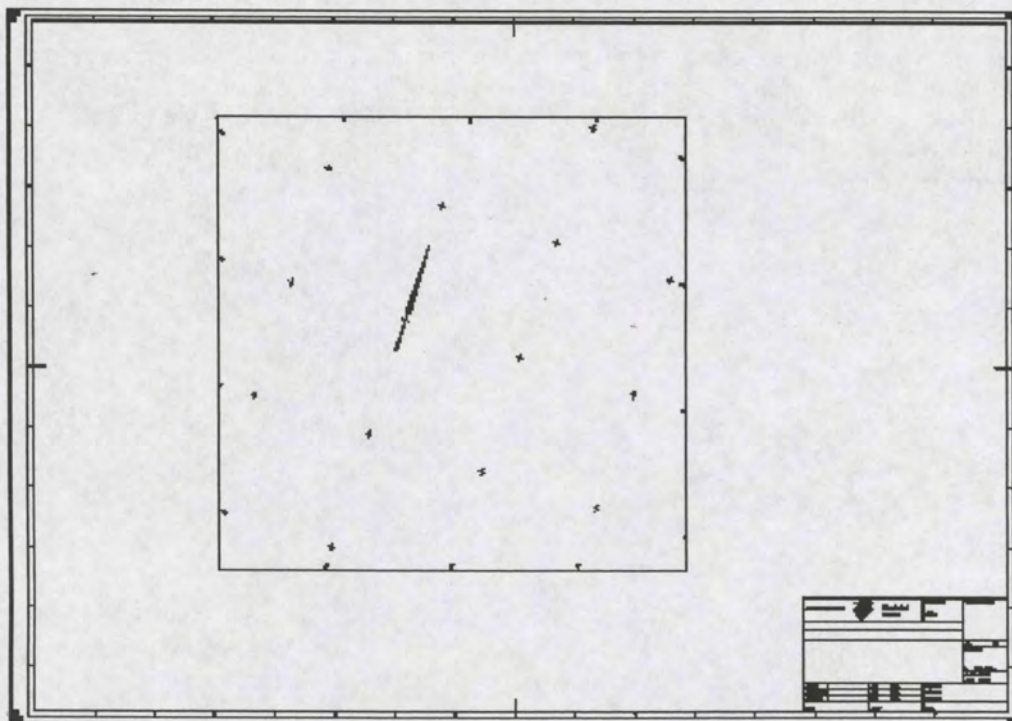
2.10.2 Ruitkruisjes en coördinaten

Op terreinmodellen de oriëntatie ten opzichte van de wereldcoördinaten aangeven met een grid van ruitkruisjes. De numerieke waarden van de wereldcoördinaten binnen de tekenruimte langs het kader van het terreinmodel plaatsen. Het lettertype van deze tekst is conform paragraaf 2.4.1. met een letterhoogte van 1.8 mm.

Het ruitkruisje volgens onderstaande vorm tekenen.



Voorbeeld van tekening met noordpijl en ruitkruisjes



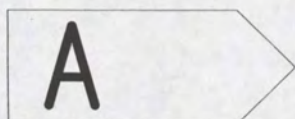
2.9.4 Verwijzing naar een wijziging

Een verwijzing naar een wijziging aangeven met een wijzigingspijl.

De wijzigingspijl bestaat uit een pijl met een ingeschreven wijzigingsletter of cijfer.

Dezelfde letter/getal opnemen in de wijzigingsstrook (zie paragraaf 2.5.4)

Het lettertype van de letters en getallen is conform paragraaf 2.4.1 met een letterhoogte van 7.0 mm.



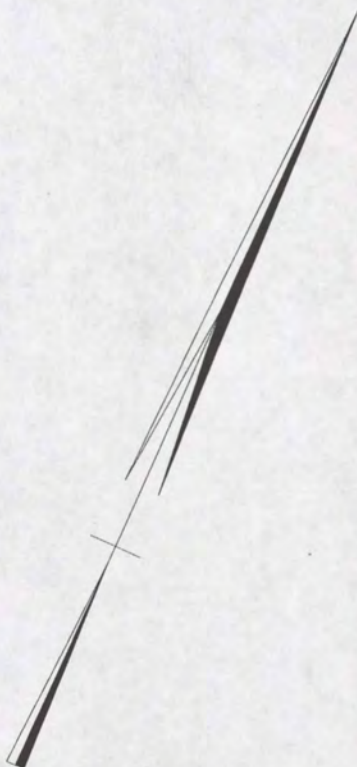
2.10 Oriëntatie-aanduidingen

2.10.1 Noordpijl

Op plattegronden, situatietekeningen, detailtekeningen en terreinmodellen de oriëntatie van een afbeelding ten opzichte van het noorden aangeven d.m.v. een noordpijl.

De tekening zo maken, dat de noordpijl bij benadering naar de bovenzijde van het tekening wijst.

De noordpijl volgens onderstaande vorm tekenen.



3. Richtlijnen voor teken-objecten / algemeen

3.0 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de richtlijnen voor algemene teken-objecten beschreven. Tekenen-objecten geven, al dan niet verschaald en/of vereenvoudigd en 2 Dimensionaal, een afbeelding de werkelijkheid weer.

Algemeen wil zeggen een neutrale, discipline onafhankelijk set van teken-objecten.

3.1 Lijndikte

Alle KW-teken-objecten tekenen met lijndiktes uit lijngroep (linegroup) **0.35** volgens NEN-ISO 128-23:1999

lijngroep 0.35	alle typen dunne lijnen	alle typen dikke lijnen	alle typen extra dikke lijnen	symbolen
lijndikte	0.18	0.35	0.70	0.25

Voor alle typen dunne lijnen mag ook 0.13 toegepast worden indien de tekening niet gemicrofilmd wordt.

2.11 Eenheden

Eenheden volgens NEN 3698:1997 toepassen voor de vermelding van:

- eenheden van lengte, oppervlak en inhoud
- maat- en nauwkeurigheidsaanduidingen

Maataanduidingen aangeven in millimeters (mm). Echter voor de metrerings van wegen, spoorwegen of waterwegen kilometers (km) gebruiken.

Voor de toe te passen eenheden van hoeken zie de discipline afhankelijke richtlijnen (hoofdstuk 5 e.v.).

In strook met aanvullende gegevens aangeven welk stelsel gebruikt wordt..
De gebruikte eenheid conform paragraaf 2.5.5. in de strook met aanvullende gegevens aangeven:

Maten in mm tenzij anders vermeld

Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P

Hoeken in het * graden stelsel

* = zie discipline afhankelijk deel









Maatinschrijvingen in een van de standaard afwijkende eenheid (bijv. meters in een mm tekening) voorzien van deze eenheid.

2.12 Schalen

Conform NEN-ISO 5455:1990/C1:1996 één van onderstaande schalen gebruiken.

1:1 = ware grootte		
1:2	1:5	1:10
1:20	1:50	1:100
1:200	1:500	1:1000
1:2000	1:5000	1:10000

Voor zowel de horizontale als de verticale richting van een afbeelding dezelfde schaal gebruiken. Een uitzondering hierop is het lengteprofiel waar de schalen in horizontale en verticale richting mogen verschillen.

-zichtbare begrenzingslijnen in doorsnedes wanneer arcering wordt gebruikt -zichtbare begrenzingslijnen in aanzichten -grenzen van verschillende materialen in aanzichten en doorsnedes -onderdelen in versimpelde presentatie -landschapscontouren	getrokken lijn (continuous line)		.3535 ...	
-zichtbare begrenzingslijnen in doorsnedes wanneer arcering niet wordt gebruikt -bijzondere lijnen	getrokken lijn (continuous line)		.70	.70	
-landschapscontourlijnen -niet zichtbare begrenzingslijnen	streeplijn (dashed line)	.18			
-niet zichtbare begrenzingslijnen	streeplijn (dashed line)		.35	.35	
-hartlijnen -symmetrielijnen -stramienlijnen -afbreeklijnen	gemengde streeplijn (long dashed dotted line)	.18	.18	.18	
-zichtbare begrenzingslijnen van gedeelten die voor de doorsnede liggen.	gemengde streeplijn (long dashed dotted line)		.35	.35	
-aanduiding van lijnen of oppervlakten met een aanvullende of afwijkende afwerking of bewerking -grenslijnen van gebieden, zones etc.	gemengde streeplijn (long dashed dotted line)		.70	.70	
-uiterste en tussenliggende standen van bewegende delen. -zwaartelijnen -begrenzingslijnen van aangrenzende delen	gemengde streeplijn met dubbele onderbreking (long dashed double dotted line)	.18	.18	.18	
-niet zichtbare begrenzingslijnen van gedeelten die voor de doorsnede liggen.	gemengde streeplijn met dubbele onderbreking (long dashed double dotted line)		.35	.35	
-begrenzingslijnen van delen die niet tot het project behoren.	stippel lijn (dotted line)	.18	.18	.18	

* De lijnsoorten in deze tabel volgens NEN_ISO 128-21:1999

** Lijndikte conform paragraaf 3.1

3.2 Teken-objecten

3.2.1 Inleiding teken-objecten

In dit hoofdstuk worden de voor de alle KW disciplines (algemene) voorgeschreven kw-objecten, arceringen en standaard symbolen beschreven.

3.2.1 kw-objecten-algemeen

3.2.1.0 Inleiding kw-objecten-algemeen

In de RTW wordt een groepering (classificatie) van objecten voorschreven. Deze groepering is vooral van belang bij het gebruik van geautomatiseerde tekensystemen om te komen tot een eenduidige scheiding van objecten. De groepering van de algemene KW objecten bestaat uit 3 onderdelen:

- (1) - **hoofdgroep** - betreffende discipline
- (2) - **fase** - handeling aan/toestand van een object binnen een hoofdgroep (bestaand, nieuw en verwijderen/slopen).
- (3) - **object** - objecten binnen een hoofdgroep zoals beschreven in par. 3.2.1.1.

Voorbeeld: een hartlijn in een bestaande toestand binnen de discipline beton wordt als volgt geclassificeerd:

hoofdgroep : betonconstructies
fase : bestaand
object: hartlijn

Binnen geautomatiseerde tekensystemen dient deze groepering toegepast te worden. Hoe deze groepering wordt gerealiseerd is afhankelijk van de technische mogelijkheden van het betreffende systeem. Zie hiervoor ook de systeemspecifieke delen van de RTW.







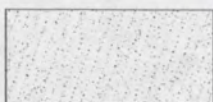


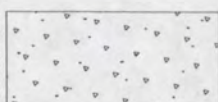


3.2.1.1 Algemeen

Voor teken-objecten t.b.v. - kw / algemeen - de in onderstaande tabel opgenomen objecten gebruiken. Deze tabel is op basis van NEN-ISO 128-23:1999

objecten	lijnsoort *	dikte* bestaand	dikte* nieuw	dikte* verwijderen	voorbeeld
- zichtbare begrenzingslijnen - grenzen van verschillende materialen in aanzichten en doorsnedes - (landschaps)contourlijnen - onderdelen in versimpelde presentatie	getrokken lijn (continuous line)	.18			
-arceringen -diagonalen voor het aangeven van gaten, sparingen en verdiepingen - korte hartlijnen	getrokken lijn (continuous line)	.18	.18	.18	
-afbreeklijnen	getrokken lijn met zigzags (continuous line with zigzags)	.18	.18	.18	

3.2.2.2 Grond in doorsnede

Voor tekenobjecten t.b.v. - kw - algemeen / grond in doorsnede - de in onderstaande tabellen opgenomen arceringen gebruiken.

omschrijving:	weergave: (niet op schaal)	omschrijving:	weergave: (niet op schaal)
klei		granulaat	
veen		drainagezand	
zand		zandcementstabilisatie	
ophoogzand		bekledingsgrond	
funderingszand			
slakken			
grind			
breuksteen			


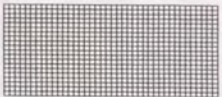
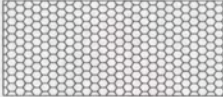
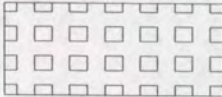
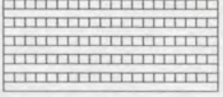
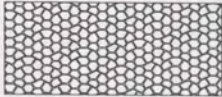
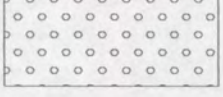
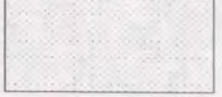

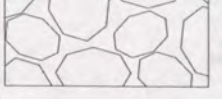
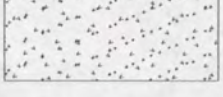


3.2.2 Arcering kw-algemeen

3.2.2.0 Inleiding arceringen kw-algemeen

De in dit hoofdstuk opgenomen arceringen gelden voor alle KW disciplines.
Voor KW discipline specifieke arceringen zie de desbetreffende hoofdstukken.

3.2.2.1 Verhardingen in aanzicht

Voor tekenobjecten t.b.v. - kw - algemeen / verhardingen in aanzicht - de in onderstaande tabellen opgenomen arceringen gebruiken.

omschrijving:	weergave: (niet op schaal)	omschrijving:	weergave: (niet op schaal)
asfaltverharding		tegelerharding	
betonzuilen (Basalton)		gasbetonverharding	
bestratingsplaten		basaltverharding	
betonverharding		overlaging met asfaltbeton	
groensteenverharding		bestorting	
halfverhard			
keiverharding			
klinkerverharding			








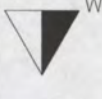

3.2.3 Symbolen

3.2.3.0 Inleiding symbolen kw-algemeen

De in dit hoofdstuk opgenomen SYMBOLEN gelden voor alle KW disciplines.
Voor KW discipline specifieke arceringen zie de desbetreffende hoofdstukken.

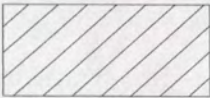
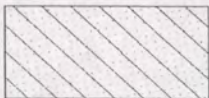



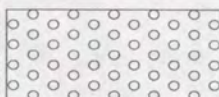

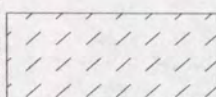

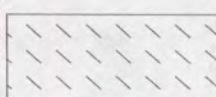

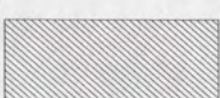
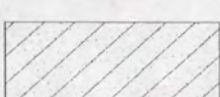
3.2.3.1 Grondonderzoek




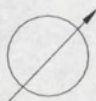

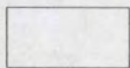
Voor tekenobjecten t.b.v. - kw - algemeen / grondonderzoek - de in onderstaande tabellen opgenomen symbolen gebruiken.





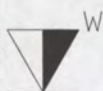







omschrijving	weergave: (niet op schaal)
middelzware sondering	
middelzware sondering met plaatselijke wrijvingsmeting	
zware sondering	
zware sondering met plaatselijke wrijvingsmeting	
zware sondering met plaatselijke wrijvings- en waterspanningsmeting	
zware sondering met plaatselijke wrijvings- en hellingsmeting	
zware sondering met plaatselijke wrijvings- en dichtheidsmeting	
zware sondering met waterspanningsmeting	
extra zware sondering	

3.2.2.3 Grond in doorsnede bewerking

Voor tekenobjecten t.b.v. - KW- algemeen / grond in doorsnede bewerking - de in onderstaande tabellen opgenomen arceringen gebruiken.

omschrijving:	weergave: (niet op schaal)	omschrijving:	weergave: (niet op schaal)
grond aanvullen		zand ontgraven	
grond ontgraven		sloot uitbaggeren en aanvullen	
grond ontgraven/aanvullen		verticale drainage aanbrengen	
bekleding aanbrengen		grond aanvullen (alternatief)	
bekleding ontgraven		grond ontgraven (alternatief)	
klei aanvullen			
klei ontgraven			
zand aanvullen			

	(niet op schaal)
pulsboring met ongeroerde monsters	
overige boringen	
open peilbuis	
waterspanningsmeter	
vane proef	
zakbaak	

omschrijving	weergave: (niet op schaal)
extra zware sondering met plaatselijke wrijvingsmeting	
extra zware sondering met plaatselijke wrijvings- en waterspanningsmeting	
extra zware sondering met plaatselijke wrijvings- en hellingsmeting	
extra zware sondering met plaatselijke wrijvings- en dichtheidsmeting	
extra zware sondering met waterspanningsmeting	
spitsmuisboring Ø 26 mm	
spitsmuisboring Ø 66 mm	
gutsboring (handboring)	
begemannboring Ø 26 mm (continue gestoken ongestoord monster)	
ackermannboring zonder ongeroerde monsters	
begemannboring Ø 66 mm (continue gestoken ongestoord monster)	
ackermannboring met ongeroerde monsters	

omschrijving

weergave:

4.1.2 Nauwkeurigheid

De nauwkeurigheid van de getalswaarde van maten volgens onderstaande tabel aangeven.

type bemating	eenheid	aantal siginificante cijfers achter het decimaalteken	voorbeelden
lineair	millimeters (mm)	0	1260
hoeken	graden (400)	6	86.566554g
hoogtematen (peilmaten)	meters (m) t.ov N.A.P.	3	+11.500 -1.350
kilometrering	kilometers (km)	6	km 110.334000
alignementen- horizontaal	millimeters	0	Rh=10000000 Rh= ∞
alignementen- verticaal	millimeters	0	Rv=5000000 Rv= ∞
coördinaten	millimeters	0	x=123456789 y=987654321

De punt (.) als scheidingsteken gebruiken.

4. Richtlijnen voor opmaak- en tekenobjecten / beton

4.0 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de richtlijnen opgenomen die speciaal van toepassing zijn op tekeningen voor betonconstructies. Deze richtlijnen zijn van toepassing op (werk)tekeningen voor ongewapende, gewapende en voorgespannen betonconstructies in grind-, licht- of hoge-sterktebeton die in het werk zullen worden gestort of vooraf zullen worden vervaardigd

4.1 Opmaak-objecten

4.1.0 Inleiding opmaak-objecten

In deze paragraaf worden de voor de discipline beton voorgeschreven opmaak-objecten beschreven.

4.1.1 Maataanduidingen / hoeken

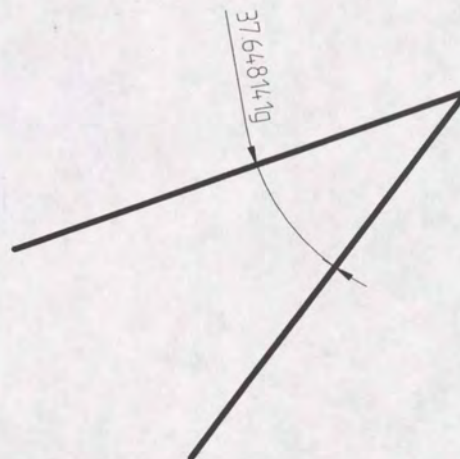
De maataanduiding van een hoek aangeven met een boog voorzien van 2 pijlpunten van 2.5 mm. Alle lijnen hebben een dikte van 0,18 mm.

De getalswaarde van de hoek aangeven in het 400 gradenstelsel.

De getalswaarde van de hoek aanvullen met "g"

Indien, bij een kleine hoek, de ruimte voor de pijlpunten en de getalswaarde ontbreekt, mogen deze ook aan buitenzijde van de hoek worden geplaatst.

voorbeelden:



4.2.1.1 betonvorm

Voor kw-objecten-beton, hoofdgroep betonvorm de in onderstaande tabel aangegeven objecten toepassen.

objecten	lijnsoort *	dikte* bestaand	dikte* nieuw	dikte* verwijderen	voorbeeld
begrenzing zichtbaar	getrokken	.18 oker	.35 rood	.35 donker rood	
begrenzing niet zichtbaar	streeplijn	.18 oker	.35 rood	.35 donker rood	
in te storten onderdelen zichtbaar	getrokken	.18 grijs	.35 zwart	.35 rood	
in te storten onderdelen niet zichtbaar	streeplijn	.18 grijs	.35 zwart	.35 rood	
stornaden	getrokken lijn met zigzags	.18 oker	.18 rood	.18 donker rood	
slooplijnen		.18 oker	.18 rood	.18 donker rood	
afbreeklijnen	gemengde streeplijn	.18 licht magenta	.18 magenta	.18 donker magenta	
aslijnen, hartlijnen	as	.18 licht magenta	.18 magenta	.18 donker magenta	
arcering	getrokken	.18 grijs	.18 grijs	.18 grijs	

* De lijnsoorten in deze tabel volgens NEN_ISO 128-21:1999

** Lijndikte conform paragraaf 3.1

4.2.1.2 wapening

Voor kw-objecten-beton, hoofdgroep wapening de in onderstaande tabel aangegeven objecten toepassen.

objecten	lijnsoort *	dikte* bestaand	dikte* nieuw	dikte* verwijderen	voorbeeld
hoofdwapening	getrokken	.18 magenta	0.35 groen	0.35 donker groen	
bijlegwapening	getrokken	.18 licht geelgroen	.35 geelgroen	.35 donker geelgroen	
support constructie wapening	getrokken	.18 grijs	.35 grijs	.35 grijs	

* De lijnsoorten in deze tabel volgens NEN_ISO 128-21:1999

** Lijndikte conform paragraaf 3.1

4.2 Teken-objecten

4.2.0 Inleiding teken-objecten

In deze paragraaf worden de voor de discipline beton voorgeschreven kw-objecten, arceringen en standaard symbolen beschreven.

4.2.1 kw-objecten-beton

4.2.1.0 Inleiding kw-objecten-beton

In de RTW wordt een groepering (classificatie) van objecten voorschreven. Deze groepering is vooral van belang bij het gebruik van geautomatiseerde tekensystemen om te komen tot een eenduidige scheiding van objecten. De groepering van objecten bestaat uit 3 onderdelen:

- (1) - **hoofdgroep** - verzameling van objecten .
- (2) - **fase** - handeling aan/toestand van een object binnen een hoofdgroep
(bestaand, nieuw en verwijderen/slopen).
- (3) - **object** - specifieke objecten binnen een hoofdgroep.

Voorbeeld: een bestaande voorspankabel zal als volgt worden geclassificeerd:

hoofdgroep : voorspanning

fase : bestaand

object:: kabels

Voor een overzicht van de hoofdgroepen en de daarbinnen vallende objecten zie paragraaf 5.2.1.1 e.v.

Bij het gebruik van geautomatiseerde tekensystemen dient deze groepering toegepast te worden. Hoe deze groepering wordt gerealiseerd is afhankelijk van de technische mogelijkheden van het betreffende systeem. Zie hiervoor ook de systeemspecifieke delen van de RTW
















4.2.2 Arceringen kw-beton

4.2.2.0 Inleiding arceringen kw-beton

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de arceringen ten behoeve van kw-beton.

4.2.2.1 Materialen in doorsnede

Voor teken-objecten t.b.v. - kw-beton / materialen in doorsnede- de in onderstaande tabellen opgenomen arceringen toepassen.

omschrijving:	weergave: (niet op schaal)	omschrijving:	weergave: (niet op schaal)
metselwerk		gewapend beton (detailtekeningen)	
natuursteen		beton bestaand (geen arcering)	
ongewapend beton		stellaag / werkvloer	
gewapend beton		hout	
prefab gewapend beton		staal (vanaf 1:5 zwart)	
voorgespannen beton		rubber	
prefab voorgespannen beton			
gewapend onderwaterbeton			
ongewapend onderwaterbeton			

4.2.1.3 voorspanning

Voor kw-objecten-beton, hoofdgroep voorspanning de in onderstaande tabel aangegeven objecten toepassen.

objecten	lijnsoort *	dikte* bs	dikte* nw	dikte* vw	voorbeeld
Kabels	gemengde streeplijn met dubbele onderbreking	.18 licht blauw	.35 blauw	.35 donker blauw	— — — — —
Verankering	getrokken lijn	.18 licht geel	.35 geel	.35 donker geel	—————
support constructie voorspanning	getrokken lijn	.18 grijs	.35 grijs	.35 grijs	—————

* De lijnsoorten in deze tabel volgens NEN_ISO 128-21:1999

** Lijndikte conform paragraaf 3.1

4.2.1.4 palenplan

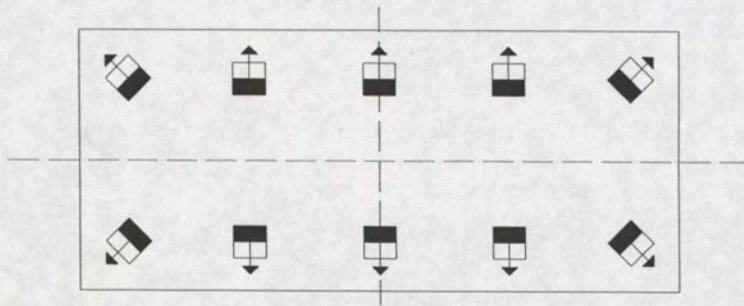
Voor kw-objecten-beton, hoofdgroep palenplan de in onderstaande tabel aangegeven objecten toepassen.

objecten	lijnsoort *	dikte* bs	dikte* nw	dikte* vw	voorbeeld
prefab palen	getrokken	.18 licht blauw	.35 blauw	.35 donker blauw	—————
prefab palen in doorsnede	gemengde streeplijn	.18 licht blauw	.35 blauw	.35 donker blauw	— — — — —

* De lijnsoorten in deze tabel volgens NEN_ISO 128-21:1999

** Lijndikte conform paragraaf 3.1

Voorbeeld van het gebruik van de symbolen in een palenplan



verklaring :

☐ = paal lang 12 m, vierkant 40, type Ia, helling 1:7








4.2.3 Symbolen kw-beton

4.2.3.0 Inleiding symbolen kw-beton

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de beschikbare symbolen ten behoeve van kw-beton.

4.2.3.1 Palenplan








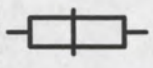


Voor teken-objecten t.b.v. - kw-beton / palenplan - de in onderstaande tabellen opgenomen symbolen gebruiken.

omschrijving	weergave merk met / zonder richtingsaanduiding: (niet op schaal)
paal 01	
paal 02	
paal 03	
paal04	
paal05	
paal06	
paal 07	

Toelichting:
De pijl geeft de richting van de paal weer. Voor verticale palen geen pijl gebruiken.
Voor palen met een gelijke helling, gelijk afmetingen (lengte en doorsnede), gelijk type en constructie (zelfde wapening, voorspanning en betonkwaliteit) hetzelfde symbool gebruiken, ook bij verschillende richtingen.















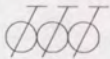

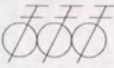
4.2.3.4 Voorspanning met aanhechting






Voor teken-objecten t.b.v. - kw-beton / voorspanning met aanhechting - de in onderstaande tabellen opgenomen symbolen gebruiken (* = volgens NEN 3870:1980 NL).

omschrijving	weergave: (niet op schaal)
verankeringselement in zij- en bovenaanzicht *	
voorspanelement in doorsnede *	
kanaaldoorsnede voor later in te brengen voorspanelement *	
opening t.b.v ontluchting of injectie *	
intrekkingsvrij anker	
spananker	
niet-spananker (autoblokkage)	
koppeling	
spananker met koppeling	
blind anker	

4.2.3.2 Wapening




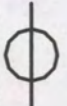


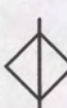


Voor teken-objecten t.b.v. - kw-beton / wapening - de in onderstaande tabellen opgenomen symbolen gebruiken (volgens NEN 3870:1980 NL)

omschrijving	weergave: (niet op schaal)	
afbreken van doorlopende wapeningsstaaf		
beëindigen van een gedeelte van de wapening		
wapening in buitenste laag bovenzijde/voorzijde		
wapening in buitenste laag onderzijde/achterzijde		
wapening in de 2 ^{de} laag van buitenaf bovenzijde/voorzijde		
wapening in de 2 ^{de} laag van buitenaf onderzijde/achterzijde		
wapening in de 3 ^e laag van buitenaf bovenzijde/voorzijde		
wapening in de 2 ^{de} laag van buitenaf onderzijde/achterzijde		
betonstaal FeB220		
betonstaal FeB400		
betonstaal FeB500		
staafbundels van 2 resp. 3 staven betonstaal FeB220		
staafbundels van 2 resp. 3 staven betonstaal FeB400		
staafbundels van 2 resp. 3 staven betonstaal FeB500		

omschrijving	weergave: (niet op schaal)
spanverankering schuin uit de constructie	
blinde verankering	
tussenspanpunt	
bevestiging van een wapeningsstaaf op het kruisende voorspanelement	
vorm van een wapeningsstaaf overeenkomstig het verloop van het voorspanelement	

4.2.3.5 Voorspanning zonder aanhechting

Voor teken-objecten t.b.v. - kw-beton / voorspanning zonder aanhechting - de in onderstaande tabellen opgenomen symbolen gebruiken (volgens NEN 3870:1980 NL).



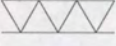


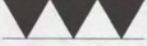


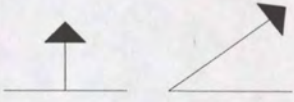
omschrijving	weergave: (niet op schaal)
verankeringselement in zij- en bovenaanzicht	
verankeringselement in kopaaanzicht	
1 voorspanelement in bovenaanzicht	
2 voorspanelement in bovenaanzicht	
3 voorspanelement in bovenaanzicht	
4 voorspanelement in bovenaanzicht	
5 voorspanelement in bovenaanzicht	
volgorde van leggen van de voorspanelementen	
krusing voorspanelement met reeds liggend voorspanelement	

4.3 Voorbeeldtekeningen

Voor de discipline beton zijn 3 voorbeeldtekeningen beschikbaar.
Deze zijn opgenomen in bijlage I van deze richtlijnen.

4.2.3.6 Vooraf vervaardigd beton

Voor teken-objecten t.b.v. - kw-beton / vooraf vervaardigd beton - de in onderstaande tabellen opgenomen symbolen gebruiken (* = volgens NEN 3870:1980 NL).

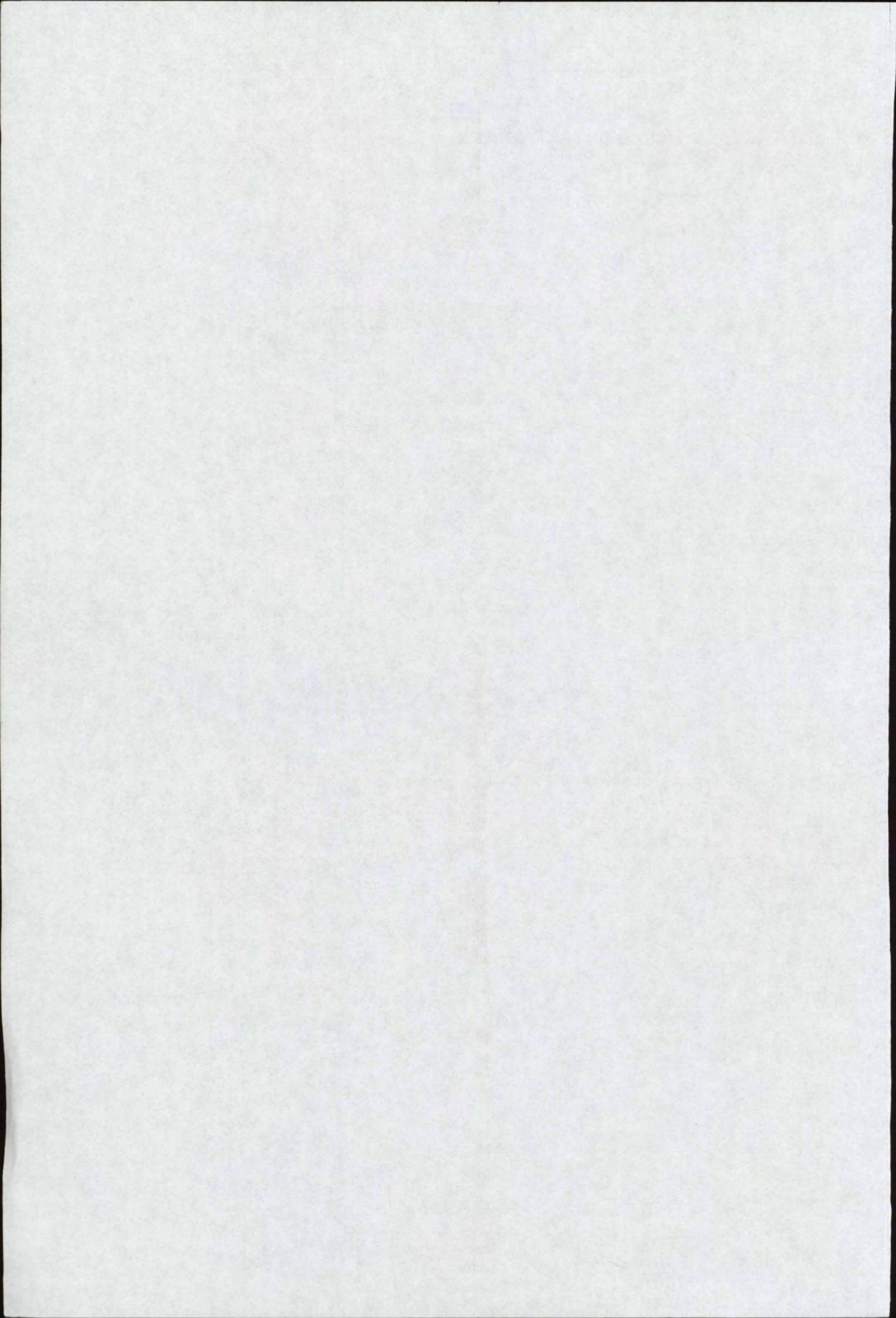
omschrijving	weergave: (niet op schaal)
stortvlak niet afwerken (ruw) of bekistingsvlak ruw uitvoeren *	
stortvlak met houten spaan afwerken (vlak en strak) *	
stortvlak met stalen plakspaan afwerken (glad) *	
malvlak ruw	
malvlak luchtbellen toegestaan	
malvlak luchtbellen inpoetsen	
aanduiding t.b.v. de montage *	
oplegpunt t.b.v. opslag en transport *	
hijspunt in de aangegeven richting *	

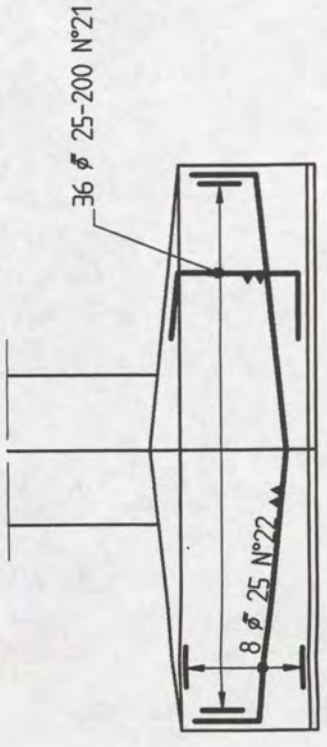
NEN-ISO 2553:1994 NL	Las- en soldeerverbindingen - Symbolische weergave op tekeningen. Vervangt NEN 2755:1988 - NEN 2756:1988
NEN-ISO 3098-1:1994 NL	Technische tekeningen - Schrift - Deel 1: Algemeen geldend schrift. Vervangt NEN 3094:1969
NEN 3256:1997 NL	Tekeningen in de bouw - Algemene regels en symbolen voor basiskaarten. Vervangt NEN 3256:1993 Ontw.
NEN 3527:1973 NL	Microfilmtechniek - Eisen voor te verfilmen documenten.
NEN 3698:1977 NL	Grootheden in de bouw - Lengte, oppervlakte en inhoud.
NEN 3870:1980 NL	Tekeningen voor betonconstructies. Vervangt NEN 6135:1966 - NEN 6136:1966 - NEN 6137:1966 - NEN 6139:1967 - NEN 6140:1969 - NEN 6141:1969 - NEN 6142:1969
NEN-ISO 5261:1996 NL	Technische tekeningen - Vereenvoudigde weergaven van staven en profielen. Vervangt NEN-ISO 5261:1987 - NEN-ISO 5261:1987/C1:1987
NEN-ISO 5455:1990/C1:1996 NL	Technische tekeningen - Schalen. Wijzig NEN-ISO 5455:1990, voorblad
NEN-EN-ISO 5457:1999 NL	Technische productdocumentatie - Format en inrichting van tekenbladen. Vervangt NEN 379:1980, deels - NEN 2119:1983 - NEN-EN-ISO 5457:1997 Ontw.
NEN 6146:1982 NL	Wapeningsstaven voor gewapend beton - Vormen, codering en buigstaat. Vervangt NEN 6138:1967 - NEN 6146:1970
NEN-EN-ISO 6412-1:1995 NL	Technische tekeningen - Vereenvoudigde tekenwijze van pijpleidingen - Deel 1: Algemene regels en orthogonale weergave. Vervangt NEN 2663:1969
NEN-EN-ISO 6412-2:1995 NL	Technische tekeningen - Vereenvoudigde tekenwijze van pijpleidingen - Deel 2: Isometrische projectie. Vervangt NEN 2663:1969
NEN-EN-ISO 6412-3:1996 NL	Technische tekeningen - Vereenvoudigde tekenwijze van pijpleidingen - Deel 3: Toebehoren voor ventilatie- en afvoersystemen.
NEN-ISO 6428:1992 NL	Technische tekeningen - Eisen voor microverfilming

5. Van toepassing verklaarde NEN normen

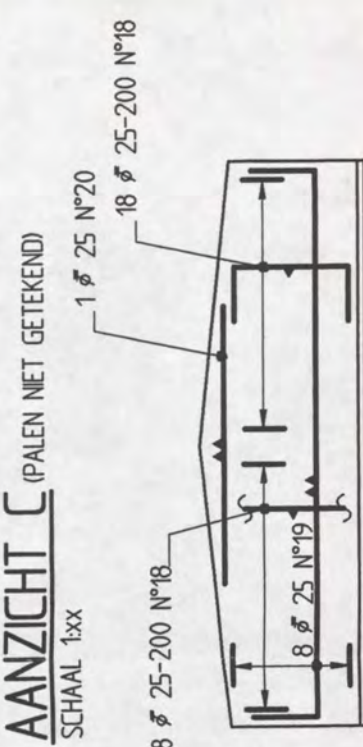
Lijst van normen

NEN 47:1970/C1:1971 NL	Technische tekeningen - Doorsnede-aanduidingen van materialen op bouwkundige tekeningen. Wijzig NEN 47:1970
NEN 114:1991 NL	Technische tekeningen in de bouw - Aanduidingen van onderdelen en inrichting van bouwwerken op tekeningen 1:50 en 1:100. Vervangt NEN 114:1973
NEN-ISO 128-20:1997 EN	Technische tekeningen - Algemene principes voor de weergave - Deel 20: Basisafspraken over lijnen.
NEN-ISO 128-21:1997 EN	Technische tekeningen - Algemene principes voor de weergave: Deel 21: Het tekenen van lijnen door CAD-systemen.
NEN-ISO 128-22:1999 NL	Technische tekeningen - Algemene principes voor de weergave - Deel 22: Basisafspraken en toepassing van aanhaallijnen en verwijzingslijnen. Vervangt NEN 2350:1983
NEN-ISO 128-23:1999 EN	Technische tekeningen - Algemene principes voor de weergave - Deel 23: Lijnen op constructietekeningen
NEN-ISO 128-24:1999 NL	Technische tekeningen - Algemene principes voor de weergave - Deel 24: Lijnen op werktuigbouwkundige tekeningen. Vervangt NEN 2350:1983
NEN-ISO 216:1991 NL	Schrijfpapier en bepaalde soorten drukwerk - Schoongeneden formaten - A- en B-reeksen
NEN 379:1980 NL	Technische tekeningen - Formaten voor tekenbladen en richtlijnen voor het vouwen en inhechten. Vervangt NEN 379:1966 Vervangen door NEN-EN-ISO 5457:1999, deels
NEN 2302:1983 NL	Tekeningen in de bouw - Algemene regels. Vervangt NEN 3535:1972 - NEN 3536:1969 - NEN 3537:1969 - NEN 3538:1972 Gewijzigd door NEN 2302:1983/A2:1983

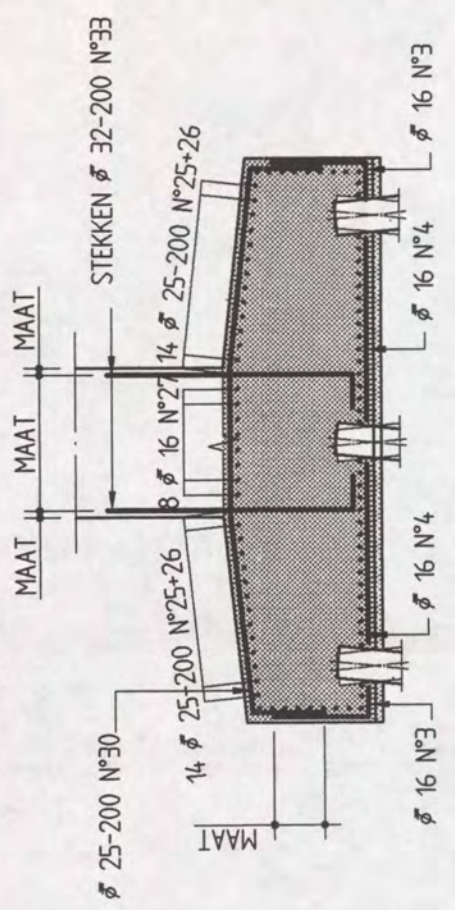




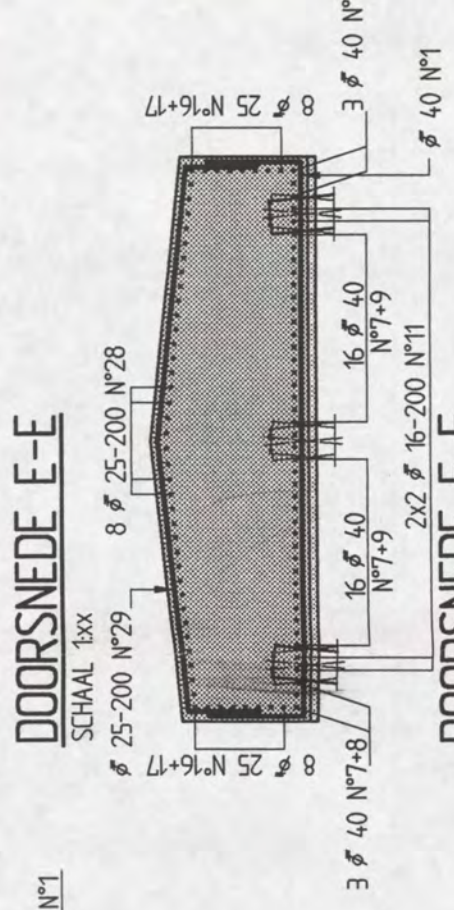
AANZICHT C (PALEN NIET GETEKEND)
SCHAAL 1:xx



AANZICHT D (PALEN NIET GETEKEND)
SCHAAL 1:xx

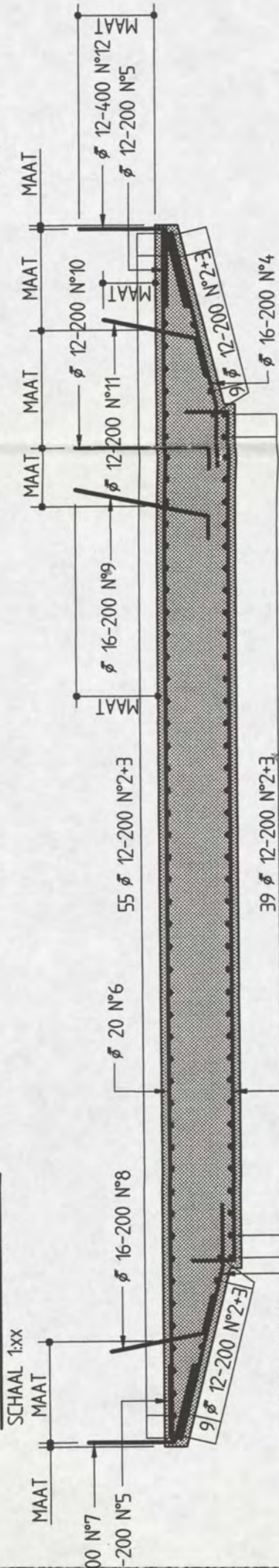


DOORSNEDE E-E
SCHAAL 1:xx



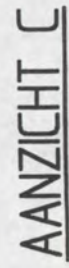
DOORSNEDE F-F
SCHAAL 1:xx

STAAF№	AANTAL	STAAFKWAL.	DIAMETER	VERDELING (HOE STAAF)	LAAG	PLAATS	RICHTING	VORM- UITSLAG	<div> <div></div> <div>BETEKEND</div> </div> AANGEVEN IN DOORSNEDE <div> <div></div> <div>A</div> <div>BETEKEND</div> </div> AANGEVEN IN AANZICHT
1/15									
16+17		A					A		
18/24	A	A		A	A	A	A		
25/28		A		A			A		
29+30	A	A		A	A	A	A		
31+32	A	A		A	A	A	A		
33	A	A		A				A	



SCHAAL 1:XX

SCHAAL 1:XX



* HORIZONTAAL BIJSCHRIFT TOEGESTAAN

