

Memo

Aan Arjan Nieuwland (BAM Infra), Sander van den Berk (BAM Infra)
Chris van der Zwaard (BAM Infra), Jeroen van Driel (BAM A&E), Wesley Smit (BAM A&E), Arjan
Kopie aan Cheizoo (BAM Infra), Jeroen Ramakers (Geelen Beton), Albert Reuvers (Geelen Beton)

Van Florentijn de Beukelaer (BAM Infra)

Afdeling Civiel ontwerp

Telefoon direct 06 25 42 03 24

E-mail florentijn.de.beukelaer@bam.nl

Datum 24 mei 2017

Referentie 351504-RAP-C-UO-300

Versie A.2

Project **Uitvoering Parkeergarage station Wijchen**

Onderwerp **Scheuren in betonconstructie**

1. Inleiding

Op 13 april 2017 zijn scheuren waargenomen in de betonnen constructie van de parkeergarage in Wijchen. De grootte en aftekening van water aan de plafondzijde van laag -1 hebben geleid tot de vraag waar deze scheurvorming vandaan komt en of dit een probleem is in de bouwfase dan wel de gebruiksfase.

In bijlage 1 is de volledige inspectie opgenomen. In dit document zijn waarnemingen vast gelegd zonder conclusies te trekken waar de scheurvorming vandaan komt. In de bijlage zijn tekeningen opgenomen waarin de scheurvorming is aangegeven (grootte en locaties), er zijn foto's opgenomen waarop de scheurvorming is te zien, het tijdsplan van de bouw van de vloeren (laag -1 en laag 0) is opgenomen en tot slot overzichtsfoto's van het dek met de belasting tijdens de bouw.

Tijdens de inspectie is scheurvorming waargenomen in laag -1 en de wanden tussen laag -2 / -1 en laag -1 / 0.

Status van de bouwwerkzaamheden op het moment van de waarneming van de scheuren: laag -2 is volledig gerealiseerd, 2 van de 3 delen van laag -1 is gerealiseerd (alleen aan de zijde van het stationsplein niet) en dit geldt ook voor de wanden tussen laag -1 / 0, laag 0 nog niet aan gestart op de bouwplaats.

2. Conclusies van experts op verschillend disciplines

Na de inspectie zijn aan 3 specialisten, elk op hun eigen gebied, de inspectieresultaten gestuurd en is gevraagd wat de oorzaak is van de scheurvorming. Hieronder zijn de reactie opgenomen.

Reactie Jeroen van Driel – BAM A&E – projectleider (met op de achtergrond de hoofdconstructeur)

Ik heb je bijlage beoordeeld. Het valt mij op dat er een tweetal types scheuren zichtbaar zijn.

Ten eerste de scheuren ter plaatsen van de middenpad evenwijdig met de lengte van de kelderbak. Deze scheur ontstaat mijn inziens ten gevolge van de doorbuiging van de breedplaatvloer in de twee naastliggende vloervelden. Dit kan zijn doordat de stempels wat kruipen ten gevolge van de bovenbelasting of te vroeg ontkisten of laten schrikken van de breedplaatvloer. De kleine rotaties die

Datum
Onze referentie
Blad24 mei 2017
351504-RAP-C-UO-300
2 van 7

ontstaan ter plaatsen van de bovenzijde van de vloer zorgen voor wat trekspanningen met scheurtjes als gevolg in jonge beton. Deze scheuren zitten alleen aan de bovenzijde van de vloer.

Ten tweede de scheuren nabij de vaste kernen, stortnaden en torenkraansparing. Deze scheuren zijn ontstaan ten gevolge van verhinderde vervorming ten tijde van de verharding van de betonvloer of thermische belasting. Deze scheuren zijn veelal door de gehele vloerdikte aanwezig en daarbij dus watervoerend.

De scheurwijdte zoals gemeten voldoen binnen de norm en hierdoor verwacht ik niet dat er aanvullende voorzieningen noodzakelijk zijn.

Reactie Arjan Cheizoo – BAM Infraconsult – adviseur materiaaltechnologie

Ik ben het eens met Jeroen over de onderverdeling van de 2 types scheuren en de oorzaak van deze scheuren. Blijft wel het puntje over dat we deze scheuren toch zoveel mogelijk willen voorkomen.

De scheuren tussen de kolommen ter plaatse van het middenpad kan ik vanuit betontechnologisch oogpunt weinig aan veranderen, voor de scheuren in de wand en vloer t.g.v. verhinderde vervorming is het belangrijk om de oorzaak te achterhalen om dit in het vervolg proberen te voorkomen.

Doordat deze maar aan 1 zijde aanwezig zijn is het logisch om hier een afwijking in de temperatuurontwikkeling te verwachten tov de overige gestorte delen.

Dit kan bijvoorbeeld zijn door:

- o Afwijkende samenstelling (wintermengsel ?)*
- o Omgevingstemperatuur bij storten (warme dag/week, zonzijde)*

De scheur ter plaatse van de stortnaad (07-08) verdient wat aandacht, op zich is het logisch dat bij spanningen het zwakste punt scheurt, aan de andere kant duidt een scheur over de volledige naad (wel ingeleid door een krimpscheur) dat de aanhechting misschien beter had gekund.

Reactie Jeroen Ramakers – Geelen Beton - constructeur

Wim Rongen is op de bouw geweest en heeft foto's gemaakt. Hieruit maken wij op dat de scheuren t.p.v. de kernen, stortnaden, sparingen, etc. krimpscheuren zijn.

De scheuren t.p.v. het middenpad is een gevolg van de constructie en de hoge dekking op de bovenwapening. Er is een groot bovenmoment en het beton scheurt zover door tot het de wapening tegenkomt.

Of de scheurwijdten voldoen aan de eisen is nu niet te zeggen, omdat de gebruiksfase relevant is. Niet de bouwfase.

In hetgeen Jeroen van Driel en Arjan Cheizoo schrijven kunnen we ons dan ook in vinden.

Daarbij merk ik wel op dat het schrikken van de vloer en herstempelen wel goed moet gebeuren zoals in onze richtlijnen staat vermeld.

3. Samenvatting type scheuren en oorzaak

Naast bovenstaande reacties zijn er verschillende contactmomenten geweest met de specialisten waarin de scheurvorming is besproken. Na bovenstaande reacties van de verschillende specialisten is een definitieve conclusie getrokken over de oorzaak van de scheurvorming. Belangrijk is op te merken dat de aftekening van de scheuren aan de plafondzijde zorgen voor een scheur die groter lijkt dan de scheur werkelijk is. Omdat er doorgaande scheuren aanwezig zijn van circa 0,10 mm (ruim binnen de norm) resulteert dit al in een watervoerende scheur. Op momenten dat het droog is, zijn de scheuren bijna niet te vinden.

Er liggen 3 oorzaken ten grondslag aan de verschillende scheurvorming in de betonnen constructie van de parkeergarage. Hieronder zijn 4 type scheuren beschreven en

Datum
Onze referentie
Blad24 mei 2017
351504-RAP-C-UO-300
3 van 7

opgenomen met een foto, waarvan de oorzaak van de scheur voor de 1^{ste} en de 2^{de} foto bij elkaar horen.

Scheurvorming in parkeerdek laag -1

Deze scheurvorming was aanleiding tot de inspectie. Deze scheuren zijn op meerdere locaties aanwezig en hebben vaak een scheur oriëntatie van 45° op de wapeningsrichtingen. Een aantal scheuren zijn doorgaand, maar niet alles. De doorgaande scheuren lopen zelfs door in de prefab breedplaatvloeren (aan de onderzijde is goed te zien dat deze van de ene breedplaatvloer in de andere breedplaatvloer lopen). De scheuren bevinden zich alleen aan de noordkant van de parkeergarage. Hieronder is een foto opgenomen die de aftekening van water toont aan de onderzijde van laag -1. Aan de zijkant van de foto is de stempeling nog te zien, zodat een goed gevoel wordt gekregen van de afmetingen.



Om tot de oorzaak van deze scheurvorming te komen zijn constructieve aspecten, materiaal technologische aspecten en aspecten uit de bouwfaserings besproken (schrikken van de vloer en herstampelen / bouwbelasting op het dek).

Uiteindelijk is gezamenlijk de conclusie getrokken dat deze scheurvorming een combinatie is van krimpspanningen en temperatuurspanningen, waarbij temperatuur waarschijnlijk de dominante factor is. Het is namelijk erg opvallend dat de scheurvorming zich alleen aan de noordzijde van de parkeergarage bevindt. De zon draait van oost naar west, waarbij de zuidkant van de garage in de bouwkuip vrijwel volledig in de schaduw ligt en de noordkant vrijwel volledig vol op de zon staat. In de gebruiksfase zal dit niet zo zijn voor laag -1.

In het constructieve ontwerp is rekening gehouden met een temperatuurbelasting op laag 0, maar niet op laag -1. Het constructieve ontwerp is daarmee vooral afgestemd op de

Datum
Onze referentie
Blad24 mei 2017
351504-RAP-C-UO-300
4 van 7

gebruiksfase en niet op de bouwphase. Afgelopen weken heeft de temperatuur dan ook enorme schommelingen gemaakt: van nachtvorst tot 's middags boven de 20 °C.

De gemeten scheurvorming is $\leq$ dan 0,20 mm wat de gestelde eis is. De waargenomen scheurvorming is verklaarbaar en resulteert niet in een onveilige situatie. De bouwwerkzaamheden kunnen dan ook ongestoord worden voortgezet.

Scheurvorming in wanden

Op een aantal locaties zijn ook in de wanden, tussen laag -2 / -1 en laag -1 / 0 scheuren waargenomen. Dit is op ongeveer dezelfde locaties als de scheuren in de laag -1. Op een aantal locaties lijkt het zelfs alsof dit in elkaar overloopt. Het kan niet worden waargenomen of de scheurvorming doorgaand is. Dit is immers niet te beoordelen, omdat 1 zijde de grondzijde is (CSM wand). Wel is waargenomen dat er geen vochttransport is in de scheuren op het moment van de inspectie.



De oorzaak wordt geacht hetzelfde te zijn als is beschreven voor de vloer laag -1. De waargenomen scheurvorming is verklaarbaar en resulteert niet in een onveilige situatie. De bouwwerkzaamheden kunnen dan ook ongestoord worden voortgezet.

Scheurvorming tussen kolommen (in lengterichting van de parkeergarage)

Aan de bovenzijde van laag -1 zijn tussen de kolommen scheuren waargenomen. Aan de onderzijde zijn deze scheuren niet waargenomen. De oorzaak van deze scheur heeft een constructieve achtergrond. De krachtswerking in de vloeren resulteert namelijk in een negatief moment ter plaatse van deze zone, waardoor er trek optreedt bovenin de vloer. De gemeten scheurvorming is $\leq$ dan 0,20 mm wat de gestelde eis is.

Datum 24 mei 2017
Onze referentie 351504-RAP-C-UO-300
Blad 5 van 7



De waargenomen scheurvorming is verklaarbaar en resulteert niet in een onveilige situatie. De bouwwerkzaamheden kunnen dan ook ongestoord worden voortgezet.

Scheurvorming in parkeerdek laag -1 op stortnaad of aansluitende breedplaatvloeren

Er zijn 2 lange scheuren waargenomen aan de bovenzijde van laag -1. Dit is een scheur ter plaatse van een stortnaad en ter plaatse van aansluitende breedplaatvloeren. De scheurvorming is alleen aan de bovenzijde waargenomen. Bij de stortnaad is dus de conclusie dat dit geen doorgaande scheur is. Voor de scheur ter plaatse van de aansluitende breedplaatvloeren kan niet beoordeeld worden of dit een doorgaande scheur is. Dit is namelijk niet aan de onderzijde te beoordelen, omdat de breedplaatvloeren dicht tegen elkaar aan liggen en een dikte hebben van 70 mm. Hieronder is een scheur afgebeeld ter plaatse van een stortnaad.

Datum
Onze referentie
Blad

24 mei 2017
351504-RAP-C-UO-300
6 van 7



Deze locaties zijn gevoelig voor scheuren en dienen dan ook bijzondere aandacht voor de aansluitende stort wordt gerealiseerd. Middels tekeningen en een betonwerkplan is hier aandacht voor. Op basis van deze scheur kan worden gesteld dat het belangrijk is extra zorg te hebben voor deze locaties. De grootte van de scheur leidt nu niet direct tot het aanpassen van de werkwijze. De grootte van de scheurvorming is immers $\leq$ dan 0,20 mm wat de gestelde eis is. De waargenomen scheurvorming is verklaarbaar en resulteert niet in een onveilige situatie. De bouwwerkzaamheden kunnen dan ook ongestoord worden voortgezet.

4. Conclusie en vervolgacties

Geadviseerd wordt om momenteel zonder wijzigen verder te bouwen. Zijdelings kan de scheurvorming in de gaten worden gehouden. Als de scheurvorming zich verder ontwikkelt dient contact te worden opgenomen met de adviserende partijen. Het is echter niet de verwachting dat de scheurvorming zich verder zal ontwikkelen.

Belangrijk voor een goed resultaat in de gebruiksfase is de relatie tussen scheurvorming in de betonconstructie en coatings (coatings zo laat mogelijk aanbrengen is het advies). Geadviseerd wordt om de geïnspecteerde locaties een aantal weken, voordat de coating wordt voorzien, opnieuw te inspecteren. Op dat moment kan in samenspraak met de materiaaltechnoloog een geschikte keuze worden gemaakt of er wordt geïnjecteerd of dat de coating wordt aangebracht zonder extra voorzieningen. Het injecteren kan ook met verschillende middelen: flexibele en constructieve middelen. De eigenschappen van de coating kan hier ook een rol in spelen. Het advies is ook zeker deze scheurvorming voor te leggen aan OA voor coatings, zodat alle aanwezige kennis wordt benut. BAM Civiel zal initiatiefnemer zijn om Arjan Cheizoo een aantal weken voordat er wordt gecoat te betrekken bij de hier beschouwde scheurvorming.

BAM Infraconsult bv
Vestiging Gouda

Datum	24 mei 2017
Onze referentie	351504-RAP-C-UO-300
Blad	7 van 7

Bijlagen

1 2017-04-19 Inspectie n.a.v. scheuren in de betonconstructie_A

BIJLAGE 1 - Inspectie n.a.v. scheuren in de betonconstructie

Inspectie scheuren PG Wijchen

9:30 - 13:30

$\approx 9^{\circ}\text{C}$

Aanleiding:

Scheuren in vloer laag -1 en wanden waargenomen. Voor het eerst scheuren aan onderzijde vloer op 13 april waargenomen.

Al eerder scheuren tussen kolommen waargenomen.

Locaties en oriëntatie richting aangegeven op bijgevoegde tekeningen.

Verloop in de diepte niet te beoordelen. Wel valenvaartje (doorgaande) scheuren waargenomen. Geen roestkleur. Geen kalk. Middels kloppen geen holte ruimtes waargenomen.

INHOUDSOPGAVE DOCUMENT

Bovenkant laag -1 met scheuren aangegeven (zijde stationsplein)

Onderkant laag -1 met scheuren aangegeven (zijde stationsplein)

Bovenkant laag -1 met scheuren aangegeven (zijde wokkel)

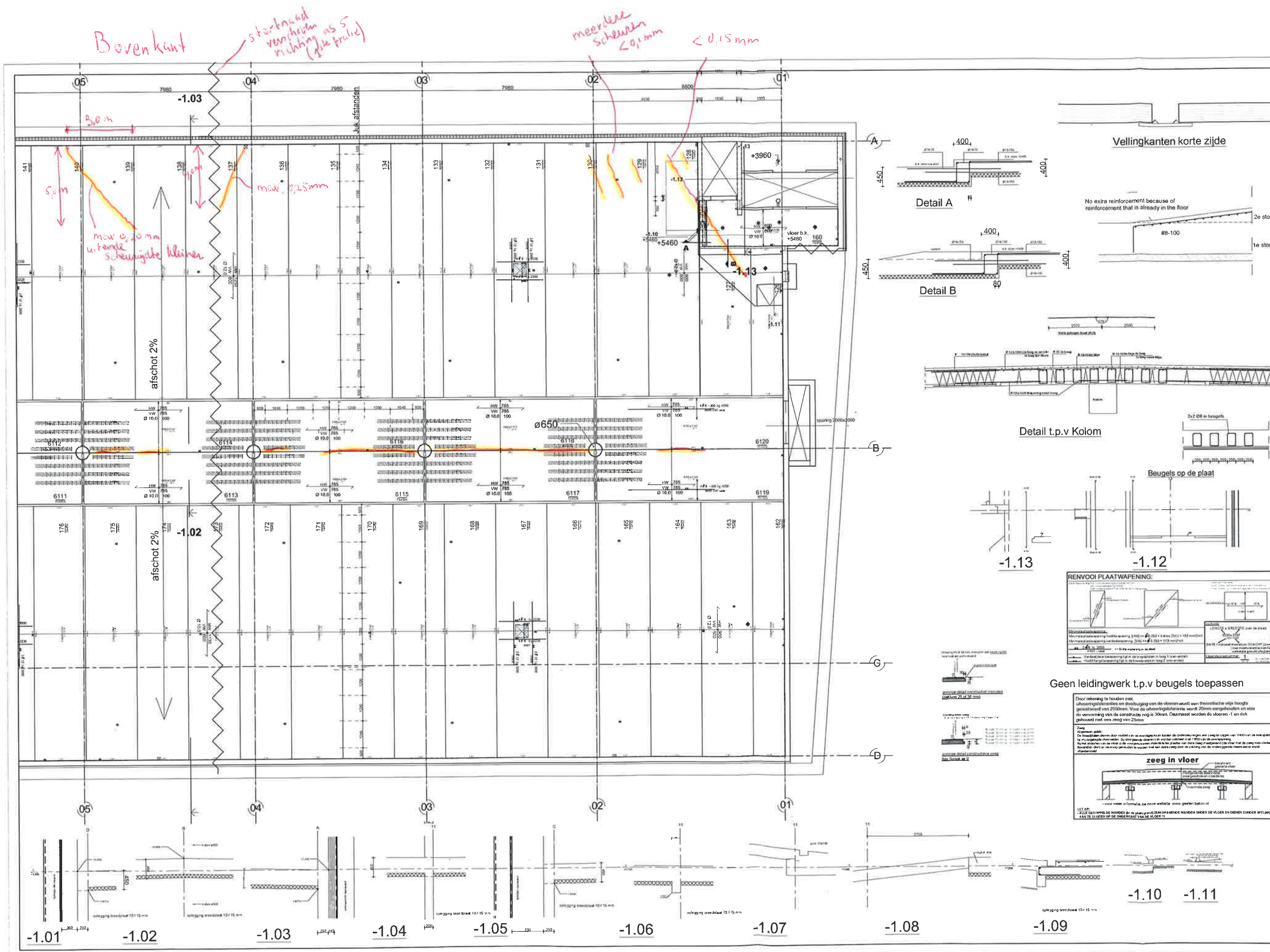
Onderkant laag -1 met scheuren aangegeven (zijde wokkel)

Monitoren scheur (in detail 2 scheuren gemeten en vast gelegd)

Tijdspad realiseren vloer -1

Detailfoto's van de scheuren (4 x foto)

Overzichtsfoto van de belasting op het dek (2 x foto)



richtlijnen leidingen in breedplaatvloer

De afbeelding toont de richtlijnen voor het aanbrengen van leidingen in een breedplaatvloer. De afbeelding is verdeeld in twee delen: 'Vellingkanten korte zijde' en 'Detail A'.

Vellingkanten korte zijde

De afbeelding toont de vellingkanten van de korte zijde van de vloer. De afbeelding is verdeeld in twee delen: 'Detail A' en 'Detail B'.

Detail A

De afbeelding toont de details van de vloerconstructie op de korte zijde. De afbeelding is verdeeld in twee delen: 'Detail A' en 'Detail B'.

Detail B

De afbeelding toont de details van de vloerconstructie op de korte zijde. De afbeelding is verdeeld in twee delen: 'Detail A' en 'Detail B'.

Detail t.p.v. Kolom

De afbeelding toont de details van de vloerconstructie op de korte zijde. De afbeelding is verdeeld in twee delen: 'Detail A' en 'Detail B'.

Beugels op de plaat

De afbeelding toont de details van de vloerconstructie op de korte zijde. De afbeelding is verdeeld in twee delen: 'Detail A' en 'Detail B'.

RENVOOI PLAATWAPENING:

De afbeelding toont de details van de vloerconstructie op de korte zijde. De afbeelding is verdeeld in twee delen: 'Detail A' en 'Detail B'.

Geen leidingwerk t.p.v. beugels toepassen

De afbeelding toont de details van de vloerconstructie op de korte zijde. De afbeelding is verdeeld in twee delen: 'Detail A' en 'Detail B'.

zeeg in vloer

De afbeelding toont de details van de vloerconstructie op de korte zijde. De afbeelding is verdeeld in twee delen: 'Detail A' en 'Detail B'.

Breedplaatvloer

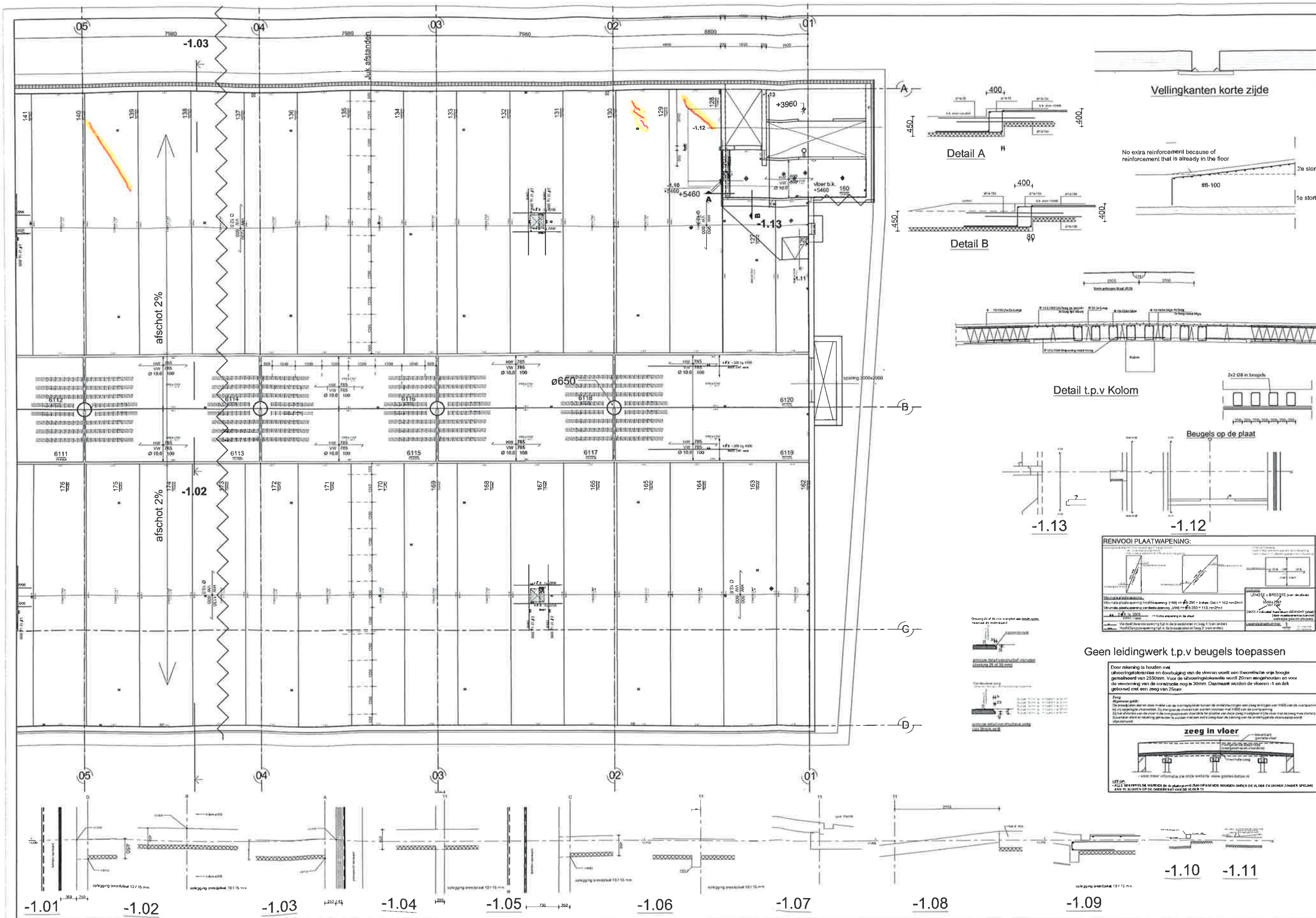
De afbeelding toont de details van de vloerconstructie op de korte zijde. De afbeelding is verdeeld in twee delen: 'Detail A' en 'Detail B'.

Geleen Beton

De afbeelding toont de details van de vloerconstructie op de korte zijde. De afbeelding is verdeeld in twee delen: 'Detail A' en 'Detail B'.

Onderkant

Wekruisende scheuren op dit blad aangegeven. Geen scheurwijde gemeten, omdat dit niet goed uitgeroerd kan worden. Drogge gelegd, maar dan nog niet goed mogelijk



richtlijnen leidingen in breedplaatvloer

De constructie van de breedplaatvloer moet voldoen aan de volgende eisen:

- 1. De breedplaatvloer moet een minimum dikte van 120 mm hebben.
- 2. De breedplaatvloer moet een minimum breedte van 100 mm hebben.
- 3. De breedplaatvloer moet een minimum hoogte van 100 mm hebben.
- 4. De breedplaatvloer moet een minimum breedte van 100 mm hebben.
- 5. De breedplaatvloer moet een minimum hoogte van 100 mm hebben.

richtlijnen voor het knippen van tralieleidings

De constructie van de breedplaatvloer moet voldoen aan de volgende eisen:

- 1. De breedplaatvloer moet een minimum dikte van 120 mm hebben.
- 2. De breedplaatvloer moet een minimum breedte van 100 mm hebben.
- 3. De breedplaatvloer moet een minimum hoogte van 100 mm hebben.
- 4. De breedplaatvloer moet een minimum breedte van 100 mm hebben.
- 5. De breedplaatvloer moet een minimum hoogte van 100 mm hebben.

REINVOOI PLAATWAPENING

De constructie van de breedplaatvloer moet voldoen aan de volgende eisen:

- 1. De breedplaatvloer moet een minimum dikte van 120 mm hebben.
- 2. De breedplaatvloer moet een minimum breedte van 100 mm hebben.
- 3. De breedplaatvloer moet een minimum hoogte van 100 mm hebben.
- 4. De breedplaatvloer moet een minimum breedte van 100 mm hebben.
- 5. De breedplaatvloer moet een minimum hoogte van 100 mm hebben.

zeeg in vloer

De constructie van de breedplaatvloer moet voldoen aan de volgende eisen:

- 1. De breedplaatvloer moet een minimum dikte van 120 mm hebben.
- 2. De breedplaatvloer moet een minimum breedte van 100 mm hebben.
- 3. De breedplaatvloer moet een minimum hoogte van 100 mm hebben.
- 4. De breedplaatvloer moet een minimum breedte van 100 mm hebben.
- 5. De breedplaatvloer moet een minimum hoogte van 100 mm hebben.

Breedplaatvloer

Categorie 2

GEELEN BETON

Parkeervoorziening station Wijk en Wijk

nivo -1

station Wijk en Wijk

BAM Infra Regio Zuid

DEFINITIEF

0102

64027

1660238

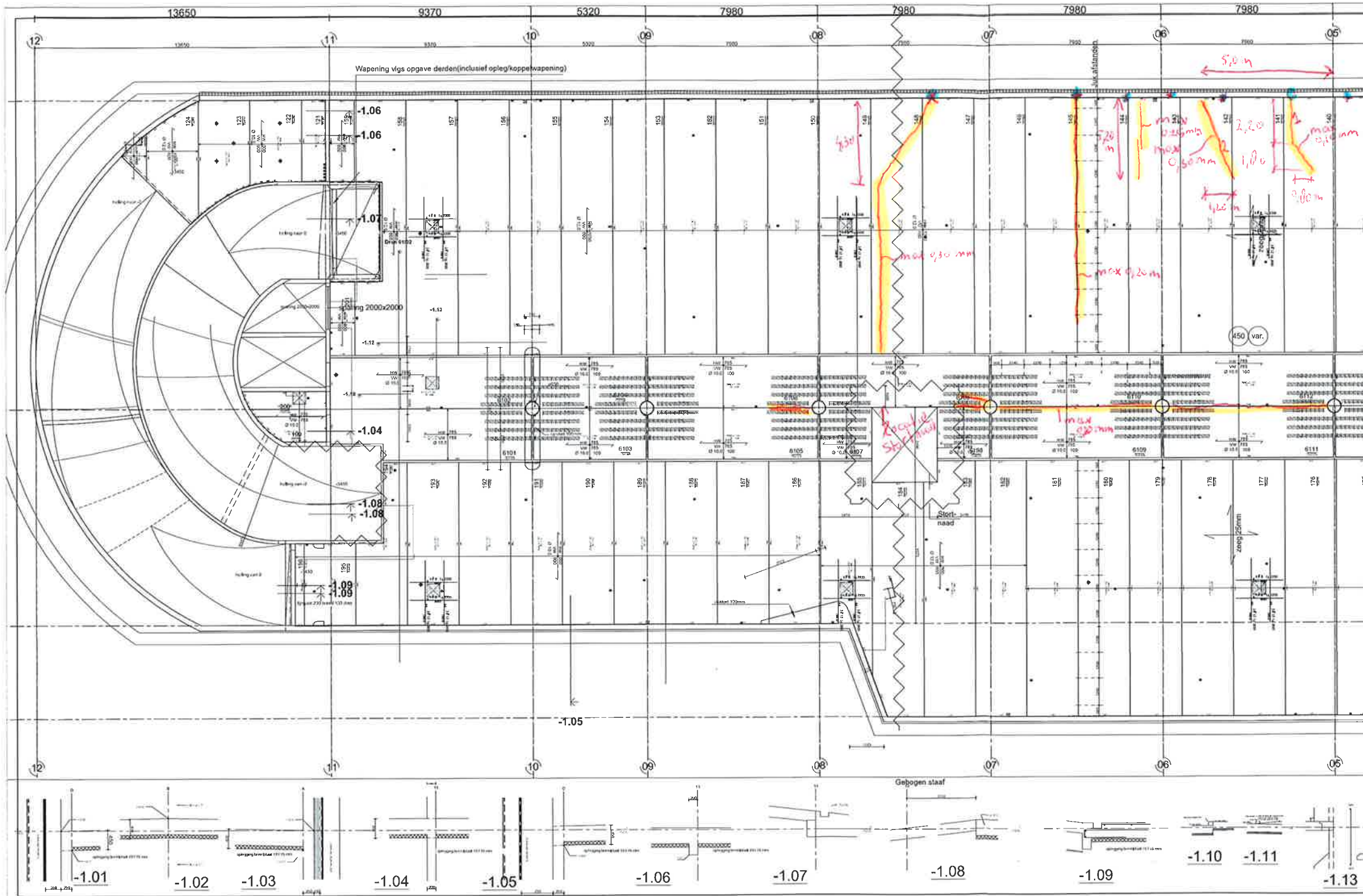
Bovenkant

VLOER:
in het midden
van de scheur
het grootst

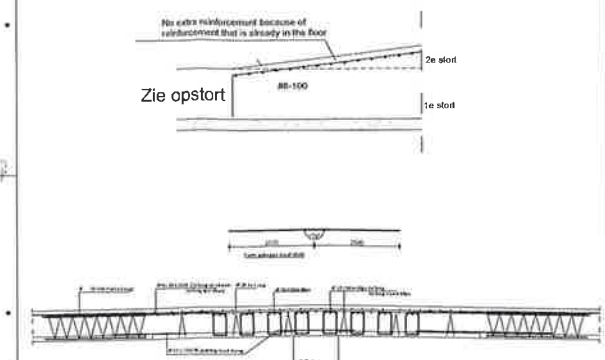
WANDEN:
de scheuren lopen
verticaal over vrijwel
de hele hoogte

0,10 mm
max 0,15 mm
* scheur in de wand max 0,20 mm
over de volledige
hoogte van de
wand

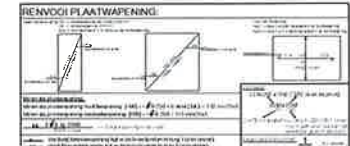
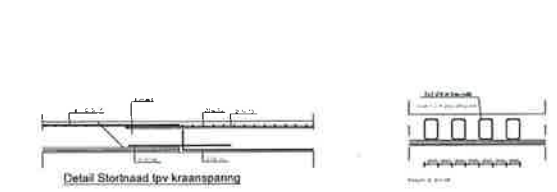
1 Monitoren scheur, zie foto's
2 Monitoren scheur, zie foto's



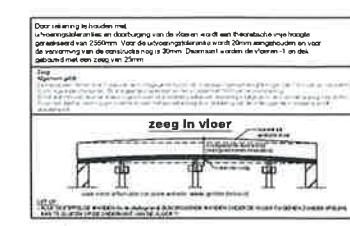
Vellingkanten korte zijde
No extra reinforcement because of reinforcement that is already in the floor
Zie opstort



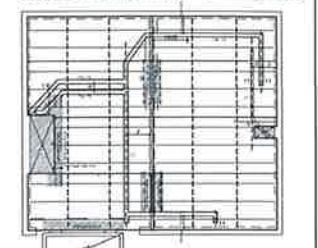
Detail t.p.v. Kolom



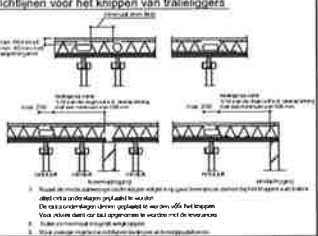
Geen leidingwerk t.p.v. beugels toevoegen



richtlijnen leidingen in breedplaatvloer
De leidingen moeten in de breedplaatvloer worden geleid op een manier die de structuur niet aantast. De leidingen moeten worden beschermd tegen mechanische schade en moeten worden afgedekt met een beschermende laag van minimaal 10 mm beton.



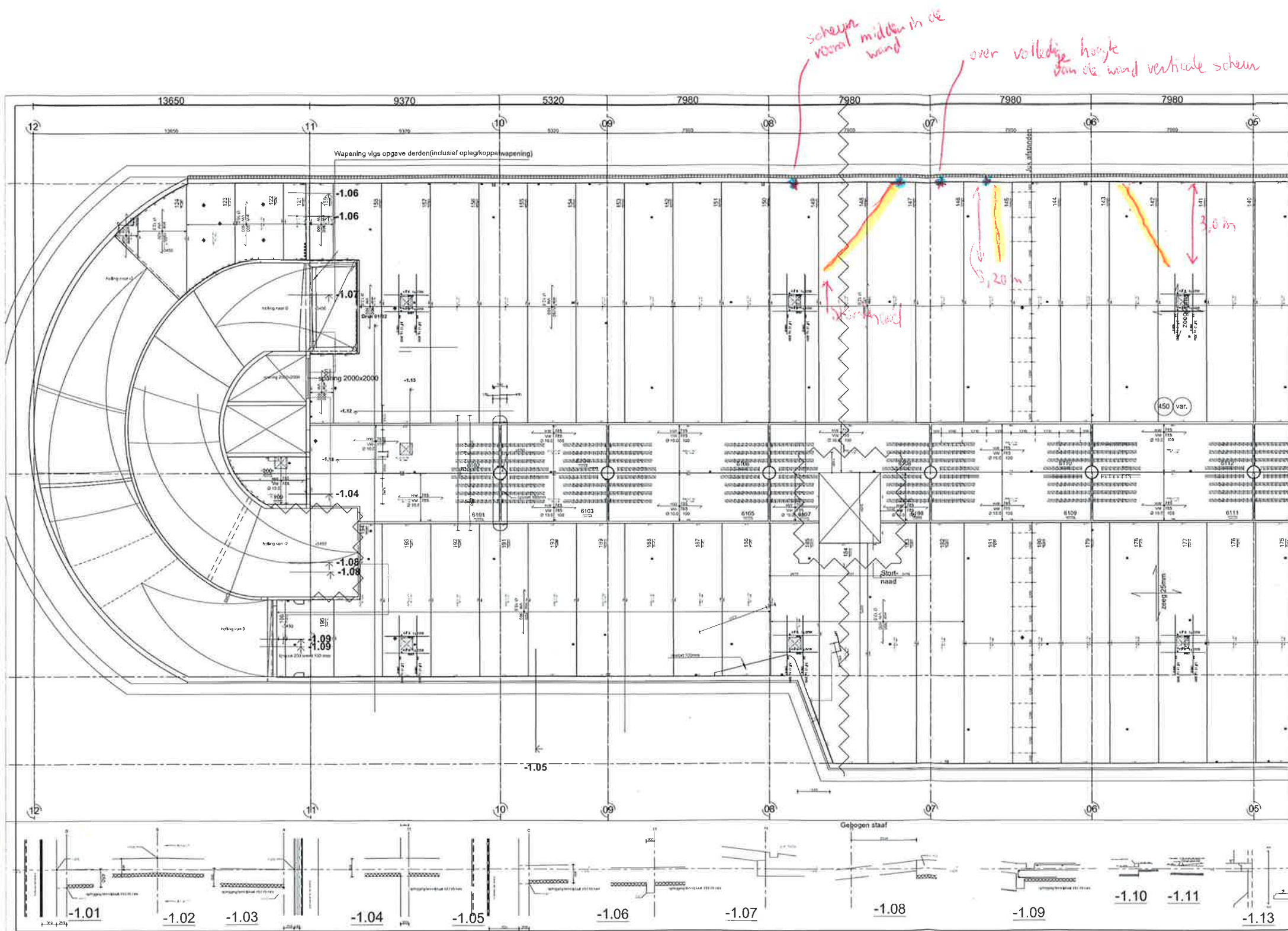
richtlijnen voor het knippen van tralieleiders
De tralieleiders moeten worden geknipt op een manier die de structuur niet aantast. De tralieleiders moeten worden beschermd tegen mechanische schade en moeten worden afgedekt met een beschermende laag van minimaal 10 mm beton.



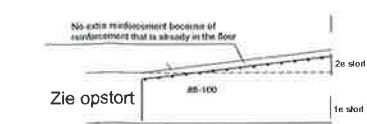
Breedplaatvloer		Categorie 2	
Standaard	Standaard	Standaard	Standaard
Standaard	Standaard	Standaard	Standaard
Standaard	Standaard	Standaard	Standaard

Breedplaatvloer		Categorie 2	
Standaard	Standaard	Standaard	Standaard
Standaard	Standaard	Standaard	Standaard
Standaard	Standaard	Standaard	Standaard
Standaard	Standaard	Standaard	Standaard

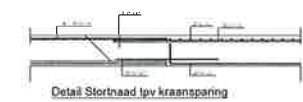
Onderkant



Vellingkanten korte zijde



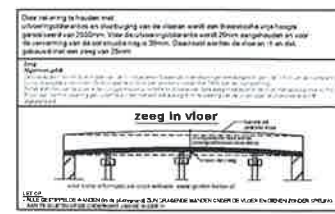
Detail t.p.v. kolom



REINVOOI PLATWAPENING

Plaats	Reinvooi	Plaats	Reinvooi
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12

Geen leidingwerk t.p.v. beugels toepassen



nichtlijnen leidingen in breedplaatvloer

1. Leidingen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

2. Leidingen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

3. Leidingen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

4. Leidingen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

5. Leidingen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

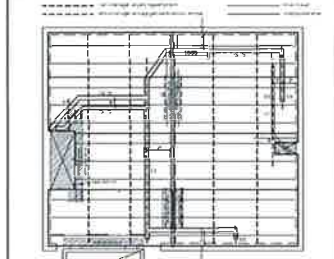
6. Leidingen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

7. Leidingen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

8. Leidingen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

9. Leidingen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

10. Leidingen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.



nichtlijnen voor het knippen van traliepluggen

1. Nietlijnen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

2. Nietlijnen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

3. Nietlijnen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

4. Nietlijnen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

5. Nietlijnen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

6. Nietlijnen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

7. Nietlijnen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

8. Nietlijnen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

9. Nietlijnen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

10. Nietlijnen moeten in de breedplaatvloer worden geplaatst op een afstand van min. 100 mm van de randen van de vloer.

REINVOOI PLATWAPENING

Plaats	Reinvooi	Plaats	Reinvooi
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12

Breedplaatvloer

Plaats	Reinvooi	Plaats	Reinvooi
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12

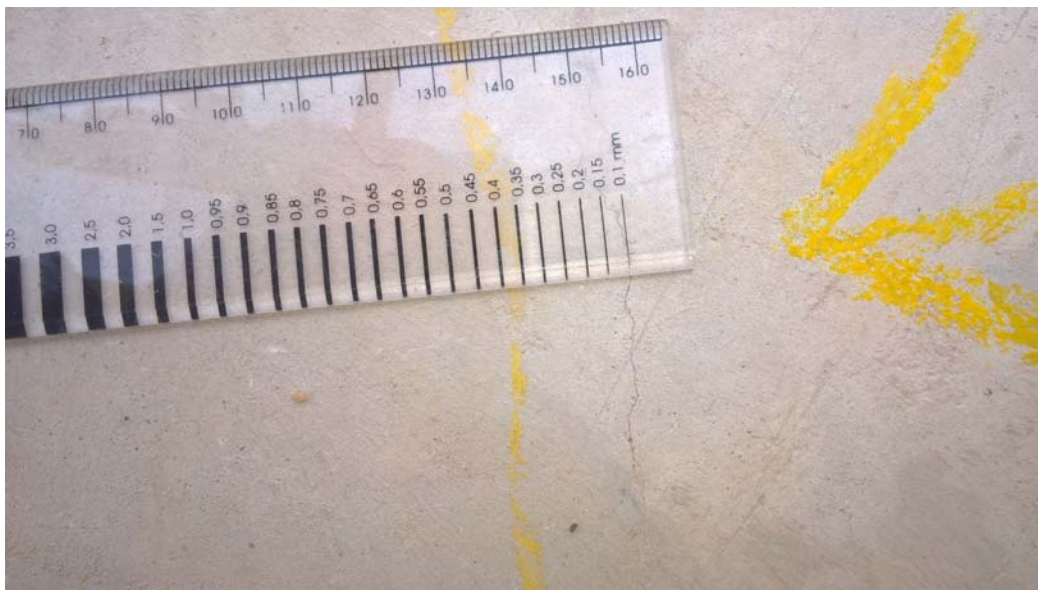
Parkeervoorziening station Wichen te WICHEN

0101

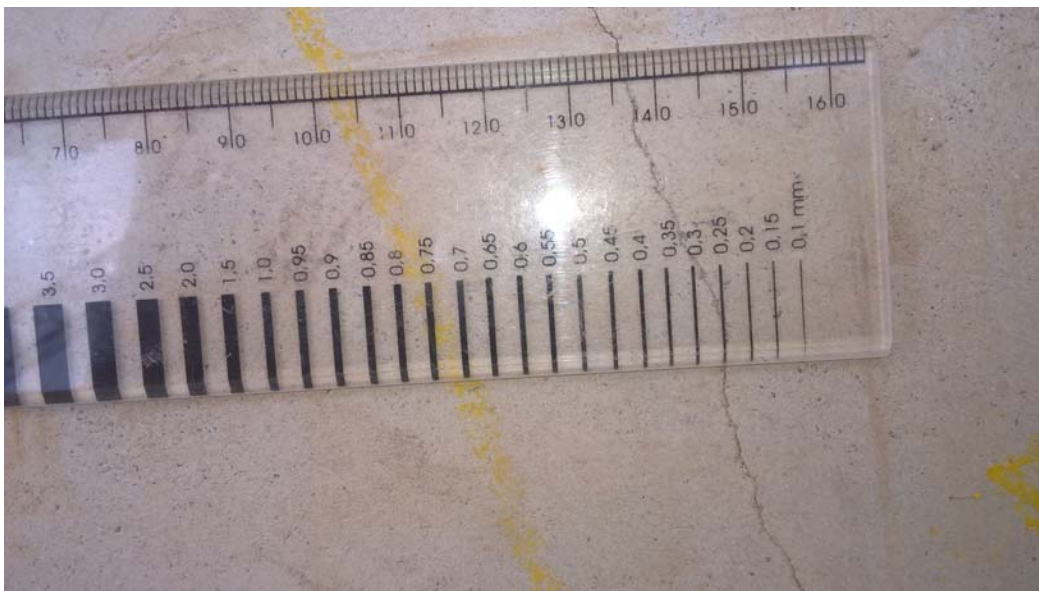
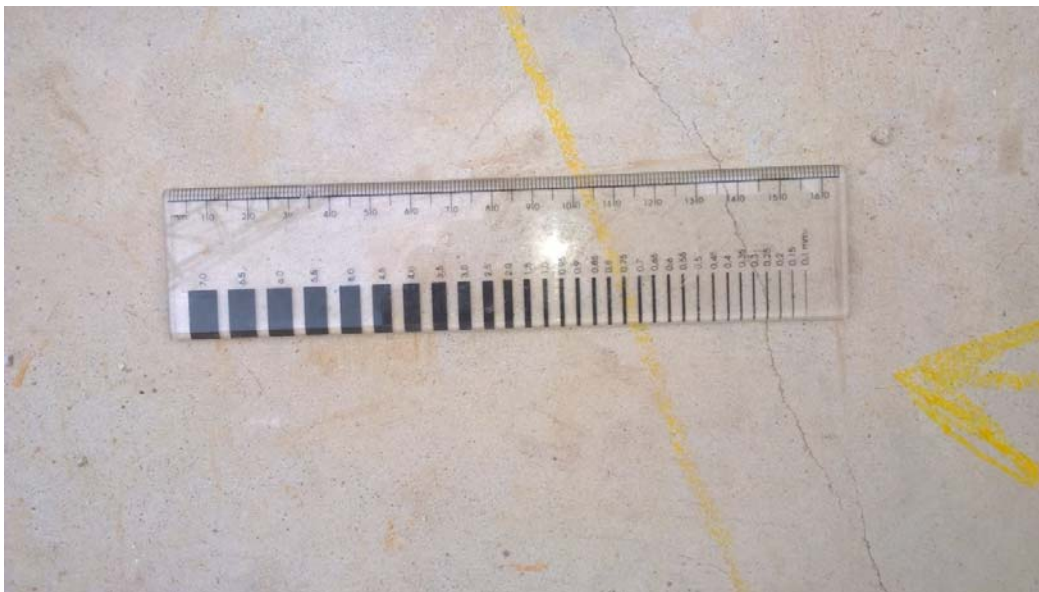
Monitoren scheur

Datum 19-04-2017

Scheur 1 (0,10 mm)



Scheur 2 (0,30 mm)



Tijdspad van het realiseren van de vloeren laag -1 (5 t/m 7):

Laag -1 is in 3 delen gestort. Dit start vanaf deel 5 (wokkelzijde) t/m deel 7 (stationsplein).

Laag -1, 1^{ste} deel (vloer 5):

Storten (zwaar bewolkt, max temp 10 gr.)	03-03
Verwijderen ankers	07-03
Drukken proefkubussen	08-03 - 19,1 en 20,3 N/mm ²
Schrikken vloer	08-03 - Minimale belasting op vloer (alleen vlechtsteiger)
Belasten vloer met wapening, containers ed.	09-03
Storten wand op -1, vloer 5, noordzijde	15-03
Storten wand op -1, vloer 5, zuidzijde	20-03
Herstempelen vloer (minder stempels per m ²)	23-03 - Vloer wel belast maar herstempelen gefaseerd uitgevoerd
Aanbrengen ondersteuning op vloer 5	04-04
Storten vloer 8 (op vloer 5)	11-04

Laag -1, 2^{de} deel (vloer 6):

Storten (half bewolkt, max temp 17 gr.)	15-03
Drukken proefkubussen	20-03 - 21,6 en 21,8 N/mm ²
Schrikken vloer	20-03 - Minimale belasting op vloer (alleen vlechtsteiger)
Belasten vloer met wapening, containers ed.	21-03
Verwijderen ankers	22-03
Storten wand op -1, vloer 5, noordzijde	28-03
Storten wand op -1, vloer 5, zuidzijde	03-04
Herstempelen vloer (minder stempels per m ²)	08-04 - Vloer wel belast maar herstempelen gefaseerd uitgevoerd
Aanbrengen ondersteuning op vloer 5	10-04
Storten vloer 9 (op vloer 6)	28-04 - Moet nog gestort worden

Laag -1, 3^{de} deel (vloer 7):

Storten (licht bewolkt, max temp 17 gr.)	03-04
Drukken proefkubussen	06-04 - 13,0 en 14,5 N/mm ²
Schrikken vloer	08-04 - Minimale belasting op vloer (alleen vlechtsteiger)
Belasten vloer met wapening, containers ed.	08-04
Verwijderen ankers	10-04
Herstempelen vloer (minder stempels per m ²)	03-05 - Moet nog worden uitgevoerd

Voorbeeld van een scheur bij een kolom op laag -1

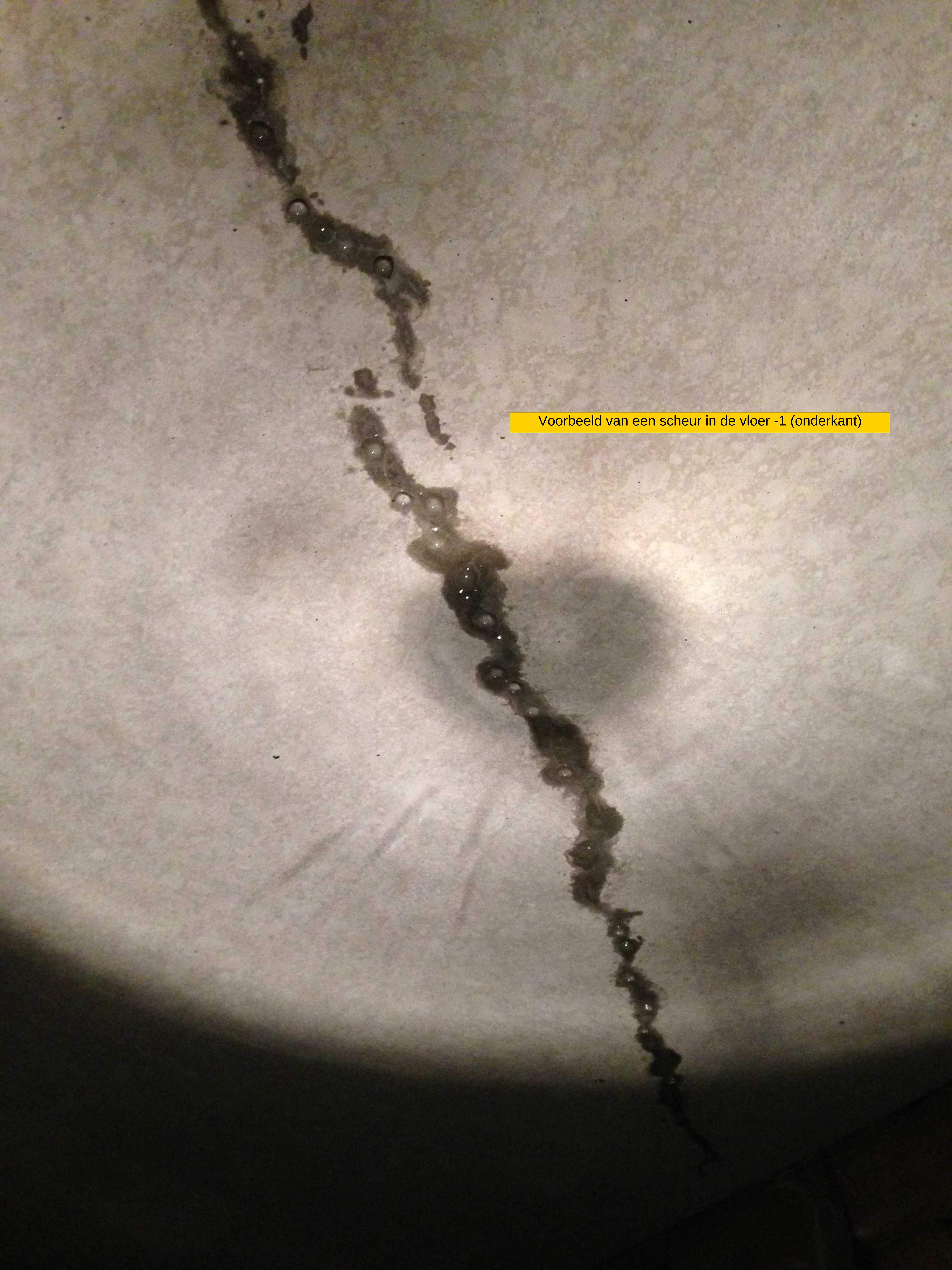




Voorbeeld van een scheur in de vloer -1 (bovenkant)



Voorbeeld van een scheur in de wand op de vloer -1
(bovenkant)



Voorbeeld van een scheur in de vloer -1 (onderkant)

6 april

Situatie ~~het~~ ~~schrijven~~ ~~van~~ ~~de~~ ~~vloer~~
~~het~~ ~~schrijven~~

pagina 1 van 1



23 maart

Situatie tijdens herstampelen (onderslagen weg)

