

Aanvraag Watervergunning Langshaven Schellevis Beton B.V.

Projectnummer: 204714

Datum: 13 juli 2012

Opdrachtgever
Schellevis Beton B.V.
Postbus 14
4270 BA DUSSEN



contactpersoon: Inge Verhoeven
e-mail: inge.verhoeven@oranjewoud.nl
T 0162-48 75 54 / 06-51 81 77 31
F 0162-48 76 10

tp.: IV
coll.:

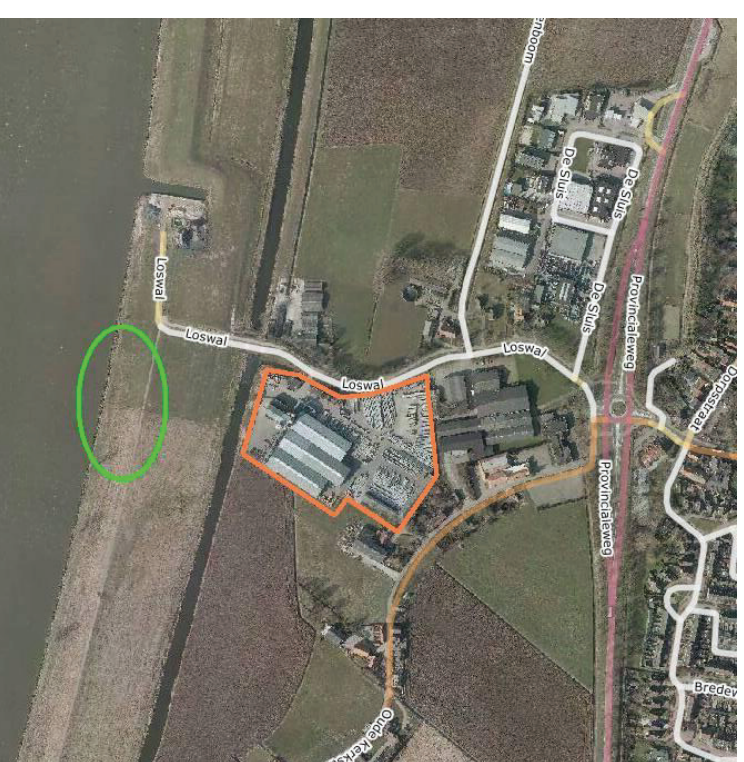


Handelsregister, keurwaarden 280218801 ingeschreven onder ingeniërbureau Oranjewoud B.V. h.w.n. NL008025125903
Vestigingen in Heerenven / Assen / Schooneveld / Bevenier / Ammer / Capelle a/d IJssel / Coes / Doornhout / Gellen

1. Inleiding

Schellevis Beton B.V. (voorts Schellevis) is een bedrijf dat sinds circa 70 jaar betonproducten produceert voor diverse markten en toepassingen. Gedacht kan worden aan onder andere geluidschermen, bestratingmaterialen, tuinbouwmaterialen, etc. Hiertoe heeft Schellevis een productielocatie op industrieterrein Loswal ten zuiden van Dussen.

Ten behoeve van de aanvoer van grond- en toeagsstoffen heeft Schellevis momenteel een bestaande insteekhaven aan de Bergsche Maas in gebruik. Vanwege een grotere productiecapaciteit wil het bedrijf meer grondstoffen kunnen aanvoeren middels grotere schepen dan in de bestaande situatie. De bestaande insteekhaven voldoet niet om de grotere schepen te kunnen ontvangen. Bovendien is er bij de huidige insteekhaven zeer weinig opslagcapaciteit. Om deze reden is Schellevis voornemens om haar inrichting uit te breiden met een langshaven aan de Bergsche Maas voor de op- en overslag van de grond- en toeagsstoffen. In figuur 1 is de situatie weergegeven. Na ingebruikname van de nieuwe langshaven zal de huidige insteekhaven niet meer (bedrijfsmatig) gebruikt worden.



figuur 1. Ligging Schellevis (oranje) ten opzichte van omgeving met in groen de locatie van de voorgenomen ontwikkeling



Ligging van het plangebied (rode omlijning) met daarop te zien de te kapen bomen.

2. Juridisch kader

In de Waterwet is in artikel 6.5 lid c opgenomen dat het verboden is zonder vergunning gebruik te maken van een waterstraatswerk (inclusief beschermingszone) door daarin werken te maken en te behouden. De langshaven wordt gerealiseerd binnen de kern- en beschermingszone van de primaire waterkering van de Bergsche Maas. De Bergsche Maas is in beheer bij Rijkswaterstaat, Dienst Zuid-Holland en de keurzones van de primaire waterkering vallen onder de Keur van Waterschap Rivierland. Daardoor is er in het kader van deze watervergunning sprake van samenloop van bevoegdheden en dient er afstemming plaats te vinden tussen Rijkswaterstaat en het Waterschap.

Middels onderhavig document wordt een watervergunning aangevraagd voor realisatie van de langshaven inclusief bijbehorend op- en overslagterrein. De aanvraag bestaat uit het formele aanvraagformulier watervergunning (bijlage 1) en overige toelichtende informatie/ onderbouwingen en berekeningen.

3. Overige belangen

Voor de realisatie van de langshaven worden momenteel naast de watervergunning de volgende vergunningen aangevraagd/ procedures doorlopen:

- bestemmingsplanprocedure;
- Omgevingsvergunning (activiteiten: bouwen, veranderen van een weg, veranderen milieu-inrichting);
- Ontgrondingsvergunning RWS;
- Ligplaatsvergunning (RWS);
- KLC-melding (reeds gedaan);
- Melding Besluit Bodemkwaliteit (t.z.t.);
- Melding Besluit lozen buiten inrichtingen.

4. Ontruiming bij hoogwater

Indien bij extreme hoogwaterstanden te verwachten is dat de kade en het opslagterrein onder zullen lopen, worden er maatregelen genomen om het terrein vrij te maken. In bijlage 6 bij deze aanvraag is een voorstel voor een waarschuwings- en ontvulmingsprotocol bij extreem hoogwater opgenomen.

5. Bijlagen

De volgende bijlagen zijn bij deze aanvraag gevoegd:

Bijlage 1	Machtiging
Bijlage 2	Formeel aanvraagformulier
Bijlage 3	Berekening stabiliteit dijk
Bijlage 4	Motivering opslag i.h.k.v. Beleidslijn Grote Rivieren
Bijlage 5	Berekening stabiliteit damwand en bolder
Bijlage 6	Voorstel waarschuwingsprotocol bij hoogwater
Bijlage 7	Omschrijving bodemverdediging
Bijlage 8	Tekeningen

Ondertekening

Naam van de aanvrager gemachtigde: J.H.L.M. Jennen

Handtekening gemachtigde: _____

Datum: _____

Plaats: _____

Bijlage 1: Machtiging



Montroevg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere-Stad
T (036) 530 80 00
F (036) 533 81 89
info@oranjevoud.nl
www.oranjevoud.nl

Schellevis Beton B.V.
de heer Van Vugt
Postbus 14
4270 BA DUSSEN

datum: 22 maart 2011
uw brief van: -
uw kenmerk: 204714
ons kenmerk: Mochtiging diverse vergunningaanvragen
onderwerp: realisatie langshaven

Geachte heer Van Vugt,

Bij onderrekening van deze brief machtigt u Oranjevoud om namens u op te treden als aanvrager van de omgevingsvergunning, kapvergunning/kapneding, bouwvergunning, aanlegvergunning, ontgrondingsvergunning en watervergunningen ten behoeve van de realisatie van de langshaven en de daarbij behorende loskade met opslagterrein direct aan de Bergsche Maas gelegen tussen de hectometerpunten 442 en 449.

Naam: Pym van Vugt

Datum: 21/3/2011

Handtekening:

Met vriendelijke groet,
Ingenieursbureau Oranjevoud B.V.

De heer Ing. J.H.L.M. Jennen
Senior adviseur



contactpersoon: J.H.L.M. Jennen
e-mail: joris.jennen@oranjevoud.nl
bijlage(n):

T 06-51 40 98 84
F

typ.: IV
coll.:



Handelsregister Leeuwarden 29021830 Ingenieursbureau Oranjevoud B.V. Rv.n. NL08025123803
Vestigingen in Heerwagen / Assen / Schoonebeek / Drenthe / Almere / Capelle a/d IJssel / Gooij / Oostervoor / Gelsen

Introductie

Inleiding

Met dit formulier kunt u een watervergunning of wijziging daarvan aanvragen.

Belangrijk! Raadpleeg altijd eerst de gemeente waar uw voorgenomen activiteiten plaatsvinden of de bevoegde instantie en hoor of een vergunning nodig is. Vaak volstaat alleen een melding.

De watervergunning

De watervergunning dekt alle activiteiten in het watersysteem. U hebt een watervergunning nodig als u in, op, boven, over of onder een oppervlaktewaterlichaam (vaarweg, vijver, rivier, kanaal, meer of zee) of vaarkering activiteiten wilt ondernemen, of als u grondwater wilt onttrekken of water wilt infiltreren in de bodem.

De aanvraag

U dient de aanvraag om een (wijziging van de) watervergunning in bij de gemeente of rechtsreeks bij de bevoegde instantie. De bevoegde instantie beoordeelt of de gevraagde vergunning kan worden verleend.

Bevoegde instantie

Dit kan zijn: een waterschap (regionaal watersysteem), Rijkswaterstaat (hoofdwatersysteem), de provincie (grote grondwateronttrekkingen in filtraties) of de Inspectie Verkeer en Waterstaat (eigen werken RWS) en is afhankelijk van de voorgenomen activiteiten en de locatie. Neem bij twijfel hierover contact op met uw gemeente of de bevoegde instantie (zie de bijlage voor contactgegevens).

Vooroverleg

Vooroverleg met de bevoegde instantie maakt de beoordeling van uw aanvraag makkelijker. Neem daarom vroegtijdig contact op met de bevoegde instantie. U hoort waarvoor u precies een watervergunning nodig heeft en welke voorwaarden gelden.

Behandelmkosten

Provincies of waterschappen kunnen kosten in rekening brengen voor de behandeling van uw aanvraag.

Zo werkt het

- Voer bij voorkur vooroverleg met de bevoegde instantie
- Vul het formulier in voor zover nodig
- Voeg de gevraagde bijlagen toe, elk voorzien van een nummer
- Onderteken het formulier
- Verstuur de aanvraag inclusief bijlagen in viervoud naar de gemeente of naar de bevoegde instantie
- Afhankelijk van de procedure ontvangt u binnen acht weken of zes maanden bericht over toewijzing of afwijzing van uw aanvraag en de mogelijkheid om in beroep te gaan. Als de procedure langer duurt, ontvangt u daarover apart bericht.

Digitale aanvraag

Naar verwachting kunt u vanaf het midden van 2011 via Omgevingsloket online digitaal een aanvraag indienen. Tot die tijd is alleen dit formulier geldig.

Aanvraag Watervergunning

Versie 2.2**1 oktober 2010**RIJKSWATERSTAAT
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

UNIE VAN WATERSCHAPPEN

01. Algemene gegevens

Inleiding

Vul dit onderdeel van de aanvraag altijd in. Als bij de vraag een toelichting (i) of een bijlage (j) hoort, dan is dit aangegeven. Toelichtingen (i) staan op een apart toelichtingsblad.

1 Gegevens van de aanvrager

> Vul hier de gegevens in van degenen op wie u naam de vergunning moet komen, organisatie/bedrijf of particulier

Organisatie/bedrijf:
Naam en voorletter(s):
Adres:
Postcode:
Woonplaats:
Telefoonnummer:
E-mailadres:

2 Gegevens van de contactpersoon of adviseur van de aanvrager

Naam en voorletter(s):
Functie:
Telefoonnummer:
E-mailadres:

3 Gegevens van de gemachtigde (dient de aanvraag namens de aanvrager in)

Naam en voorletter(s):
Adres:
Postcode:
Woonplaats:
Telefoonnummer:
E-mailadres:

4 Locatie van de activiteiten

Adres:
Postcode en plaats:

Kadasterle gegevens:

Gemeente: sectie: nummer(s):
Gemeente: sectie: nummer(s):



Overige locatiegegevens:

Naam oppervlakte-waterlichaam:
X/Y-coördinaten:
Kilometering: Zijkde (N/Z/O/W/L/R):

5 Periode van de activiteiten

> Ga zo nodig verder op een aparte bijlage

5a Wat is de geplande begin- en einddatum van de voorgenomen activiteiten?
Activiteit:
Begindatum: dd/mm/jjjj: Einddatum: dd/mm/jjjj:
Activiteit:
Begindatum: dd/mm/jjjj: Einddatum: dd/mm/jjjj:
Activiteit:
Begindatum: dd/mm/jjjj: Einddatum: dd/mm/jjjj:
Geef zo nodig een toelichting



6 Activiteiten

> Geef een korte omschrijving

6a Omschrijf de aard van de activiteiten
Het realiseren van een langshaven met maatsigelen op- en overslagterrein voor zand en grind.
6b Omschrijf de reden / het doel van de activiteiten
Aan- en afnemen goederenscheppen ten behoeve van het lossen van zand en grind. Zand en grind worden op het nieuwe opslagterrein opgeslagen om vervolgens per as naar het bedrijf vervoerd te worden.



7 Type aanvraag

7a Gaat het om een nieuwe aanvraag of om een wijziging van een vergunning?
 Nieuwe aanvraag
 Aanvraag voor wijziging van een bestaande vergunning, namelijk:
Vergunningnummer/kenmerk: Datum:
Verleend door/bevoegd gezag:

Overzicht bijlagen bij blad 01

Vraag	Benodigde bijlage	Toelichting	Nummer
4	Situatietekening, kaart of foto	Gebruik een situatietekening, kaart, foto of ander geschikt middel om de precieze locatie van de activiteiten ten opzichte van de omgeving aan te geven. Tekening en kaart zijn voorzien van een noordpijl. De schaal van de kaart is 1:10.000, maar na overleg met de bevoegde instantie mag u eventueel een andere schaal gebruiken.	01-4
5a	Begin- en einddatum activiteiten	Vervolg van de bij vraag 5a, vermeldde datum.	01-5a

> [Voortje de bijlage van het juiste nummer](#)

02. Activiteitenkeuze en ondertekening

Inleiding

Vul dit onderdeel van de aanvraag altijd in. Ga daarna door naar de keuzebladen die voor u van toepassing zijn. Ten slotte ondertekent en verstuurt u de aanvraag, inclusief bijlagen. Het is mogelijk dat u naast de watervergunning ook andere vergunningen nodig hebt of meldingen moet doen. Lees hier meer over in de toelichting. Raadpleeg bij twijfel uw gemeente of de bevoegde instantie. Toelichting (i) staat op een apart toelichtingsblad.



1 Keuze van activiteiten

> [U kunt meerdere onderdelen aanvragen](#)

1a Kies aan wat van toepassing is op uw aanvraag

Activiteit	Toelichting	Keuzeblad
<input type="checkbox"/> Stoffen in een oppervlaktewaterlichaam brengen	U wilt bijvoorbeeld afvalwater in een oppervlaktewaterlichaam lozen of frechtstreeks (dus niet via de gemeentelijke rioleering) afvoeren naar een rioolwazzuivernginsrichting.	A1
<input type="checkbox"/> Stoffen in zee brengen	U wilt baggerspecie op een locatie buiten de 12-mijlsoone van de Noordzee storten.	A2
<input checked="" type="checkbox"/> Een waterstaatswerk of bodembeweringszone gebruiken	U wilt werkzaamheden verrichten in, op, boven, over of onder een waterstaatswerk of de aangrenzende bodembeweringszone. Een waterstaatswerk is een oppervlaktewaterlichaam, begravingsschud, waterkering of ondersteunend kunstwerk (bijv. een stuis of stuw).	A3
<input type="checkbox"/> Water in de bodem brengen of eraan onttrekken	U wilt grondwater onttrekken of in samenhang daarmee water in de bodem brengen (infiltreren). Ook onttrekking in verband met bodembeweringssystemen vallen in deze categorie.	A4
<input type="checkbox"/> Water in een oppervlaktewaterlichaam brengen of eraan onttrekken	U wilt grote hoeveelheden water in een oppervlaktewaterlichaam lozen of daarvan grote hoeveelheden onttrekken.	A5

2 Ondertekening

2a Onderteken deze aanvraag als u alle van toepassing zijnde vragen hebt beantwoord

Ik verklaar dit formulier en de bijlagen naar waarheid te hebben ingevuld

Datum: _____

Plaats: Almere

Handtekening aanvrager: _____

Handtekening gemachtigde: _____

Aantal bijgevoegde bijlagen: _____

3 Aanvraag versturen

> [Zie de bijlage voor contactgegevens van bevoegde instanties](#)

3a Stuur alle ingevulde onderdelen van de aanvraag inclusief de bijlagen in viervoud (tenzij de bevoegde instantie anders aangeeft) naar de gemeente waar de activiteiten worden uitgevoerd of frechtstreeks naar de bevoegde instantie

> [Maak een kopie voor eigen gebruik](#)

Uitvoerdating: Als u activiteiten in de Noordzee wilt verrichten, stuurt u de aanvraag niet naar de gemeente, maar altijd rechtstreeks naar Rijkswaterstaat (zie de bijlage voor contactgegevens)

Aanvraag

Waterverginning
A2. Stoffen in zee brengen
Ministerie van Rijksoverheid en Waterschap

A2. Stoffen in zee brengen

Inleiding

Vul dit onderdeel in als u baggerspecie op een locatie buiten de 12-mijlszone en binnen de exclusieve economische zone (EEZ) van de Noordzee wilt brengen. Bij toepassingen van baggerspecie binnen de 12-mijlszone heeft u geen watervergunning nodig, maar kunt u volstaan met een melding volgens het Besluit bodemkwaliteit aan Agentschap NL. Het afvoeren naar of storten in zee van andere stoffen dan baggerspecie en het vervoeren van stoffen op zee is niet vergoedbaar. Tijdens vooroverleg zal Dienst Noordzee van Rijkswaterstaat u duidelijkheid verschaffen over de vergoedbaarheid van de beoogde activiteiten.

Als bij de vraag een toelichting (1) of een bijlage (1) hoort, dan is dit aangegeven. Toelichtingen (1) staan op een apart toelichtingsblad.

1 Bagger- en stortlocatie

1a Vermeld de coördinaten van de locatie waar de specie wordt gebaggend en gestort

Baggerlocatie X Y (In ETRS89, WGS84, UTM zone 31 ED50 of RD)
Stortlocatie X Y (In ETRS89, WGS84 of UTM zone 31 ED50)

1b Voeg als bijlage toe: een overzichtskaat van de bagger- en stortlocatie

2 Materiaal

2a Wat is de aard van de te storten baggerspecie?

- Zand
 Klei
 Leem
 Slib
 Anders, namelijk: _____

1 Bijlage

1 Bijlage

3 Hoeveelheid

3a Vermeld nauwkeurig hoeveel baggerspecie u wilt storten in kubieke meters

_____ m³

Overzicht bijlagen bij blad A2

Vraag	Benodigde bijlage	Toelichting	Nummer
1b	Overzichtskaat van de bagger- en stortlocatie	De coördinaten van de hoekpunten van de bagger- en de stortlocatie mag u in ETRS89, WGS84 of UTM zone 31 ED50 (en voor de baggerlocatie ook in RD) vermelden.	A2-1a
2b	Analysrapport(en) van de samenstelling van het materiaal	Een analysrapport moet minstens inzicht geven in de correcte verdeling, het drooggehalte en in de chemische parameters die deel uitmaken van de zoutbepaling (www.helphdeskwater.nl/zeebodem). Als de samenstelling niet voldoet aan de normen van de zoutbepaling wordt in beginsel geen vergoeding verleend voor het storten van de betreffende partij baggerspecie.	A2-2b
2c	Rapport conform NEN 5720 van de monstercalcs en de boorstaten	In NEN 5720 staat hoe het bodemonderzoek moet worden uitgevoerd, zoals het minimaal vereiste aantal boringen en bodemonsters. Bespeek tijdens het vooroverleg wat in uw geval de meest geschikte onderzoekshypothese is.	A2-2c

> *Toezicht elke bijlage van het juiste nummer*

Aanvraag

Waterverginning
A3. Waterstaatwerk of beschermingszone gebouwen
Ministerie van Rijksoverheid en Waterschap

A3. Waterstaatwerk of beschermingszone gebouwen

Inleiding

Vul dit onderdeel in als u activiteiten wilt uitvoeren in, op, boven, over of onder een waterstaatwerk of bijbehorende beschermingszone, of als u vaste substanties of voorwerpen wilt storten, plaatsen, neerleggen of juist wilt laten staan of laten liggen bij het waterstaatwerk of de beschermingszone. Een waterstaatwerk is: een oppervlaktewaterlichaam (zoals een watergang, vijver, rivier, kanaal, meer of zee), een bergingsgebied, een waterkering of een ondersteunend kunstwerk (zoals een sluis, sluis of brug).

Let op! Raadpleeg uw waterbeheerder vooraf of u een watervergunning nodig hebt of dat u alleen een melding hoeft te doen.

Als bij de vraag een toelichting (1) of een bijlage (1) hoort, dan is dit aangegeven. Toelichtingen (1) staan op een apart toelichtingsblad.

1 Gebruik

1a Op welke wijze wilt u gebruiken van het waterstaatwerk? Meerdere opties zijn mogelijk

Activiteiten	Vraag
<input type="checkbox"/> Dempen van een oppervlaktewaterlichaam	2
<input checked="" type="checkbox"/> Graven van een oppervlaktewaterlichaam	3
<input type="checkbox"/> Ontwikkelen of inrichten van natuur	4
<input type="checkbox"/> Aanleggen, wijzigen of verwijderen van een brug	5
<input type="checkbox"/> Aanleggen, wijzigen of verwijderen van een dam (niet of zonder dalker)	6
<input type="checkbox"/> Beschoeden (oeververdediging)	7
<input checked="" type="checkbox"/> Aanbrengen van beplanting in of nabij een oppervlaktewaterlichaam	8
<input checked="" type="checkbox"/> Overige activiteiten in of nabij oppervlaktewaterlichaam	9
<input type="checkbox"/> Oprichten van bouwwerken, niet zijnde gebouwen, in de Noordzee	10
<input checked="" type="checkbox"/> Activiteiten in, op of nabij waterkeringen	11
<input checked="" type="checkbox"/> Aanleggen van kade(s) of leidingen	12
<input type="checkbox"/> Innemen van een ligplaats	13
<input type="checkbox"/> Bouwen, wijzigen of verwijderen van een steiger of vloonder	14
<input type="checkbox"/> Wijzigen van het waterpeil	15
<input checked="" type="checkbox"/> Aanbrengen van verhard oppervlak (waaronder dakoppervlak)	16
<input checked="" type="checkbox"/> Activiteiten in een waterbodem	17

1b Voeg als bijlage toe: een constructiekening van de voorgenoemen activiteiten

2 Dempen van een oppervlaktewaterlichaam

2a Kruis aan wat van toepassing is op de aanvraag

- Geheel dempen van een oppervlaktewaterlichaam
 Dempen van een deel van een oppervlaktewaterlichaam
 Versmallen van een oppervlaktewaterlichaam

> *Kruis aan wat van toepassing is en ga verder bij de voor u relevante veld(igen)*

1 Bijlage

2

1

1

Aanvraag

Watervergunning
A3. Waterschapswerk of beschermingszone gebruiken
Ministerie van Rijksoverheid en Waterschap

2b Geef aan wat de lengte is van het te dempen oppervlaktewaterlichaam in meters

_____ m

2c Geef aan wat de omvang is van de demping in vierkante en kubieke meters

_____ m²

_____ m³

2d Omschrijf hieronder de toe te passen materialen voor de demping

3 Graven van een oppervlaktewaterlichaam

3a Kruis aan wat van toepassing is op de aanvraag

- Graven van een nieuw oppervlaktewaterlichaam
 Verbreiden van een bestaand oppervlaktewaterlichaam

3b Vermeld de afmetingen van de vernieuwing of verbreding in meters

Nieuw oppervlaktewaterlichaam: _____ m lengte

_____ m breedte

Verbreiding oppervlaktewaterlichaam:

Zie tekening 204714-IP-2-01 D2 _____ m lengte

en tekening 204714-DP-2-01 D0 _____

Zie tekening 204714-IP-2-01 D2 _____ m bodembreedte

en tekening 204714-DP-2-01 D0 _____

3c Wat is de taluddeling van het nieuw te graven oppervlaktewaterlichaam?

N.V.T.

4 Ontwikkelen of inrichten van natuur

4a Kruis aan wat van toepassing is op de aanvraag

- Inrichten van een natuurvriendelijke oever
 Ontwikkelen van natuur, zoals het creëren van dynamische begroeiing (bijvoorbeeld oobossen)
 Aanleggen van fauna-uitredingsplaatsen
 Aanleggen van faunapassages
 Aanleggen van ecologische verbindingszones

Natuurvriendelijke oever:

4b Vermeld de lengte van de natuurvriendelijke oever in meters

_____ m

4c Omschrijf hieronder de toe te passen materialen en/of beplanting

4d Voeg als bijlage toe: een profielschets van de natuurvriendelijke oever

1 Bijlage

Aanvraag

Watervergunning
A3. Waterschapswerk of beschermingszone gebruiken
Ministerie van Rijksoverheid en Waterschap

Natuurontwikkelingsdynamische begroeiing:

4e Voeg als bijlage toe: een vegetatiekaart

1

5 Aanleggen, wijzigen of verwijderen van een brug

5a Kruis aan wat van toepassing is op de aanvraag

- Aanleggen van een nieuwe brug
 Wijzigen van een bestaande brug
 Verwijderen van een brug

5b Vermeld de afmetingen van de brug in meters

_____ m lengte

_____ m breedte

5c Vermeld de hoogte van de brug ten opzichte van het waterspeil of maaiveld in meters

_____ m boven waterspeil

_____ m boven maaiveld

5d Omschrijf de afwerking of inrichting van de taluds onder de brughoofden

6 Aanleggen, wijzigen of verwijderen van een dam (met of zonder duiker)

6a Kruis aan wat van toepassing is op de aanvraag

- Aanleggen van een nieuwe dam
 Wijzigen van een bestaande dam
 Verwijderen van een dam

6b Vermeld de afmetingen van de dam in meters

_____ m lengte

_____ m lengte van de eventuele duiker op de waterlijn

_____ m diameter van de duiker of m breedte x m hoogte van de duiker

_____ m bovenbreedte van de dam

_____ m huidige lengte van de te wijzigen dam (als van toepassing)

7 Beschoeien (oeververdediging)

7a Kruis aan wat van toepassing is op de aanvraag

- Aanleggen van nieuwe beschoeiing
 Verwijderen van bestaande beschoeiing
 Verwijderen van bestaande beschoeiing
 Anders, namelijk:

1 Bijlage

Aanvraag

Watervergunning
A3. Waterstaatswerk of beschermingszone gebouwen
Ministerie van Ferkor en Waterstaar

7b Kruis aan wat de samestelling is van de beschoeiing

- Beton
 Steal
 Kruisstof
 Hond, mannelijk:
 Anders, mannelijk:

7c Vermeld de lengte en hoogte van de beschoeiing ten opzichte van de waterlijn in meters

_____ m lengte
 _____ m hoogte

8 Aanbrenge van beplanning in of nabij een oppervlaktewaterlichaam

8a Kruis aan wat van toepassing is op de aanvraag

- Aanplanten van bomen
 Verwideren van bomen of beplanning
 Aanbrenge van overige beplanning, mannelijk:

8b Onskryf om welke soort bomen of beplanning het gaat
knotwilg

9 Overige aktiviteite in of nabij oppervlaktewaterlichamen

9a Kruis aan wat van toepassing is op de aanvraag

- Plaas van hekwerke en afasteringen
 Oprichte van een gebou, zoals een woning of bedryfspan
 Plaas van nutsvoorziening (mest- en regelstasies, e.d.)
 (Ver)bouwen van een houthuis
 Plaas van afneempalen
 Plaas van remmingwerke
 Aanbrenge van lozingswerke, mannelijk:
 Plaas van mosselzadlingaanstaltes
 Plaas van meerpalen
 Aanbrenge van visstaken of ander visstig
 Oprichte van een windturbinie park
 Oprichte van een zeedinas
 Anders, mannelijk:
 - bolders;
 - verlichting/ amnatuere;
 - toegangsweg + uitrit naar bestaande weg ("Loswal"), zie tekening
 - aanbrenge stalen damwanden insluit vertkale wrijfsijle

10 Oprichte van bouwerke, niet zijnde gebouwen, in de Noordsee

10a Voeg als bijlage toe: een beskrywing van de gevolge van de voorgemene aktiviteite voor het rechnang gebruik van de Noordsee door derden

10b Voeg als bijlage toe: een beskrywing van de gevolge van de voorgemene aktiviteite in de Noordsee voor het milieu

10c Voeg als bijlage toe: een oprichtings- en inrichtingsplan

Aanvraag

Watervergunning
A3. Waterstaatswerk of beschermingszone gebouwen
Ministerie van Ferkor en Waterstaar

Alleen voor aktiviteite in de eksklusiewe ekonomske zone:

10d Voeg als bijlage toe: een beskrywing van het nut en die noodzaak van het oprichte van het werk of die insallente

11 Aktiviteite in, op of nabij waterkeringe

11a Kruis aan wat van toepassing is op die aanvraag

- Oprichte van een gebou, zoals een woning, bedryfspan, strandpa, vijole of stranddijse
 Aanbrenge van een waterinlaat- of waterinlatiekonstruksie
 Plaas van een windturbinie park
 Aanlegge van een oprit of grondvlak
 Aanbrenge van een ingegroep of gronddepot
 Ongene van van grond
 Beweiden met vee, mannelijk:

soort vee: _____ aantal te beweiden stuks
vee: _____

Organiseer van een wedstryd of evenemene, mannelijk in die periode:

van (dd/mm/jjjj): _____ tot (dd/mm/jjjj): _____

Aanbrenge van beplanning/bome, mannelijk:

soort: _____

Verwideren van beplanning/bome, mannelijk:

soort: _____ knotwilg

- Uitvoere van boringe of sondering
 Oprichte van zandbankete op het strand ten behoeve van nie-permanente bebouwing
 Verplaas van zand op het strand (anders dan zandbankete)
 Andere werksaakete, mannelijk:

11b Voeg als bijlage toe: tekeninge, berekeninge, werkplan en boorplan (ditsaanvulling op die konstruksietekening)

12 Aanlegge van kabels of leiingene

12a Kruis aan wat van toepassing is op die aanvraag

- Aanlegge van kabels of leiingene in of nabij een oppervlaktewaterlichaam
 Aanlegge van kabels of leiingene in, op of nabij een waterkering
 Aanlegge van kabels of leiingene in, op of nabij een oppervlaktewaterlichaam en een waterkering

12b Kruis aan om welke kabels of leiingene het gaat

- Aanlegge van een vloesiofleiing
 Aanlegge van kabels, t.b.v. verlichting
 Aanlegge van een warmteaanvoerleiing
 Aanlegge van kabels ten behoeve van telefoon/televisie
 Aanlegge van een drakleiing _____ bar, mannelijk een: _____ van

- gasleiing
 waterleiing
 rofleiing
 overige drakleiing, mannelijk:

Aanlegge van een gasleiing, mannelijk een:

- Hogedrukleiing, mannelijk met een druk van: _____ bar
 Lagedrukleiing, mannelijk met een druk van: _____ bar

Aanvraag

Waterverginning
A3. Waterschapswerk of beschermingszone gebouwen
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

1 Bijlage

Anders, mannelijk:

12c Voeg als bijlagen toe: een (tracé-)tekening, berekeningen, een omschrijving van de aanlegmethode, een hoopprijs en een werkplan (als aanvulling op de constructietekening)

13 Innemen van een ligplaats

13a Kruis aan wat van toepassing is op de aanvraag

- Afbreken van een woonboot
 Afbreken van een recreatieschip
 Afbreken voor de beroepsvaart
 Anders, mannelijk:

13b Wat is het soort of type vaartuig of woonschip?

13c Vermeld de afmetingen en diepgang van het vaartuig of woonschip in meters

_____ m lengte
 _____ m hoogte
 _____ m diepgang

13d Wat is de eventuele lading(vracht) van het vaartuig?

14 Bouwen, wijzigen of verwijderen van een steiger of vlonder

14a Kruis aan wat van toepassing is op de aanvraag

- Bouwen van een steiger
 Wijzigen van een steiger
 Bouwen van een vlonder
 Wijzigen van een vlonder
 Verwijderen van een vlonder of steiger

14b Vermeld de huidige afmetingen van de te wijzigen steiger/vlonder in meters

_____ m lengte
 _____ m breedte

15 Wijzigen van het waterpeil

15a Kruis aan wat van toepassing is op de aanvraag

Peilverhoging t.o.v. het door de waterbeheerder gehanteerde peil, namelijk:

_____ cm

Peilverlaging t.o.v. het door de waterbeheerder gehanteerde peil, namelijk:

_____ cm

15b Vermeld de periode van de gewenste peilafwijking:

van (dd/mm/jjjj): _____ tot (dd/mm/jjjj): _____

15c Welke werken behoren bij de peilafwijking?

Pomp, namelijk met een capaciteit van: _____ m³ per uur

- Inlaat
 Sluis

Aanvraag

Waterverginning
A3. Waterschapswerk of beschermingszone gebouwen
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

1 Bijlage

- Bermen drainage
 Anders, mannelijk:

15d Voeg als bijlagen toe: tekeningen en een rapport peilafwijking

16 Aanbrengen van verhard oppervlak (waaronder dakoppervlak)

16a Kruis aan wat van toepassing is op de aanvraag

- Aanbrengen van verharding
 Inrichten van een opslagdepot (bijvoorbeeld voor grond of grind)
 Bouwen van dakoppervlak
 Bouwen van kassen
 Anders, mannelijk:

16b Wat is het soort of type van de aan te brengen verharding?

Betonnen vloerplaten

16c Vermeld de oppervlakte van de aan te brengen verharding, dakoppervlak of kassen

Zie tekening 204714-IP-2-01 D2 m²
 en tekening 204714-DP-2-01 D0

16d Omschrijf de wijze van afvoer van het hemelwater dat op de verharding valt

Stroomt af op oppervlaktewater (Bergsche Maas)

16e Omschrijf de compenserende of bergende maatregelen voor de aan te brengen verharding, dakoppervlak of kassen

N.V.T.

17 Activiteiten in een waterbodem

17a Hoeveel baggerspecie wordt verwijderd?

Zie tekening 204714-DP-2-01 D0 m³

17b Wat is de omvang van het totaal te baggeren oppervlak?

Zie tekening 204714-DP-2-01 D0 m lengte
 Zie tekening 204714-DP-2-01 D0 m breedte

17c Wat is de bestemming van de baggerspecie?

- Depot
 Hergebruik voor het op- en overslagterrein
 Anders, mannelijk:

Overzicht bijlagen bij blad A3

Vraag	Bewoilde bijlage	Tekening	Nummer
1b	Construc-tie-tekening met berekeningen	Cherme minimaal A4, goed leesbare gegevens, geen "verkleinde aanlevering" in verband met de schaalindeling, correcte schaalindeling en onderbouwende berekeningen.	A3-11b
4d	Profielschets	Profielschets van de oever.	A3-4d
4e	Vegetatiekaart	Een vegetatiekaart schaal 1 : 5000, met weergave van de vegetatiesoort en de contour van de soort naar verwachting ontstaan, of wordt gepland. Oefr op de kaart de rooibedstypen in gestolen contouren en aangegeven door gekleurde vlakken weer. Oefr ook de contouren, als van toepassing, van bebouwing weer op de kaart. Bebouwing wordt meegenomen in de bepaling van de weerstand van de strooming.	A3-4e
10a	Beschrijving gevolgen rechtmatig gebruik	Beschrijving van de gevolgen van de voorgestelde activiteiten voor het rechtmatig gebruik van de Noordzee door derden	A3-10a
10b	Beschrijving milieugevolgen	Beschrijving van de gevolgen van de voorgestelde activiteiten voor het milieu	A3-10b
10c	Oprichtings- en inrichtingsplan	Omschrijving van de veiligheidsmaatregelen, het onderhoud, de veiligheidsmaatregelen, maatregelen ter voorkoming en beperking van calamiteiten, en de wijze van verwijdering van de installatie.	A3-10c
10d	Beschrijving nut en noodzaak	Beschrijving van het nut en de noodzaak van het oprichten van het werk of de installatie in de EZZ.	A3-10d
11b	Tekeningen	Tekening met een dwarsdoorsnede van het werk ten opzichte van de waterkering met maatvoeringen en tekening met de dwarsdoorsnede van de huidige situatie (ten opzichte) van de waterkering.	A3-11b
11b	Berekeningen	Berekeningen op basis van gegevens verkregen uit grondonderzoek conform normering TAV/BW door een op dit vlakgebied ter zake kundige. De berekeningen toonen ten minste aan dat: <ul style="list-style-type: none"> • door de activiteiten de stabiliteit van de waterkering of kade niet afneemt, • door de activiteiten de waterkering of kade niet zodanig waterdoorlatend wordt dat risico's ontstaan in de vorm van piping en kavel, • door eventuele bemaling tijdens de activiteiten geen schade wordt veroorzaakt aan de (grond)lagen in de waterkering of kade en naastgelegen ondergrond. 	A3-11b2
11b	Werkplan	Plan van aanpak	A3-11b3
11b	Boorplan	Boorplan is nodig als de waterkering of de bijbehorende beschermingszone wordt gekerst door een horizontaal gestuurde (HDD-)booring. Het boorplan bevat een beschrijving van de horizontaal gestuurde boring.	A3-11b4
12c	Trace-tekening van de kabel of leiding	De ligging van de kabel of leiding in een gangbare, goed leesbare schaal, met daarbij de leidinggegevens en eventueel bijkomende werken. Als detailtekening op de trace-tekening zelf of apart aangeven: <ul style="list-style-type: none"> • kruislingen met oppervlaktewaarkechlenen in doorsnede met opgave van maatvoeringen en de kabel- of leidinggegevens, • vermelding van de aanlegmethode. 	A3-12c
12c	Berekening van de leiding en de effecten	Een berekening van de leiding en de effecten op de waterkering conform de NEN 3650, 3651-serie, NPR 3659/1996 als de kabel of leiding binnen de waterkering wordt gelegd.	A3-12c2
12c	Tekening kabel of leiding binnen waterkering	Doorsnede van de kabel en/of leiding ten opzichte van de waterkering met vermelding van eventuele hoogspannen (bij kruislingen), gegevens van toegepaste materialen en het te transporteren materiaal.	A3-12c3
12c	Boorplan	Boorplan is nodig als een oppervlaktewaarkechlenen, waterkering of bijbehorende beschermingszone wordt gekerst door een horizontaal gestuurde (HDD-)booring. Het boorplan bevat een beschrijving van de horizontaal gestuurde boring.	A3-12c4
12c	Werkplan	Plan van aanpak met omschrijving van de aanlegmethode als de kabel of leiding binnen de waterkering wordt gelegd.	A3-12c5

> Voortzette elke bijlage van het juiste nummer

15d	Tekeningen	Een tekening met de begrenzing van het gebied waarop de peilwijziging van invloed is, plus detailtekeningen van alle toegepaste peilregulerende werken met vermelding van de gebruikte schaal en toegepaste materialen.	A3-15d
15d	Rapport peilwijziging	Beschrijving van de noodzaak van de peilwijziging, de gevolgen van de peilwijziging voor de waterschuishouding en voor eventuele derden.	A3-15d2

A4. Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

Inleiding

Vul dit onderdeel in als u grondwater wilt onttrekken, water wilt infiltreren of een bodemenergiesysteem wilt realiseren, waarbij grondwater wordt onttrokken of water in de bodem wordt gebracht. Raadpleeg uw waterschap voordat u een vergunning nodig hebt of dat u kunt voldaan met een melding. Raadpleeg echter de provincie in de volgende gevallen:

- Onttrekkingen of infiltraties voor industriële toepassingen, als meer dan 150.000 m³/jaar wordt onttrokken
- Onttrekkingen of infiltraties voor de openbare drinkwatervoorziening
- Onttrekkingen of infiltraties voor een bodemenergiesysteem.

In deze gevallen is ontteffing van de vergunningplicht alleen mogelijk als de onttrekking niet meer dan 10 m³/jaar bedraagt. Vul ook onderdeel A1 van dit formulier in als bij het boren van onttrekkings- of infiltratieputten spulwater ontstaat dat u in een oppervlaktewaterlichaam wilt lozen.

Als bij de vraag een toelichting (1) of een bijlage (1) hoort, dan is dit aangegeven. Toelichtingen (1) staan op een apart toelichtingsblad.

1 Onttrekkingen

1a Wat is het doel waarvoor het te onttrekken grondwater wordt gebruikt?

- Provincie bevoegd gezag**
- Industriële toepassingen (>150.000 m³/jaar)
 - openbare drinkwatervoorziening
 - bodemenergiesysteem

- Waterschap bevoegd gezag**
- Industriële toepassingen (<150.000 m³/jaar)
 - drinkwater voor
 - broedbenutting
 - bodem- en/of grondwatersterming
 - beregming
 - anders, namelijk:

1b Vul in de tabel de gegevens van de onttrekkingsputten in

Putnummer	Nr.	Nr.	Onttrekkingsputten	
			Nr.	Nr.
Nieuw of bestaand (a/b)	_____	_____	_____	_____
Diameter filter(s) (m)	_____	_____	_____	_____
Langte filter(s) (m)	_____	_____	_____	_____
Bovenkant filter(s) t.o.v. NAP (m)(NAP)	_____	_____	_____	_____
Onderkant filter(s) t.o.v. NAP (m)(NAP)	_____	_____	_____	_____
Bovenkant filter(s) t.o.v. maatveld (m)(mv)	_____	_____	_____	_____
Onderkant filter(s) t.o.v. maatveld (m)(mv)	_____	_____	_____	_____
Brutooppompcapaciteit (m ³ /uur)	_____	_____	_____	_____
Pompcapaciteit (m ³ /uur)	_____	_____	_____	_____
RD-coördinaten (X,Y)*	_____	_____	_____	_____



*plaatsaanduiding t.o.v. het Rijksdriehoeksmet

> Vul bij een tijdelijke onttrekking ook het totaal in

1c Geef de hoeveelheden water aan die u maximaal wilt onttrekken

_____	m ³ per uur
_____	m ³ per etmaal
_____	m ³ per maand
_____	m ³ per kwartaal
_____	m ³ per jaar
_____	m ³ totaal

1 bijlage

1d Voeg als bijlage toe: een beschouwing van de (mogelijk) negatieve gevolgen van de onttrekking(en) en hun omvang

1 bijlage

1e Voeg als bijlage toe: een beschrijving van de maatregelen of voorzieningen die u treft om de (mogelijk) negatieve gevolgen van de onttrekking(en) te voorkomen of te beperken

1f Wat gebeurt met het onttrokken grondwater, dat niet wordt verbruikt?

- Lozen in een oppervlaktewaterlichaam
- Lozen via de gemeentelijke rioleering
- Ingebrengen in de bodem/grondwater
- Anders, namelijk:

2 Infiltraties

2a Vul in de tabel de gegevens van de infiltratieputten in

Putnummer	Nr.	Nr.	Infiltratieputten	
			Nr.	Nr.
Nieuw of bestaand (a/b)	_____	_____	_____	_____
Diameter filter(s) (m)	_____	_____	_____	_____
Langte filter(s) (m)	_____	_____	_____	_____
Bovenkant filter(s) t.o.v. NAP (m)(NAP)	_____	_____	_____	_____
Onderkant filter(s) t.o.v. NAP (m)(NAP)	_____	_____	_____	_____
Bovenkant filter(s) t.o.v. maatveld (m)(mv)	_____	_____	_____	_____
Onderkant filter(s) t.o.v. maatveld (m)(mv)	_____	_____	_____	_____
Brutooppompcapaciteit (m ³ /uur)	_____	_____	_____	_____
Pompcapaciteit (m ³ /uur)	_____	_____	_____	_____
RD-coördinaten (X,Y)*	_____	_____	_____	_____



*plaatsaanduiding t.o.v. het Rijksdriehoeksmet

2b Geef de hoeveelheden water aan die u maximaal wilt infiltreren

_____	m ³ per uur
_____	m ³ per etmaal
_____	m ³ per maand
_____	m ³ per kwartaal
_____	m ³ per jaar
_____	m ³ totaal

2e Op welke wijze wordt water gefiltreerd?

- Bodemfiltratie
- Puntfiltratie

/ Bijlage

2d Voeg als bijlage toe een rapport met de herkomst en de samenstelling van het te infiltreren water

/ Bijlage

2e Voeg als bijlage toe een beschouwing van de (mogelijk) negatieve gevolgen van de infiltratie(s) en hun omvang

/ Bijlage

2f Voeg als bijlage toe een beschrijving van de maatregelen of voorzorgen die u treft om de (mogelijk) negatieve gevolgen van de infiltratie(s) te voorkomen of te beperken

3 Bodemenergiesystemen

3a Geef de pomp capaciteit aan

_____ m³ per uur

3b Geef de hoeveelheden water aan die u maximaal in de bodem wilt brengen

_____ m³ per uur_____ m³ per etmaal_____ m³ per maand_____ m³ per kwartaal_____ m³ per jaar

3c Geef de maximaal te onttrekken hoeveelheden water per jaar aan

_____ m³ per jaar

3d Op welke wijze wordt water in de bodem gebracht of in de bodem verplaatst?

- Monobronstelsel
- Dubbelstelsel
- Anders, namelijk: _____

/ Bijlage

3e Voeg als bijlage toe een rapport met de samenstelling van het in de bodem te brengen water

/ Bijlage

3f Voeg als bijlage toe een beschouwing van de (mogelijk) negatieve gevolgen van het bodemenergiesysteem en hun omvang

> *Voortzette bijlage van
het juiste nummer*

Overzicht bijlagen bij blad A4

Vraag	Benodigde bijlage	Toelichting	Nummer
1b	Tabel onttekningspunten	Gegevens van de onttekningspunten.	A4-1b
1d	Beschouwing met onderbouwend rapport	Beschouwing van de mogelijk (negatieve) gevolgen van de onttekningen) aan de hand van de criteria zoals genoemd in de toelichting.	A4-1d
1e	Beschouwing met onderbouwend rapport	Beslissing van de voorgenomen maatregelen aan de hand van de criteria zoals genoemd in de toelichting.	A4-1e
2a	Tabel infiltratiepunten	Gegevens van de infiltratiepunten.	A4-2a
2d	Analysen rapport	Rapport dat inzicht geeft in de samenstelling (relevante parameters) van het te infiltreren water.	A4-2d
2e	Beschouwing met onderbouwend rapport	Beschouwing van de mogelijk (negatieve) gevolgen van de infiltratie(s) aan de hand van de criteria zoals genoemd in de toelichting.	A4-2e
2f	Beschouwing met onderbouwend rapport	Beslissing van de voorgenomen maatregelen aan de hand van criteria zoals genoemd in de toelichting.	A4-2f
3e	Analysen rapport	Rapport dat inzicht geeft in de samenstelling (relevante parameters) van het in de bodem te brengen water.	A4-3e
3f	Beschouwing met onderbouwend rapport	Beschouwing van de mogelijk (negatieve) gevolgen van het bodemenergiesysteem aan de hand van de criteria zoals genoemd in de toelichting.	A4-3f

A5. Water in een oppervlaktewaterlichaam brengen of eraan onttrekken

Inleiding

Vul dit onderdeel in als u grote hoeveelheden water in een oppervlaktewaterlichaam wilt lozen of daaraan grote hoeveelheden wilt onttrekken. Afhankelijk van de hoeveelheden water die u wilt lozen of onttrekken en van de criteria die de waterbeheerder hanteert kunt u volstaan met een melding of heeft u een watervergunning nodig. Raadpleeg bij twijfel de bevoegde instantie.

Als bij de vraag een toelichting (1) of een bijlage (1) hoort, dan is dit aangegeven. Toelichtingen (1) staan op een apart toelichtingsblad.

1 Noodzaak

1a Geef aan wat de noodzaak is van het brengen van water in een oppervlaktewaterlichaam

(1)

2 In- en uitstroomvoorzieningen

2a Vul in de tabel gegevens van de in- en uitstroomvoorzieningen in

(1)

	Instroomvoorziening	Uitstroomvoorziening
Pompcapaciteit (m ³ /uur)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Afmetingen	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Lengte (m)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Breedte x hoogte (m) of	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Diameter (m)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ligging	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Diepte t.o.v. maaiveld (m-trm)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Afstand t.o.v. oever (m)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2b Voeg als bijlage toe: een tekening met de ligging van de in- en uitstroomvoorzieningen

3 Hoeveelheid

3a Vul in de tabel per periode de maximaal te onttrekken of te lozen waterhoeveelheden in

(1)

	Voorjaar (1/3 – 31/5)	Zomer (1/6 – 31/8)	Najaar (1/9 – 30/11)	Winter (1/12 – 28/2)
Lozing (max. m ³ /uur)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Onttrekking (max. m ³ /uur)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3b Hoe worden de onttrekken en geloooste hoeveelheden water vastgesteld?

- Debietmeting
 Pompcapaciteit x draaituren
 Schatting
 Anders, namelijk:

3c Voeg als bijlage toe: een rapport dat een beschrijving bevat van de maatregelen om visinroek tegen te gaan

1 Bijlage

Overzicht bijlagen bij blad A5

> Toezie elke bijlage van het juiste nummer

Vraag	Benodigde bijlage	Toelichting	Nummer
1a	Onbeschrijving	Onderbouwing van de noodzaak van lozen in een oppervlaktewaterlichaam.	A5.1a
2a	Tabel	Gegevens van in- en uitstroomvoorzieningen.	A5.2a
2b	Tekening in- en uitstroomvoorzieningen	Schets van de ligging van de in- en uitstroomvoorzieningen, inclusief de hoek ten opzichte van de stroomrichting. Geef op de tekening ook de monsterpunten aan.	A5.2b
3c	Rapport maatregelen	Onderbouwend rapport dat een beschrijving bevat van de maatregelen om visinroek tegen te gaan. Maatregelen zijn bijvoorbeeld: roosters (roosterdiameter vermelden), zevent (maatwijde vermelden), en een terugvoersysteem voor visnet.	A5.3c

Contactinformatie

Inleiding

Hieronder vindt u adressen, telefoonnummers en websites van waterschappen, regionale diensten van Rijkswaterstaat, IV/W/Waterbeheer en provincies. Deze contactgegevens hebt u onder andere nodig voor het aanvragen van vooroverleg over uw vergunningaanvraag.

1 Waterschappen

Waterschap Aa en Maas	Hoogheemraadschap Hollandse Noorderkust	Waterschap Rier en Overmaas
Postbus 5049 5201 GA 's Hertogenbosch Telefoon (073) 615 66 66 Website www.aamwaters.nl	Postbus 185 6130 AD Sittard Telefoon (046) 420 57 00 Website www.oxwaters.nl	Postbus 185 6130 AD Sittard Telefoon (046) 420 57 00 Website www.oxwaters.nl
Waterschap Aa en Mook	Hoogheemraadschap van de Kemperwaard	Hoogheemraadschap van Schieland en de Kemperwaard
Postbus 5049 5201 GA 's Hertogenbosch Telefoon (073) 615 66 66 Website www.aamwaters.nl	Postbus 4059 9640 AD Venndam Telefoon (0598) 69 38 00 Website www.hdwaters.nl	Postbus 4059 9640 AD Venndam Telefoon (01 0) 453 72 00 Website www.schielandkemperwaard.nl
Waterschap Amstel, Groot en Vecht	Waterschap Hunze en Aa's	Hoogheemraadschap van Veerle
Postbus 94370 1090 GJ Amersdam Telefoon (0900) 93 94 Website www.amstel.nl	Postbus 195 9640 AD Venndam Telefoon (0598) 69 38 00 Website www.hunzeaa.nl	Postbus 4142 7320 AC Apeleton Telefoon (053) 527 29 11 Website www.veerle.nl
Waterschap Brabantse Delta	Waterschap Noordrijnland	Waterschap Veldt & Eem
Postbus 5520 4801 DZ Breda Telefoon (076) 564 10 00 Website www.brabantdelta.nl	Postbus 18 9700 AA Groningen Telefoon (050) 304 89 11 Website www.noordrijnland.nl	Postbus 530 3830 AJ Lelstede Telefoon (053) 434 60 00 Website www.veldt.nl
Waterschap De Dommel	Waterschap Peel en Maasvallei	Waterschap Veer en Vecht
Postbus 0001 5280 DA Boxel Telefoon (0411) 61 86 18 Website www.dommel.nl	Postbus 3390 5902 RJ Venlo Telefoon (077) 389 11 11 Website www.pmv.nl	Postbus 330 7740 AH Coevorden Telefoon (0524) 59 22 22 Website www.veerrecht.nl
Waterschap Fryslân	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden	Waterschap Velt en Vecht
Postbus 36 8900 AA Leeuwarden Telefoon (058) 292 22 22 Website www.waterschapfryslan.nl	Postbus 3390 5902 RJ Venlo Telefoon (077) 389 11 11 Website www.pmv.nl	Postbus 330 7740 AH Coevorden Telefoon (0524) 59 22 22 Website www.veerrecht.nl
Waterschap Groot Salland	Hoogheemraadschap van Delfland	Waterschap Velt en Vecht
Postbus 69 8000 AB Zwole Telefoon (038) 455 72 00 Website www.gws.nl	Postbus 120 7940 AC Middel Telefoon (0822) 27 67 67 Website www.delfland.nl	Postbus 330 7740 AH Coevorden Telefoon (0524) 59 22 22 Website www.veerrecht.nl
Waterschap Hollandsche Delta	Waterschap Reers en Dinkel	Waterschap Velt en Vecht
Postbus 4103 2980 GC Ridderkerk Telefoon (0900) 200 50 05 Website www.hsd.nl	Postbus 506 7600 GA Almelo Telefoon (0546) 83 25 25 Website www.rwd.nl	Postbus 330 7740 AH Coevorden Telefoon (0524) 59 22 22 Website www.veerrecht.nl
Waterschap IJsselmeerpolder	Waterschap Rijn en IJssel	Waterschap Velt en Vecht
Postbus 110 3200 AD Leiden Telefoon (071) 306 30 63 Website www.ijsselmeerpolder.nl	Postbus 148 7000 AC Doetinchem Telefoon (0514) 36 93 69 Website www.wri.nl	Postbus 330 7740 AH Coevorden Telefoon (0524) 59 22 22 Website www.veerrecht.nl
Waterschap IJsselmer	Hoogheemraadschap van Rijnland	Waterschap Velt en Vecht
Postbus 110 3200 AD Leiden Telefoon (071) 306 30 63 Website www.ijsselmer.nl	Postbus 156 2300 AD Leiden Telefoon (071) 306 30 63 Website www.rjnl.nl	Postbus 330 7740 AH Coevorden Telefoon (0524) 59 22 22 Website www.veerrecht.nl
Waterschap Kempenland	Waterschap Rijn en IJssel	Waterschap Velt en Vecht
Postbus 110 3200 AD Leiden Telefoon (071) 306 30 63 Website www.kempenland.nl	Postbus 148 7000 AC Doetinchem Telefoon (0514) 36 93 69 Website www.wri.nl	Postbus 330 7740 AH Coevorden Telefoon (0524) 59 22 22 Website www.veerrecht.nl
Waterschap Land van de Meerpolder	Waterschap Rijn en IJssel	Waterschap Velt en Vecht
Postbus 110 3200 AD Leiden Telefoon (071) 306 30 63 Website www.landvanmeerpolder.nl	Postbus 148 7000 AC Doetinchem Telefoon (0514) 36 93 69 Website www.wri.nl	Postbus 330 7740 AH Coevorden Telefoon (0524) 59 22 22 Website www.veerrecht.nl
Waterschap Land van de Meerpolder	Waterschap Rijn en IJssel	Waterschap Velt en Vecht
Postbus 110 3200 AD Leiden Telefoon (071) 306 30 63 Website www.landvanmeerpolder.nl	Postbus 148 7000 AC Doetinchem Telefoon (0514) 36 93 69 Website www.wri.nl	Postbus 330 7740 AH Coevorden Telefoon (0524) 59 22 22 Website www.veerrecht.nl

2 Regionale diensten Rijkswaterstaat

Contactgegevens voor het aanvragen van vooroverleg:

Dienst Noord-Nederland	Dienst Noord-Holland	Dienst Limburg
Postbus 2301 6901 JH Leeuwarden Telefoon (058) 234 43 44	Postbus 3119 2001 DC Haarlem Telefoon (023) 530 13 01	Postbus 25 6200 MA Maastricht Telefoon (043) 339 44 44
Dienst Oost-Nederland	Dienst Zuid-Holland	Dienst Noordze
Postbus 9070 6800 ED Arnhem Telefoon (026) 368 89 11	Postbus 556 3000 AN Rotterdam Telefoon (01 0) 402 62 60	Postbus 5807 2280 HV Rijkswijk Telefoon (070) 335 66 00
Dienst IJsselmergebied	Dienst Zeeland	
Postbus 600 8200 AP Lelystad Telefoon (0320) 299 111	Postbus 5014 4330 KA Middelburg Telefoon (0118) 622 000	
Dienst Utrecht	Dienst Noord-Brabant	
Postbus 2404 3302 MH Utrecht Telefoon (088) 797 3111	Postbus 90157 5200 MD Den Bosch Telefoon (073) 681 78 17	

Aanvragen voor een watervergunning met Rijkswaterstaat als bevoegd gezag worden naar een centraal loket gestuurd.

omgevingsloket@rws.nl (voor digitale aanvragen)

Service Center Vergunningen Rijkswaterstaat (voor schriftelijke aanvragen)
Postbus 4142
6202 PA Maastricht

3 Inspectie Verkeer en Waterstaat/Waterbeheer (eigen RWS-werken)

Vergunningen voor eigen werken van Rijkswaterstaat worden aangevraagd via omgevingsloket@rws.nl of Service Center Vergunningen Rijkswaterstaat (zie onder 2), maar verleid door de Inspectie Verkeer en Waterstaat/Waterbeheer, website www.ijwv.nl.

4 Provincies

Provincie Groningen	Provincie Gelderland	Provincie Zeeland
Postbus 610 9700 AP Groningen Telefoon (050) 316 49 11 Website www.provinciegroningen.nl	Postbus 9990 6800 CX Arnhem Telefoon (026) 359 93 11 Website www.zelderland.nl	Postbus 6001 4330 LA Middelburg Telefoon (0118) 63 10 11 Website www.zeeeland.nl
Provincie Fryslân	Provincie Utrecht	Provincie Noord-Brabant
Postbus 20120 8900 HM Leeuwarden Telefoon (058 3) 292 25 25 Website www.fryslan.nl	Postbus 80300 3508 TH Utrecht Telefoon (020) 258 91 11 Website www.provincie-utrecht.nl	Postbus 90151 5200 MC 's-Hertogenbosch Telefoon (073) 681 28 12 Website www.brabant.nl
Provincie Drenthe	Provincie Noord-Holland	Provincie Limburg
Postbus 122 9400 AC Assen Telefoon (0592) 36 55 55 Website www.drenthe.nl	Postbus 123 2000 MD Haarlem Telefoon (023) 514 31 43 Website www.noordholland.nl	Postbus 5700 6202 MA Maastricht Telefoon (043) 389 99 99 Website www.limburg.nl
Provincie Overijssel	Provincie Zuid-Holland	Provincie Flevoland
Postbus 10078 8000 GB Zwolle Telefoon (058) 499 88 99 Website www.ovr.nl	Postbus 9662 2509 LP Den Haag Telefoon (070) 441 66 11 Website www.zuidholland.nl	Postbus 55 8200 AB Lelystad Telefoon (0320) 285 235 Website www.provincie-flevoland.nl

Toelichingen

Inleiding

Op dit blad vindt u een toelichting bij de diverse onderdelen van het aanvraagformulier watervergunning.

01 Algemene gegevens

4 Wees zo nauwkeurig en uitgebreid als mogelijk. De locatie is bepalend voor de vraag welke instantie het bevoegd gezag is, en voor de beoordeling van de voorgenoemde activiteiten. Bij naam oppervlaktewaterlichaam, vermeldt u de naam van het oppervlaktewaterlichaam waaraan de activiteiten zullen plaatsvinden (bijvoorbeeld Vliasp., Noordzee, Meppelerdiep, Koer). In het geval de activiteiten in de Noordzee plaatsvinden, geeft u ook de XY-coördinaten aan.

5 Geef zo concreet mogelijk aan wanneer de activiteiten beginnen. Vermeld bij een aanvraag voor een tijdelijke vergunning ook de te verwachten einddatum van de activiteiten. Het zal niet altijd mogelijk zijn om het begin of het eind van de activiteiten tot op de dag nauwkeurig te vermelden. Daar waar dat niet mogelijk is, kunt u volstaan met een globaalere aanduiding. Als u meerdere activiteiten van uiteenlopende duur wilt uitvoeren, geeft u per activiteit aan om welke periode het gaat.

6a Geef als het een afvalwaterlozing betreft duidelijk aan tot welke IPPC-categorie of C-categorie van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit; zie bijlage 1) uw bedrijf behoort.

6b U motiveert uw vergunningaanvraag en geeft duidelijk aan welk belang u heeft bij de voorgenoemde activiteiten. Het doel van de activiteiten is mede bepalend voor de vraag welk bestuursorgaan als bevoegd gezag optreedt, bijvoorbeeld Godspitserde Staten als het gaat om één van de in artikel 6.4 van de Waterset omschreven categorieën grondwateronttrekkingen (grondsluivoden) of een vaartschap als het een anderszins grottrekking betreft. Bij grondwateronttrekkingen is het grondsluivoel ook relevant om te kunnen toetsen op effecten en effecten gebrek van het te onttrekken grondwater, zoals de eventuele noodzaak om drinkwaterkwaliteit te leveren.

02 Activiteitenkeuze en ondertekening

Het kan zijn dat u naast een watervergunning nog andere vergunningen nodig hebt of meldingen moet doen. Hieronder vindt u enkele voorbeelden van mogelijke andere verplichtingen. Deze lijst is niet compleet. Raadpleeg daarom uw gemeente of de bevoegde instantie voor regels die gelden in uw specifieke situatie.

Milieuvergunning

Deze vergunning is soms vereist voor het oprichten of wijziggen van een inrichting (bedrijf) of voor het lozen van afvalwater op de riolering (indirecte lozing). Veel inrichtingen vallen echter onder het Activiteitenbesluit, en u hebt dan geen milieuvergunning nodig. Voor onder meer IPPC-bedrijven is het wettelijk verplicht om volgens een omlidendelegging de procedures voor de watervergunning en de milieuvergunning ondersluit af te stemmen. Zo wordt een aanvraag om een watervergunning buiten behandeling gelaten als niet binnen zes weken ook een aanvraag om een milieuvergunning is ingediend. Vraag de milieuv vergunning aan bij de gemeente, of als het gaat om grote inrichtingen bij de provincie of het ministerie van VROM.

Bouwvergunning

De bouwvergunning is vereist voor het bouwen van bouwwerken. In bepaalde gevallen is geen bouwvergunning vereist, zie daarvoor het Besluit bouwvergunningvrije en licht bouwvergunningplichtige bouwwerken. Vraag de bouwvergunning aan bij de gemeente.

Ontkefing op grond van de Flora- en Faunawet

Deze ontkefing is vereist als u in gebieden met beschermde planten en dieren activiteiten wilt uitvoeren. Vraag de ontkefing aan bij het ministerie van LNV.

Vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet

De natuurbeschermingswetvergunning is vereist als u in of bij beschermde natuurgebieden activiteiten wilt uitvoeren. Vraag de vergunning aan bij de provincie (of in uitzonderlijke gevallen bij het ministerie van LNV).

Melding op grond van het Activiteitenbesluit

Deze melding is nodig als u gaat lozen vanuit een inrichting die onder het Activiteitenbesluit valt. U kunt uw melding aan de waterbeheerder digitaal doen door de Activiteitsbesluit Internet Module (AIM; zie <https://aim.maxxam.nl>) te gebruiken.

Meldingen op grond van het Besluit lozing afvalwater huishouders, het Besluit glanzendbuis, het Lozingsbesluit open veelt en versnaring
Deze meldingen zijn nodig als u vanuit een huishouden huishoudelijk afvalwater gaat lozen in een oppervlaktewaterlichaam

of op de bodem, als u een glaswoudbedrijf opricht of wijzigt of als u gaat lozen in verband met agrarische activiteiten. Den de melding in bij de waterbeheerder.

Melding op grond van het Besluit bodemkwaliteit

Deze melding is nodig als u grond of baggerspecie gaat toepassen (bijvoorbeeld in een oppervlaktewaterlichaam of binnen de 12-milieuzone van de Noordzee). Dien de melding in bij Agentschap NL.

Ander meldingen van voorsien vergunningplichtige activiteiten

De meldingsplicht geldt voor een groot deel van de activiteiten waar to voor komt op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken, de Wet op de waterhuishouding, de Grondwaterwet of de Kruis van het waterschap een vergunning of keurmerkvering voor nodig was. Raadpleeg uw waterbeheerder!

Ontkefing van de provinciale landschapsverordening

Deze ontkefing is nodig als u een oppervlaktewaterlichaam wilt dempen. Vraag deze ontkefing aan bij de provincie.

Ontkefing op grond van artikel 10.63 van de Wet milieubeheer

Deze ontkefing is nodig als u een oppervlaktewaterlichaam wilt dempen met houtachtig materiaal. Vraag deze ontkefing aan bij de provincie.

Vergunning op basis van de Omgevingswet

De omgevingsvergunning is nodig als u grote hoeveelheden grond wilt ontgraven. Vraag deze vergunning aan bij de provincie, of bij omgevingsdienst rijkswateren bij Rijkswaterstaat.

Milieu-effectrapportage (m.e.r.)

Demer is vaak verplicht als activiteiten groot van omvang zijn. In het Besluit milieueffectrapportage 1994 kunt u nagaan of de m.e.r.-plicht in uw situatie geldt. Staat in dat geval een m.e.r. mee met de aanvraag voor een watervergunning.

Vergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Vabo)

De omgevingsvergunning is vereist bij bouw-, woon-, natuur-, natuur- en milieu-activiteiten, en bij lozing van afvalwater via de riolering (indirecte lozing). De omgevingsvergunning combineert onder meer de milieu- en bouwvergunning, en komt u aanvragen zodra de Wabo in werking treedt (naar verwachting in de loop van 2010). Vraag deze vergunning te zijner tijd aan bij de gemeente.

A1 Stoffen in een oppervlaktewaterlichaam brengen

3c In overleg met de bevoegde instantie kan de Proteusmodellering in minder complexe situaties mogelijk vervallen.

5a Denk bij de afvalwaterstromen in ieder geval aan: procesafvalwater, koelwater, ketelspuivater, regenafvalwater van ionenwisselaars, laboratoriumafvalwater, speelwater ontzijing, (mogelijk) verontreinigd hemelwater en huishoudelijk afvalwater

- 5c/d** Als het om koelwater gaat, vermeldt u:
- welke chemicaliën eventueel aan het koelwater zijn toegevoegd, alsook de daarbij gelaosde hoeveelheid chemicaliën en de concentratie van deze stoffen in het geloosde koelwater (50)
 - de maximale temperatuur van het koelwater bij lozing (50)
 - op een aparte bijlage: de warmtevradt, inclusief berekeningen (50).

De warmtevradt van een koelwaterlozing wordt berekend als het product van:

- het lozingsdebiet van koelwater in kubieke meter per seconde;
- het verschil tussen de lozings temperatuur en de temperatuur van het ontvangende oppervlaktewater in graden Celsius;
- de warmtecapaciteit van het koelwater, die gelijk is aan 4190 kilojoule per kubieke meter per graad temperatuurverhoging.

Kleinere koelwaterlozingen vallen onder het Activiteitsbesluit.

5f Bedrijfsomstandigheden, zoals proefdraaien, in bedrijf stellen, uit bedrijf nemen, schoonmaak- en herstelwerkzaamheden.

6a Hierbij valt te denken aan maatregelen en/of onderzoeken gericht op:

- grondstof-, hulpstof-, en productkeuze
- toepassing van schone technologie, nieuw(e) productieproces of bedrijfsvoering en procesgeïntegreerde maatregelen.
- opwerking t.b.v. mogelijk hergebruik.

6b Hierbij valt te denken aan:

- kritiegnopsluiting (hergebruik binnen het productieproces/de bedrijfsvoering)
- hergebruik buiten het productieproces/de bedrijfsvoering en

9a Geef een korte, niet-technische samenvatting van de inhoud van dit deel van de vergunningaanvraag. Zorg dat hierbij alle genoemde onderwerpen aan de orde komen. De samenvatting is bedoeld voor het informeren van het publiek over de lozing waarvoor vergunning wordt gevraagd, de milieubelasting die wordt veroorzaakt en de maatregelen die worden getroffen om deze milieubelasting te beperken. Een derde moet met behulp van de samenvatting zijn haar

oortdeel kunnen vormen over de lozing.

A2 Stoffen in zee brengen

Het staat de aanvrager in beginsel vrij vergunning te vragen voor alle in artikel 6.3 van de Waterwet genoemde activiteiten, maar van oudsher wordt voor de Noordzee een strengere vergunningplicht geldende gemaakt. Feitelijk kunnen alleen stortingen van baggerspecie worden vergund, mis aan bepaalde (kwantiteits)criteria wordt voldaan en er geen handallematiet voor handen is. Daarom heeft het aanvraagformulier alleen ruimte voor het aanvragen van baggerspeciestortingen binnen de 12-nijlzone (binnen de exclusieve economische zone). Overigens zullen deze activiteiten economisch vaak niet aantrekkelijk zijn, vanwege de grote afstanden die moeten worden overbruggd.

Toepassingen van baggerspecie of grond binnen de 12-nijlzone vallen onder het Besluit bodemkwaliteit. Als een initiatiefnemmer andere activiteiten dan baggerspeciestortingen wil verrichten (binnen of buiten de 12-nijlzone), moet dit van het vooroverleg met het bevoegde gezag (Dienst Noordzee van Rijkswaterstaat) expliciet aan de orde worden gesteld.

1 Vermeld de X,Y-coördinaten van de bagger- en stortlocatie en voeg een overzichtskaart van beide locaties als bijlage bij.

2/3 Vermeld de aard, samenstelling, eigenschappen en hoeveelheden van de baggeren en te storten specie. Het gaat hierbij om de aard (zoals zand, klei, leem, silt), de chemische samenstelling, de korrelgrootteverdeling, het droogstofgehalte en om de hoeveelheid in m³. Bij het beoordelen van de toelaatbaarheid van het storten van baggerspecie in de Noordzee zal het bevoegde gezag de normen die worden gehanteerd bij de zogenaamde zandbaggerspecie (<http://www.luchtspekswater.nl/zandbaggerspecie/>) als referentie hanteren. Lijf de aanvraag zal dan ook moeten blijken in hoe verre de baggerspecie aan deze normen voldoet. In de praktijk zal de aanvraag analysesrapporten van de chemische samenstelling van de baggerspecie als bijlage bij de aanvraag voegen. Op grond daarvan kan het bevoegde gezag beoordelen of de baggerspecie voor storting in de Noordzee in aanmerking komt. Het bij vraag 2c bedoelde rapport laat zien hoe het vereiste bodemonderzoek is uitgevoerd. NEN 5720 geeft hiervoor richtlijnen, zoals het minimaal vereiste aantal borgen, monsters en analyses. Het is verstandig de te volgen onderzoekshypothese tijdens het vooroverleg aan de orde te stellen.

A3 Waterschap of beschermingszone gebruiken

1b De constructiekening heeft de volgende onderdelen:

- een schets van de bestaande situatie en de toekomstige situatie na voltooiing van de activiteiten
- een detailtekening van het werk met vermelding van de geometrische schaal en toepassing materialen
- een structuur van het werk inclusief maatvoering ten opzichte van het oppervlaktewaterlichaam of de waterkering waarin, waarlangs of in de nabijheid waarvan het werk wordt aangebracht.
- maatvoeringen ten opzichte van het waterpeil of het maaiveld met vermelding van de NAP-hoogte
- onderbouwde berekeningen, voor zover relevant.

2a Overleg van te voren met uw waterbeheerder omdat u de gewenste demping mogelijk volledig moet compenseren door het graven of verbreden van een oppervlaktewaterlichaam. Als u voor het dempen grond of baggerspecie wilt gebruiken, bent u verplicht dat op grond van het Besluit bodemkwaliteit vooraf (digitaal) te melden bij Agentschap NL. Ook hebt u mogelijk ontheffing van Gedeputeerde Staten nodig op grond van een provinciale landschapsverordening. Als u voor de demping houtrachtig afval wilt gebruiken, is daar op grond van de Wet milieubeheer ontheffing van Gedeputeerde Staten voor nodig.

3a De waterbeheerder kan eisen stellen aan de minimale afmeting van een nieuw oppervlaktewaterlichaam of de minimale toe te voegen (bodem)breedte als u een bestaand oppervlaktewaterlichaam wilt verbreden. De talinhouding is onder meer afhankelijk van de grondsoort. De waterbeheerder kan u hierover informeren. Als u vrijgekomen materiaal elders wilt toepassen, is het op grond van het Besluit bodemkwaliteit verplicht dat u vooraf een melding doet.

4b Over het algemeen worden natuurvriendelijke oevers buiten het normale profiel van de oppervlaktewaterlichamen aangelegd. Het is mogelijk noodzakelijk dat u een onderhoudsplan gewolmansseerd of geerosoeterd) houdt te gebruiken.

4e Het doel van de vegetatiekaart is om alle weerstanden voor de stroming binnen het inrichtingsgebied vast te leggen. Dit is de stromingsweerstand van de vegetatie, maar ook de bodemwrijving die ontstaat door plassen, strangen en gaulen. De aanwezigheid van vegetatietypen met daarbij behorende stromingsweerstand/bodemwrijving vertaalt u op de vegetatiekaart naar ruwheidstypen. Rijkswaterstaat onderscheidt de volgende veertien ruwheidstypen:

1. Open water
2. Riet
3. Zagegrietgras

4. Moeras
Zonder nadere specificatie wordt als vegetatietype niet aangenomen. Bij vermenging van vegetatietypen zo mogelijk de afzonderlijke gebieden aangeven of anders het aantal procenten per oppervlakte.
5. Struwel, struiken
Houtertige begroeiing van dicht op elkaar staande stammen met een kleine diameter tot maximaal 0,10 m.
6. Oorbos
Zonder nadere specificatie wordt uitgegaan van dierbos (hard- of zachthout). Bij een meer open structuur is informatie nodig over de dichtheid.
7. Hegegen
Informatie over de dichtheid (aantal stammen per m²) en de (verwachte) hoogte van de hegegen.
8. Oerend
Informatie over de dichtheid (aantal stammen per hectare) en de (verwachte) hoogte.
9. Grasland (agrarisch beheer)
Het gras is kort (ongeveer)
10. Grasland (natuur beheer)
Het gras en eventueel ander daarin voorkomende vegetatie is hoger ten gevolge van een extensieve begroeiing. Over de in grasland voorkomende andere vegetaties wordt opgemerkt dat alleen de in de winter nog aanwezige vegetatie van belang is voor de stromingsweerstand.
11. Samengeteelde vegetatietypen
De stromingsweerstand van samengeteelde vegetatietypen hangt af van het aantal (omvang) van de afzonderlijke vegetatietypen. Deze informatie over de omvang (percentage oppervlakte) van de afzonderlijke vegetatietypen moet worden versneld.
12. Ruigte
Ruigte kan gezien worden als een samengeteelde vegetatietype. De afzonderlijke vegetatietypen met kenmerken en omvang moeten worden aangegeven.
13. Zand, zandige oever
14. Slikkege oever

Houd er rekening mee dat de waterbeheerder tijdens het vooroverleg aanvullende informatie vraagt.

5a In sommige gebieden is het noodzakelijk dat u eventueel gedempt oppervlaktewater compenseert door het graven of verbreden van een oppervlaktewaterlichaam. Tevens kunnen eisen worden gesteld aan de doorvaart- of doerstroombreedte en hoogte van de brug en het aantal toegestane bruggen per perceel. Het is verstandig vooraf te informeren bij uw waterbeheerder. Indien uw brug bedoeld is als ontsluiting naar de openbare weg is ook een uitrijvergunning noodzakelijk. Deze wordt door de wegbeheerder opgesteld. Dit kan het waterschap, de gemeente of de provincie zijn. Het is verboden verduurzaamd (bijvoorbeeld gewolmansseerd of geerosoeterd) hout te gebruiken.

6a Over het algemeen moet een dam worden voorzien van een duiker. Een duiker is een buis (rond of rechthoekig) waar het water doorheen kan stromen, ter weerszijden van de dam. Eisen aan de afmetingen van de duiker zijn afhankelijk van de regio waar u de dam veinst aan te brengen. In sommige gebieden is het noodzakelijk dat u eventueel gedempt oppervlaktewater compenseert door het graven of verbreden van een oppervlaktewaterlichaam.

Als uw dam bedoeld is als ontsluiting naar de openbare weg is ook een uitrijvergunning noodzakelijk. Deze wordt door de wegbeheerder opgesteld. Dit kan het waterschap, de gemeente of de provincie zijn. De waterbeheerder kan u hierover informeren. Als u voor het aanleggen van de dam grond of baggerspecie wilt gebruiken, moet u dit op grond van het Besluit bodemkwaliteit vooraf (digitaal) melden bij Agentschap NL. Tevens kan voor de aanleg van een dam ontheffing van Gedeputeerde Staten nodig zijn op grond van een provinciale landschapsverordening. Als voor de aanleg houtrachtig afval wordt gebruikt, is daarvoor ontheffing van Gedeputeerde Staten nodig op grond van de Wet milieubeheer.

7a Als u beschouwing wilt aanbrengen, kan uw waterbeheerder dit beschouwen als demping. Het is mogelijk dat u deze demping moet compenseren door het graven of verbreden van een oppervlaktewaterlichaam. Ook kunnen voorwaarden worden gesteld aan de hoogte van de beschouwing. Het is verboden verduurzaamd (bijvoorbeeld gewolmansseerd of geerosoeterd) hout te gebruiken.

8a Houd er rekening mee dat onderhoud aan het oppervlaktewaterlichaam waarlangs u de beplanting aan wilt brengen, mogelijk moet blijven. Als u dit onderhoud niet zelf hoeft uit te voeren, worden er waarschijnlijk extra voorwaarden opgenomen in de eventuele watervergunning om het onderhoud te waarborgen. Niet overal is het toegestaan beplanting langs een oppervlaktewaterlichaam aan te brengen. Uw waterbeheerder kan u hierover informeren.

9a Als de activiteiten voor een deel in, op of nabij, waterkeringen worden uitgevoerd, wil dan ook vraag 11 in 'Activiteiten in, op of nabij waterkeringen'. De waterbeheerder kan u hierover nader informeren. Activiteiten op het strand, zoals het oprichten van zandbunkers, het verplaatsen van zand (anders dan voor zandparketten), het oprichten van strandparadijzen of strandhuisjes vallen ook onder vraag 11. De waterbeheerder kan aanvullende voorwaarden stellen aan de constructie van bijvoorbeeld een boothuis. Onder lozingswerken vallen ook drangwerken.

10 Bij het verrichten van activiteiten in de Noordzee is het verstandig altijd contact op te nemen met het bevoegde gezag om vooroverleg te voeren. Bevoegd gezag voor de Noordzee is dienst Noordzee

Aanvraag

Watervergunning
Toelichtingen
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

van Rijkswaterstaat (voor contactgegevens zie de bijlage). Het bevoegde gezag kan snel duidelijk maken welke gegevens bij de aanvraag moeten worden toegevoerd. Vaak zijn activiteiten in de Noordzee ook m.e.r.-plichtig; zie het Besluit milieueffectrapportage. In die gevallen kunt u bij vraag 10b verwijzen naar de relevante passages uit het milieueffectrapport.

11a Voor het maken van zandbanketten op het strand ten behoeve van niet-permanente bebouwing is op grond van de Waterregeling geen watervergunning nodig als de banketten maximaal 6 meter +N/AP hoog zijn en niet breder dan 25 meter kustwaarts, gemeten boven op het banket vanaf het duinfront. Voor zandvoelplaatsingen op het strand in hoeverveliden van maximaal 20 m² per strekkinge niet-er is volgens de Waterregeling eveneens geen watervergunning nodig. Niet-vergunningplichtige zandbanketten en zandvoelplaatsingen moeten wel minimaal vier weken voor de uitvoering schriftelijk aan Rijkswaterstaat worden gemeld. Als het gaat om een combinatie van het maken van zandbanketten en het vopplaatsen van zand neemt u contact op met Rijkswaterstaat.

11b Gezien het belang van waterkeringen hebben waterbeheerders over het algemeen speciaal beleid vastgesteld ten aanzien van activiteiten door derden in, op of nabij waterkeringen. Als u het vermeden heeft dat voor de door u geplande activiteiten één of meer van de hier genoemde berekeningen, tekeningen, werkplan en/of boorplan niet noodzakelijk zijn voor de beoordeling van de aanvraag, dan kunt u hierover contact opnemen met de waterbeheerder. Ook moet u er rekening mee houden dat tijdens het stormseizoen in principe geen activiteiten in, op of nabij waterkeringen worden toegestaan.

12e Gezien het belang van waterkeringen heeft de waterbeheerder over het algemeen speciaal beleid vastgesteld ten aanzien van activiteiten in, op of nabij waterkeringen. Als u het vermeden heeft dat voor de door u geplande activiteiten één of meer van de hier genoemde berekeningen en/of tekeningen niet noodzakelijk zijn voor de beoordeling van de aanvraag, dan kunt u hierover contact opnemen met de waterbeheerder.

13a Bij een woonwoning moet de locatie zijn opgenomen in het bestemmingsplan van de gemeente waartoe deze is onderlig. Is de locatie gelegen langs een waterkering of kunstwerk, houd er dan rekening mee dat hieraan aanvullende voorwaarden kunnen worden gesteld of dat het hierdoor niet mogelijk is een ligplaats op de gewenste locatie in te nemen. De waterbeheerder kan u hierover informeren. Ook is mogelijk een melding op grond van het Besluit lozing afvalwater huishoudens nodig als uw afvalwater niet via de gemeentelijke riolering wordt afgevoerd.

14a De waterbeheerder kan aanvullende voorwaarden stellen aan de constructie van bijvoorbeeld een stieper/vonder. Is de locatie gelegen langs een waterkering, houd er dan rekening mee dat hieraan aanvullende voorwaarden kunnen worden gesteld of dat het hierdoor niet mogelijk is een stieper/vonder op de gewenste locatie aan te brengen. De waterbeheerder kan u hierover informeren. Het is verboden verduurzamen (bijvoorbeeld gewolveniseerd of gecroesoeterd) hout te gebruiken.

15a Het op een ander peil brengen van oppervlaktewater dan het peil welke door het waterschap wordt gehanteerd, is slechts in beperkte zin mogelijk. Het waterschap kan u hierover informeren. **15d** Als u het vermeden heeft dat voor de door u geplande activiteiten één of meer van de hier genoemde berekeningen en/of tekeningen niet noodzakelijk zijn voor de beoordeling van de aanvraag, dan kunt u hierover contact opnemen met het waterschap.

16b Onder verhanding worden ondermeer woningen, bedrijven, wegen en parkvoorzieningen verstaan. Of en welke compenserende maatregelen genomen moeten worden is afhankelijk van lokaal beleid en gebiedsamenstelling. De waterbeheerder kan u hierover informeren. Wanneer u op grond van die lokale omstandigheden compenserende maatregelen moet treffen, zal de waterbeheerder ook aangeven welke aanvullende gegevens u moet verstrekken.

17a Als sprake is van activiteiten aan of in een waterstaatswerk waarbij een al dan niet verontreinigde waterbodem geheel of gedeeltelijk wordt verwijderd, zoals bij baggeren van een haven, moet inzicht worden gegeven in de hoeverveliden te verwijderden baggerspecie. Daarnaast moet de omvang van het te baggeren oppervlak worden vermeld, en de bestemming van de baggerspecie. Het toepassen van baggerspecie elders wordt gereguleerd door het Besluit bodemkwaliteit, waarbij onder meer de samenstelling kwaliteit van het materiaal aan de waterbeheerder moet worden gemeld.

A4

Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

1b De brutoomcapaciteit is de theoretische, maximaal te leveren capaciteit; de pompcapaciteit is de in de praktijk beschikbare capaciteit voor de beoogde onttrekking.

1d/2e/3f Voor uw analysebeschouwing is het nodig dat u verschillende berekeningen uitvoert. Hanteer de volgende uitgangspunten voor uw op te leveren bijlage. Vermeld telkens de informatiebronnen die u bij de berekeningen hebt gebruikt.

- Bodemprofiel
Beschrijf de lokale en regionale bodemopbouw. Hanteer daarvoor een maatgevende geohydrologische schematische (met KD- en c-waarden).

Aanvraag

Watervergunning
Toelichtingen
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

- Grondwaterstanden/stijghoogten
Geef per bodemlage (deklating en waterslopende pakketten, eventuele opspijlsing in tussenlagen) aan wat de maatgevende grondwaterstanden/stijghoogten zijn (gemiddeld hoogste, gemiddelde en gemiddeld laagste waarden).
 - Locatie-inrichting (niet voor bodemenergiesystemen)
Beschrijf alle handelingen die op of in de bodem plaatsvinden (bijvoorbeeld damwanden, ontgravingen en grondverbeteringen), met een relevante voor de hydrologische situatie. Kwantificeer ook alle nitrogenspanen die relevante hebben met deze hydrologische situatie (bijvoorbeeld omvang, diepte, doorlatendheid) en neem een kaart op met daarop de betreffende inrichting.
 - Temperatuur en energie (alleen voor bodemenergiesystemen)
Geef voor de wintersituatie (het koude seizoen) aan wat de gemiddelde en minimale temperatuur zijn van het in de bodem te brengen grondwater. Geef voor de zomersituatie (het warme seizoen) aan wat de gemiddelde en maximale temperatuur zijn van het in de bodem te brengen grondwater. Geef ook aan wat de temperatuur van het grondwater is op de diepte waarop de filters van de onttrekking en reinigings zijn bevestigd, voor ingebruikname van het bodemenergiesysteem. Vermeld daarnaast de energievoeliden die per kwadraat respectievelijk aan het grondwater wordt onttrokken en toegevoegd.
- Verder dient u ten minste de volgende gegevens in, waarbij u iedere keer de gebruikte informatiebronnen vermeldt.

1d Effecten onttrekkingen:

- Opbarst-risico
Bij ontgravingen in een gebied met een bodemopbouw en hydrologische situatie waarbij opbarsten voor kan komen, maakt u met een opbarstberekening een inschatting van de kans op het opbarsten van de bodem.
- Hydrologische invloed
Geef per bodemlage (deklating en waterslopende pakketten, eventuele opspijlsing in tussenlagen) aan wat de maximale verhoging van de grondwaterstand/stijghoogte is en tot welke afstand het 5 cm-invoelidsgebied reikt. Het 5 cm-invoelidsgebied alsmede overige relevante verhogings-isolijnen, geef u ook grafisch weer op een kaart (op schaal) met een duidelijke topografische ondergrond.
- Zettingen/maatverandering
Bepaal via een zettingsberekening wat de maximale maatverandering alsook het maximale zettingsverhang zal zijn.
- Beoogving en infrastructuur
Op basis van de maximale grondwaterstands- en stijghoogteverhogingen en zettingen kunt u analyseren wat de kans op schade (constructief, architectonisch, puur) aan bebouwing en infrastructuur is door toedoen van de onttrekking.
- Kwellingsindiging
Geef aan in hoeverre de verticale stromingsrichting (swel/inzijging) verandert door toedoen van de onttrekking. In gebieden met wisselend zout, brak en/of zoet grondwater in de betreffende bodemlagen geef u aan in hoeverre zout/brak (chloridegehalte 130 mg/l) en brak/zout (chloridegehalte 1.000 mg/l) geyweldaken worden verplaatst door toedoen van de onttrekking.
- De invloed op overige grondwateronttrekkingen en -infiltraties
Informatie over overige grondwateronttrekkingen en -infiltraties kunt u opvragen bij provincie of waterschappen. Beschrijf en onderbouw wat het maximale effect is van de onttrekking op overige grondwateronttrekkingen en infiltraties binnen het 5 cm-invoelidsgebied van de onttrekking.
- Archeologie en aardkundige waarden
Beschouw op basis van de maximale grondwaterstands- en stijghoogteverhogingen en zettingen wat de kans op schade aan archeologisch waardevolle objecten en aardkundige waarden is door toedoen van de onttrekking.
- Landbouw, natuur (onder andere Natura 2000-gebieden) en waardevolle groenvoorziening
Beschouw op basis van de maximale grondwaterstandsverhogingen wat de effecten voor landbouw, natuur en waardevolle groenvoorziening kunnen zijn door toedoen van de onttrekking. Kwantificeer eventuele vermindering van landbouwopbrengsten.

2e Effecten infiltraties:

- Opbarst-risico
In een gebied met een bodemopbouw en hydrologische situatie waarbij opbarsten voor kan komen, maakt u met een opbarstberekening een inschatting van de kans op het opbarsten van de bodem.
- Hydrologische invloed
Geef per bodemlage (deklating en waterslopende pakketten, eventuele opspijlsing in tussenlagen) aan wat de maximale verhoging van de grondwaterstand/stijghoogte is en tot welke afstand het 5 cm-invoelidsgebied maximaal reikt. Het 5 cm-invoelidsgebied alsmede overige relevante verhogings-isolijnen, geef u ook grafisch weer op een kaart (op schaal) met een duidelijke topografische ondergrond.
- Bebouwing en infrastructuur
Beschouw op basis van de maximale grondwaterstands- en stijghoogteverhogingen wat de kans op schade (constructief, architectonisch) aan bebouwing en infrastructuur is door toedoen van de infiltratie.
- Kwellingsindiging
Geef aan in hoeverre de verticale stromingsrichting (swel/inzijging) verandert door toedoen

- van de infiltratie. In gebieden met wisselend zoet, brak en/of zout grondwater in de betreffende bodemlagen geeft u aan in hoeverre zoet/brak (chloridegehalte 150 mg/l) en brak/zout (chloridegehalte 1.000 mg/l) grensvlakken worden verplaatst door toedoen van de infiltratie.
- De invloed op overige grondwateronttrekkingen en -infiltraties
Informatie over overige grondwateronttrekkingen en -infiltraties kunt u opvragen bij provincie of waterschappen. Beschrijf en onderbouw wat het maximale effect is van de infiltratie op overige grondwateronttrekkingen en infiltraties binnen het 5 cm-invloedsgebied van de infiltratie.
- Landbouw, natuur (onder andere Natura 2000-gebieden) en waardevolle groenvoorziening
Beschouw op basis van de maximale grondwaterstandsvoorzettingen wat de effecten voor landbouw, natuur en waardevolle groenvoorziening kunnen zijn door toedoen van de infiltratie. Kwantificeer eventuele vermindering van landbouwopbrengsten.

3f Effecten bodemenergiesystemen:

- Hydrologische invloed
Geef per bodemlaag (dikte) en waterovende pakketten, eventuele opsplicing in massalagen) aan wat de maximale verhoging en verhoging van de grondwaterstand (stijlhoogte is en tot welke afstand het 5 cm-invloedsgebied maximaal reikt. Het 5 cm-invloedsgebied, alsmede overige relevante verlagings- en verhogings-ssolypsen, geef u ook grafisch weer op een kaart (op schaal) met een duidelijke topografische ondergrond.
- Hydrothermische invloed
Geef per wateroverend pakket en zowel voor de winter situatie (koude seizoen) en zomer situatie (warme seizoen) aan tot welke afstand de thermische invloedsgebieden (temperatuursverandering + of - 0,5 °C) na 20 jaar werking van het systeem maximaal kunnen reiken. Geef ook de thermische invloedsgebieden zowel voor de winter situatie (koude seizoen) en zomer situatie (warme seizoen) na 20 jaar werking van het systeem grafisch weer op een kaart met een duidelijke topografische ondergrond.
- Zettingen/maatverandering
Bepaal via een zettingsberekening wat de maximale maatverandering zal zijn.
- Behoeving en infrastructuur
Beschouw op basis van de maximale grondwaterstands- en stijghoogterelaties en zettingen wat de kans op schade (constructief, archeologisch, peeldof) aan bebouwing en infrastructuur is door toedoen van de ontrectking.
- Kweldinzijging
Geef aan in hoeverre de verticale stromingsrichting (kwel/inzijging) verandert door toedoen van het bodemenergiesysteem. In gebieden met wisselend zoet, brak en/of zout grondwater in de betreffende bodemlagen geeft u aan in hoeverre zoet/brak (chloridegehalte 150 mg/l) en brak/zout (chloridegehalte 1.000 mg/l) grensvlakken worden verplaatst door toedoen van het bodemenergiesysteem.
- De invloed op overige grondwateronttrekkingen en -infiltraties
Informatie over overige grondwateronttrekkingen en -infiltraties kunt u opvragen bij provincie of waterschappen. Beschrijf en onderbouw wat het maximale effect is van het energietopsysteem op overige grondwateronttrekkingen en -infiltraties binnen het 5 cm-invloedsgebied van het energietopsysteem.
- Archeologie en aardkundige waarden
Beschouw op basis van de maximale grondwaterstands- en stijghoogterelaties en zettingen wat de kans op schade aan archeologisch-waardevolle objecten en aardkundige waarden is door toedoen van de ontrectking.
- Landbouw, natuur (onder andere Natura 2000-gebieden) en waardevolle groenvoorziening
Beschouw op basis van de maximale grondwaterstandsvoorzettingen en -verhogingen wat de effecten voor landbouw, natuur en waardevolle groenvoorziening kunnen zijn door toedoen van de ontrectking en retournering. Kwantificeer eventuele vermindering van landbouwopbrengsten.

1e/2f Geef een uitgebreide beschouwing van de maatregelen die u neemt om (mogelijk) optredende effecten als gevolg van de ontrectking of infiltratie te voorkomen of te beperken. Hierbij beschrijft u alle hiermee samenhangende handelingen die op of in de bodem plaatsvinden (bijvoorbeeld damwanden, onderwaterbeton, infiltratiecrans of (bij infiltratie) afvoerdrains), die van belang zijn voor de hydrologische situatie. Kwantificeer ook alle uitgangspunten die van belang zijn voor deze hydrologische situatie (bijvoorbeeld omvang, diepte, doorlatendheid of capaciteit) en voeg een kaart bij met daarop de betreffende inrichting. Door middel van berekeningen toont u aan wat de effectbeperkende werking is van de maatregelen.

2b De brutoopcapaciteit is de theoretische, maximaal te leveren capaciteit; de pompcapaciteit is de in de praktijk beschikbare capaciteit voor de beoogde infiltratie.

3b/c Het verschil tussen de maximaal per jaar in de bodem gebrachte (vraag 3b) en onttrokken (vraag 3c) hoeveelheden water wordt veroorzaakt door regeneratie van bronnen, waarbij spuwwater ontstaat.

3d Monobron: een energietopsysteem dat gebruik maakt van één put, waarbij de warme en koude bel zich op verschillende dieptes binnen één waterroerend pakket bevinden. Doubletsysteem: energietopsysteem dat gebruik maakt van (series van) twee putten, waarbij de warme en koude bel zich op dezelfde diepte binnen één waterroerend pakket bevinden.

A5 Water in een oppervlaktewaterlichaam brengen of eraan onttrekken

De vergunningplicht voor lozingen of onttrekkingen is afhankelijk van de hoeveelheden en de criteria van de waterbeheerder.

- > Gaat het om Rijkswateren dan geldt het volgende:
 - U hebt een watervergunning voor onderdeel A5 nodig (zie artikel 6.16 van de Waterregeling):
 - Bij lozingen > 5.000 m³ water per uur of onttrekkingen > 100 m³ per uur, en
 - Als de in- of uitstroomsnelheid meer dan 0,3 m/s is of
 - Als u al een watervergunning nodig hebt voor het brengen van stoffen in een oppervlaktewaterlichaam (onderdeel A1)
 - U moet een melding doen aan Rijkswaterstaat (zie artikel 6.17 van de Waterregeling):
 - Bij lozingen > 5.000 m³ water per uur of onttrekkingen > 100 m³ per uur, en
 - Als de in- of uitstroomsnelheid niet meer dan 0,3 m/s is of
 - Als u geen watervergunning nodig hebt voor het brengen van stoffen in een oppervlaktewaterlichaam (onderdeel A1)
- > Gaat het niet om Rijkswateren, dan kunt u het beste uw waterschap raadplegen over de vergunninggeuzen.

1a Volgens het Nationaal bestuursakkoord water bent u verplicht om mogelijke alternatieven voor lozing, zoals vasthouden en bergen na te gaan. In de onderbouwing doet u hieraan verslag en geeft u aan waarom lozing (och noodzakelijk) is.

2a Gegevens van in- en uitstroomvoorzieningen zijn nodig voor het berekenen van de in- en uitstroomsnelheid. Bij grote onttrekkingen, met name uit Rijkswateren, is de in- en uitstroomsnelheid (bij het inlaten) van belang in verband met de bescherming van visserij. De uitstroomsnelheid en de ligging van de voorzieningen zijn relevante gegevens in verband met het vaarvegebeheer. Als het gaat om rechtehoekige in- en uitstroomvoorzieningen valt u bij afmetingen, naast de lengte, de breedte en de hoogte in, als het om ronde voorzieningen gaat valt u de diameter in.

3a Zowel de grootte van het watersysteem waaruit u water wilt onttrekken als de hoeveelheid per periode te onttrekken en te lozen water zijn belangrijke gegevens voor de bevoegde instantie om te beoordelen of kritische snelheden voor vislarven en juveniele (jonge) vis al of niet worden overschreden. Als u chemicaliën aan het onttrokken (koel)water wilt toevoegen, vermeldt u de aard en de hoeveelheid hiervan bij onderdeel A1 van dit formulier.

3c Stem het rapport met maatregelen om visintrek tegen te gaan af met de waterbeheerder.

Memo

nummer	110610-204 714-De Vries Werkendam-Stabiliteit-Geo-1
aan	W. Leeuwestein J. Jansen D. ter Haar
van	H. van Meekeren Oranjewoud
kopie	Oranjewoud
datum	10 juni 2011
project	Dussen
projectnummer	204 714
betreft	stabiliteit

Bijlage 3:

Berekening stabiliteit dijk

Inleiding

In Dussen wordt een loswal aangelegd voor schepen langs de Bergsche Maas. Vanaf deze loswal kunnen vrachtwagens de goederen laden. Om stabiliteitsproblemen te voorkomen in het huidige dijkprofiel wordt een damwand aangebracht. Middels stabiliteitsberekeningen wordt aangetoond dat er op deze manier voldoende veiligheid aanwezig is tegen afschuiving van het talud. Voor de volgende situaties zijn stabiliteitsberekeningen gemaakt:

- MHW – geen vrachtwagens op de loskade vanwege kritieke situatie en materiaal op loswal, 80 kPa.
- Vallend water met hoge grondwaterstand – vrachtwagens op loskade, 20 kPa en materiaal op loswal, 80 kPa.
- Laagwater – vrachtwagens op loskade, 20 kPa en materiaal op loswal, 80 kPa.

De uitgangspunten en de resultaten van deze berekening worden gepresenteerd in deze memo.

Daarnaast is in deze memo beschouwd wat de stabiliteit is, nadat ontgronding heeft plaatsgevonden ten gevolge van de schepen. Als maximum is uitgegaan van 2 m voor de damwand. Indien de stabiliteit dan niet gewaarborgd blijft is beschouwd wat de maximale ontgronding zou mogen zijn. In de praktijk zal dit niet optreden wanneer bodembescherming toegepast wordt.

Grondonderzoek

Door de firma Inpijn-Blokpoel Ingenieursbureau is in maart 2009 een grondonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft bestaan uit 4 kleefsonderingen tot een niveau van maximaal 25 meter minus het maaiveld. Ter verificatie van de samenstelling van de toplagen is één handboring tot een niveau van 2 meter minus maaiveld uitgevoerd.

De resultaten van dit onderzoek zijn gepresenteerd in het rapport: Project Schellevis Beton Dussen: Resultaten geotechnisch onderzoek, van Inpijn-Blokpoel ingenieursbureau, VB-8050, 30 maart 2009.

Uitgangspunten en randvoorwaarden

Bodemopbouw en grondparameters
 De bodemopbouw is bepaald aan de hand van de sonderingen. De grondparameters van de afzonderlijke grondsoorten zijn via correlaties afgeleid uit de sonderresultaten, waarbij tabel 1 van NEN6740:2006 'Geotechniek' is aangehouden. In tabel 1 is de grondopbouw weergegeven, met de daaraan toegekende grondparameters (representatief en rekenwaarde) zoals die in de stabiliteitsanalyse zijn aangehouden.

Tabel 1: Grondsoorten en grondparameters.

grondsoort	consis-tentie	γ kN/m ³	γ_{sat} kN/m ³	ϕ [°]	c kN/m ²	ϕ_{rek} °	c_{rek} kN/m ²
Klei schoon	slap	14,0	14,0	17,5	0,0	14,72	0,00
Klei schoon	matig	17,0	17,0	17,5	5,0	14,72	3,33
Klei zw zandig	slap	15,0	15,0	22,5	0,0	19,04	0,00
Klei zw zandig	matig	18,0	18,0	22,5	5,0	19,04	3,33
Zand schoon	los	17,0	19,0	30,0	0,0	25,69	0,00
Zand st kleiig/siltig	-	18,0	20,0	25,0	0,0	21,24	0,00

In de tabel is:

- γ , γ_{sat} volumiek gewicht van droge respectievelijk verzadigde grond
- ϕ representatieve hoek van inwendige wrijving
- c representatieve waarde van de cohesie
- ϕ_{rek} rekenwaarde van de hoek van inwendige wrijving
- c_{rek} rekenwaarde van de cohesie.

Aangezien de parameters bepaald zijn aan de hand van de gemeten consueerstanden en met behulp van NEN6740 'Geotechniek' zijn als materiaalfactoren $\gamma_{m, \phi} = 1,2$ en $\gamma_{m, c} = 1,5$ toegepast, voor respectievelijk de hoek van inwendige wrijving en de cohesie.

Gegevens

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

Locatie: De loswal is gestueerd ter hoogte van Dussen aan de Bergsche Maas Hm 446-447.
Loswal: De constructie van de loswal is getekend op tekening: 'Bovenaanzicht loswal: doorsnede & details; Loswal Schellevis Beton te Dussen'; tek.nr. G-10-214-002 van De Vries Werkendam, wijz. B 13-01-2011 Verjongen kade van 150 m naar 126 m.

Dijkprofiel: In de legger 2004 van dijkkring 24 zijn voor hectometer 442-445 de zones van de dijk (kernzone, beschermingszone, buitenbeschermingszone en de kruinlijn) langs de noordelijke oever van de Bergsche Maas aangegeven.
 In de dwarsprofielen hm 442.5-443.7 en hm 443.7-459.5 zijn de taludhellingen en de bijbehorende hoogten weergegeven.

Het bestaande dijkprofiel is ook ingemeten en de dwarsprofielen 1 t/m 6 zijn weergegeven op tekening Dwarsprofielen DWP 1 t/m 6, tek.nr. 204714-01-DP1, d.d. 26-05-2011

MHW: Op basis van de Hydraulische Randvoorwaarden 2006 bedraagt het Maatgevend Hoog Water NAP+4,00 m (HR-2006 Dijkkring 24: km 243 MHW=NAP+4,00 m). (Voor km 246 en 247 geldt een MHW van NAP+3,60 m, respectievelijk NAP+3,40 m).
Vallend water Bij vallend water is een daling van 3 m aangehouden tot NAP+1,00 m, in 10 dagen tijd (bron Hydraulische Randvoorwaarden 2006). In de buitenwaterstand. Achter de damwand is een verhoogde GWS aangehouden van 0,5 m minus maaiveld.
Laag water Volgens Helpdesk Water (bron Rijkswaterstaat) is de laagste gemeten waterstand sinds 1970, NAP-0,62 m, derhalve is in de berekening rekening gehouden met NAP-0,65 m over het gehele dwarsprofiel.

Bodemniveau:

Het ontwerpniveau van de bodem voor de damwand is NAP-4 m. Aangenomen is dat door schroefstroming er lokaal ontgrondingen kunnen ontstaan ter diepte van maximaal 2 m. Dit resulteert in een bodemniveau van NAP-6 m na erosie.

Minimale stabiliteitsfactor

Belasting:

Wanneer de benodigde stabiliteit niet gehaald wordt bij deze aangenomen ontgronding van 2 m, dan is gekeken welke erosiediepte maximaal mag optreden om een minimale stabiliteitsfactor van 1,0 over te houden.
 Wanneer gerekend wordt met representatieve waarden voor de grondparameters moet voldaan worden aan 1,15. Indien gebruik wordt gemaakt van rekenwaarden voor de grondparameters bedraagt de minimale stabiliteitsfactor 1,0.
 Op de kruin van de dijk is een verkeersbelasting aangehouden van 13,3 kPa conform §3.4.4 Verkeer van het Technisch Rapport Waterkerende Grondconstructies [TAW juni 2001].
 Permanente belasting op een afstand van 5 à 12,50 m achter de damwand ter grootte van 80 kPa (ontleend aan 'Constructieve berekeningen t.b.v. Kade Schellevis Beton te Dussen, rapport R6937; rev. 1; dd 16-11-2010 van b.v. Ingenieursbureau M.U.C. te Terheijden').
 Daarnaast is met een belasting van 20 kPa gerekend voor de vrachtwagens die over de loskade direct achter de damwand (0 à 5 m) rijden. Aangenomen wordt dat tijdens hoogwater de vrachtwagens er niet rijden en is deze belasting dus ook niet meegenomen. Bij vallend water en laagwater daarentegen wel.
 De bodemopbouw is ontleend aan de uitgevoerde sonderingen DKN-1 t/m 4 (Project Schellevis Beton Dussen: Resultaten geotechnisch onderzoek van Impijn-Blokpoel Ingenieursbureau, VB-8050 30 maart 2009).

Berekeningresultaten

De stabiliteit van de dijk inclusief de loswal, is gecontroleerd met behulp van het computerprogramma D-Geo Stability van Deftares (versie 10.1 build 1.4). Daarbij is het model van Bishop gebruikt dat gebaseerd is op cirkelvormige glijvlakken.

De bodemopbouw blijft overwegend uit zand te bestaan (zie figuur 1 voor de hoogwater situatie, in figuur 2 is het vallend water geschiedtiseerd en in figuur 3 wordt laagwater weergegeven). Ter plaatse van DKN-2 t/m 4 is een kleidek aangebracht. Voor de glijcirkels bij de overige berekeningen wordt verwezen naar bijlage 1.

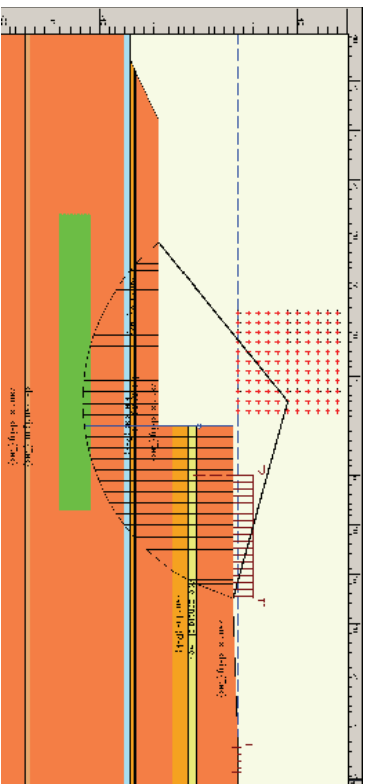
De stabiliteit is bepaald met behulp van rekenwaarden voor de grondparameters. Aangezien de parameters bepaald zijn aan de hand van de gemeten consueerstanden en met behulp van NEN6740 'Geotechniek' zijn als materiaalfactoren waarden gebruikt van $\gamma_{m, \phi} = 1,2$ en $\gamma_{m, c} = 1,5$ respectievelijk voor de hoek van inwendige wrijving en de cohesie.

Dit resulteert in de stabiliteitsfactoren zoals in tabel 2 is weergegeven. De stabiliteitsfactoren zijn weergegeven voor 3 situaties, namelijk MHW, vallend water en laagwater. Dwarsprofiel 2 blijkt de kleinste stabiliteitsfactor te bezitten. Bij vallend water en laagwater is gekeken welke ontgronding maximaal mag optreden om boven de stabiliteitsfactor van 1,0 te blijven.

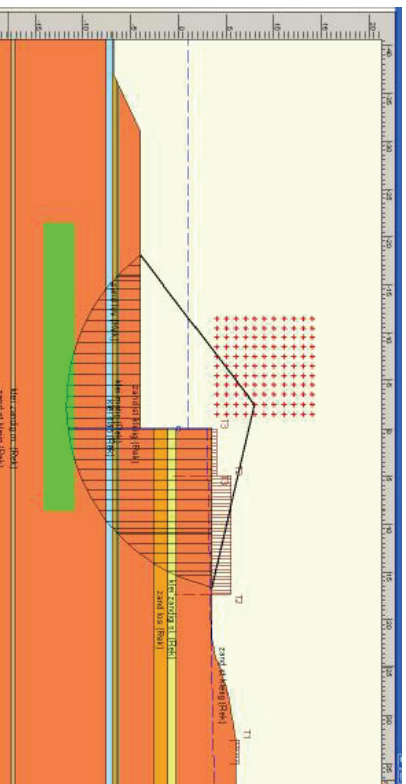
Tabel 2: Stabiliteitsfactoren (SF) bij rekenwaarden t.p.v. drie doorsneden bij 3 situaties voor de ontwerpdiepte en bij getoerde bodem.

Profiel	Hoogwater			Vallend water + hoge GWS			Laagwater		
	NAP+4,00 m	NAP+1,00 m	NAP-0,65 m	NAP+4,00 m	NAP+1,00 m	NAP-0,65 m	NAP+4,00 m	NAP+1,00 m	NAP-0,65 m
SF ontwerp	1,27	1,00	1,00	1,08	1,02	1,03	1,17	1,08	1,10
SF erosie	1,46	1,13	1,03	1,20	1,01	1,53	1,27	1,03	1,20
bij ontgronding	1,38	1,09	1,03	1,15	1,03	1,10	1,23	1,04	1,15

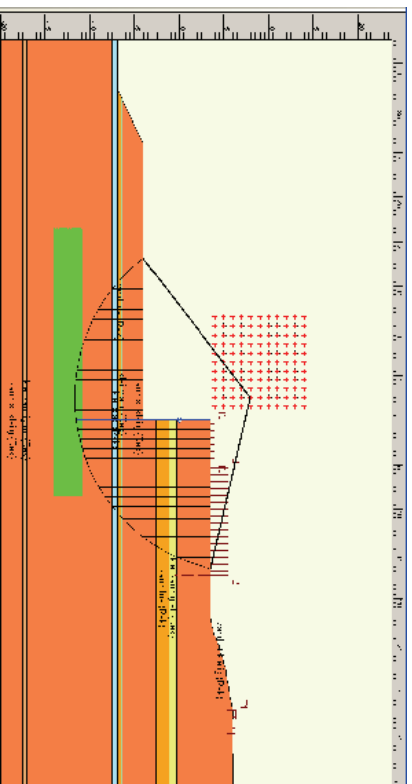
Omdat gebieden is dat de laagwater situatie niet maatgevend wordt de controlesom met een extreme laagwaterstand van NAP-1,00 m niet zinvol geacht. Doordat bij de MHW situatie gerekend is met NAP+ 4,00 m is dit al een negatieve beschouwing dan te rekenen met NAP+3,60 m en NAP+3,40 m bij km 246 en 247. Zodat deze berekening ook achterwege is gelaten.



figuur 1: Stabiliteit van de loswal met belasting op de kade (q=80 kPa) bij MHW t.p.v DWP-2, MHW.



figuur 2: Stabiliteit van de loswal met belasting op de kade (q=80+20 kPa) bij MHW t.p.v DWP-2, vallend water



figuur 3: Stabiliteit van de loswal met belasting op de kade (q=80+20 kPa) bij MHW t.p.v DWP-2, laagwater

Conclusies en aanbevelingen

Vanwege de aanleg van een loswal naast de Bergsche Maas komt de stabiliteit van de bestaande kade in gevaar. Om voldoende stabiliteit te behouden is gekozen voor de plaatsing van een damwand. Ter controle van de stabiliteit zijn 3 dwarsprofielen beschouwd (2 t/m 4). Hierbij zijn nog eens 3 situaties beschouwd, hoogwater (MHW), vallend water en laagwater. In tabel 3 zijn de resultaten van deze berekeningen weergegeven, evenals de maximale ontgronding die mag optreden om boven de stabiliteitsfactor van 1,0 te blijven.

tabel 3: Stabiliteitsfactoren (SF) bij rekenwaarden t.p.v. drie doorsneden bij 3 situaties voor de ontwerpdiepte en bij geërodeerde bodem.

Profiel	Hoogwater		Vallend water + hoge GVS		Laagwater	
	NAP+4,00 m	NAP+1,00 m	NAP+1,00 m	NAP+0,65 m	NAP+0,65 m	NAP+0,65 m
DWP-2	SF ontwerp 1,27	SF erosie 1,00	SF ontwerp 1,08	SF erosie 1,02	SF ontwerp 1,17	SF erosie 1,05
DWP-3	1,46	1,13	1,20	1,01	1,27	1,03
DWP-4	1,38	1,09	1,15	1,03	1,23	1,04

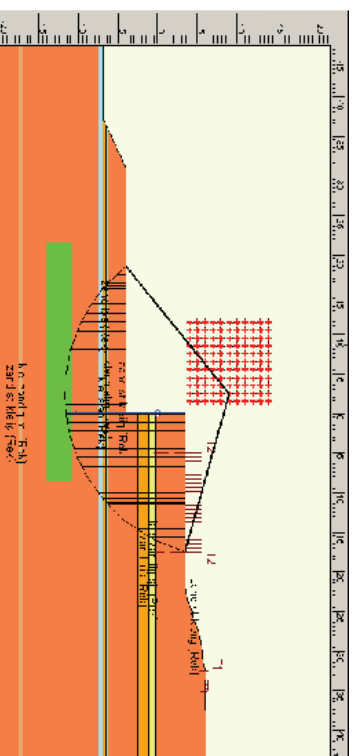
Uit deze resultaten blijkt dat voor de normale situatie zonder ontgronding voldoende stabiliteit aanwezig is bij de 3 situaties. Wanneer met ontgronding van 2 m wordt gerekend, blijkt dat bij situatie MHW DWP-2 nog niet voldoet. Voor de andere twee situaties, vallend water en laagwater is gekken welke ontgronding maximaal mag optreden om boven de stabiliteitsfactor van 1,0 te blijven.

Om de ontgronding binnen de perken te houden (ontgrondingen van 1 m zijn zeker niet uit te sluiten) wordt aanbevolen om bodembescherming aan te brengen.

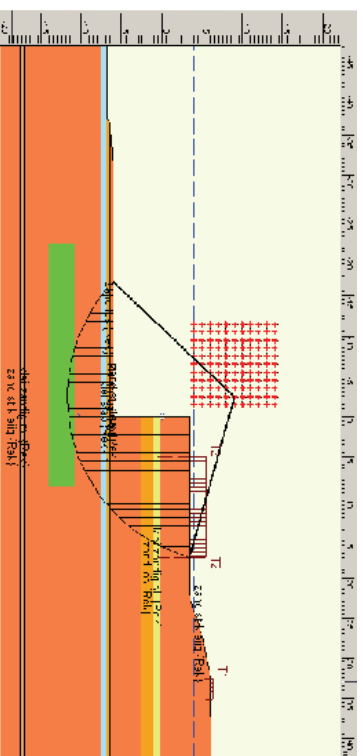
Heerenveen, juni 2011
 Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Bijlage 1

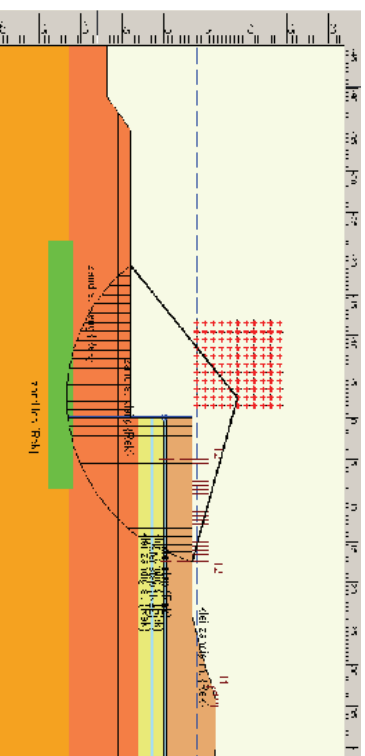
MHW



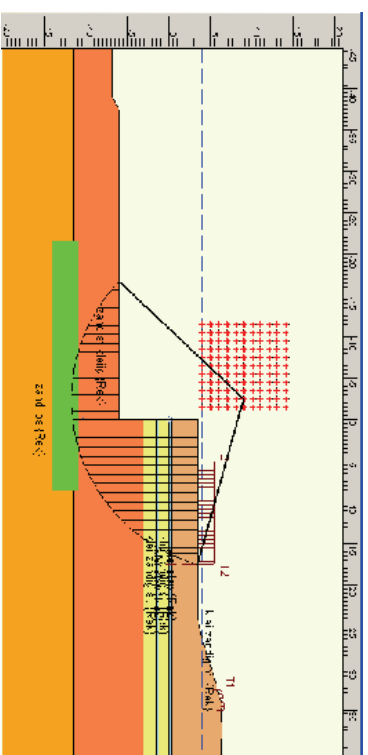
figuur 4: Dwp-2 met ontwerp bodemhoogte NAP-4 m; Stabiliteitsfactor Sf=1,27.



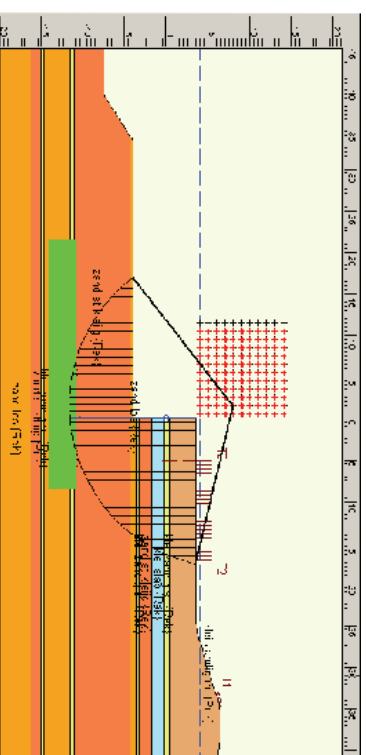
figuur 5: Dwp-2 met bodemhoogte NAP-6 m na erosie; Stabiliteitsfactor Sf=1,00.



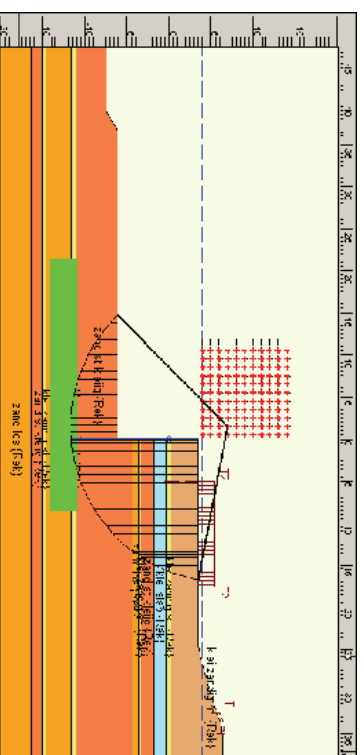
figuur 6: Dwp-3 met ontwerp bodemhoogte NAP-4 m; Stabiliteitsfactor Sf=1,45.



figuur 7: Dwp-3 met bodemhoogte NAP-6 m na erosie; Stabiliteitsfactor Sf=1,13.

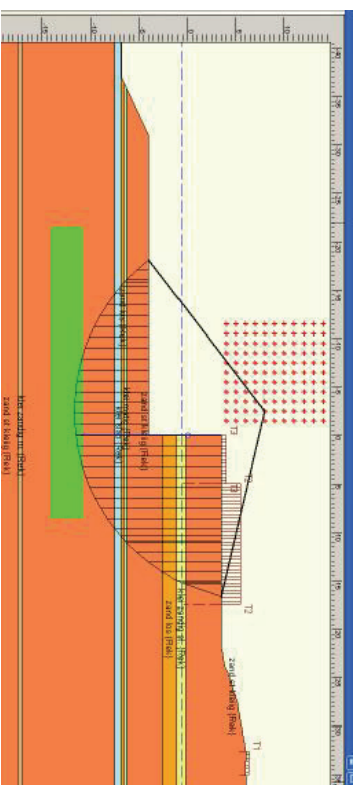


figuur 8: Dwp-4 met ontwerp bodemhoogte NAP-4 m; Stabiliteitsfactor Sf=1,38.

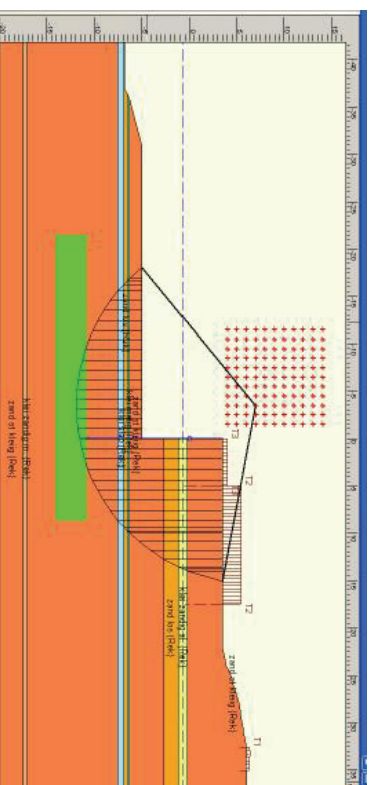


figuur 9: Dwp-4 met bodemhoogte NAP-6 m na erosie; Stabiliteitsfactor Sf=1,09.

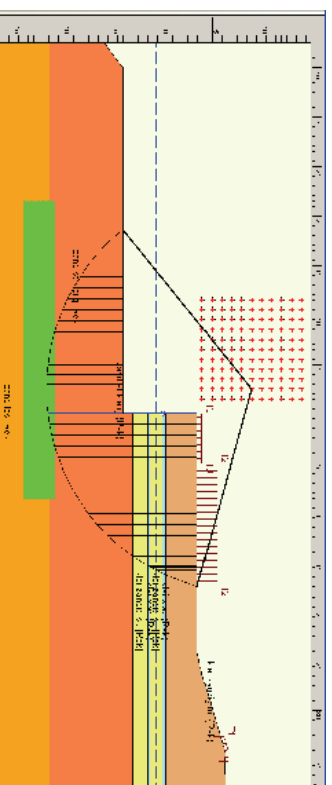
Laagwater



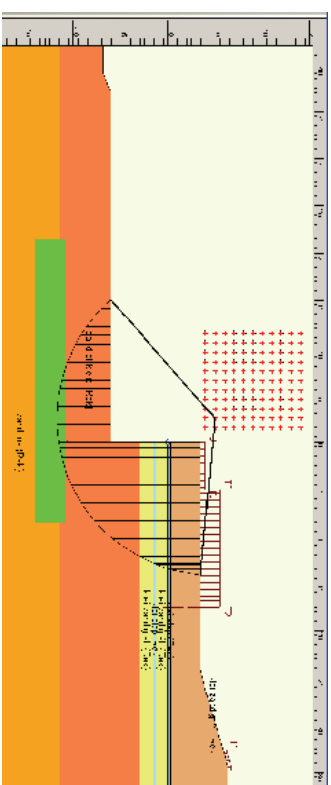
figuur 16: DWP-2 met ontwerp bodemhoogte NAP-4 m; Stabiliteitsfactor Sf=1,17.



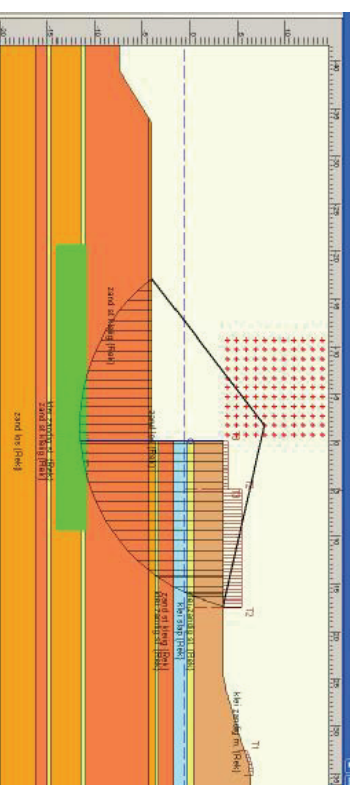
figuur 17: DWP-2 met bodemhoogte NAP-5 m na erosie; Stabiliteitsfactor Sf=1,05.



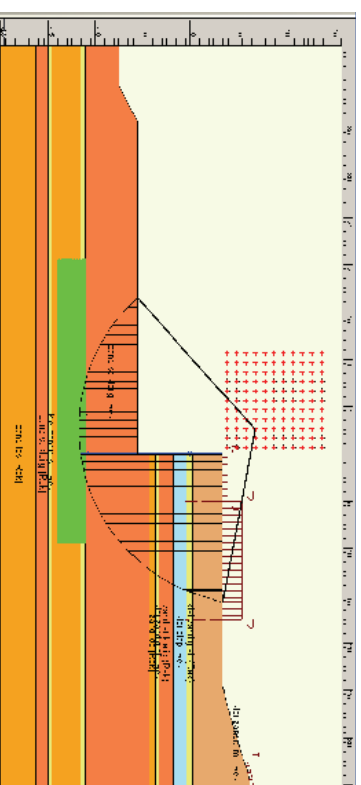
figuur 18: DWP-3 met ontwerp bodemhoogte NAP-4 m; Stabiliteitsfactor Sf=1,27.



figuur 19: DWP-3 met bodemhoogte NAP-5 m na erosie; Stabiliteitsfactor Sf=1,03.



figuur 20: DWP-4 met ontwerp bodemhoogte NAP-4 m; Stabiliteitsfactor Sf=1,23.



figuur 21: DWP-4 met bodemhoogte na erosie NAP-5,5 m; Stabiliteitsfactor Sf=1,04.

Bijlage 4: Motivering opslag i.h.k.v. Beleidslijn Grote Rivieren

**Op- en overslag grondstoffen Loswal (ong.)
te Dussen**
Schellevis Beton B.V.

projectnr: 0204714.00
mei 2012

Opdrachtgever
Schellevis Beton B.V.
Postbus 14
4270 BA Dussen

datum vrijgave | 15 mei 2012
beschrijving revisie | Definitief
revisie 0.2

goedkeuring
TBA

vrijgave

Inhoud

blz.

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Juridische grondslag	2
1.3	Doelstelling	2
1.4	Korte historie	2
2	Bestaande situatie in relatie tot nieuwe ontwikkeling	3
2.1	Beschouwing huidige en voorgenoemen situatie	3
2.1.1	Huidige situatie	3
2.1.2	Voorziena ontwikkeling	3
2.2	Vergelijking bestaande en nieuwe situatie	5
2.2.1	Op-/overslagcapaciteit en overstromingsrisico	5
2.2.2	Veiligheid	5
2.2.3	Hinder	6
2.2.4	Doorstomingsprofiel	7
2.3	Conclusie	7
3	Juridisch toetsingskader	8
3.1	Veilig functioneren blijft gewaarborgd	8
3.2	Geen tetelijke belemmering voor (vergroting van) de afvoercapaciteit	8
3.3	Waterstandverhoging of afname bergend vermogen zo gering mogelijk	9
3.4	Resterende waterstandseffecten versus duurzame compensatie	9
4	Aanvullende gegevens	10
4.1	Aanvullende maatregelen	10
4.2	Gemeten en berekende waterstanden	10
5	Conclusie	12

Bijlage 1: Tekenng stroomvoerend profiel

Bijlage 2: Gemeten waterstanden Heesbeen

Bijlage 3: Tekenng langshaven

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op 28 maart 2012 is overleg gevoerd met Rijkswaterstaat dienst Zuid Holland met betrekking tot de voorgenoemen plannen van firma Schellevis Beton B.V. te Dussen om een langshaven te realiseren. Tijdens dit gesprek is aangegeven dat er overeenkomstig de Beleidslijn Grote Rivieren (BGR) een motivatie wordt opgesteld voor het toestaan van op- en overslag van grondstoffen door Schellevis Beton B.V. De op- en overslaglocatie is gepland aan de nieuw aan te leggen langshaven aan de Loswal te Dussen.

1.2 Juridische grondslag

Ten aanzien van de activiteiten bij een insteekhaven is van Rijkswaterstaat een vergunning noodzakelijk op basis van de Waterwet, de zogeheten Watervergunning. Een onderdeel van het beleid waar Rijkswaterstaat aan toetst is de Beleidslijn grote rivieren (BGR). Bij besluit van 4 juli 2006 betreffende de Beleidslijn Grote Rivieren (verder Beleidslijn genoemd) zijn regels cq. criteria vastgelegd omtrent de beslissing om ontwikkelingen in de Nederlandse rivieren al dan niet toe te staan. Deze criteria zijn vastgelegd in besluitnummer HDI2/18/O/2006-948.

1.3 Doelstelling

Het doel van voorliggende rapportage is om aan te tonen dat de ontwikkeling van een langshaven ter plaatse van Dussen een gelijke of zelfs positieve invloed heeft op bestaande de natuurlijke situatie met insteekhaven. Op basis van dit document kan Rijkswaterstaat een gedegen afweging maken om de ontwikkeling mogelijk te maken op basis van de Beleidslijn grote rivieren.

1.4 Korte historie

In 1888 is Rijkswaterstaat gestart met het uitgraven van de Bergsche Maas. Het uitgraven van de Bergsche Maas was een veel omvattend werk dat de overstromingen in het gebied van de Overdiepse polder voortaan moest voorkomen. In onderling overleg met Rijkswaterstaat is onder andere op de locatie aan de loswal in Dussen een insteekhaven met een laad- en losplaats gemaakt. De insteekhaven is sinds het gereedkomen in 1904 door agrariërs in gebruik geweest voor het overzetten van producten en vee.

Door een verbetering van het wegennetwerk naar dit gebied werd de insteekhaven steeds minder gebruikt. Sinds 1953 heeft de firma Schellevis Beton B.V. de insteekhaven, die nog steeds in eigendom is van Rijkswaterstaat, in gebruik voor het lossen, op- en overslaan van zand en grind ten behoeve van de betonproductie. De op- en overslag van zand- en grind vindt daarbij plaats op de kade.

Sinds 1993 bestaat de wens van Schellevis Beton om de insteekhaven te vervangen voor een elders gestuurde langshaven. De insteekhaven voldoet niet meer aan de eisen van de moderne tijd en verkeert in een minder goede staat van onderhoud. Deze plannen zijn in de afgelopen jaren verder concreetiseerd. Om hiertoe te komen wordt het bestemmingsplan aangepast (dit is momenteel in procedure) en zijn de aanvragen voor de diverse vergunningen in concept gereed en kan het aanvraagtraject worden gestart.

2 Bestaande situatie in relatie tot nieuwe ontwikkeling

2.1 Beschouwing huidige en voorgenumen situatie

Hieronder wordt ingegaan op de huidige situatie en de voorgenumen ontwikkeling. In navolgende paragrafen wordt vervolgens ingegaan op de overeenkomsten/verschillen evenals de voor- en nadelen van beide havens.

2.1.1 Huidige situatie

In de huidige situatie wordt gebruik gemaakt van een insteekhaven. De schepen meren aan in deze insteekhaven en worden gelost door middel van een mobiele kraan. Door de lengte van deze schepen steekt een gedeelte van het schip uit in de Bergrische Maas. De geloste producten, in deze: zand en grind, worden opgeslagen op de kade in afwachting van transport naar de productielocatie. Deze productielocatie is enkele honderden meters verderop gelegen. Deze situatie is in onderstaande figuur 1 weergegeven.

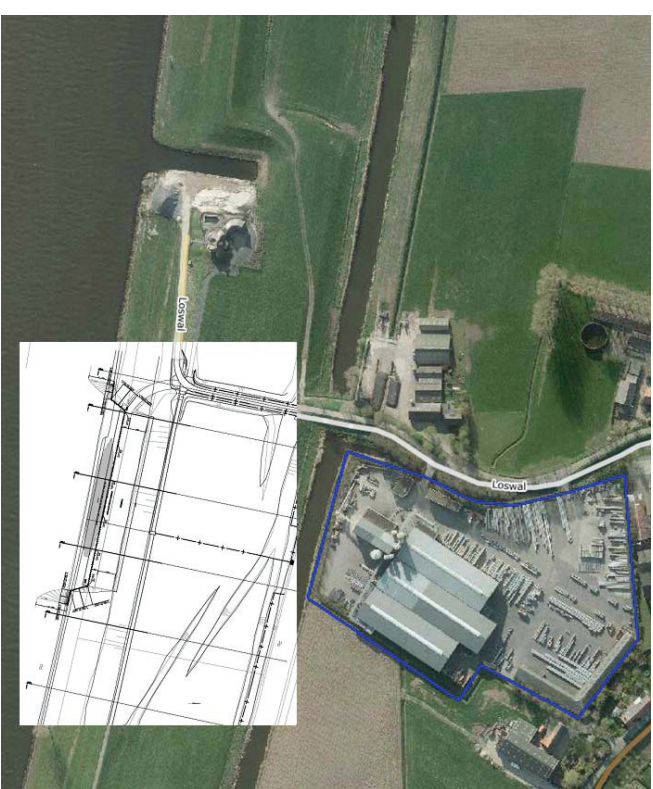


Figuur 1: Ligging insteekhaven (rood) t.o.v. productielocatie (blauw)

2.1.2 Voorziene ontwikkeling

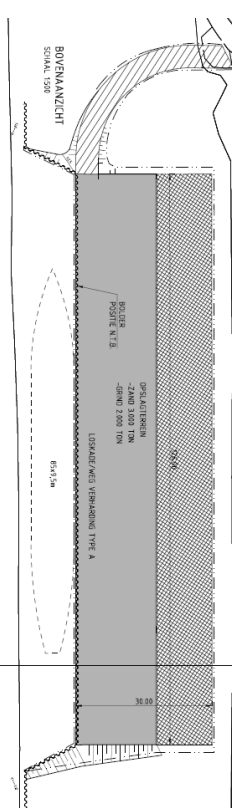
De voorziene ontwikkeling betreft een langshaven. Deze langshaven is direct ten zuiden van de productielocatie geprojecteerd en omvat een loskade met daarbij de oslag van zand en grind. Vanaf deze langshaven wordt zand en grind naar de productielocatie gereden. De afvoerprocedure is gelijk aan de situatie bij de bestaande insteekhaven.

In onderstaande figuur 2 is de geprojecteerde locatie van de langshaven weergegeven.



Figuur 2: Geprojecteerde locatie langshaven.

In onderstaande figuur 3 is een gedetailleerd ontwerp van de langshaven weergegeven.



Figuur 3: Tekening langshaven

2.2 Vergelijking bestaande en nieuwe situatie

In deze paragraaf wordt een vergelijking gemaakt tussen de oude en nieuwe situatie. Hierbij wordt enerzijds uitgegaan van de huidige situatie cq. vergunde rechten en anderzijds aangegeven welke relevante wijzigingen te verwachten zijn door de voorgenomen ontwikkeling van een langshaven. In onderstaande tabel wordt een samenvatting gegeven van de meest relevante gevolgen van deze ontwikkeling. Onder de tabel worden deze gevolgen nader beschouwd.

Tabel 1: Vergelijking oude en nieuwe situatie

	Bestaande situatie	Nieuwe situatie	Gevolgen
1. Opslagcapaciteit	3.000 ton	5.000 ton	2.000 ton opslag extra
2. Nautische Veiligheid	Nautisch onwenselijk (schip in vaarweg)	Nautisch wenselijk (schip buiten directe vaarweg)	Nautisch gezien positieve ontwikkeling
3. Hinder omgeving	Overlast op nabijgelegen woning (stof, geluid)	sterk verminderde hinder op woningen	vermindering van de hinder op omgeving
4. Overstromingsrisico	Laaggelegen opslagterrein	Hooggelegen opslagterrein	Minder regelmatige overstroming van terrein
5. Afspoeling product	Geen sprake van ontruiming bij hoogwater	Aanvraag gebaseerd op ontruimingvoorschrift	Ontruiming mocht terrein toch overstromen
6. belemmering doorstroming profiel	terrein op maaiveld	verhoogd terrein i.c.m. uitgegraven langshaven	netto effect op stroomprofiel is nihil

2.2.1 Op-/overslagcapaciteit en overstromingsrisico

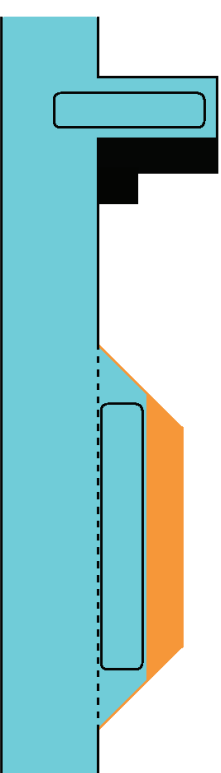
De opslag- en overslag capaciteit neemt in onderhavige situatie toe met circa 2.000 ton. Dit houdt in dat de hoeveelheid aanwezige grondstoffen daarmee zal toenemen ten opzichte van de vigerende situatie. Hier dient echter de afweging te worden gemaakt of dit als negatief beschouwd mag worden. De kade wordt namelijk hoger gerealiseerd dan de huidige kade, waardoor het risico op overstroming afneemt. Daarbij heeft Schellevis Beton B.V. reeds aangegeven dat in de Watervergunning een voorsschritfen aanzien van ontruiming mag worden opgenomen. Zodoende wordt geborgd dat het terrein wordt ontruimd zodra het risico op overstroming optreedt (frequente van overstroming is circa 1x per 100 jaar). Van afspoeling van opgeslagen product is daardoor geen sprake meer.

Afweging voor- en nadelen:

1. De opslagcapaciteit zal toenemen;
2. Het risico op overstroming/wegspoeling is veel kleiner dan in de huidige situatie;
3. Mocht overstroming dreigen dan is het terrein op tijd ontruimd en kan product niet wegspoelen.

2.2.2 Veiligheid

Het formaat en de transportcapaciteit van schepen zijn in de afgelopen jaren fors toegenomen. De grotere schepen die nu de insteekhaven aandoen passen qua formaat niet in zijn geheel in de haven. Gevolg is dat de schepen daardoor dwars op de stromingsrichting uitsteken in de vaarweg van de Bergsche Maas. Deze schepen vormen daarmee een obstakel voor het andere scheepvaartverkeer (zie figuur 4).



Figuur 4: Schematische weergave ligging schepen

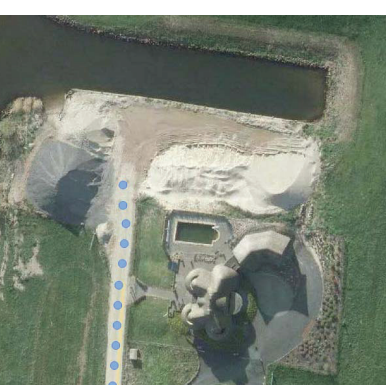
Door onderhavige ontwikkeling wordt het schip in de stroomrichting en direct buiten de vaargeul gelost. Overig vaarverkeer hoeft daardoor niet meer uit te wijken wat leidt tot een nautisch positieve ontwikkeling.

2.2.3 Hinder

Nabij de langshaven is enkele jaren geleden een oud havenwachtershuisje omgebouwd tot een volwaardige villa. Deze ontwikkeling is gezien de ligging (direct tegen de insteekhaven) niet gewenst (zie figuur 4 en 5). Door verstuiving kan overlast ontstaan en door de overslagactiviteiten kan geluidhinder ontstaan. Door het verplaatsen van de haven zal eventuele hinder als gevolg van activiteiten sterk verminderen.



Figuur 5: ligging villa t.o.v. de opslag van zand/grind (bron: globespotter)



Figuur 6: ligging villa t.o.v. insteekhaven (bron: globespotter)

3.3 Waterstandverhoging of afname bergend vermogen zo gering mogelijk

Artikel 7 Algemene voorwaarden

Lid 1:

De toestemming, bedoeld in artikel 3, wordt alleen gegeven indien:

3. er sprake is van een zodanige sturing en uitvoering van de activiteit dat de waterstandverhoging of de afname van het bergend vermogen zo gering mogelijk is.

Verhoging waterstand

Het profiel van de Bergsche Maas bestaat uit de rivier zelf (225 meter breed) en daarnaast de Overdiepse Uiterwaarden aan de overzijde van de Bergsche Maas (275 meter breed). De totale breedte van dit stroomvoerend profiel is daarmee 500 meter.

Bij deze ontwikkeling wordt het talud van de watergang ontgraven, tot aan de damwand. Op basis van het normale peil krijgt de rivier daarmee méér ruimte (wordt enigszins verbreed). Een waterstandverhoging is, mede gezien de ligging buiten het huidige stroomprofiel en de breedte van het stroomvoerend profiel, niet te verwachten.

Afname bergend vermogen

Gezien vanuit een dwarsdoorsnede wordt de grond aan de rivierzijde van de damwand ontgraven. Deze grond wordt grotendeels aan de dijkzijde van de damwand gebruikt om het terrein vlak te maken. Netto gezien zal deze ontwikkeling neutraal zijn wat betreft de grondstromen (gesloten grondbalans) of zal er zelfs grond afgevoerd moeten worden. Gevolg is dat het bergend vermogen ten minste gelijk blijft.

Geconcludeerd kan worden dat geen sprake is van een waterstandsverhoging noch van een afname van het bergend vermogen. Aan de gestelde eis wordt voldaan.

3.4

Resterende waterstandseffecten versus duurzame compensatie

Artikel 7 Algemene voorwaarden

Lid 2:

De toestemming, bedoeld in artikel 4, 5 en 6, aanhef en onder a, b en c, wordt alleen gegeven indien:

a. voldaan wordt aan het bepaalde in het eerste lid; en

b. de resterende waterstandseffecten of de afname van het bergend vermogen duurzaam worden gecompenseerd waarbij de financiering en de tijdige realisering van de maatregelen gezekerd zijn.

Zoals reeds in paragraaf 3.3, beschouwd zal de ontwikkeling niet leiden tot een afname van het bergend vermogen of tot andere waterstandseffecten. Duurzame compensatie is daarom niet nodig in onderhavige situatie.

Geconcludeerd kan worden dat aan deze eis wordt voldaan.

4 Aanvullende gegevens

4.1

Aanvullende maatregelen

Ten aanzien van de in hoofdstuk 2 en 3 genoemde ontwikkelingen is in overleg met Rijkswaterstaat en het Waterschap bepaald dat verdergaande maatregelen getroffen gaan worden. Deze tegemoetkoming van Schellevis Beton B.V. zal enkel positieve effecten hebben op de situatie ten opzicht van de bestaande insteekhavens. Hieronder worden de aanvullende maatregelen opgesomd:

- De kade wordt gerealiseerd door het slaan van damwanden met ankers. De damwanden strekken tot voorbij de einden van de kade om beschadiging van het talud door stroming van de rivier te voorkomen.
- De waterbodem ter plaatse van de langshaven wordt versterkt. Dit zal plaatsvinden door het toepassen van zinkstukken, bestorting en door middel van injecteren van de waterbodem.
- De dijk achter de langshaven zal voorzien worden van versterkte dijkbeekleding in de vorm van beton-basalt om bij extreem hoog water (> 3,5 m +NAP) aanrasting van de dijk te voorkomen.
- In de Watervergunning wordt een voorschrift opgenomen om het terrein te ontgraven bij (te) hoog water. Door het ontgraven bij dreigende hoogwaterstanden zal het terrein leeg zijn mocht dit overstromen. Op deze wijze wordt voorkomen dat product door de rivier wordt meegeeslurd. Dichtslibben van de rivier wordt daarmee tegengegaan. Hierdoor is sprake van een sterke verbetering ten opzichte van de huidige situatie (insteekhaven).

4.2

Gemeten en berekende waterstanden

Gegevens tot 1990

Ter plaatse van de plaats Heesbeen (ca. 12 km stroomopwaarts) wordt de waterstand gemonteerd door Rijkswaterstaat. Op basis van de waterstanden zoals genoemd op de site van Rijkswaterstaat (zie bijlage 2) gelden voor Heesbeen de navolgende waterstanden in de periode 1971-1990:

Tabel 1: berekende en gemeten overstromingsfrequentie 1971-1990

Overstromingsfrequentie (berekend) 1x per 10 jaar	2,60 m+NAP
Overstromingsfrequentie (berekend) 1x per 100 jaar	3,60 m+NAP
Hoogst gemeten waarde ter plaatse van Heesbeen	2,93 m+NAP

De aanleghoogte van de kade is berekend op 3,50 m +NAP (zie bijlage 3 voor tekeningen). Hiervuit blijkt dat het water slechts zeer zelden op dit niveau zal komen. De hoogst bekende waarde tussen 1971 en 1990 is zelfs slechts 2,93 m +NAP (12 kilometer stroomopwaarts) en blijft daarmee nog ruim 50 cm onder de rand van de aan te leggen kade. De opslag van zand en grind op een niveau van 3,5 m +NAP leidt daardoor tot een minimaal overstromingsrisico van de kade cq. beperking van de bergingscapaciteit in de rivier.

Huidige gegevens (uit 2006)

Uit navraag bij Rijkswaterstaat is gebleken dat het aanpassen van het riviersysteem in de afgelopen decennia heeft geleid tot andere kentallen dan hierboven weergegeven. Uit de huidige berekeningen (toetspeil 2006) blijkt dat de terugkeertijd van een waterstand van 3,5 m +NAP ter plaatse van Dussen op het moment van schrijven tussen de 500 en 1.000 jaar ligt. Door uitvoering van de Ruimte voor de Rivier maatregel Overdiepse Polder (zie figuur 8 op navolgende pagina) zullen de hoogwaterstanden op deze locatie zelfs nog verder dalen, en de terugkeertijd van tussen de 500 en 1.000 jaar enkel nog maar afnemen. De risico's op overstroming van de kade zijn, mede gezien de toekomstige ontwikkelingen, verwaarloosbaar.

Rivierverruiming Overdiepse Polder



Wat is er aan de hand?

In tijden van extreem hoogwater is de Bergsche Maas een bedreiging voor dorpen en steden langs de rivier. De Overdiepse Polder kan helpen overstromingen te voorkomen.

Hoe lossen we dit op?

We maken de Overdiepse Polder geschikt voor overtollig water uit de Bergsche Maas. Gemiddeld eens in de 25 jaar zal er water doorheen stromen. Om de rivier de ruimte te geven verlagen we de dijk. Langs het Oude Maasje, aan de zuidzijde van de polder, komt een nieuwe winterdijk. In de Overdiepse Polder gaan terpen acht agrarische bedrijven huisvesten.

Wat levert het op?

Met de ompoldering van de Overdiepse Polder krijgt de Bergsche Maas meer ruimte. De waterstand op de rivier daalt daarmee 27 centimeter. Daarnaast blijft het gebied nu en in de toekomst behouden voor de landbouw. Daarvoor hebben inwoners en ondernemers zelf het terpenplan bedacht. Boerderijen en agrarische bedrijfsgebouwen worden gesloopt en op de acht terpen planten boeren een nieuw bedrijf met groeipotentie.

Met wie werken we samen?

Waterschap Brabantse Delta , Provincie Noord-Brabant , Gemeente Geertruidenberg ,
Gemeente Waalwijk , Hahfoum , Alfa / Interreg 



Figuur 8: Ruimte voor de rivier Overdiepse Polder (bron: www.ruimtevoorriver.nl)

5

Conclusie

De ontwikkeling van de langshaven heeft als doel het continueren van de aanvoer van grondstoffen via de binnenvaart en is noodzakelijk voor de aanlevering van grondstoffen ten behoeve van de productie van betonwaren bij Schellevis Beton B.V. te Dussen.

Door een gedegen afweging van de opgestelde tekeningen van de langshaven in relatie tot de eisen zoals gesteld in de Beleidslijn Grote Rivieren, kan gesteld worden dat:

- De realisatie van de langshaven in hoofdzaak positieve invloed zal uitoefenen op de omgeving, het scheepvaartverkeer en bedrijfscontinuïteit van Schellevis Beton B.V.
- Voldaan kan worden aan de eisen zoals gesteld in de Beleidslijn grote rivieren.
- Schellevis Beton B.V. aanvullende maatregelen zal treffen om de gevolgen van de langshaven waar mogelijk nog kleiner te maken.
- De gevolgen van eventuele overstroming van het terrein, en daarmee het meestromen van opgeslagen product, door middel van voorschriften aan de Watervergunning kunnen worden beperkt/ongedaan gemaakt.

Wij stellen voor om in de Watervergunning voorschriften op te nemen betreffende de signalering en melding van hoogwaterstanden en voorschriften ten behoeve van de afvoer van grondstoffen bij (extreem) hoog water. Op deze wijze worden eventuele nadelige effecten van opgeslagen grondstoffen binnen het stroomgebied van de rivier in belangrijke mate voorkomen.

Bijlage 1: Tekenning stroomvoerend profiel



<p>Beleidslijn Grote Rivieren</p>	<p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> stroomvoerend regime bergend regime gebieden WBR artikel 2a 	<p>Kaartblad: 34 [Bergsche Maas 2]</p>	<p>Ondergrond: Topografische Dienst Nederland, Emmen</p> <p>Schaal: 1:25.000</p>	<p>Auteur: Nieuwland Geo-Informatie i.o.v. RWS-RIZA, afd. Rivieren</p> <p>Datum: 14-07-2006</p> <p>Ministerie van Verkeer en Waterstaat Rijkswaterstaat RIZA</p>
--	--	--	--	--

Bijlage 2: Gemeten waterstanden Heesbeen

Bron: Rijkswaterstaat.nl

Heesbeen (Bergsche Maas)

Slotgemiddelden 1991.0

Algemene gegevens

4 feb 1814 Aanvang waarnemingen
 1907 Peilschijver geplaatst
 25 mrt 1988 DNM geplaatst

Gemiddelde waterstanden bij gemiddelde afvoer (320 m ³ /s)				
Type tij	HW-stand in cm + NAP	LW-stand in cm + NAP	tijverschil in cm	
gemiddeld tij	74	54	20	
springtij	81	60	21	
doodtij	76	56	20	
gemiddelde waterstand		65		

Gemiddelde hanggetallen bij gemiddelde afvoer (320 m ³ /s)				
Type tij cq grootheid	HW-tijd u:min	tijd u:min	LW-tijd u:min	
gemiddeld tij	08:27		15:42	
springtij	08:00		15:35	
doodtij	07:40		14:57	
duur rijzing		05:10		
duur daling		07:15		

Gemiddelde waterstanden per afvoer							
afvoer L/ih 0 m ³ /s	gemiddeld tij		springtij		doodtij		LW-stand in cm + NAP
	HW-stand in cm + NAP	LW-stand in cm + NAP	HW-stand in cm + NAP	LW-stand in cm + NAP	HW-stand in cm + NAP	LW-stand in cm + NAP	
35 m ³ /s	54	19	61	25	57	23	
100 m ³ /s	62	29	69	36	64	33	
320 m ³ /s	74	54	81	60	76	56	
670 m ³ /s	95	75	100	78	99	78	
1100 m ³ /s	150	133	152	135	153	136	
1450 m ³ /s	201	188	203	189	204	190	
2250 m ³ /s	300	294	301	294	301	294	

Bijlage 3: Tekenng langshaven

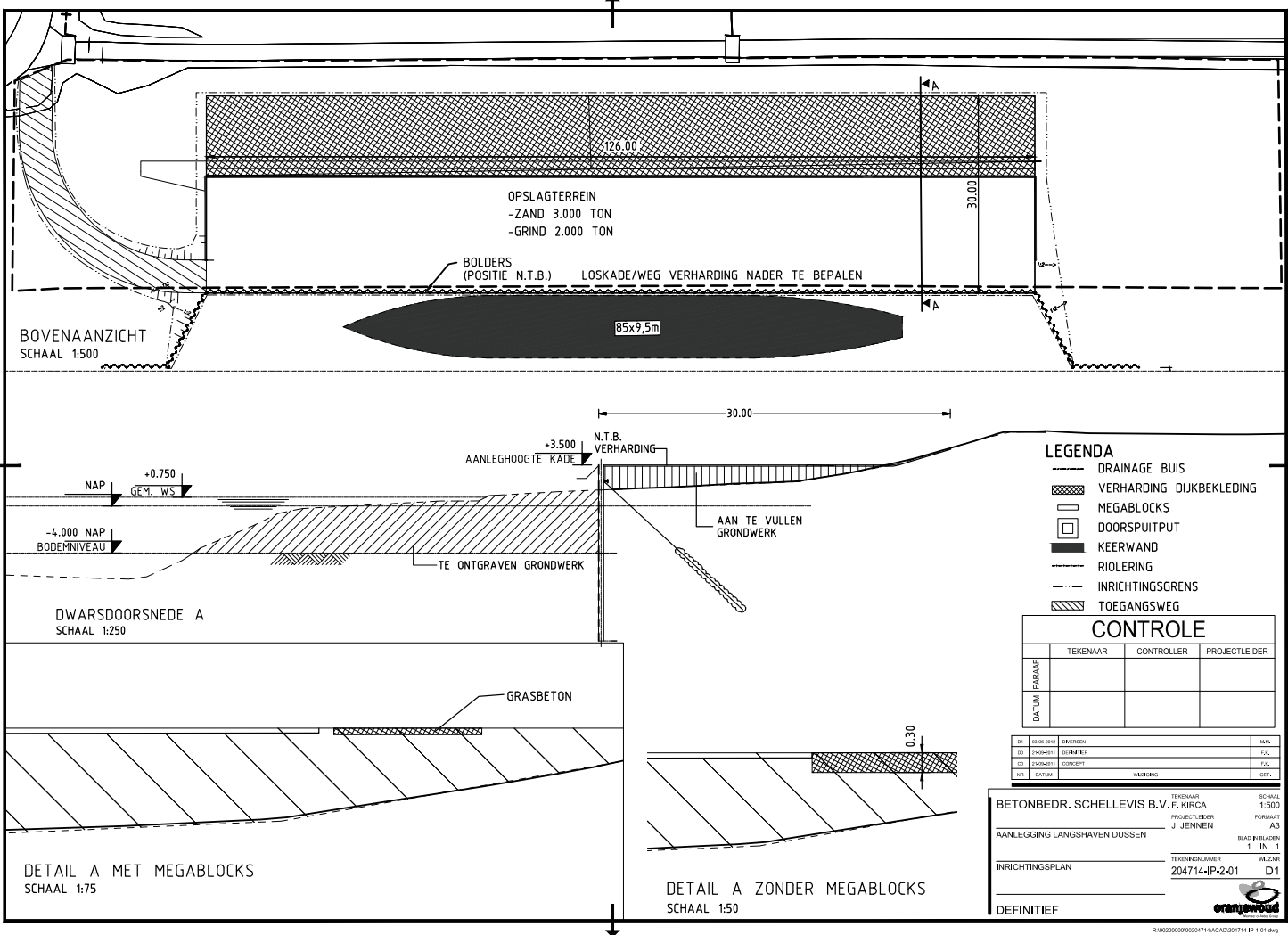
Gemiddelde havengedallen per afvoer	gemiddeld tij		springtij		doodtij	
	HW-tijd u:min	LW-tijd u:min	HW-tijd u:min	LW-tijd u:min	HW-tijd u:min	LW-tijd u:min
afvoer L/h	08:57	15:42	08:50	15:35	08:10	14:47
0 m ³ /s	09:02	15:46	08:55	15:35	08:10	14:58
35 m ³ /s	08:57	15:46	08:50	15:35	08:10	14:58
100 m ³ /s	08:27	15:42	08:00	15:35	07:40	14:57
320 m ³ /s	08:32	15:17	08:20	15:05	07:50	14:33
670 m ³ /s	08:52	15:07	08:40	15:10	08:05	14:30
1100 m ³ /s	08:57	15:26	08:50	15:20	08:10	14:48
1450 m ³ /s	09:06	15:51	09:04	16:15	08:34	15:33

Gemiddelde over- en onderschrijdngs frequentie per jaar	overschrijding hoogwaterstanden		onderschrijding laagwaterstanden	
	stand in cm + NAP	frequentie	stand in cm + NAP	frequentie
1x per 1.250 jaar	520	1x per 10 jaar	-30	
1x per 100 jaar	360	1 x per jaar	-15	
1x per 10 jaar	260			
Maatgevende waarde	520	OLW 1991,0	20	

(Alm en Biesbosch, Maas en Diepepolders, 1 x per 1.250 jaar)

Bijzonderheden			
datum	stand cm + NAP	kenmerkende waarden	periode
12 feb 1984	293	hoogst bekende waarde	periode 1971... 1990)
12 mrt 1972	-42	laagst bekende waarde	periode 1971... 1990)
2 apr 1973	110	maximale rijzing	periode 1971... 1990)
28 okt 1974	113	maximale daling	periode 1971... 1990)

Zonder bronvermelding is nadruk verboden.
 Hoewel de opgenomen gegevens zo goed mogelijk op juistheid en op actualiteit zijn gecontroleerd, kan door de samensteller hiervoor geen enkele aansprakelijkheid worden aanvaard.



Bijlage 5 Berekening stabiliteit damwand en bolder

B.V. Ingenieursbureau M.U.C.

Bredaseweg 43, 4844 CK Terheijden
Postbus 110, 4844 ZJ Terheijden
Telefoon: 078 - 9534100
Telefax: 078 - 9534109
E-mail: info@bvmuc.com
Internet: <http://www.bv-muc.com>



VERIFICATIEBLAD

Titel:	Auteur:	Ing. P.H. Vink
	rapport:	6937
	deel:	
	aanvulling:	
	revisie:	1
	d.d.:	16-11-2010

Constructieve berekeningen t.b.v.
kade Schellevis Beton te Dussen

Rapport R6937; rev. 1; d.d. 16-11-2010.

CONSTRUCTIEVE BEREKENINGEN T.B.V. KADE SCHELLEVIS BETON TE DUSSEN

Verificatie door (naam):	Niveau:	Verificatie- datum:	Commentaar:	Paraaf:
Ing. A.L.J. Timmermans PMSE RC	2	16-11-2010	<i>Wnee</i>	<i>[Signature]</i>
Verzonden door (naam):	J.A.C. van Dijk	Datum en paraaf:		<i>[Signature]</i>

NIVEAU 1: Controle op uitgangspunten, randvoorwaarden en resultaten.
NIVEAU 2: Als niveau 1 plus stap doorlopen van berekeningen.
NIVEAU 3: Volledig onafhankelijke herberekening of opnieuw opstellen (deel)onderwerp.
NIVEAU 4: Onafhankelijke externe beoordeling door vergelijking met eerdere ontwerpen.

Opmerking auteur/verificateur:

Commentaar opdrachtgever:

Rapportage (in opdracht van Aannemingsbedrijf De Vries Werkendam b.v.):

B.V. INGENIEURSBUREAU M.U.C.
Bredaseweg 43
Postbus 110
4844 ZJ TERHEIJDEN

Terheijden: 16-11-2010.
Rapport: R6937; rev. 0; d.d. 27-10-2010;
R6937; rev. 1; d.d. 16-11-2010.
Auteur: Ing. P.H. Vink
Verificateur: Ing. A.L.J. Timmermans PMSE RC

[Signature]
[Signature]

Bij commentaar gelieve u dit formulier ondertekend te retourneren.
Indien wij dit formulier niet retour ontvangen, gaan wij ervan uit dat de opdracht naar tevredenheid is uitgevoerd.

Naam contactpersoon opdrachtgever:	Datum:	Paraaf opdrachtgever:

**Inhoudsopgave bij rapport R6937: rev. 1: d.d. 16-11-2010.**

1.0	Inleiding.....	3
2.0	Gegevens, randvoorwaarden en uitgangspunten.....	4
2.1	Relevante ontvangen gegevens.....	4
2.2	Relevante normen en richtlijnen.....	4
2.3	Aangehouden berekeningsmethode.....	5
2.3.1	Damwand.....	5
2.3.2	Verticaal draagvermogen damwand.....	5
2.4	Grondopbouw.....	5
2.5	Bodemligging en waterstanden.....	6
2.5.1	Grondniveaus.....	6
2.5.2	Waterstanden.....	6
2.5.3	Niveau verankering.....	6
2.6	Materiaal kwaliteiten en corrosie.....	6
2.7	Belastingen.....	6
2.7.1	Damwand.....	6
2.7.2	Bolder.....	7
2.8	Verankering.....	7
2.9	Bouwfasering damwand.....	7
2.10	Gebruikte computerprogrammatuur.....	7
3.0	Berekeningen.....	8
3.1	Damwandberekeningen.....	8
3.1.1	Doorsnede Algemeen.....	8
3.1.2	Doorsnede Vleugelwand.....	9
3.1.3	Doorsnede Kegeelwand.....	9
3.1.4	Verticaal draagvermogen.....	10
3.2	Gording.....	10
3.3	Verankering.....	11
4.0	Samenvatting en conclusies.....	12

Bijlagen: Bijlage 01 t/m 03.

**1.0 Inleiding**

B.V. Ingenieursbureau M.U.C. ontving van Aannemingsbedrijf De Vries Werkendam b.v. de opdracht tot het uitvoeren van de benodigde constructieve berekeningen ten behoeve van het werk Kade Schellevis Beton te Dussen.

In dit rapport wordt de berekening van de grondkerende constructie en de verankering van de grondkerende constructie gerapporteerd. De grondkerende constructie bestaat uit een damwand met verankering. Tevens zal de gording van de damwand worden gedimensioneerd.

In deze revisie, revisie 1, wordt de vleugelwand en kegeelwand gedimensioneerd.

**2.0 Gegevens, randvoorwaarden en uitgangspunten**

De gegevens, randvoorwaarden en uitgangspunten welke voor de berekeningen aangehouden worden, zijn in dit hoofdstuk gepresenteerd.

2.1 Relevante ontvangen gegevens

- Van Aannemingsbedrijf De Vries Werkendam b.v. zijn de volgende relevante gegevens ontvangen:
- Grondonderzoek van Impijn-Bloppoel; VB-8050; d.d. 30-03-2009;
 - Tekening 001 van Aannemingsbedrijf De Vries Werkendam b.v.; d.d. 10-06-2008;
 - Tekening 003 van Aannemingsbedrijf De Vries Werkendam b.v.; d.d. 10-12-2008.

Genoemde documenten zijn inclusief alle bijbehorende bijlagen.
Er wordt van uitgegaan dat de lezer van dit rapport in het bezit is van deze documenten.

In bijlage 01 zijn enkele relevante gegevens bijgevoegd.

2.2 Relevante normen en richtlijnen

- Voor de in deze rapportage verrichte statische berekeningen zijn de onderstaande normen van toepassing:
- NEN 6700 TGB 1990 Algemene basiseisen;
 - NEN 6702 TGB 1990 Belastingen en vervormingen;
 - NEN 6740 TGB 1990 Geotechniek; Algemeen;
 - NEN 6743 TGB 1990 Geotechniek; Drukpalen;
 - NEN 6770 TGB 1990 Staalconstructies;
 - CUR 166 Danwandconstructies 4^e druk.

**2.3 Aangehouden berekeningsmethode****2.3.1 Damwand**

De danwandconstructie zal worden gedimensioneerd conform de CUR 166, veiligheidsklasse III. De kade wordt nl. voorzien in een dijkliechaam welke een primaire waterkering is. De berekeningen t.b.v. de damwand zullen worden verricht met behulp van het danwandepakket Technosoft volgens de elasto-plastische methode.

2.3.2 Verticale draagvermogen damwand

Het verticale draagvermogen van de wand zal worden bepaald aan de hand van het draagvermogen van de planken. Het drukdraagvermogen zal worden bepaald conform NEN6743.

- Paalklassfactor $\alpha_p = 1.0$;
- Paalvoetvormfactor $\beta = 1.0$;
- Invloedsfactor dwarsdoorsnede $s = 0.6$;
- Schachtwrijvingsfactor, buitenzijde $\alpha_s = 0.006$.

Bij de bepaling van de schachtwrijving wordt de wrijving aan de actieve zijde meegenomen vanaf het niveau waar de gronddruk van actief naar passief omslaat (uit de BGT-som). De schachtwrijving aan passieve zijde wordt vanaf het ontgravingniveau in rekening worden gebracht. Voor de schachtwrijving wordt een verloopvlak van 1.41 m²/m² per meter breedte aangehouden (enkele zijde).

Bij de bepaling van de puntweerstand wordt een strookbreedte van 0.05 m/m² in rekening gebracht.

2.4 Grondopbouw

In bijlage 01 is het grondonderzoek opgenomen, bestaande uit sonderingen en boringen.
De grondopbouw is redelijk uniform. Sondering DKM-01 is als maatgevend aangehouden. De grondopbouw is aan de hand van deze sondering geschematiseerd.

De sterkteparameters zijn afgeleid aan de hand van het ter beschikking gestelde grondonderzoek (sonderingen) en Tabel 1 van de NEN 6740.
De stijfheidsparameters zijn afgeleid aan de hand van het ter beschikking gestelde grondonderzoek (sonderingen) en Tabel 3.3 van de CUR 166.

Laag	Van [m NAP]	Tot [m NAP]	Omschrijving	γ_{soort} /aan [kN/m ³]	ϕ°	C [kN/m ²]	K [kN/m ²]
1	+3.50	-3.50	Klei, zandig	17/19	25.0	-	5000
2	-3.50	-6.75	Zand, matig vast	18/20	30.0	-	7500
3	-6.75	-7.50	Klei	16/16	17.5	3	1500
4	-7.50		Zand, matig vast	18/20	30.0	-	7500



2.5 Bodemligging en waterstanden

2.5.1 Grondniveaus

- Maatveldniveau grondzijde NAP +3.50 m;
- Maatveldniveau vleugelwand NAP +3.50 m verlopend naar NAP +0.70 m;
- Maatveldniveau kegelwand NAP +0.70 m;
- Bodemniveau waterzijde NAP -4.00 m;
- Bodemniveau kegelwand NAP -4.00 m verlopend naar NAP +0.70 m.

2.5.2 Waterstanden

De maatgevende waterstanden zijn opgegeven door de opdrachtgever. De relevante waterstanden bedragen:

- HWS (1x in 10 jaar) NAP +2.40 m
- GWS NAP +0.75 m
- OLVW NAP +0.15 m

Aangehouden is dat er geen watervoerende pakketten met afwijkende stijghoogtes zijn.

2.5.3 Niveau verankering

- Standaard doorsnede NAP +1.50 m;
- Vleugelwand NAP +1.50 m c.q. NAP +0.75 m.

2.6 Materiaal kwaliteiten en corrosie

Damwand AZ25 (S355; $f_{yk} = 355$ N/mm²)

In CUR166 zijn de in rekening te brengen corrosie waarden voor damwanden gegeven. Voor een levensduur van 50 jaar wordt een totale afroesting van $(0.6 + 0.9) = 1.5$ mm. Dit geeft een reductie van $(11.2 - 1.5) / 11.2 = 0.87$ op het weerstandsmoment en het traagheidsmoment voor het gekozen damwandprofiel.

2.7 Belastingen

2.7.1 Damwand

In de gebruikssituatie wordt er rekening gehouden met een gelijkmatig verdeelde bovenbelasting van 20 kN/m² op het maatveld direct achter de damwand.

Op 5.0 m uit de damwand is een opslag voorzien, waarbij rekening wordt gehouden met een bovenbelasting van 80 kN/m².

T.p.v. de vleugelwand en de kegelwand wordt er rekening gehouden met een gelijkmatig verdeelde bovenbelasting van 5 kN/m² op het maatveld direct achter de damwand.



2.7.2 Bolder

Er dienen bolders op de kade toegepast te worden. Het maatgevend schip behoort tot de CEMT Va-klasse. De waterverplaatting bedraagt 5200 ton. De bolderbelasting voor schepen tot 10.000 ton is in EAUD2004 bepaald. De volgende belastingen worden gehanteerd:

$$F_{s,rip} = 300 \text{ kN}$$
$$F_{s,d} = 1.5 * 300 = 450 \text{ kN}$$

Ten behoeve van de invoer van de bolderbelasting in de damwandberekening is de volgende iteratie gevolgd:

1. In de damwandberekening (BGT-beschouwing) is op het niveau van de bolderbelasting (NAP +5.0 m) een puntlast $F_{s,rip}$ [kN/m²] ingevoerd;
2. Uit de verschilderplaatting $\Delta\delta_{sp}$ [m] met de voorgaande fase zonder bolderbelasting is de veerstijfheid K [kN/m²] van de damwand ten aanzien van de bolderbelasting bepaald volgens $K = F_{s,rip} / \Delta\delta_{sp}$.
3. Er is een liggeberekening uitgevoerd van een ligger op een verende bedding. De bedding bedraagt K [kN/m²]. De ligger betreft een gording HEB260;
4. De optredende gronddruk op de bedding is bepaald ten gevolge van de bolderbelasting $F_{s,rip} = 300$ kN; De optredende gronddruk dient (ongeveer) overeen te komen met de puntlast uit stap 1. Indien dit klopt: de toegepaste waarde voor de bolderbelasting is correct. Indien dit niet het geval is: de waarde voor de puntlast en dus ook de veerstijfheid in stap 1 dient te worden aangepast.

De berekeningen zijn in dit rapport niet bijgevoegd.

Ten behoeve van de damwandberekeningen wordt een bolderbelasting toegepast van:

$$F_{s,rip} = 50 \text{ kN/m}^2$$
$$F_{s,d} = 1.5 * 50 = 75 \text{ kN/m}^2$$

2.8 Verankering

De verankering zal op een niveau NAP +1.50 m c.q. NAP +0.70 worden aangebracht. Ten behoeve van de bepaling van de verticale krachten in de damwanden wordt uitgegaan van een ankerhoek van 45°. Conform CUR166 dient er rekening te worden gehouden met de uitval van 1 anker.

2.9 Bouwfasering damwand

Voor de damwandberekening zal de volgende fasering worden gehanteerd:

1. Aanbrengen verankering en voorspannen;
2. Ontgraven tot max. ongravingsniveau NAP -4.00 m;
3. Ingebruikname kade: gelijkmatig verdeelde belasting 20 kN/m² (5.0 m breedte), daarna 80 kN/m²;
4. Bolderbelasting.

2.10 Gebruikte computerprogramma's

De onderstaande computerprogramma's zijn ten behoeve van de ontwerpberekeningen toegepast:

- TS/Damwanden 3.02 Damwand rekenprogramma;
- TS/Raamwerken 5.20 Raamwerken rekenprogramma;
- Spreedsheetprogramma Microsoft Excel 2007.



3.0 Berekeningen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de berekeningen gepresenteerd.

3.1 Damwandberekeningen

Er zijn zeven doorsnede berekeningen gemaakt:

1. Doorsnede Algemeen, UGT-berekening
2. Doorsnede Algemeen, BGT-berekening (t.b.v. ankeruitval);
3. Doorsnede Vleugelwand maatveld NAP +3.5 m;
4. Doorsnede Vleugelwand maatveld NAP +2.4 m;
5. Doorsnede Vleugelwand maatveld NAP +1.25m;
6. Doorsnede kegelwand bodemniveau NAP -4.0m;
7. Doorsnede kegelwand bodemniveau NAP -2.5m.

Voor alle berekeningen is uitgegaan van de gecorrodeerde damwand.

De berekeningen zijn bijgevoegd in bijlage 02. Hieronder worden de resultaten besproken.

3.1.1 Doorsnede Algemeen

Damwand		$M_{s,opp}$	$M_{s,d}$	Voorspan- kracht	$F_{s,max,opp}$ ³⁾	$F_{s,max,d}$	σ_d	Gemob. korrel- weerstand [%]	δ_{rep}
Type	Inh. [m NAP]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[N/mm ²]		[mm]
AZ25	-11.5	288	633	200	227 ²⁾³⁾	370 ²⁾³⁾	31.5	81	38
$(f_{y,d} = 355 \text{ N/mm}^2)$					318 ²⁾⁴⁾	506 ²⁾⁴⁾			

¹⁾ Representatieve waarde ankerkracht t.b.v. beschouwing ankeruitval;

²⁾ Op basis van een ankerhoek van 45°;

³⁾ Ankerkracht zonder boldbelasting;

⁴⁾ Ankerkracht met boldbelasting.

Damwandplanken AZ25 (S355) met een lengte van 15.0 m (p.p.n. N.A.P. -11.5 m) voldoet.



3.1.2 Doorsnede Vleugelwand

Type	Damwand		$M_{s,d}$	Voorspan- kracht	$F_{s,max,d}$	σ_d	Gemob. korrel- weerstand [%]	δ_{rep}
	Maatveld [m NAP]	Inh. [m NAP]						
AZ25	+3.50	-9.50	344	175	229 ¹⁾	173	79	19.6
$(f_{y,d} = 355 \text{ N/mm}^2)$								
AZ25	+2.40	-9.10	269	100	158 ¹⁾	134	76	13.9
$(f_{y,d} = 355 \text{ N/mm}^2)$								
AZ25	+1.25	-7.75	151	75	105 ¹⁾	76	94	6.7
$(f_{y,d} = 355 \text{ N/mm}^2)$								

¹⁾ Op basis van een ankerhoek van 45°.

Damwandplanken AZ25 (S235) met een lengte conform bovenstaande tabel voldoet.

3.1.3 Doorsnede Kegeelwand

Type	Damwand			$M_{s,d}$	σ_d	Gemob. korrel- weerstand [%]	δ_{rep}
	Bodem [m NAP]	Maatveld [m NAP]	Inh. [m NAP]				
AZ25	-4.00	+0.70	-11.30	452	214	67	86.1
$(f_{y,d} = 355 \text{ N/mm}^2)$							
AZ25	-2.50	+0.70	-8.30	196	92	61	27.6
$(f_{y,d} = 355 \text{ N/mm}^2)$							

Damwandplanken AZ25 (S235) met een lengte conform bovenstaande tabel voldoet.

**3.1.4 Verticaal draagvermogen**

Uit het verticaal evenwicht van de damwand volgt de maximale (neerwaartse) belasting, namelijk:
 $F_{\text{rmax,d}} = 459 \text{ kN/m}^2$

Van de beschouwde sonderingen is sondering DKM-01 maatgevend voor het drukdraagvermogen. Het dwarskrachten nulpunt uit de damwand berekening bevindt zich op ca. NAP -9.5 m.

$$\begin{aligned} q_{\text{gemenschafer}} &= 6.8 \text{ MPa} && \text{(gemiddelde conuswaarde over NAP -9.5 tot NAP -11.5 m)} \\ q_{\text{gemenspassief}} &= 13.0 \text{ MPa} && \text{(gemiddelde conuswaarde over NAP -4.0 tot NAP -11.5 m)} \\ P_{\text{rmax,punt}} &= 5.0 \text{ MPa} \\ F_{\text{rmax,d}} &= \frac{0.72}{1.2} \times [1.41 \times 0.006 \times (6.8 \cdot 10^3 \times 7.5 + 13.0 \cdot 10^3 \times 2.0) + 5 \cdot 10^3 \times 0.05 \times 0.6] \\ &= 481 \text{ kN/m}^2 &> F_{\text{rmax,d}} = 459 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

3.2 Gording

De maatgevende belasting is $F_{\text{Amax,cher}} = (506/\sqrt{2}) = 358 \text{ kN/m}$ bij h.o.h. 2.52 m.

De snedekrachten in de gording worden als volgt bepaald:

$$\begin{aligned} F_{\text{rmax}} &= F_{\text{rhor,max}} && = 358 \text{ kN/m}^2 \\ F_{\text{sgid}} &= 1.1 \times F_{\text{rmax}} && = 394 \text{ kN/m}^2 \\ M_{\text{sgid}} &= \frac{1}{10} \times F_{\text{sgid}} \times l^2 = \frac{1}{10} \times 394 \times 2.52^2 && = 250 \text{ kNm (doorgaande gording)} \\ V_{\text{sgid}} &= \frac{1}{2} \times F_{\text{sgid}} \times l = \frac{1}{2} \times 394 \times 2.8 && = 496 \text{ kN} \end{aligned}$$

De controle van de HEBB260 (S355) is bijgevoegd in bijlage 03. De sterkte reductie ten gevolge van corrosie wordt verdisconteerd door de relatieve afname van de flensdikte mee te nemen bij de bepaling van de unity check.

HEBB260 (S355): unity check: $0.55 \times [17.5/(17.5-1.5)] = 0.60 < 1.0$, voldoet.

Ankeruitval midden anker

Het totale moment tussen twee ankers, $\frac{1}{8}ql^2$, zal op moeten worden genomen door de vorming van twee plastische scharnieren in het gekozen profiel. De ankerkracht t.g.v. de situatie ankeruitval is bepaald in bijlage 02 en bedraagt 318 kN/m^2 onder een hoek van 45° met de horizontaal. De uiterste capaciteit van het profiel dient dus te voldoen aan:

$$\begin{aligned} 2 \times M_{\text{td}} &= 2 \times M_{\text{yp,td}} \geq \frac{1}{8}ql^2 && = 22.5 \text{ kNm/m}^2 \\ q &= 318 \times \cos 45 && = 714 \text{ kNm} \quad \rightarrow M_{\text{yp,td}} \geq 357 \text{ kNm} \\ 2 \times M_{\text{yp,td}} &\geq \frac{1}{8}ql^2 = \frac{1}{8} \times 22.5 \times (2 \times 2.52)^2 && = 567 \text{ kN} \\ V_{\text{sd}} &\approx \frac{1}{2} \times (2 \times 2.52) \times 22.5 && \end{aligned}$$

De controle van de HEBB260 (S355) is bijgevoegd in bijlage 03. De sterkte reductie ten gevolge van corrosie wordt verdisconteerd door de relatieve afname van de flensdikte mee te nemen bij de bepaling van de unity check.

HEBB260 (S355): unity check: $0.78 \times [17/(17.5-1.5)] = 0.85 < 1.0$, voldoet.

De bovenstaande berekeningen zijn uitgevoerd met de ankerkrachten t.p.v. de holders. Voor de standaardoorsnede geldt een ankerkracht van 262 kN/m^2 i.p.v. 358 kN/m^2 .

**3.3 Verankering***Hoofdwand:*

De verankering wordt aangebracht onder een hoek van 45° met de horizontaal. In voorgaande paragraaf zijn de maatgevende (horizontale) ankerkrachten bepaald. De voorspankracht in de richting van het anker bedraagt 200 kN/m^2 . De rekenwaarde van de ankerkracht in de richting van het anker bedraagt 506 kN/m^2 .

Wielgevlamd:

De verankering wordt aangebracht onder een hoek van 45° met de horizontaal. In voorgaande paragraaf zijn de maatgevende (horizontale) ankerkrachten bepaald.

Maatveld NAP + 3.50 m:
De voorspankracht in de richting van het anker bedraagt 175 kN/m^2 .
De rekenwaarde van de ankerkracht in de richting van het anker bedraagt 229 kN/m^2 .

Maatveld NAP + 2.40 m:
De voorspankracht in de richting van het anker bedraagt 100 kN/m^2 .
De rekenwaarde van de ankerkracht in de richting van het anker bedraagt 158 kN/m^2 .

Maatveld NAP + 1.25 m:
De voorspankracht in de richting van het anker bedraagt 75 kN/m^2 .
De rekenwaarde van de ankerkracht in de richting van het anker bedraagt 105 kN/m^2 .

De detaillering van de verankering dient door de ankerleverancier uitgevoerd te worden.

B.V. Ingenieursbureau M.U.C.

Bordweg 43, 4642 GJ Terheijden
Postbus 116, 4642 ZJ Terheijden
Telefoon 078 - 6333406
Telefax 078 - 6333408
E-mail: mu@bvmuc.com
Internet: <http://www.bvmuc.com>

Vervolgblad no.: 12 van: 12 bladen
Rapport no.: R6937-1 Datum: 16-11-2010
Onderwerp: Kade Schellevis Beton te Dussen



4.0 Samenvatting en conclusies

B. V. Ingenieursbureau M.U.C., ontving van Aannemingsbedrijf De Vries Werkendam b.v. de opdracht tot het uitvoeren van de benodigde berekeningen ten behoeve de aanbidding van het werk Kade Schellevis Beton te Dussen.

In deze rapportage is de berekening van de grondkerende constructie en de verankering gerapporteerd.

De resultaten zijn weergegeven op tekening 6937-001, zodat hiernaar verwezen wordt.

B.V. Ingenieursbureau M.U.C.

Bordweg 43, 4642 GJ Terheijden
Postbus 116, 4642 ZJ Terheijden
Telefoon 078 - 6333406
Telefax 078 - 6333408
E-mail: mu@bvmuc.com
Internet: <http://www.bvmuc.com>

Vervolgblad no.: van: bladen
Rapport no.: R6937-1 Datum: 16-11-2010
Onderwerp: Kade Schellevis Beton te Dussen



Bijlage 01 bij rapport R6937; rev. 1, d.d. 16-11-2010

Betreef:

Relevante ontvangen gegevens.

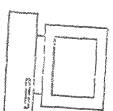
RENVOOI:

ALGEMEEN:

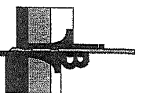
Alle maten in mm tenzij anders vermeld.
Hoogtematen in m t.o.v. NAP tenzij anders vermeld.



A	10-06-2008	EERSTE UITGIFTE		
Wiz.:	Datum:	Omschrijving:		
Opdrachtgever: SCELLEVIS BETON B.V. Postbus 14; 4270 BA Dussen; T 0416-391147				
Aanvrager: DE VRIES WERKENDAM B.V. Postbus 51; 4250 DB Werkendam; T 0183-508888				
Werk: LANGSHAVEN MET LOSWAL SCHELLEVIS BETON B.V.				
Onderwerp: SITUATIE & DOORSNEDE VARIANT1				
Schaal: 1:1000 1:200	Tekening formaat: A1	Getekend: JWO Gecontroleerd: DO	Tekening nummer: 001	



A	10-12-2008	EERSTE UITGIFTE		
Wiz.:	Datum:	Omschrijving:		
Opdrachtgever: SCELLEVIS BETON B.V. Postbus 14; 4270 BA Dussen; T 0416-391147				
Aanvrager: DE VRIES WERKENDAM B.V. Postbus 51; 4250 DB Werkendam; T 0183-508888				
Werk: LANGSHAVEN MET LOSWAL SCHELLEVIS BETON B.V.				
Onderwerp: SITUATIE MET DWARSPROFIELEN				
Schaal: SITUATIE MET DWARSPROFIELEN A1	Tekening formaat: A1	Getekend: JWO Gecontroleerd: DO	Tekening nummer: 003	



**Project Schellevis Beton
te Dussen**

Betref: Resultaten geotechnisch onderzoek

Opdrachtnummer VB-8050

Opdrachtgever Aannemingsbedrijf De Vries Werkendam B.V.
Postbus 51
4250 DB Werkendam

Opgesteld door : H. Eenhoorn
Gezien : D.I. van Wijngaarden
Status : Definitief
Codering : RG
Datum rapport : 30 maart 2009

Paraaf:

Paraaf:




Geotechniek - Milieutechniek

INPIJN-BLOKROEL
ingenieursbureau

INPIJN-BLOKROEL ingenieursbureau
Postbus 233
3360 AG Sliedrecht

Telefoon/Fax:
T 0184 - 61 80 10
F 0184 - 61 87 82





Opdracht : VB-8050
Project : Project Schellevis Beton
Plaats : Dussen

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	ONDERZOEK BODEMOPBOUW	1
2.1	ONDERZOEK <i>IN SITU</i>	1
2.2	HOOGTELEGGING TERREIN	1
2.3	GRONDWATER	1

BILLAGEN:

- 4 sondeergrafieken
- 1 bijlage boorstaat
- 1 situatietekening
- 1 bijlage waterpasstaat
- 1 bijlage foto's
- Verklaring codering

VERZENDLIJST

3x Aannemingsbedrijf De Vries Werkendam B.V. te Werkendam, t.a.v. Dhr. D. Oldenburg, Jr.

INPIJN-BLOKROEL ingenieursbureau
Postbus 253
3360 AG Sliedrecht

Telefoon/Fax:
T 0184 - 61 80 10
F 0184 - 61 87 82



Opdracht : VB-8050
Project : Project Schellevis Beton
Plaats : Dussen

Biz. 1

1. INLEIDING

Ten behoeve van het project "Project Schellevis Beton te Dussen" is door ons bureau een grondonderzoek uitgevoerd overeenkomstig de omvang en opzet aangegeven door Aannemingsbedrijf De Vries Werkendam B.V. te Werkendam.

2. ONDERZOEK BODEMOPBOUW

2.1 Onderzoek *in situ*

Het grondonderzoek heeft bestaan uit vier diepsonderingen; deze zijn uitgevoerd volgens NEN 5140. De sonderingen zijn uitgevoerd met de elektrische mantelconus. Hierbij is zowel de conusweerstand als de plaatselijke wrijving continu gemeten en geregistreerd. De relatie tussen conusweerstand en plaatselijke wrijving, het wrijvingsgetal, geeft een indicatie van de verschillende grondsoorten onder het grondwaterniveau.

Bij de waterpassing is uitgegaan van een NAP-hoogte. Omdat er ter controle in de omgeving van het bouwproject geen andere NAP-hoogte beschikbaar was, is het nodig na te gaan of het resultaat van onze waterpassing overeenstemt met andere gegevens ten aanzien van de hoogteligging van het terrein. De sondeergrafieken zijn weergegeven op de bijlagen VB-8050 DKM-01 t/m DKM-04.

Om inzicht te krijgen in de juiste bodemopbouw en samenstelling van de ondergrond is een boring gemaakt. Het boorprofiel is weergegeven op de bijlage VB-8050 B-01.

Op de situatietekening op bijlage SIT-01 is aangegeven waar de boring en de sonderingen zijn uitgevoerd.

Tijdens het onderzoek zijn enkele foto's gemaakt, die zijn weergegeven op de bijlage FOT-01.

2.2 Hoogteligging terrein

De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de sondeerpunten en het boorpunt varieert van 1,21 m + tot 1,68 m + NAP. Voor de resultaten van de waterpassing wordt verwezen naar bijlage WPS-01.

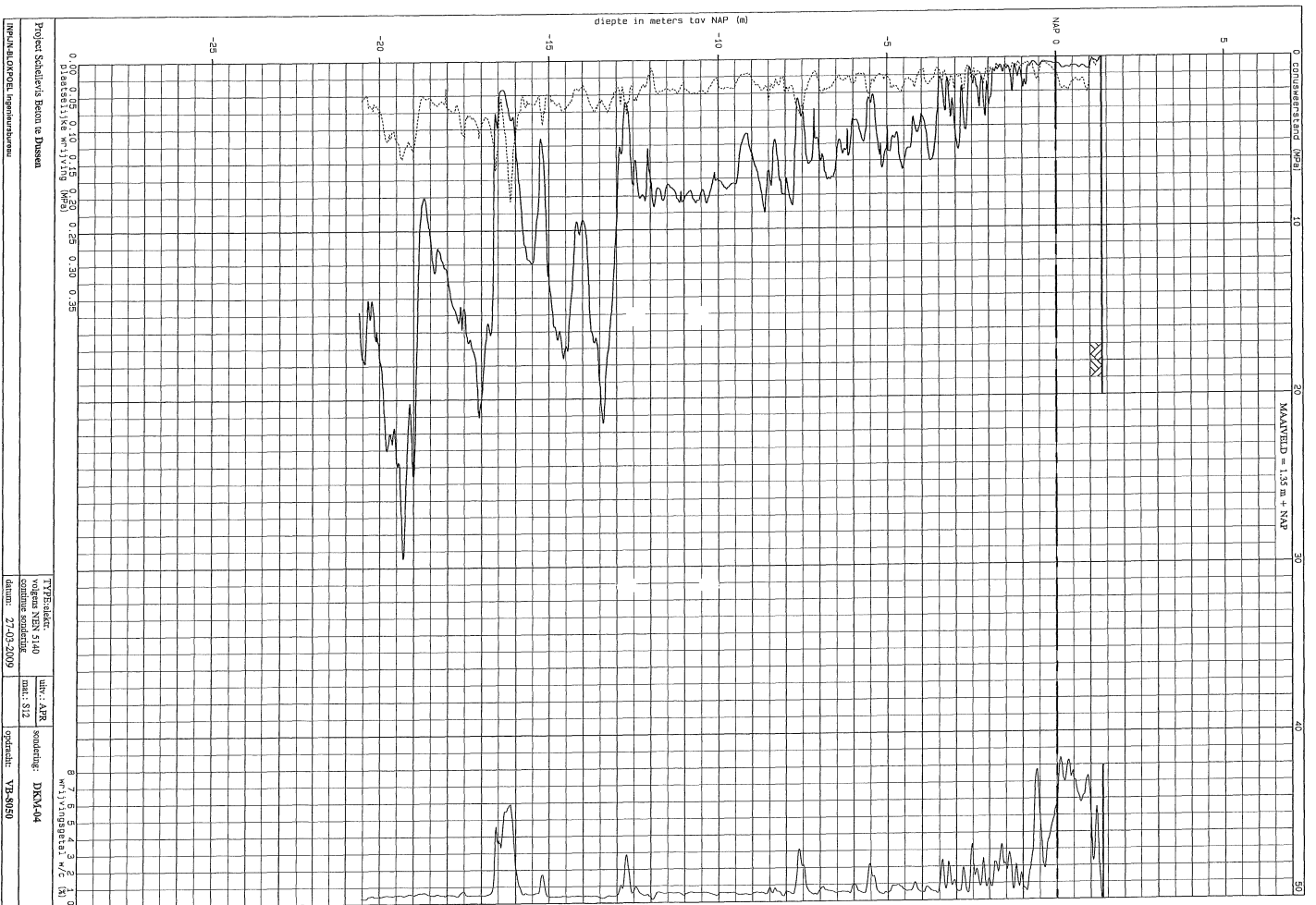
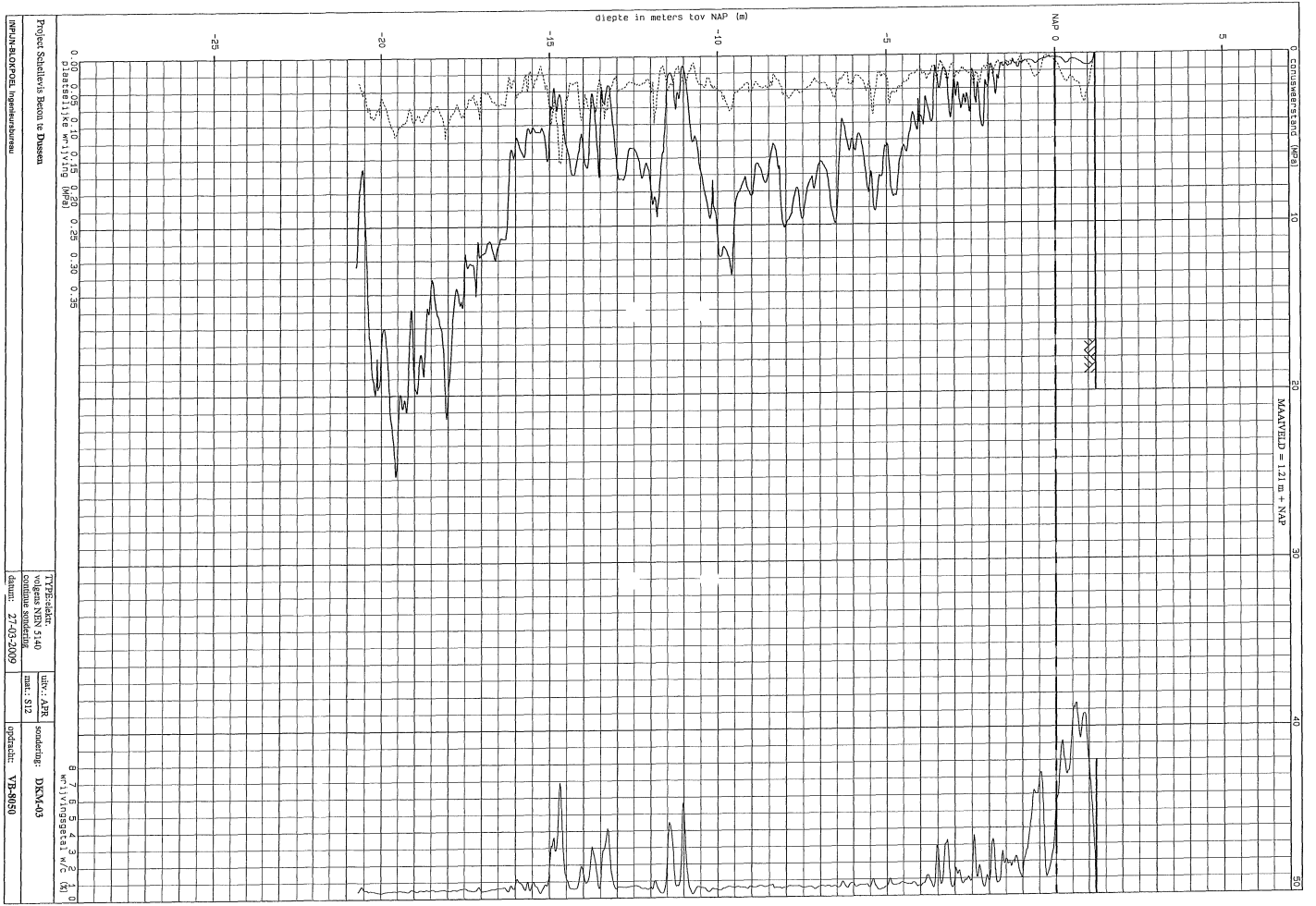
2.3 Grondwater

De actuele grondwaterstand is tijdens het onderzoek aangetroffen op 0,37 m + NAP (0,84 m -mv). Er wordt op gewezen dat deze waarneming een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw.

IWN/EETR

INPIJN-BLOKROEL ingenieursbureau
Postbus 253
3360 AG Sliedrecht

Telefoon/Fax:
T 0184 - 61 80 10
F 0184 - 61 87 82





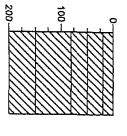
Boring: B-01

Actuele GWS: 84 cm - mv

Datum: 27-03-2009

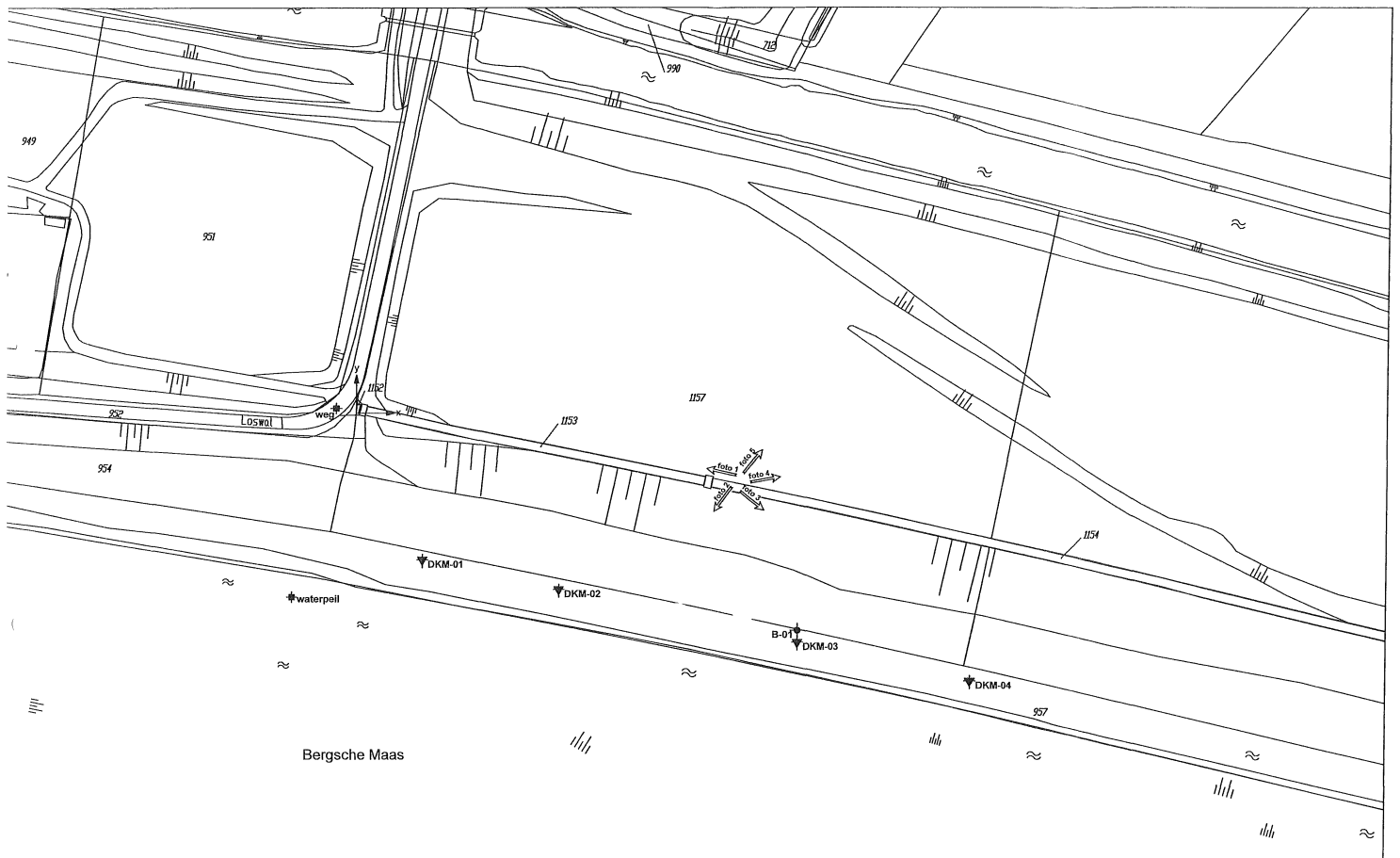
Maatveldhoogte: 1,21 m t.o.v. N.A.P.

Uitgevoerd nabij DKM-03



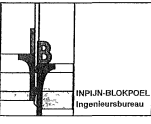
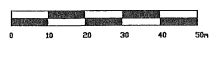
10	Klei, zwak voorhoudend, bruin
21	Klei, bruin
41	Klei, matig coeshoudend, grijsbruin
29	Klei, zwak coeshoudend, bruin
28	Klei, bruin

Projectcode: VB-8050



van:	digitale tekening
metu + vestigingsplaats:	afzida
kenning - / lidnummer:	
titel:	bestaande bebouwing

Bestaande bebouwing

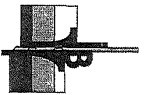


Oprichtingsomschrijving / locatie:
Project Schellevis Beton te Dussen

Omschrijving tekening:
Situatietekening

Oprichtingsnummer:	VB-8050	Bijlage:	SIT-01
Bewerk:	ETR	Datum:	30-03-2009
Gebruik:		Schaal:	1: 1000
		Formaat:	A4

Uitsluitend te gebruiken voor de afgeleverde bestelling. Het is niet toegestaan deze te kopiëren of te verspreiden. Het is niet toegestaan deze te verspreiden of te kopiëren. Het is niet toegestaan deze te verspreiden of te kopiëren.



Opdracht : VB-8050
Project : Project Schellevis Beton
Plaats : Dussen

WPS-01

WATERPASSTAAT

Referentiepunt : Waterpeil
Hoogteligging referentiepunt : 1,05 m + NAP
Locatie referentiepunt : 27-03-2009
Gegevens verstrekt door : Rijkswaterstaat

DKM-01	1,68 m + NAP
DKM-02	1,27 m + "
DKM-03	1,21 m + "
DKM-04	1,35 m + "
B-01	1,21 m + "
Grondwaterstand B-01	0,37 m + "
Weg	4,42 m + "

Disclaimer

De op deze waterpasstaat vermelde meetresultaten geven alleen inzicht in de hoogteligging en hoogteverschillen van onze meet- en onderzoekspunten ten opzichte van vaste referentiepunten. Deze waterpasstaat is alleen opgesteld voor dit doel en mag op geen enkele andere wijze of welk doel dan ook gebruikt worden.

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau
Postbus 253
3360 AG Sliedrecht

Telefoon/Fax:
T 0184 - 61 80 10
F 0184 - 61 87 82



Opdracht : VB-8050
Project : Project Schellevis Beton
Plaats : Dussen

FOT-01



1



2



3



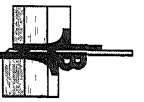
4



5

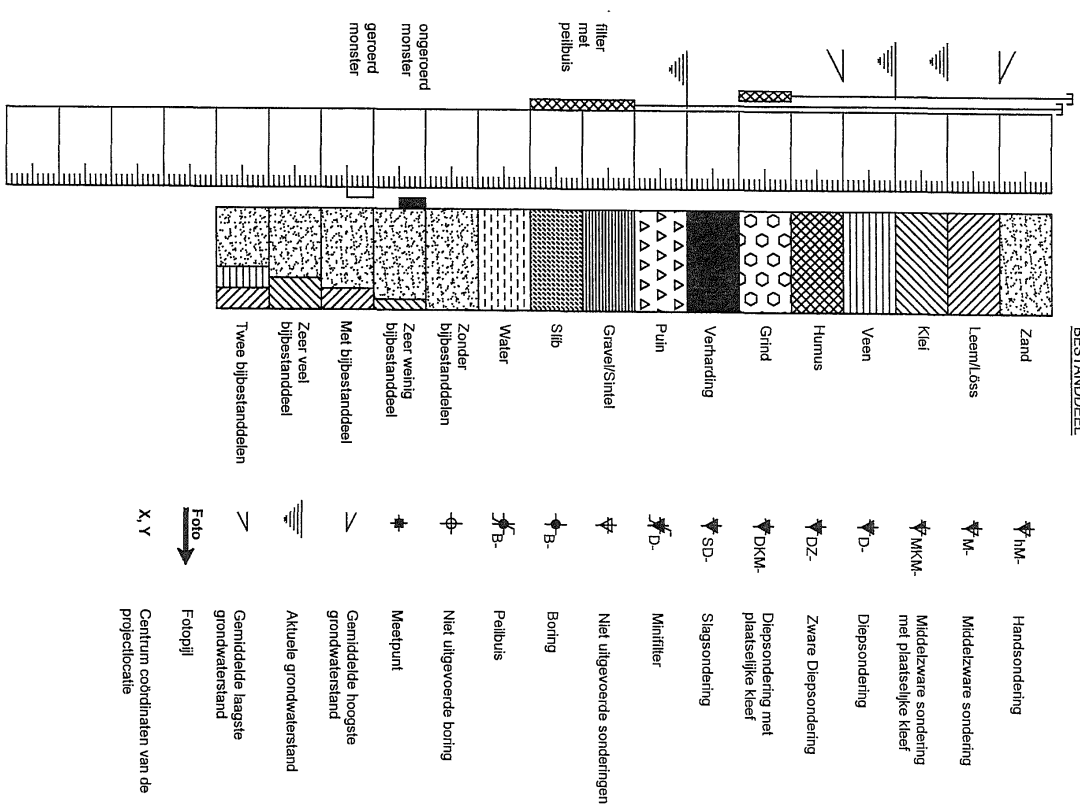
INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau
Postbus 253
3360 AG Sliedrecht

Telefoon/Fax:
T 0184 - 61 80 10
F 0184 - 61 87 82



VERKLARING CODERING

BESTANDEEL



h.M.	Handsondering	h.M.	Handsondering
M.	Middelzware sondering	M.	Middelzware sondering
MKM-	Middelzware sondering met plaatselijke kleef	MKM-	Middelzware sondering met plaatselijke kleef
D-	Diepsondering	D-	Diepsondering
DZ-	Zware Diepsondering	DZ-	Zware Diepsondering
DKM-	Diepsondering met plaatselijke kleef	DKM-	Diepsondering met plaatselijke kleef
SD-	Slagsondering	SD-	Slagsondering
D.	Minifilter	D.	Minifilter
h.M.	Niet uitgevoerde sonderingen	h.M.	Niet uitgevoerde sonderingen
B.	Boring	B.	Boring
B.	Peltbuis	B.	Peltbuis
h.M.	Niet uitgevoerde boring	h.M.	Niet uitgevoerde boring
h.M.	Meeipunt	h.M.	Meeipunt
h.M.	Gemiddelde hoogste grondwaterstand	h.M.	Gemiddelde hoogste grondwaterstand
h.M.	Aktuele grondwaterstand	h.M.	Aktuele grondwaterstand
h.M.	Gemiddelde laagste grondwaterstand	h.M.	Gemiddelde laagste grondwaterstand
h.M.	Fotopijl	h.M.	Fotopijl
X, Y	Centrum coördinaten van de projectlocatie	X, Y	Centrum coördinaten van de projectlocatie

Bordweg 43, 4045 ZT Terheiljen
Postbus 110, 4044 ZJ Terheiljen
Telefoon: 078 - 5833406
Telefax: 078 - 5833405
E-mail: m.u.c@bvm-uc.com
Internet: http://www.bvm-uc.com

Vervolgblad no.:
Rapport no.: R6937-11
Onderwerp: Kade Schellevis Belton te Dussen

van:
Bladen
Datum: 16-11-2010



Bijlage 02 bij rapport R6937; rev. 1, d.d. 16-11-2010

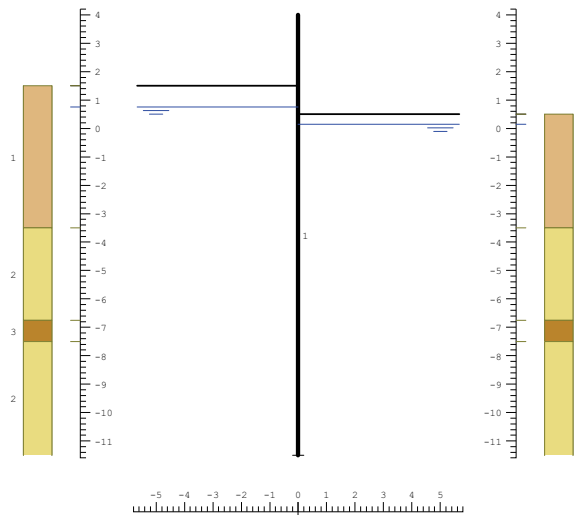
Betreeft:

Damwandberekeningen: TSDamwanden.

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRAFISCHE WEERGAVE INVOER

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

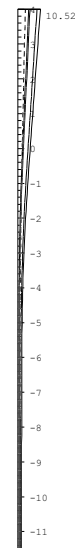


- Legenda
- 1 : Klei, zandig
 - 2 : Zand, matig
 - 3 : Klei

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

VERPLAATSINGEN (mm)

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

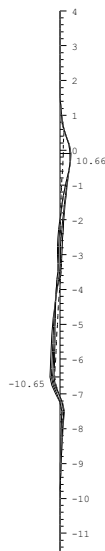


- Legenda
- BGT
 - UGT laag, lage gws
 - UGT hoog, lage gws
 - UGT laag, hoge gws
 - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

DWASKRACHTEN (kN)

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

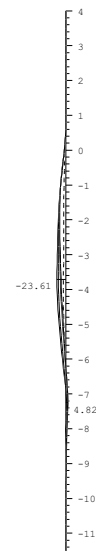


- Legenda
- BGT
 - UGT laag, lage gws
 - UGT hoog, lage gws
 - UGT laag, hoge gws
 - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

MOMENTEN (kNm)

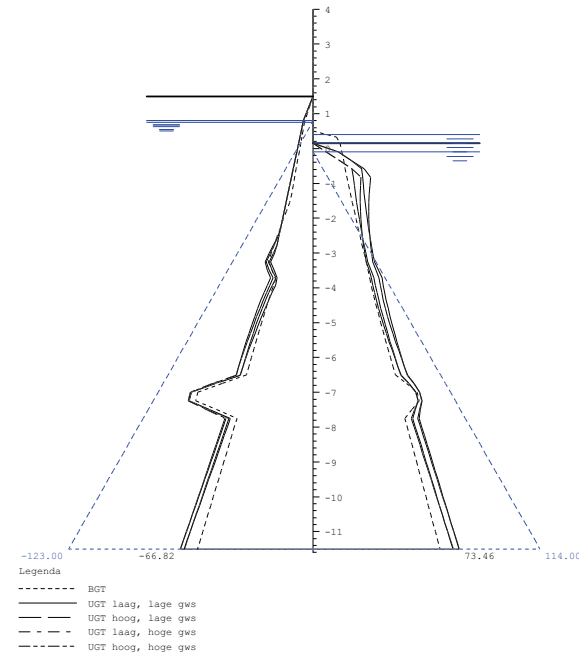
BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



- Legenda
- BGT
 - UGT laag, lage gws
 - UGT hoog, lage gws
 - UGT laag, hoge gws
 - UGT hoog, hoge gws

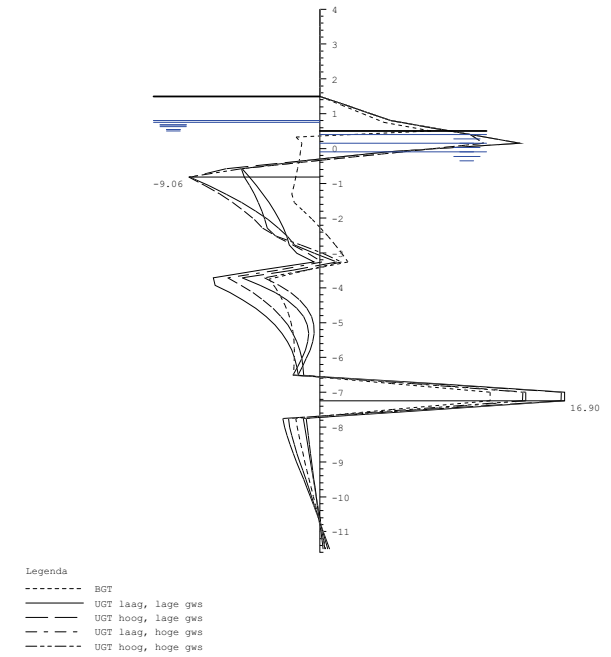
Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

BOUWFASE : 2 - Bouwfase 2

		Links		Rechts	
Berekening invloed talud		: Als bovenbelasting		: Als bovenbelasting	
Talud	horz	hoek	horz	hoek	
	0.00	0.00	0.00	0.00	
Niveau maasveld BGT	: 1.50	0.50			
Niveau maasveld UGT	: 1.50	0.15			
Waterniveau BGT	: 0.75	0.15			
Laag waterniveau UGT	: 0.80	-0.10			
Hoog waterniveau UGT	: 0.80	0.40			

GRONDLAGEN LINKS (BGT) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr. Gs.	Niveau	Sg.	Wateroversp.	Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
		water	boven onder				
1	1	1.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346 0.577 3.908
2	1	0.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346 0.577 3.908
3	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279 0.500 5.739
4	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487 0.699 2.269
5	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279 0.500 5.739

Nr. Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding reken boven	reken onder
1	1	1.50	5000	5000	5000
2	1	0.75	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500

GRONDLAGEN LINKS (UGT) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr. Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.	
1	1	1.50	0.412	0.644	2.961
2	1	0.80	0.412	0.644	2.961
3	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
4	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
5	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr. Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde boven	onder	Rekenwaarde boven	onder	Bedding hoog Invoerwaarde boven	onder	Rekenwaarde boven	onder
1	1	1.50	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250
2	1	0.80	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250
3	2	-3.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875
4	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375
5	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN RECHTS (BGT) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr. Gs.	Niveau	Sg.	Wateroversp.	Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
		water	boven onder				
1	1	0.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346 0.577 3.908
2	1	0.15	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346 0.577 3.908
3	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279 0.500 5.739
4	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487 0.699 2.269
5	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279 0.500 5.739

Nr. Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding reken boven	reken onder
1	1	0.50	5000	5000	5000
2	1	0.15	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500

GRONDLAGEN RECHTS (UGT) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr. Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.	
1	1	0.15	0.412	0.644	2.961
2	1	-0.10	0.412	0.644	2.961
3	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
4	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
5	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr. Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde boven	onder	Rekenwaarde boven	onder	Bedding hoog Invoerwaarde boven	onder	Rekenwaarde boven	onder
1	1	0.15	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250
2	1	-0.10	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250
3	2	-3.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875
4	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375
5	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875

KNOOPPUNTSLASTEN BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Gs.	Type	Hoek	Waarde
1	1.50	Puntlast	45.00	-200.00

ANKERS BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Niveau	Hoek	Opperv.	Lengte	Vrsp.	Kr Type	Materiaal	E-modulus	Veerw.
		m	mm²	m				N/mm²	kN/mm
1	1.50	45.0	750	15.00	0.00	R naar L	S 355	210000	5.25

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

OPTRENDENDE MAXIMA IN DE WAND BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

	--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]	-51.28	4.00	-61.84	4.00	-50.01	4.00
Dwarskracht [kN]	-169.71	1.50	-141.42	1.50	-141.42	1.50
Moment [kNm]	255.45	-1.07	241.92	-1.31	239.93	-1.07
Normaalkracht [kN]	-174.28	1.50	-145.22	1.50	-145.22	1.50
Spanning [N/mm ²]	126.39	1.50	119.34	-1.31	118.45	-1.07

	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]	-66.42	4.00	-52.99	4.00	-41.42	1.50
Dwarskracht [kN]	-141.42	1.50	-141.42	1.50	-141.42	1.50
Moment [kNm]	245.74	-1.31	243.77	-1.31	243.77	-1.31
Normaalkracht [kN]	-145.22	1.50	-145.22	1.50	-145.22	1.50
Spanning [N/mm ²]	121.17	-1.31	120.07	-1.31	120.07	-1.31

	-Lage gws pass. zijde-		-Hoge gws pass. zijde-	
	BGT	UGT laag	UGT laag	UGT hoog
Scheefstand [1:mm]	464	374	374	344

Nr.	Profielnaam	Dwarskracht [kN]	Max Moment [kNm]	Max Norm.kracht [kN]	Max Spanning [N/mm ²]
1	A225	-169.71	255.45	-174.28	126.4

UITVOER VAN DE ANKERGEGEVENS BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Knp. nr.	Niveau [m]	Verpl. [mm]	Bijk.Verpl. [mm]	Ankerkracht [kN]	F _{A,max} [kN]	Spanning [N/mm ²]
11	1.50	-33.66	-41.17	0.00	0.00	0.0

HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

	--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht	508.39	438.66	531.52	496.75	553.93	519.16
Waterkracht	750.31	678.61	756.45	649.80	756.45	649.80
Totaal	1258.70	1117.28	1287.97	1146.55	1310.38	1168.96

Max.pass. korrelweerst [%]	gemob. korrelweerst [%]	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
4432.43	3680.21	3071.25	2389.81	3071.25	2389.81	18.04	21.72

	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht	552.29	459.27	573.78	480.76	573.78	480.76
Waterkracht	756.45	708.05	756.45	708.05	756.45	708.05
Totaal	1308.74	1167.32	1330.23	1188.81	1330.23	1188.81

Max. pass. korrelweerst [%]	gemob. korrelweerst [%]	Links	Rechts	Links	Rechts
3071.25	2310.11	3071.25	2310.11	18.68	20.81

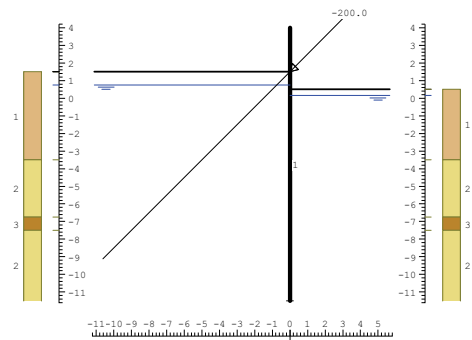
Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

VERTICALE KRACHTEN (kN) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

	--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Omlaag	523.60	4.00	468.32	4.00	466.63	4.00
Omhoog	438.31	1.50	370.64	1.50	384.54	1.50
Resultaat	-85.29 (Omlaag)	1.50	-97.68 (Omlaag)	1.50	-82.09 (Omlaag)	1.50

	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Omlaag	472.45	4.00	474.80	4.00	474.80	4.00
Omhoog	377.35	1.50	386.68	1.50	386.68	1.50
Resultaat	-95.10 (Omlaag)	1.50	-88.13 (Omlaag)	1.50	-88.13 (Omlaag)	1.50

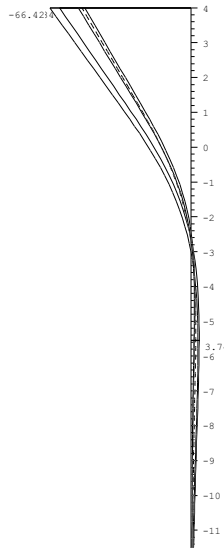
GRAFISCHE WEERGAVE INVOER BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 1 : Klei, zandig
 2 : Zand, matig
 3 : Klei

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

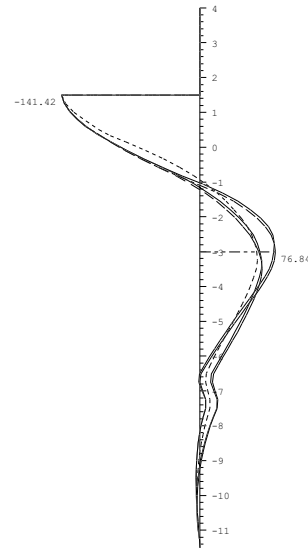
VERPLAATSINGEN (mm) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

DWARSKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

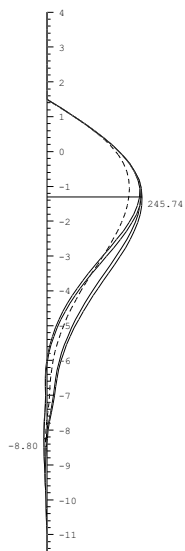


Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

MOMENTEN (kNm)

BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

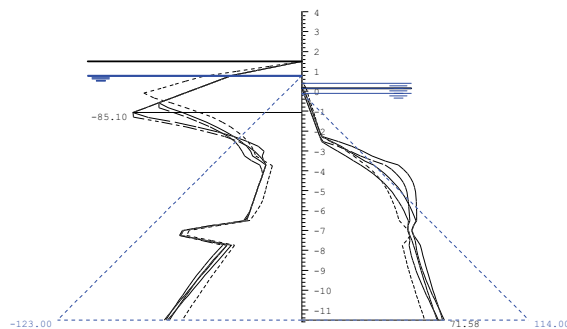


Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²)

BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

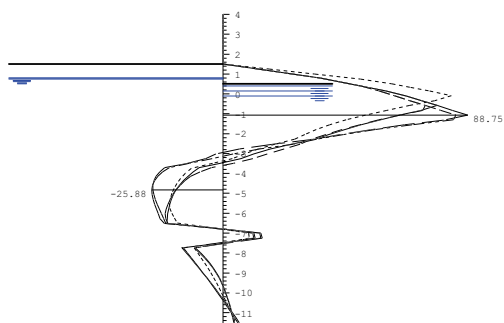


Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²)

BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

BOUWFASE : 3 - Bouwfase 3

		Links		Rechts	
Berekening invloed talud		: Als bovenbelasting		: Als bovenbelasting	
Talud		horz	hoek	horz	hoek
		0.00	0.00	0.00	0.00
Niveau maaiveld	BGT		3.50		-4.00
Niveau maaiveld	UGT		3.50		-4.35
Waterniveau	BGT		0.75		0.15
Laag waterniveau	UGT		0.80		-0.10
Hoog waterniveau	UGT		0.80		0.40

GRONDLAGEN LINKS (BGT) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Gs.	Niveau	Sg. water	Wateroversp. boven	Glijvlak onder	K-act.	K-neu.	K-pas.	
1	1	3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
2	1	0.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
3	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739
4	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699	2.269
5	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding boven	reken onder
1	1	3.50	5000	5000	5000	5000
2	1	0.75	5000	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

GRONDLAGEN LINKS (UGT) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	3.50	0.412	0.644	2.961
2	1	0.80	0.412	0.644	2.961
3	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
4	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
5	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag		Rekenwaarde		Bedding hoog		Rekenwaarde	
			Invoerwaarde	Rekenwaarde	Invoerwaarde	Rekenwaarde	Invoerwaarde	Rekenwaarde		
1	1	3.50	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
2	1	0.80	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
3	2	-3.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
4	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
5	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN RECHTS (BGT) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Gs.	Niveau	Sg. water	Wateroversp. boven	Wateroversp. onder	Glijvlak	K-act.	K-nieu.	K-pas.
1	2	-4.00	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739
2	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699	2.269
3	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding boven	reken onder
1	2	-4.00	7500	7500	7500	7500
2	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
3	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

GRONDLAGEN RECHTS (UGT) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-nieu.	K-pas.
1	2	-4.35	0.346	0.577	3.909
2	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
3	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde boven	Bedding laag Invoerwaarde onder	Rekenwaarde boven	Rekenwaarde onder	Bedding hoog Invoerwaarde boven	Bedding hoog Invoerwaarde onder	Rekenwaarde boven	Rekenwaarde onder
1	2	-4.35	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
2	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
3	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

BOVENBELASTINGEN LINKS BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Type	Methode	Beginlast	Eindlast	Beginafst.	Eindafst.	Niveau	
1	Q-last	P	Coulomb	20.00	20.00	0.00	5.00	3.50
2	Q-last	P	Coulomb	80.00	80.00	5.00	0.00	3.50

KNOOPPUNTSLASTEN BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Niveau	Type	Hoek	Waarde
1	1.50	Puntlast	45.00	-200.00

ANKERS BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Niveau	Hoek	Opperv.	Lengte	Vrsp.	Kr	Type	Materiaal	E-modulus	Veerv.
nr.	m	mm²	m	m	kN				N/mm²	kN/mm
1	1.50	45.0	750	15.00	0.00	R naar L	S 355		210000	5.25

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

OPTREDEnde MAXIMA IN DE WAND BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

		---- BGT ----		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing	[mm]	34.25	-3.01	113.28	-3.71	103.90	-3.50		
Dwarskracht	[kN]	-159.44	1.50	-228.91	1.50	-225.24	1.50		
Moment	[kNm]	345.07	-2.53	632.83	-3.26	615.38	-3.26		
Normaalkracht	[kN]	-341.33	-5.00	-412.82	-7.50	-409.16	-7.50		
Spanning	[N/mm²]	176.68	-5.00	315.31	-3.26	306.94	-3.26		

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing	[mm]	95.34	-3.50	85.38	-3.50		
Dwarskracht	[kN]	-206.23	1.50	-201.59	1.50		
Moment	[kNm]	553.95	-3.26	531.86	-3.26		
Normaalkracht	[kN]	-385.90	-7.50	-381.25	-7.50		
Spanning	[N/mm²]	277.15	-3.26	266.56	-3.26		

		-Lage gws pass. zijde-		-Hoge gws pass. zijde-		
		BGT	UGT laag	UGT hoog	UGT laag	UGT hoog
Scheefstand [1:mm]		1204	9053	9053	4420	15508

Nr.	Profielnaam	Dwarskracht [kN]	Max Moment [kNm]	Max Norm.kracht [kN]	Max Spanning [N/mm²]
1	A225	-228.91	632.83	-412.82	315.3

UITVOER VAN DE ANKERGEVEENS BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Kn.	Niveau	Verpl.	Bijk.Verpl.	Ankerkracht	Spanning	
nr.	[m]	[mm]	[mm]	[kN]	[N/mm²]	
11	1.50	39.98	32.47	-120.53	-170.46	227.3

HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

		---- BGT ----		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht		711.93	622.86	854.45	699.15	889.64	738.01		
Waterkracht		750.31	678.61	756.45	649.80	756.45	649.80		
Totaal		1462.25	1301.47	1610.90	1348.95	1646.09	1387.81		

Max.pass. korrelweerst [%]gemob. korrelweerst	10969.20	1466.32	7791.55	913.94	7791.55	913.94	80.75
	6.49	42.48	10.97	76.50	11.42	80.75	

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht		857.91	667.04	892.40	706.16		
Waterkracht		756.45	708.05	756.45	708.05		
Totaal		1614.36	1375.09	1648.85	1414.21		

Max. pass. korrelweerst [%] gemob. korrelweerst	7791.62	913.94	7791.62	913.94	11.01	72.98	11.45	77.27
---	---------	--------	---------	--------	-------	-------	-------	-------

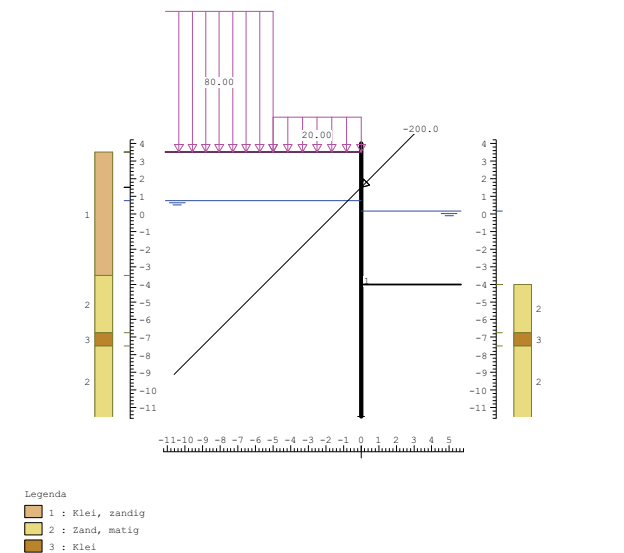
Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

VERTICALE KRACHTEN (kN) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		BGT	UGT laag	BGT	UGT laag	BGT	UGT laag
Omlaag		669.26	721.36	710.73			
Omhoog		420.57	364.67	393.81			
Resultaat		-248.69 (Omlaag)	-356.69 (Omlaag)	-316.91 (Omlaag)			

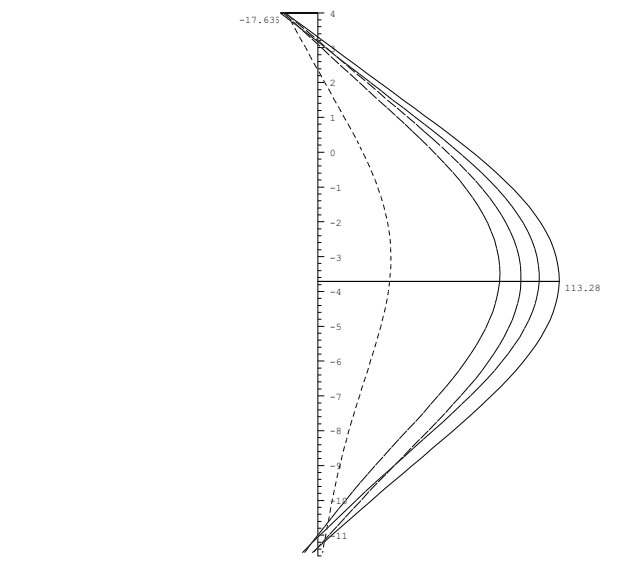
		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		BGT	UGT laag	BGT	UGT laag	BGT	UGT laag
Omlaag		700.08	681.08				
Omhoog		364.75	401.15				
Resultaat		-335.33 (Omlaag)	-279.92 (Omlaag)				

GRAFISCHE WEERGAVE INVOER BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



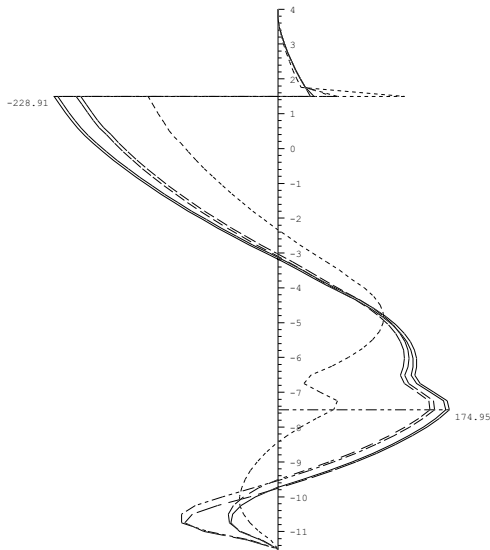
Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

VERPLAATSINGEN (mm) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

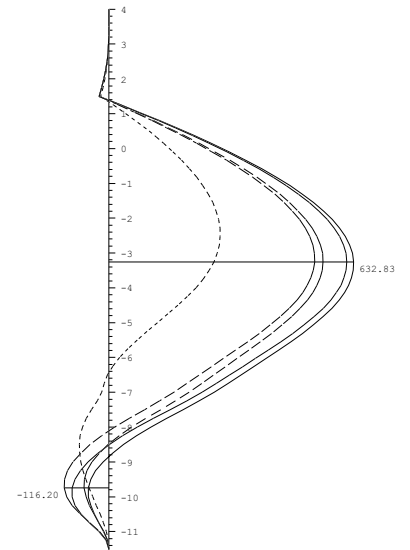
DWARSKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



- Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

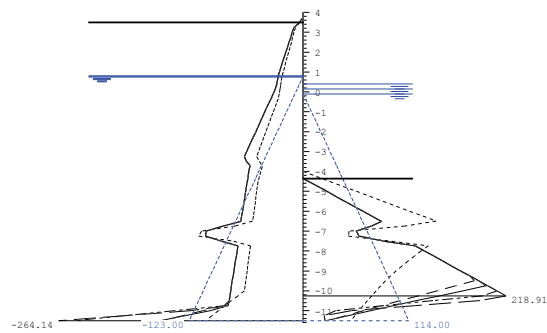
MOMENTEN (kNm) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



- Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

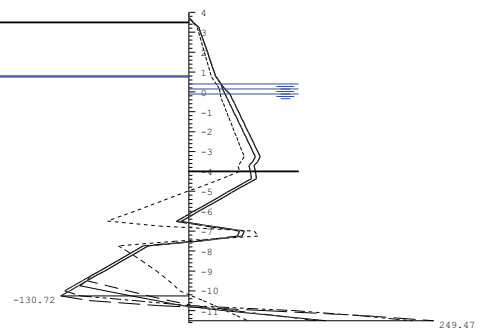
KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



- Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



- Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

BOUWFASE : 4 - Bouwfase 4

		Links		Rechts	
Berekening invloed talud	: Als bovenbelasting	Als bovenbelasting		Als bovenbelasting	
Talud	horz hoek	0.00	0.00	0.00	0.00
Niveau maaiveld BGT	:	3.50		-4.00	
Niveau maaiveld UGT	:	3.50		-4.35	
Waterniveau BGT	:	0.75		0.15	
Laag waterniveau UGT	:	0.80		-0.10	
Hoog waterniveau UGT	:	0.80		0.40	

GRONDLAGEN LINKS (BGT) BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Nr. Gs.	Niveau	Sg.	Wateroversp.	Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	3.50	10.00	0.00	Recht	0.346	0.577
2	1	0.75	10.00	0.00	Recht	0.346	0.577
3	2	-3.50	10.00	0.00	Recht	0.279	0.500
4	3	-6.75	10.00	0.00	Recht	0.487	0.699
5	2	-7.50	10.00	0.00	Recht	0.279	0.500

Nr. Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding boven	reken onder
1	1	3.50	5000	5000	5000
2	1	0.75	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500

GRONDLAGEN LINKS (UGT) BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Nr. Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	3.50	0.412	0.644
2	1	0.80	0.412	0.644
3	2	-3.50	0.346	0.577
4	3	-6.75	0.548	0.748
5	2	-7.50	0.346	0.577

Nr. Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde boven	Rekenwaarde onder	Bedding hoog Invoerwaarde boven	Rekenwaarde onder
1	1	3.50	5000	3750	3750
2	1	0.80	5000	3750	3750
3	2	-3.50	7500	5625	5625
4	3	-6.75	1500	1125	1125
5	2	-7.50	7500	5625	5625

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN RECHTS (BGT) BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Nr. Gs.	Niveau	Sg.	Wateroversp.	Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	2	-4.00	10.00	0.00	Recht	0.279	0.500
2	3	-6.75	10.00	0.00	Recht	0.487	0.699
3	2	-7.50	10.00	0.00	Recht	0.279	0.500

Nr. Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding boven	reken onder
1	2	-4.00	7500	7500	7500
2	3	-6.75	1500	1500	1500
3	2	-7.50	7500	7500	7500

GRONDLAGEN RECHTS (UGT) BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Nr. Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	2	-4.35	0.346	0.577
2	3	-6.75	0.548	0.748
3	2	-7.50	0.346	0.577

Nr. Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde boven	Rekenwaarde onder	Bedding hoog Invoerwaarde boven	Rekenwaarde onder
1	2	-4.35	7500	5625	5625
2	3	-6.75	1500	1125	1125
3	2	-7.50	7500	5625	5625

BOVENBELASTINGEN LINKS BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Nr. Type	Methode	Beginlast	Eindlast	Beginafst.	Eindafst.	Niveau
1	Q-last P	Coulomb	20.00	20.00	0.00	3.50
2	Q-last P	Coulomb	80.00	80.00	5.00	3.50

KNOOPPUNTSLASTEN BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Nr.	Niveau	Type	Hoek	Waarde
1	1.50	Puntlast	45.00	-200.00
2	4.00	Puntlast	0.00	75.00

ANKERS BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Nr.	Niveau	Hoek	Opperv.	Lengte	Vrsp.	Kr	Type	Materiaal	E-modulus	Veerw.
1	1.50	45.0	750	15.00	0.00	R	naar L	S 355	210000	5.25

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

OPTREDENDE MAXIMA IN DE WAND BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]		38.06	-2.04	114.90	-3.50	105.99	-3.26
Dwarskracht [kN]		-184.55	1.50	-249.79	1.50	-246.24	1.50
Moment [kNm]		-250.85	1.50	548.52	-3.50	530.76	-3.50
Normaalkracht [kN]		-456.44	-5.00	-511.50	-7.50	-507.81	-7.50
Spanning [N/mm²]		134.88	-5.00	281.73	-3.71	272.88	-3.50

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]		97.17	-3.26	87.69	-3.01		
Dwarskracht [kN]		-227.12	1.50	-222.59	1.50		
Moment [kNm]		468.40	-3.50	445.78	-3.50		
Normaalkracht [kN]		-484.57	-7.50	-479.91	-7.50		
Spanning [N/mm²]		242.65	-3.50	231.81	-3.50		

		-Lage gws pass. zijde-		-Hoge gws pass. zijde-	
		BGT	UGT laag	UGT hoog	UGT laag
Scheefstand [1:mm]		444	336	336	350

Nr.	Profielnaam	Dwarskracht [kN]	Max Moment [kNm]	Max Norm.kracht [kN]	Max Spanning [N/mm²]
1	A225	-249.79	548.52	-511.50	281.7

UITVOER VAN DE ANKERGEDEGENS BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Knp. nr.	Niveau	Verpl. [m]	Bijk. [mm]	Verpl. [mm]	Ankerkracht [kN]	Spanning [N/mm²]
11	1.50	65.81	58.30	-216.42	-306.07	408.1

HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht		722.40	612.39	864.90	688.70	900.18	727.54
Waterkracht		750.31	678.61	756.45	649.80	756.45	649.80
Totaal		1472.71	1291.00	1621.35	1338.50	1656.63	1377.34

Max. pass. korrelweerst [%]	gemob. korrelweerst [%]	10969.20	1466.32	7791.55	913.94	7791.55	913.94
-----------------------------	-------------------------	----------	---------	---------	--------	---------	--------

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht		868.36	656.59	902.90	695.66		
Waterkracht		756.45	708.05	756.45	708.05		
Totaal		1624.81	1364.64	1659.35	1403.71		

Max. pass. korrelweerst [%]	gemob. korrelweerst [%]	7791.62	913.94	7791.62	913.94
-----------------------------	-------------------------	---------	--------	---------	--------

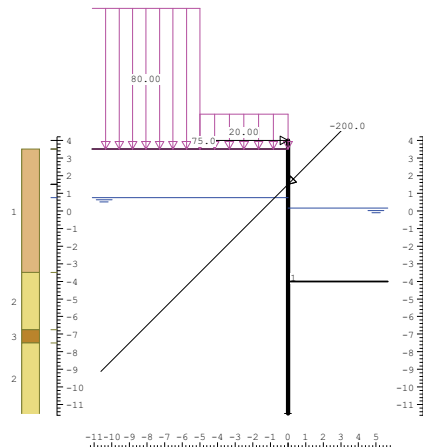
Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

VERTICALE KRACHTEN (kN) BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Omlaag		768.81		820.28		809.93	
Omhoog		416.95		361.64		390.64	
Resultaat		-351.86 (Omlaag)		-458.64 (Omlaag)		-419.29 (Omlaag)	

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Omlaag		799.00		780.35			
Omhoog		361.71		397.89			
Resultaat		-437.29 (Omlaag)		-382.46 (Omlaag)			

GRAFISCHE WEERGAVE INVOER BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

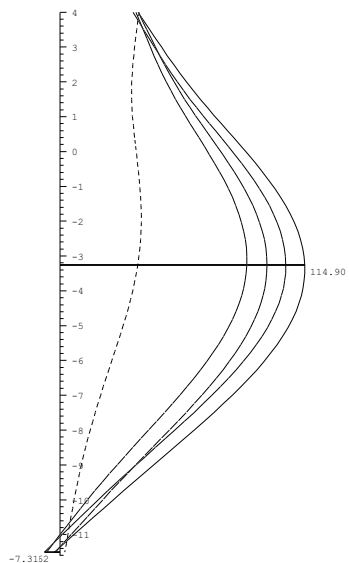


Legenda
 1 : Klei, zandig
 2 : Zand, matig
 3 : Klei

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade

VERPLAATSINGEN (mm)

BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

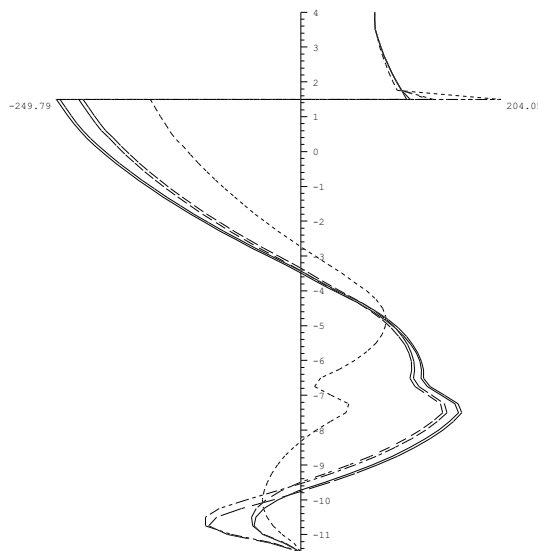


- Legenda
- BGT
 - UGT laag, lage gws
 - UGT hoog, lage gws
 - UGT laag, hoge gws
 - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade

DWARSKRACHTEN (kN)

BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

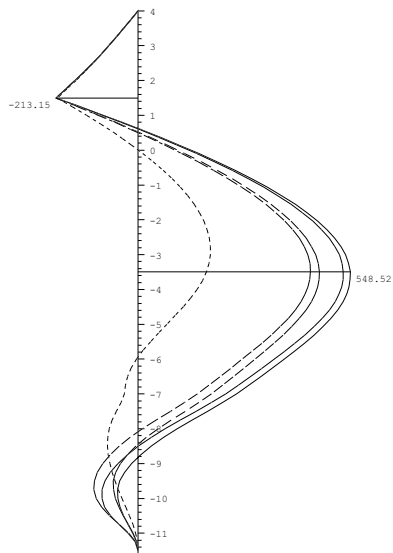


- Legenda
- BGT
 - UGT laag, lage gws
 - UGT hoog, lage gws
 - UGT laag, hoge gws
 - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade

MOMENTEN (kNm)

BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

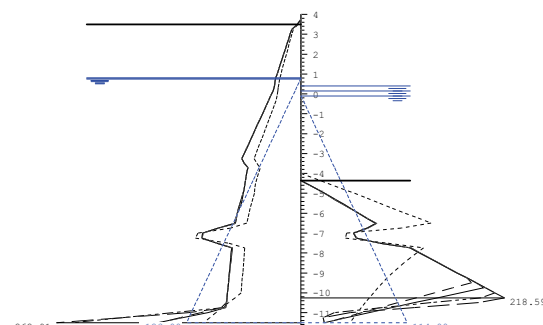


- Legenda
- BGT
 - UGT laag, lage gws
 - UGT hoog, lage gws
 - UGT laag, hoge gws
 - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade

KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²)

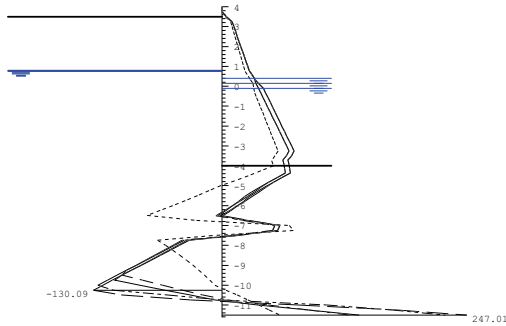
BOUWFASE: 4 Bouwfase 4



- Legenda
- BGT
 - UGT laag, lage gws
 - UGT hoog, lage gws
 - UGT laag, hoge gws
 - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²) BOUWFASE: 4 Bouwfase 4



Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 UGT hoog, lage gws
 - . - . - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval
 Eenheden : [kN][m][graden] tenzij anders vermeld
 Datum : 26-10-2010
 Referentie niveau : N.A.P.
 Bestand : P:\6937\Berekeningen\TS\Kade VK3 BGT.dmw

ALGEMENE GEGEVENS

Veiligheidsklasse	: n.v.t.	Gamma _c	: 1.00
		Gamma _φ	: 1.00
Rekenmethode	: Elastisch	Max. iteraties per fase	: 25
		Stopcriterium	: 1.00
Niveau top wand	: 4.00	Aantal bouwfasen	: 4
Inhelniveau	: -11.50	Aantal damwand delen	: 1
Damwandhelling	: 0.00	Aantal grondsoorten	: 3
Sg. van water links	: 10.00	Sg. van water rechts	: 10.00

MATERIALEN

Nr.	Aanduiding	E-modulus [N/mm ²]
1	S 355 GP	210000
2	S 355	210000

DAMWANDELEN

Nr.	Profielnaam	Traagheid	Beta D	Weerst.M Beta B	Materiaal
1	AZ25	.5225E-03	0.87	.245E-02	0.87 S 355 GP

Nr.	Profielnaam	Hoogte	Breedte	Opp.	Wanddikte	Flensdikte	Gewicht
1	AZ25	0.426	0.630	0.018	0.0112	0.0120	1.45225

GRONDSOORTEN

Nr.	Omschrijving	Droog	Nat	Phi	g	Phi	Cohesie	g Coh	Delta	K-waarde
1	Klei, zandig	17.00	19.00	25.00	1.00	0.00	1.00	0.667	.0000E+00	
2	Zand, matig	18.00	20.00	30.00	1.00	0.00	1.00	0.667	.0000E+00	
3	Klei	16.00	16.00	17.50	1.00	3.00	1.00	0.500	.0000E+00	

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

BOUWFASE : 1 - Bouwfase 1

		Links				Rechts			
Berekening invloed talud		: Als bovenbelasting				: Als bovenbelasting			
Talud		horz	hoek		horz	hoek			
		0.00	0.00		0.00	0.00			
Niveau maaiveld			1.50			0.50			
Waterniveau			0.75			0.15			

GRONDLAGEN LINKS

Nr.	Gs.	Niveau	Beddingscst.		Sg.	Wateroversp.		Glijvlak	BOUWFASE: 1 Bouwfase 1		
			boven	onder		boven	onder		K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	1.50	5000	5000	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
2	1	0.75	5000	5000	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
3	2	-3.50	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739
4	3	-6.75	1500	1500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699	2.269
5	2	-7.50	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739

GRONDLAGEN RECHTS

Nr.	Gs.	Niveau	Beddingscst.		Sg.	Wateroversp.		Glijvlak	BOUWFASE: 1 Bouwfase 1		
			boven	onder		boven	onder		K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	0.50	5000	5000	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
2	1	0.15	5000	5000	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
3	2	-3.50	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739
4	3	-6.75	1500	1500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699	2.269
5	2	-7.50	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739

OPTREDENDE MAXIMA IN DE WAND

		BOUWFASE: 1 Bouwfase 1			
Maximale verplaatsing [mm]	: 3.40	Bijbehorend niveau [m]	: 4.00		
Maximale dwarskracht [kN]	: -5.61	Bijbehorend niveau [m]	: -6.50		
Maximaal moment [kNm]	: -7.13	Bijbehorend niveau [m]	: -4.00		
Maximale normaalkracht [kN]	: -20.94	Bijbehorend niveau [m]	: -11.50		
Maximale spanning [N/mm ²]	: 3.96	Bijbehorend niveau [m]	: -4.00		

Nr.	Profielnaam	Dwarskracht [kN]	Max Moment [kNm]	Max Norm.kracht [kN]	Max Spanning [N/mm ²]
1	AZ25	-5.61	-7.13	-20.94	4.0

HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN)

		BOUWFASE: 1 Bouwfase 1	
		Links	Rechts
Korrelkracht		375.47	447.17
Waterkracht		750.31	678.61
Totaal		1125.79	1125.79

Max pass korrelweerstand	4432.43	3680.21
[%] gemobiliseerde korrelweerstand	8.47	12.15

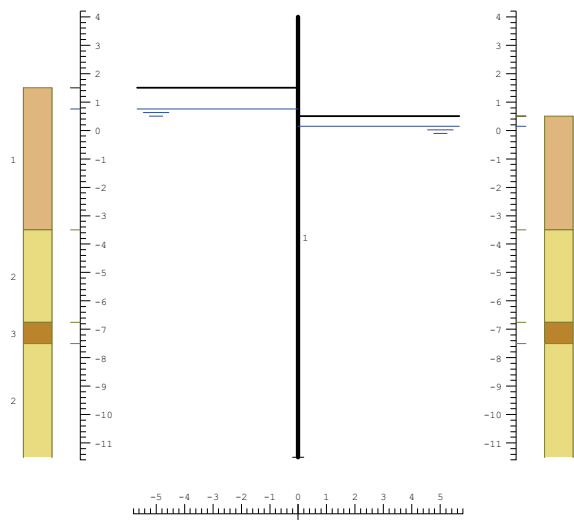
VERTICALE KRACHTEN (kN)

		BOUWFASE: 1 Bouwfase 1	
Omlaag	402.01	Omhoog	381.08
Resultaat	-20.94	Omlaag	

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

GRAFISCHE WEERGAVE INVOER

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



- Legenda
- 1 : Klei, zandig
 - 2 : Zand, matig
 - 3 : Klei

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

VERPLAATSINGEN (mm)

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

DWARSKRACHTEN (kN)

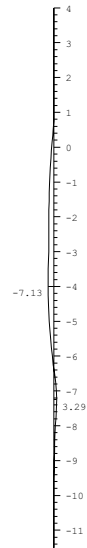
BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

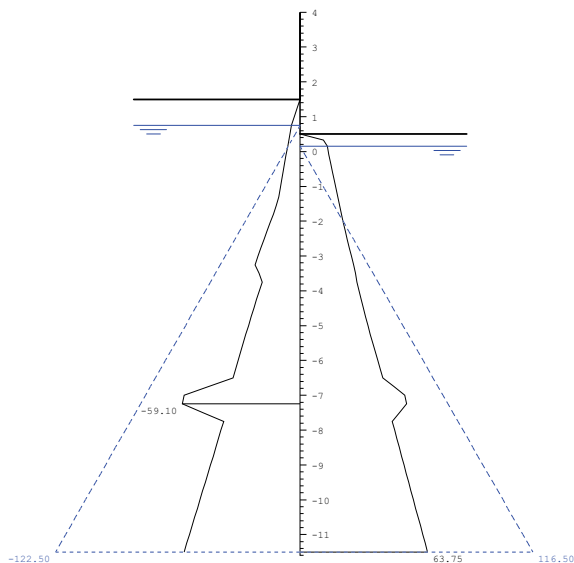
MOMENTEN (kNm)

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



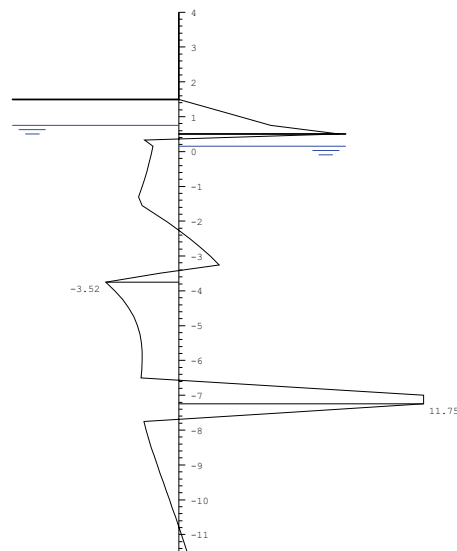
Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

BOUWFASE : 2 - Bouwfase 2

		Links		Rechts	
Berekening invloed talud	:	Als bovenbelasting		Als bovenbelasting	
Talud	:	horz	hoek	horz	hoek
	:	0.00	0.00	0.00	0.00
Niveau maasveld	:		1.50		0.50
Waterniveau	:		0.75		0.15

GRONDLAGEN LINKS BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Gs.	Niveau	Beddingscst. boven	Beddingscst. onder	Sg. water	Wateroversp. boven	Wateroversp. onder	Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	1.50	5000	5000	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
2	1	0.75	5000	5000	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
3	2	-3.50	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739
4	3	-6.75	1500	1500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699	2.269
5	2	-7.50	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739

GRONDLAGEN RECHTS BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Gs.	Niveau	Beddingscst. boven	Beddingscst. onder	Sg. water	Wateroversp. boven	Wateroversp. onder	Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	0.50	5000	5000	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
2	1	0.15	5000	5000	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
3	2	-3.50	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739
4	3	-6.75	1500	1500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699	2.269
5	2	-7.50	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739

KNOOPFUNTSLASTEN BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Niveau	Type	Hoek	Waarde
1	1.50	Puntlast	45.00	-200.00

ANKERS BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Niveau	Hoek	Opperv.	Lengte	Vrsp.Kr	Type	Materiaal	E-modulus	Veerw.
nr.	m		mm²	m	kN			N/mm²	kN/mm
1	1.50	45.0	750	15.00	0.00	R naar L	S 355	210000	5.25

OPTREDENDE MAXIMA IN DE WAND BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Maximale verplaatsing [mm]	:	-51.28	Bijbehorend niveau [m]	:	4.00
Maximale dwarskracht [kN]	:	-141.42	Bijbehorend niveau [m]	:	1.50
Maximaal moment [kNm]	:	212.87	Bijbehorend niveau [m]	:	-1.07
Maximale normaalkracht [kN]	:	-145.23	Bijbehorend niveau [m]	:	1.50
Maximale spanning [N/mm²]	:	105.33	Bijbehorend niveau [m]	:	-1.07

Nr.	Profielnaam	Dwarskracht [kN]	Max Moment [kNm]	Max Norm.kracht [kN]	Max Spanning [N/mm²]
1	A225	-141.42	212.87	-145.23	105.33

UITVOER VAN DE ANKERGEDEGENS BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Knp. nr.	Niveau [m]	Verpl. [mm]	Bijk. Verpl. [mm]	Ankerkracht [kN]	Spanning [N/mm²]
nr.	[m]	[mm]	[mm]	[kN]	[N/mm²]
11	1.50	-27.50	-30.00	0.00	0.00

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

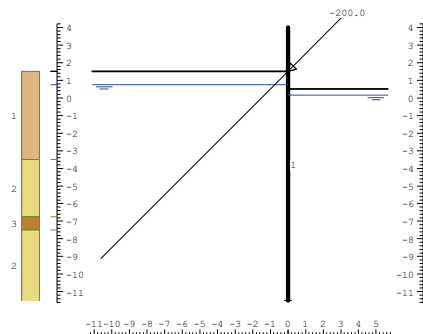
HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

	Links	Rechts
Korrelkracht	508.39	438.66
Waterkracht	750.31	678.61
Totaal	1258.70	1117.28
Max pass korrelweerstand [%]	4432.43	3680.21
gemobiliseerde korrelweerstand	11.47	11.92

VERTICALE KRACHTEN (kN) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Omlaag	523.60	Omhoog	438.31	Resultaat	-85.29 (Omlaag)
--------	--------	--------	--------	-----------	-----------------

GRAFISCHE WEERGAVE INVOER BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

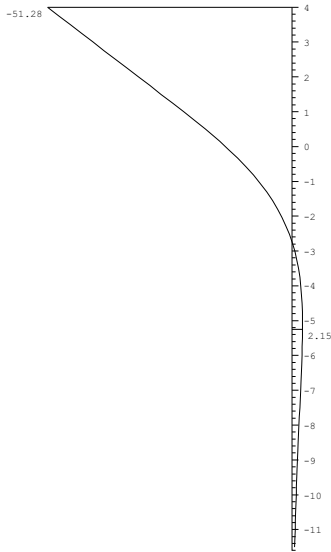


Legenda
1 : Klei, zandig
2 : Zand, matig
3 : Klei

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

VERPLAATSINGEN (mm)

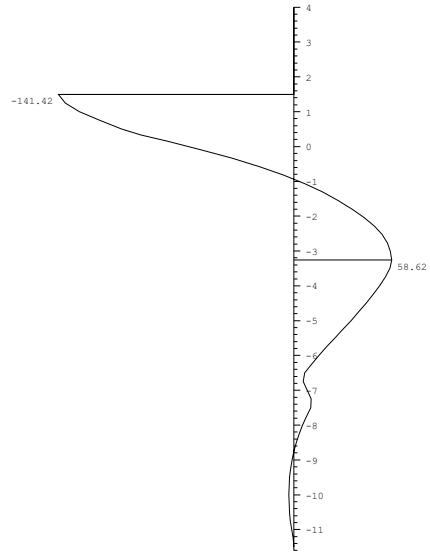
BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

DWARSKRACHTEN (kN)

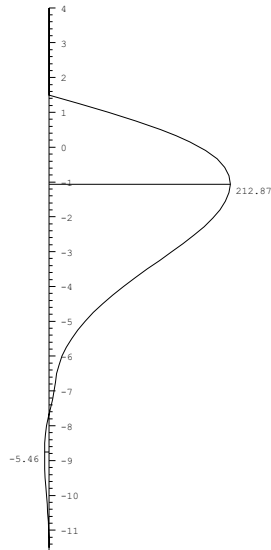
BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

MOMENTEN (kNm)

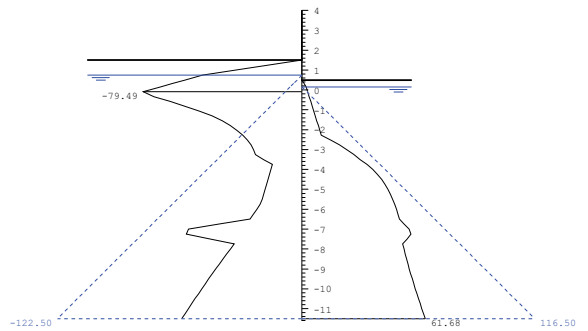
BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

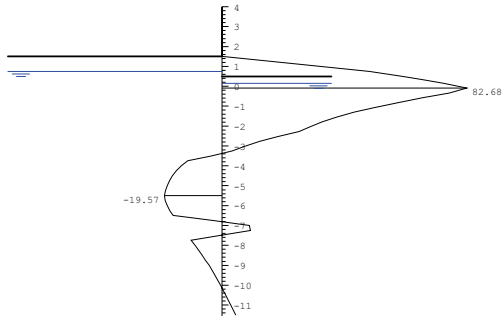
KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²)

BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

BOUWFASE : 3 - Bouwfase 3

		Links		Rechts	
Berekening invloed talud	:	Als bovenbelasting		Als bovenbelasting	
Talud	:	horz	hoek	horz	hoek
	:	0.00	0.00	0.00	0.00
Niveau maaiveld	:	3.50		-4.00	
Waterniveau	:	0.75		0.15	

GRONDLAGEN LINKS							BOUWFASE: 3 Bouwfase 3				
Nr.	Gs.	Niveau	Beddingscst.		Sg.	Wateroversp.		Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
			boven	onder		boven	onder				
1	1	3.50	5000	5000	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
2	1	0.75	5000	5000	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
3	2	-3.50	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739
4	3	-6.75	1500	1500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699	2.269
5	2	-7.50	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739

GRONDLAGEN RECHTS							BOUWFASE: 3 Bouwfase 3				
Nr.	Gs.	Niveau	Beddingscst.		Sg.	Wateroversp.		Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
			boven	onder		boven	onder				
1	2	-4.00	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739
2	3	-6.75	1500	1500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699	2.269
3	2	-7.50	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739

BOVENBELASTINGEN LINKS							BOUWFASE: 3 Bouwfase 3		
Nr.	Type	Methode	Beginlast	Eindlast	Beginafst.	Eindafst.	Niveau		
1	Q-last	P	Coulomb	20.00	20.00	5.00	0.00	5.00	3.50
2	Q-last	P	Coulomb	80.00	80.00	5.00	0.00	5.00	3.50

KNOOPPUNTSLASTEN				BOUWFASE: 3 Bouwfase 3		
Nr.	Niveau	Type	Hoek	Waarde		
1	1.50	Puntlast	45.00	-200.00		

ANKERS								BOUWFASE: 3 Bouwfase 3		
Nr.	Niveau	Hoek	Opperv.	Lengte	Vrsp.Kr	Type	Materiaal	E-modulus	Veerw.	
	m		mm²	m	kN			N/mm²	kN/mm	
1	1.50	45.0	750	15.00	0.00	R naar L	S 355	210000	5.25	

OPTREDENDE MAXIMA IN DE WAND				BOUWFASE: 3 Bouwfase 3		
Maximale verplaatsing [mm]	:	34.25	Bijbehorend niveau [m]	:	-3.01	
Maximale dwarskracht [kN]	:	-132.87	Bijbehorend niveau [m]	:	1.50	
Maximaal moment [kNm]	:	287.56	Bijbehorend niveau [m]	:	-2.53	
Maximale normaalkracht [kN]	:	-284.44	Bijbehorend niveau [m]	:	-5.00	
Maximale spanning [N/mm²]	:	147.23	Bijbehorend niveau [m]	:	-2.53	

Nr.	Profielnaam	Dwarskracht [kN]	Max Moment [kNm]	Max Norm.kracht [kN]	Max Spanning [N/mm²]
1	AZ25	-132.87	287.56	-284.44	147.2

UITVOER VAN DE ANKERGEGEVENS							BOUWFASE: 3 Bouwfase 3		
Kn.	Niveau	Verpl.	Bijk.Verpl.	Ankerkracht	Spanning				
nr.	[m]	Horizontaal [mm]	Horizontaal [mm]	Horizontaal [kN]	F _{A,max} [kN]	[N/mm²]			
11	1.50	7.72	5.21	-19.36	-27.37	36.5			

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

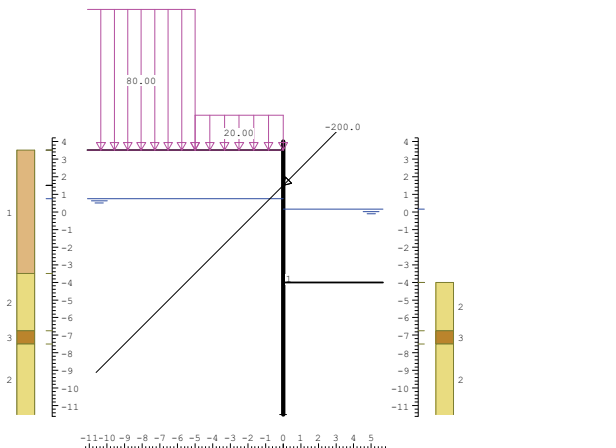
HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

	Links	Rechts
Korrelkracht	711.93	622.86
Waterkracht	750.31	678.61
Totaal	1462.25	1301.47

Max pass korrelweerstand	10969.20	1466.32
[%] gemobiliseerde korrelweerstand	6.49	42.48

VERTICALE KRACHTEN (kN) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3					
Omlaag	669.26	Omhoog	420.57	Resultaat	-248.69 (Omlaag)

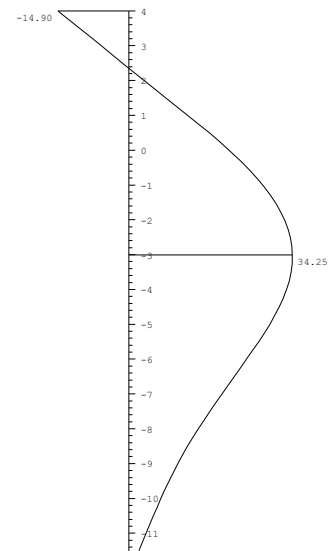
GRAFISCHE WEERGAVE INVOER BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



Legenda
1 : Klei, zandig
2 : Zand, matig
3 : Klei

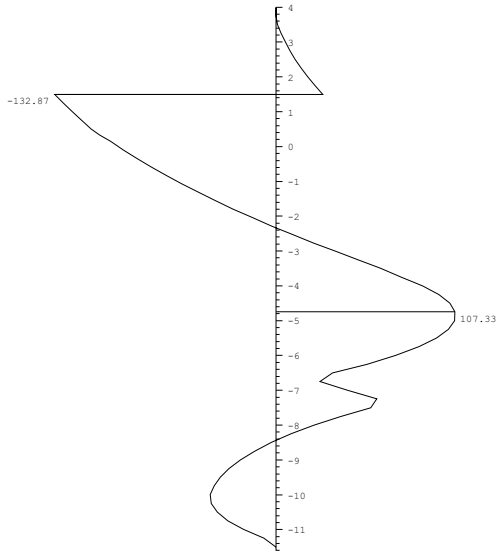
Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

VERPLAATSINGEN (mm) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



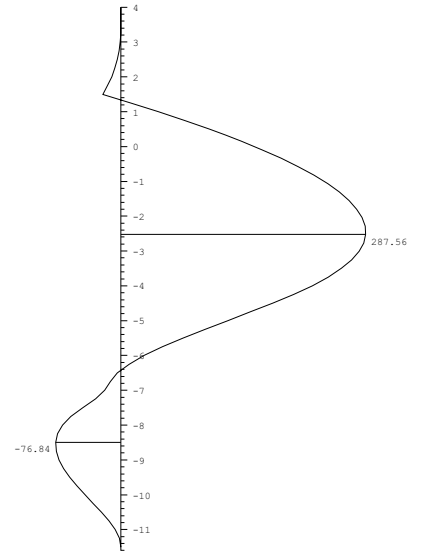
Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

DWASKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



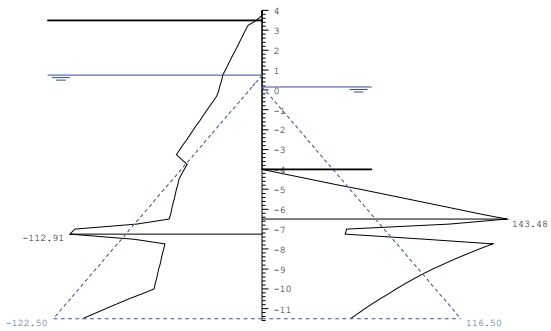
Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

MOMENTEN (kNm) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



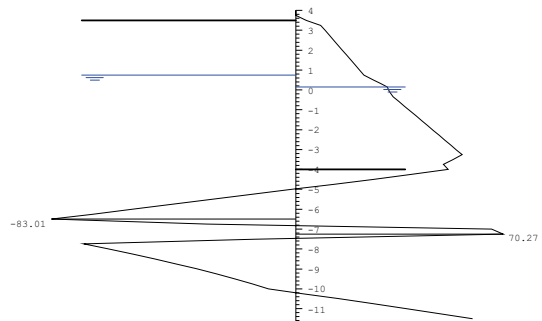
Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

BOUWFASE : 4 - Bouwfase 4

		Links		Rechts	
Berekening invloed talud	:	Als bovenbelasting		Als bovenbelasting	
Talud	:	horz	hoek	horz	hoek
	:	0.00	0.00	0.00	0.00
Niveau maaiveld	:	3.50		-4.00	
Waterniveau	:	0.75		0.15	

GRONDLAGEN LINKS BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Nr.	Gs.	Niveau	Beddingscst.	Sg.	Wateroversp.	Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
			boven	onder	boven	onder			
1	1	3.50	5000	5000	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346 0.577 3.908
2	1	0.75	5000	5000	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346 0.577 3.908
3	2	-3.50	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279 0.500 5.739
4	3	-6.75	1500	1500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487 0.699 2.269
5	2	-7.50	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279 0.500 5.739

GRONDLAGEN RECHTS BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Nr.	Gs.	Niveau	Beddingscst.	Sg.	Wateroversp.	Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
			boven	onder	boven	onder			
1	2	-4.00	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279 0.500 5.739
2	3	-6.75	1500	1500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487 0.699 2.269
3	2	-7.50	7500	7500	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279 0.500 5.739

BOVENBELASTINGEN LINKS BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Nr.	Type	Methode	Beginlast	Eindlast	Beginafst.	Eindafst.	Niveau
1	Q-last P	Coulomb	20.00	20.00	0.00	5.00	3.50
2	Q-last P	Coulomb	80.00	80.00	5.00	0.00	3.50

KNOOPPUNTSLASTEN BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Nr.	Niveau	Type	Hoek	Waarde
1	1.50	Puntlast	45.00	-200.00
2	4.00	Puntlast	0.00	50.00

ANKERS BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Nr.	Niveau	Hoek	Opperv.	Lengte	Vrsp.	Kr	Type	Materiaal	E-modulus	Veerw.
		m	mm²	m	KN				N/mm²	KN/mm
1	1.50	45.0	750	15.00	0.00	R naar L	S 355		210000	5.25

OPTREDENDE MAXIMA IN DE WAND BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Maximale verplaatsing [mm]	:	36.44	Bijbehorend niveau [m]	:	-2.53
Maximale dwarskracht [kN]	:	-146.82	Bijbehorend niveau [m]	:	1.50
Maximaal moment [kNm]	:	219.79	Bijbehorend niveau [m]	:	-2.77
Maximale normaalkracht [kN]	:	-348.39	Bijbehorend niveau [m]	:	-5.00
Maximale spanning [N/mm²]	:	119.30	Bijbehorend niveau [m]	:	-2.77

Nr.	Profielnaam	Dwarskracht [kN]	Max Moment [kNm]	Max Norm.kracht [kN]	Max Spanning [N/mm²]
1	AZ25	-146.82	219.79	-348.39	119.3

UITVOER VAN DE ANKERGEGEVENS BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Knp.	Niveau	Verpl.	Bijk.Verpl.	Ankerkracht	Spanning
		[mm]	[mm]	[kN]	[N/mm²]
11	1.50	24.94	22.44	-83.31	-117.82

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

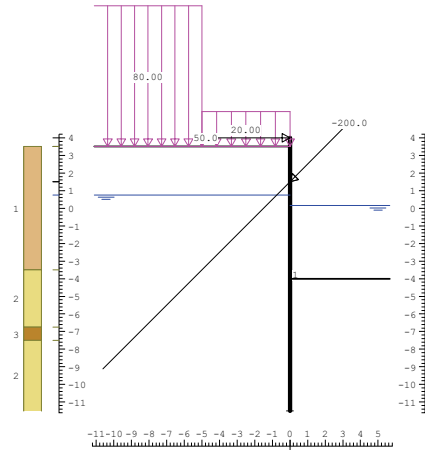
	Links	Rechts
Korrelkracht	718.91	615.88
Waterkracht	750.31	678.61
Totaal	1469.22	1294.49

Max pass korrelweerstand	10969.20	1466.32
[%] gemobiliseerde korrelweerstand	6.55	42.00

VERTICALE KRACHTEN (kN) BOUWFASE: 4 Bouwfase 4

Omlaag	735.63	Omhoog	418.15	Resultaat	-317.47 (Omlaag)
--------	--------	--------	--------	-----------	------------------

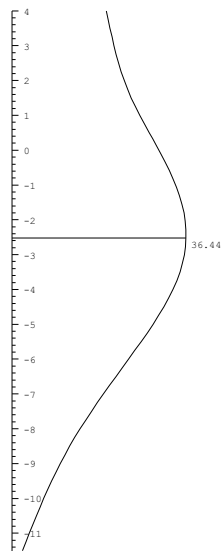
GRAFISCHE WEERGAVE INVOER BOUWFASE: 4 Bouwfase 4



Legenda
1 : Klei, zandig
2 : Zand, matig
3 : Klei

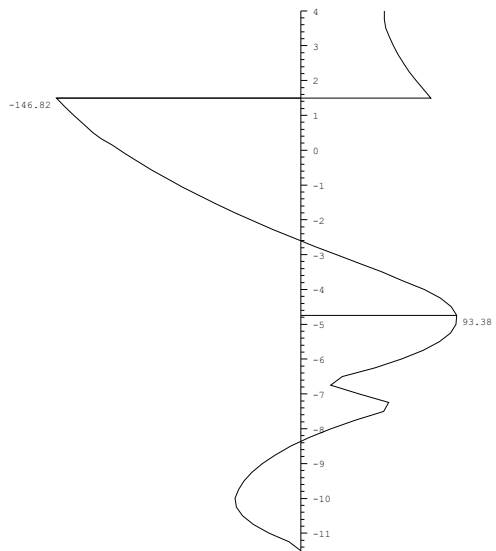
Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

VERPLAATSINGEN (mm) BOUWFASE: 4 Bouwfase 4



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

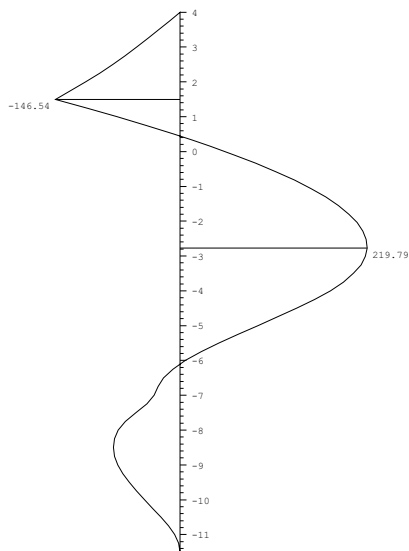
DWARSKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 4 Bouwfase 4



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

MOMENTEN (kNm)

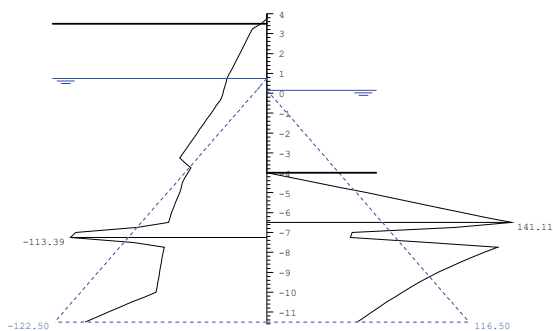
BOUWFASE: 4 Bouwfase 4



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²)

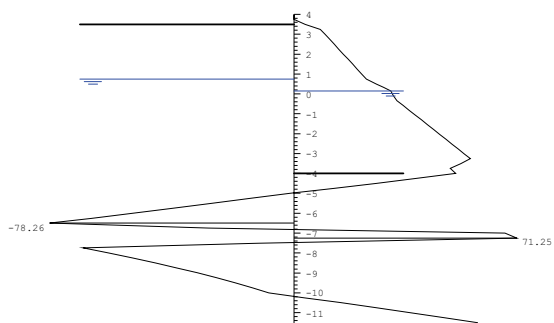
BOUWFASE: 4 Bouwfase 4



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade; ankeruitval

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²)

BOUWFASE: 4 Bouwfase 4



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade
 Eenheden : [kN][m][graden] tenzij anders vermeld
 Datum : 26-10-2010
 Referentie niveau : N.A.P.
 Bestand : P:\6937\Berekeningen\TS\Vleugelwand hoog.dmw

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Geotechniek NEN 6740:2006
 CUR 166 4e druk

ALGEMENE GEGEVENS

Veiligheidsklasse : 3
 Rekenmethode : CUR166 4e dr.
 Berekeningschema : A
 Belastingen :
 Resultaten BGT :
 Rekenmethode : Elastisch
 Niveau top wand : 3.50
 Inheinniveau : -9.50
 Damwandhelling : 0.00
 Sg. van water links : 10.00

MATERIALEN

Nr.	Aanduiding	E-modulus [N/mm²]
1	S355GP	210000
2	S355	210000

DAMWANDELEN

Nr.	Profielnaam	Traagheid	Trg/m	Beta D	Weerst	Weerst/m	Beta B
1	A225	-----	.5225E-03	0.87	-----	.245E-02	0.87

Nr.	Profielnaam	Hoogte	Breedte	Werk.	Breedte	Opp.	Gewicht	Materiaal
1	A225	0.426	0.630	1.000	0.018500	1.45225	S355GP	

GRONDSOORTEN

Nr.	Omschrijving	Droog	Nat	Phi g	Phi	Cohesie g	Coh	Delta	K-waarde
1	Klei, zandig	17.00	19.00	25.00	1.20	0.00	1.10	0.667	.0000E+00
2	Zand, matig	18.00	20.00	30.00	1.20	0.00	1.10	0.667	.0000E+00
3	Klei	16.00	16.00	17.50	1.20	3.00	1.10	0.500	.0000E+00

BOUWFASE : 1 - Bouwfase 1

		Links		Rechts	
Berekening invloed talud	Talud	Als bovenbelasting	horz	Als bovenbelasting	horz
		hoek	hoek	hoek	hoek
		0.00	0.00	0.00	0.00
Niveau maaiveld BGT		1.50		0.50	
Niveau maaiveld UGT		1.50		0.15	
Waterniveau BGT		0.75		0.15	
Laag waterniveau UGT		0.80		-0.10	
Hoog waterniveau UGT		0.80		0.40	

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN LINKS (BGT)

Nr.	Gs.	Niveau	Sg. water	Wateroversp. boven	Glijvlak onder	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	1.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577
2	1	0.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577
3	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500
4	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699
5	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding boven	reken onder
1	1	1.50	5000	5000	5000	5000
2	1	0.75	5000	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

GRONDLAGEN LINKS (UGT)

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	1.50	0.412	0.644	2.961
2	1	0.80	0.412	0.644	2.961
3	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
4	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
5	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde boven	invoer onder	Rekenwaarde boven	onder	Bedding hoog Invoerwaarde boven	onder	Rekenwaarde boven	onder
1	1	1.50	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
2	1	0.80	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
3	2	-3.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
4	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
5	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

GRONDLAGEN RECHTS (BGT)

Nr.	Gs.	Niveau	Sg. water	Wateroversp. boven	Glijvlak onder	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	0.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577
2	1	0.15	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577
3	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500
4	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699
5	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding boven	reken onder
1	1	0.50	5000	5000	5000	5000
2	1	0.15	5000	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN RECHTS (UGT)

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	0.15	0.412	0.644	2.961
2	1	-0.10	0.412	0.644	2.961
3	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
4	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
5	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde boven	invoer onder	Rekenwaarde boven	onder	Bedding hoog Invoerwaarde boven	onder	Rekenwaarde boven	onder
1	1	0.15	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
2	1	-0.10	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
3	2	-3.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
4	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
5	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

OPTREDENDE MAXIMA IN DE WAND

		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]		3.22	3.50	9.91	3.50	5.21	3.50
Dwarskracht [kN]		-6.69	-6.50	-10.67	-6.51	10.66	-0.10
Moment [kNm]		-8.61	-4.00	-23.62	-3.71	-16.98	-2.04
Normaalkracht [kN]		-20.77	-9.50	-17.05	-9.50	-17.23	-9.50
Spanning [N/mm²]		4.73	-9.50	11.61	-3.71	8.40	-2.29

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]		8.37	3.50	4.60	3.50		
Dwarskracht [kN]		10.28	-0.34	10.28	-0.34		
Moment [kNm]		-20.41	-3.50	-16.47	-2.04		
Normaalkracht [kN]		-17.46	-9.50	-17.62	-9.50		
Spanning [N/mm²]		10.11	-3.50	8.15	-2.04		

		-Lage gws pass. zijde-		-Hoge gws pass. zijde-	
		BGT UGT laag	UGT hoog	UGT laag	UGT hoog
Scheefstand [1:mm]		6770	1878	1878	2223
					4008

Nr.	Profielnaam	Dwarskracht [kN]	Max Moment [kNm]	Max Norm.kracht [kN]	Max Spanning [N/mm²]
1	A225	-10.67	-23.62	-20.77	11.6

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN)

		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht		269.57	329.27	287.88	376.53	289.58	378.23
Waterkracht		525.31	465.61	530.45	441.80	530.45	441.80
Totaal		794.88	794.88	818.33	818.33	820.03	820.03

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht		301.60	342.00	303.23	343.63		
Waterkracht		530.45	490.05	530.45	490.05		
Totaal		832.05	832.05	833.68	833.68		

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Max. pass. korrelweerst [%] gemob. korrelweerst		3077.95	2465.77	2151.83	1593.53	2151.83	1593.53
		8.76	13.35	13.38	23.63	13.46	23.74

VERTICALE KRACHTEN (kN)

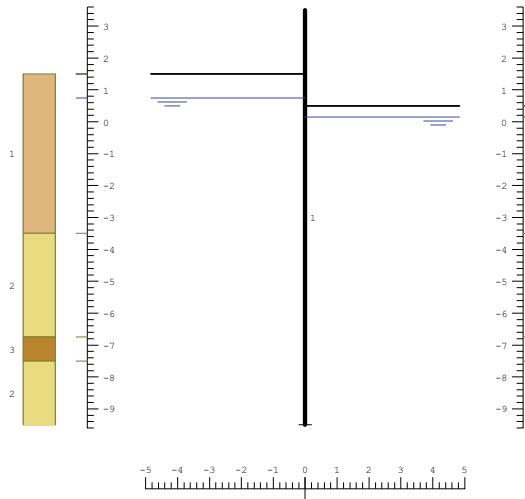
		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Omlaag		277.88	238.56	239.07			
Omhoog		260.57	221.52	221.84			
Resultaat		-17.31 (Omlaag)	-17.05 (Omlaag)	-17.23 (Omlaag)			

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Omlaag		242.49	242.97				
Omhoog		225.03	225.35				
Resultaat		-17.46 (Omlaag)	-17.62 (Omlaag)				

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

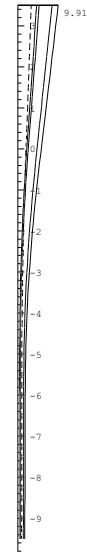
GRAFISCHE WERGAVE INVOER BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



- Legenda
 1 : Klei, zandig
 2 : Zand, matig
 3 : Klei

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

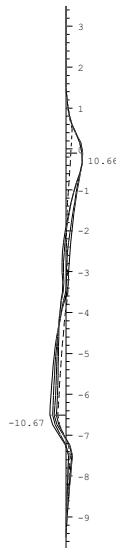
VERPLAATSINGEN (mm) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



- Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

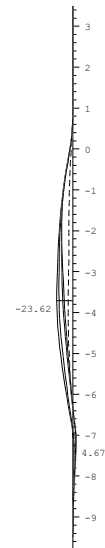
DWARSKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



- Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

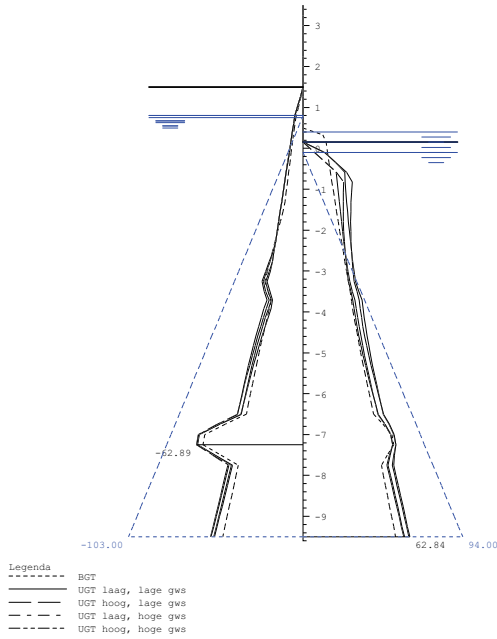
MOMENTEN (kNm) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



- Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

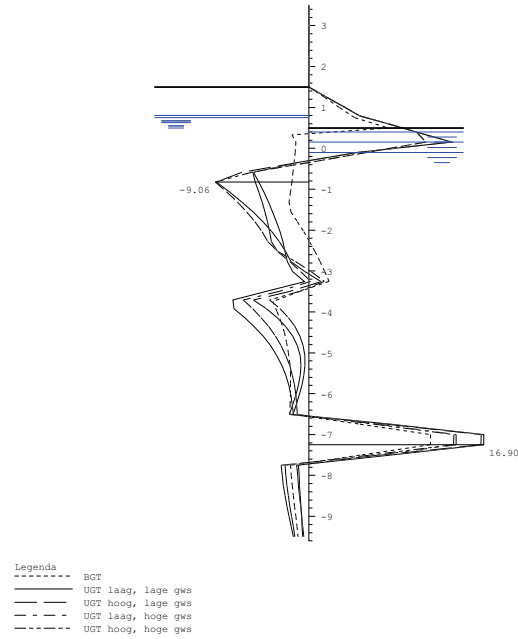
Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



BOUWFASE : 2 - Bouwfase 2

		Links		Rechts	
Berekening invloed talud		Als bovenbelasting		Als bovenbelasting	
Talud		horz	hoek	horz	hoek
		0.00	0.00	0.00	0.00
Niveau maaienveld	BGT	:	1.50	:	0.50
Niveau maaiveld	UGT	:	1.50	:	0.15
Waterniveau	BGT	:	0.75	:	0.15
Laag waterniveau	UGT	:	0.80	:	-0.10
Hoog waterniveau	UGT	:	0.80	:	0.40

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN LINKS (BGT) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Gs.	Niveau	Sg. water	Wateroversp. boven	Glijvlak onder	K-act.	K-neu.	K-pas.	
1	1	1.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
2	1	0.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
3	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739
4	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699	2.269
5	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding invoer		Bedding reken	
			boven	onder	boven	onder
1	1	1.50	5000	5000	5000	5000
2	1	0.75	5000	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

GRONDLAGEN LINKS (UGT) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	1.50	0.412	0.644	2.961
2	1	0.80	0.412	0.644	2.961
3	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
4	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
5	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde		Rekenwaarde		Bedding hoog Invoerwaarde		Rekenwaarde	
			boven	onder	boven	onder	boven	onder	boven	onder
1	1	1.50	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
2	1	0.80	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
3	2	-3.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
4	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
5	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

GRONDLAGEN RECHTS (BGT) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Gs.	Niveau	Sg. water	Wateroversp. boven	Glijvlak onder	K-act.	K-neu.	K-pas.	
1	1	0.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
2	1	0.15	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
3	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739
4	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699	2.269
5	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding invoer		Bedding reken	
			boven	onder	boven	onder
1	1	0.50	5000	5000	5000	5000
2	1	0.15	5000	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN RECHTS (UGT) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	0.15	0.412	0.644	2.961
2	1	-0.10	0.412	0.644	2.961
3	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
4	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
5	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde		Rekenwaarde		Bedding hoog Invoerwaarde		Rekenwaarde	
			boven	onder	boven	onder	boven	onder	boven	onder
1	1	0.15	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
2	1	-0.10	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
3	2	-3.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
4	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
5	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

KNOOPPUNTSLASTEN BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Niveau	Type	Hoek	Waarde
1	1.50	Puntlast	45.00	-175.00

ANKERS BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Niveau	Hoek	Opperv.	Lengte	Vrsp.	Kr	Type	Materiaal	E-modulus	Veerw.
nr.	m	mm²	m	m	kN				N/mm²	kN/mm
1	1.50	45.0	750	15.00	0.00	R naar L	S355		210000	5.25

OPTREDENDE MAXIMA IN DE WAND BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]		-36.75	3.50	-42.43	3.50	-33.47	3.50
Dwarskracht [kN]		-148.49	1.50	-123.74	1.50	-123.74	1.50
Moment [kNm]		210.63	-1.07	197.67	-1.07	194.49	-1.07
Normaalkracht [kN]		-152.20	1.50	-126.82	1.50	-126.82	1.50
Spanning [N/mm²]		104.51	1.50	97.92	-1.07	96.39	-0.83

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]		-46.12	3.50	-35.75	3.50		
Dwarskracht [kN]		-123.74	1.50	-123.74	1.50		
Moment [kNm]		200.32	-1.31	197.74	-1.07		
Normaalkracht [kN]		-126.82	1.50	-126.82	1.50		
Spanning [N/mm²]		99.11	-1.07	97.82	-1.07		

		-Lage gws pass. zijde-		-Hoge gws pass. zijde-		
		BGT	UGT laag	UGT hoog	UGT laag	UGT hoog
Scheefstand [l:mm]		498	418	418	381	532

Nr.	Profielnaam	Dwarskracht [kN]	Max Moment [kNm]	Max Norm.kracht [kN]	Max Spanning [N/mm²]
1	AZ25	-148.49	210.63	-152.20	104.5

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

UITVOER VAN DE ANKERGEGEVENS BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Knp. nr.	Niveau	Verpl. Bljk.		Ankerkracht	F _{A,max}	Spanning
		Horizontaal	Verticaal			
9	1.50	-24.69	-32.20	0.00	0.00	-0.0

HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

	BGT		Lage grondw.st. pass. zijde		UGT laag		UGT hoog	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht	382.06	318.01	394.51	359.42	413.40	378.31		
Waterkracht	525.31	465.61	530.45	441.80	530.45	441.80		
Totaal	907.37	783.62	924.96	801.22	943.85	820.11		
Max.pass. korrelweerst [%]	3077.95	2465.77	2151.83	1593.53	2151.83	1593.53		
gemob. korrelweerst	12.41	12.90	18.33	22.55	19.21	23.74		

	BGT		Lage grondw.st. pass. zijde		UGT laag		UGT hoog	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht	410.97	327.63	428.33	344.99				
Waterkracht	530.45	490.05	530.45	490.05				
Totaal	941.42	817.68	958.78	835.04				
Max. pass. korrelweerst [%]	2151.83	1529.47	2151.83	1529.47				
gemob. korrelweerst	19.10	21.42	19.91	22.56				

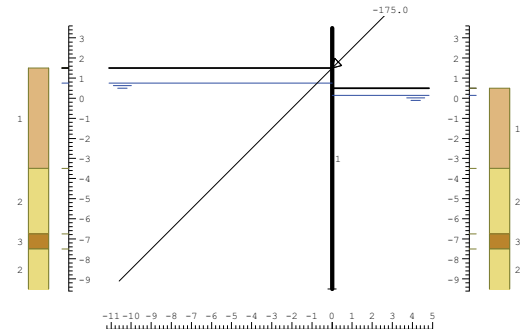
VERTICALE KRACHTEN (kN) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

	BGT		Lage grondw.st. pass. zijde		UGT laag		UGT hoog	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Omlaag	384.30		343.99	347.86				
Omhoog	308.26		262.42	268.70				
Resultaat	-76.05 (Omlaag)		-81.57 (Omlaag)	-79.15 (Omlaag)				

	BGT		Lage grondw.st. pass. zijde		UGT laag		UGT hoog	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Omlaag	350.14		351.12					
Omhoog	264.65		272.99					
Resultaat	-85.49 (Omlaag)		-78.13 (Omlaag)					

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

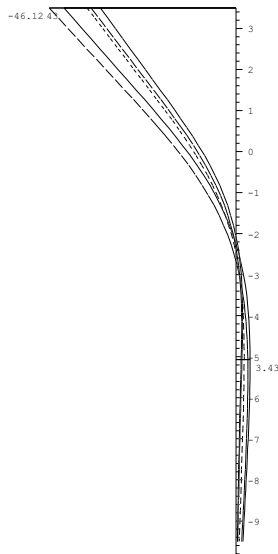
GRAFISCHE WEERGAVE INVOER BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 1 : Klei, zandig
 2 : Zand, matig
 3 : Klei

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

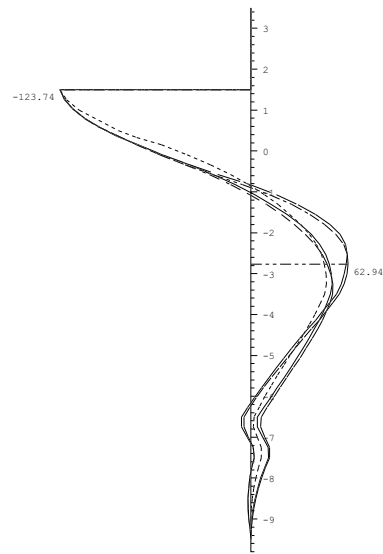
VERPLAATSINGEN (mm) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 - - - - - BGT
 ——— UGT laag, lage gws
 ——— UGT hoog, lage gws
 ····· UGT laag, hoge gws
 ····· UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

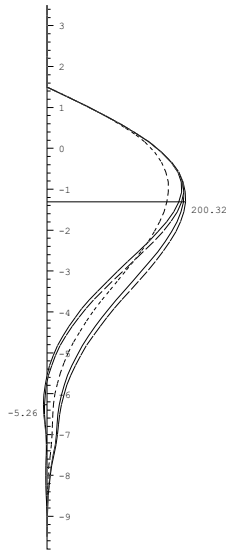
DWARSKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 - - - - - BGT
 ——— UGT laag, lage gws
 ——— UGT hoog, lage gws
 ····· UGT laag, hoge gws
 ····· UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

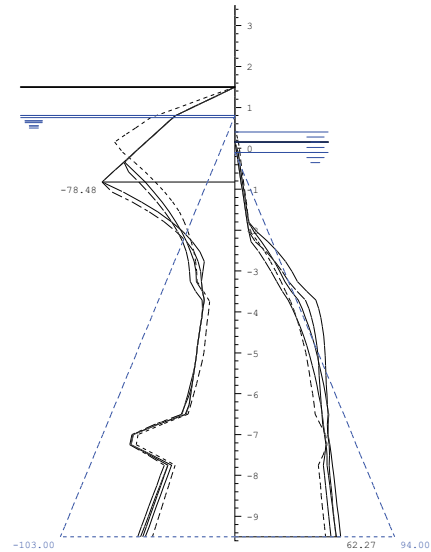
MOMENTEN (kNm) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

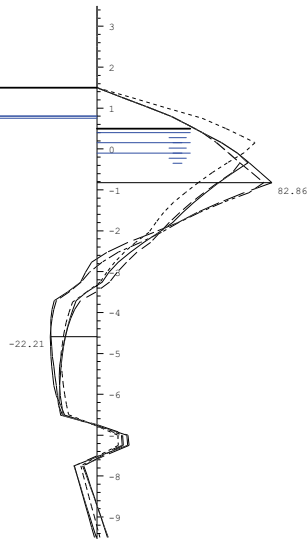
KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

BOUWFASE : 3 - Bouwfase 3

		Links		Rechts	
		Als bovenbelasting	Als bovenbelasting	Als bovenbelasting	Als bovenbelasting
		horz	hoek	horz	hoek
		0.00	0.00	0.00	0.00
Niveau maaienveld	BGT	3.50		-4.00	
Niveau maaienveld	UGT	3.50		-4.35	
Waterniveau	BGT	0.75		0.15	
Laag waterniveau	UGT	0.80		-0.10	
Hoog waterniveau	UGT	0.80		0.40	

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN LINKS (BGT) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Gs.	Niveau	Sg.	Wateroversp.	Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
			water	boven	onder			
1	1	3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577
2	1	0.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577
3	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500
4	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699
5	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding onder	reken onder
1	1	3.50	5000	5000	5000	5000
2	1	0.75	5000	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

GRONDLAGEN LINKS (UGT) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	3.50	0.412	0.644	2.961
2	1	0.80	0.412	0.644	2.961
3	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
4	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
5	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag		Rekenwaarde		Bedding hoog		Rekenwaarde	
			Invoerwaarde boven	onder	boven	onder	Invoerwaarde boven	onder	boven	onder
1	1	3.50	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
2	1	0.80	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
3	2	-3.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
4	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
5	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

GRONDLAGEN RECHTS (BGT) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Gs.	Niveau	Sg.	Wateroversp.	Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
			water	boven	onder			
1	2	-4.00	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500
2	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699
3	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding onder	reken onder
1	2	-4.00	7500	7500	7500	7500
2	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
3	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN RECHTS (UGT) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	2	-4.35	0.346	0.577	3.909
2	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
3	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag		Rekenwaarde		Bedding hoog		Rekenwaarde			
			Invoerwaarde	boven	onder	boven	onder	Invoerwaarde	boven	onder	Rekenwaarde	boven
1	2	-4.35	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875	16875	16875
2	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375	3375	3375
3	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875	16875	16875

BOVENBELASTINGEN LINKS BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Type	Method	Beginlast	Eindlast	Beginafst.	Eindafst.	Niveau	
1	Q-last	P	Coulomb	5.00	5.00	0.00	0.00	3.50

KNOOPPUNTSLASTEN BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Niveau	Type	Hoek	Waarde
1	1.50	Puntlast	45.00	-175.00

ANKERS BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Niveau	Hoek	Opperv.	Lengte	Vrsp.Kr	Type	Materiaal	E-modulus	Verw.
nr.	m	mm²	m	kn				N/mm²	kn/mm
1	1.50	45.0	750	15.00	0.00	R naar L	S355	210000	5.25

OPTREDENDE MAXIMA IN DE WAND BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

	--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]	16.22	-3.01	50.28	-3.26	42.97	-3.01
Dwarskracht [kN]	-119.66	1.50	-141.82	1.50	-138.99	1.50
Moment [kNm]	219.04	-2.04	344.28	-2.77	332.16	-2.77
Normaalkracht [kN]	-248.90	-4.50	-264.55	-5.55	-261.71	-5.55
Spanning [N/mm²]	113.25	-4.50	173.27	-3.01	167.31	-2.77

	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]	40.05	-3.26	32.10	-3.01		
Dwarskracht [kN]	-124.24	1.50	-119.86	1.50		
Moment [kNm]	290.51	-2.77	271.79	-2.77		
Normaalkracht [kN]	-245.00	-5.31	-240.61	-5.31		
Spanning [N/mm²]	147.01	-2.77	138.01	-2.77		

Scheefstand [1:mm]	-Lage gws pass. zijde-		-Hoge gws pass. zijde-	
	BGT	UGT laag	UGT hoog	UGT hoog
	823	1577	1577	1233
				1666

Nr.	Profielnaam	Dwarskracht [kN]	Max Moment [kNm]	Max Norm.kracht [kN]	Max Spanning [N/mm²]
1	A225	-141.82	344.28	-264.55	173.3

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

UITVOER VAN DE ANKERGEGEVENS BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Knp. nr.	Niveau	Verpl. Horizontaal [m]	Bijk.Verpl. Horizontaal [mm]	Ankerkracht [kN]	---> = + Spanning [N/mm²]	
					F_A,max [kN]	
9	1.50	17.76	10.25	-38.06	-53.83	71.8

HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

	--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht	378.49	314.45	418.20	345.04	431.24	360.91
Waterkracht	525.31	465.61	530.45	441.80	530.45	441.80
Totaal	903.80	780.06	948.65	786.84	961.69	802.71

Max.pass. [%] gemob. korrelweerst	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
	5255.57	754.65	3718.30	456.58	3718.30	456.58
	7.20	41.67	11.25	75.57	11.60	79.05

Korrelkracht	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
	421.58	317.76	434.06	334.62		
Waterkracht	530.45	490.05	530.45	490.05		
Totaal	952.03	807.81	964.51	824.67		

Max. pass. [%] gemob. korrelweerst	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
	3718.30	456.58	3718.30	456.58		
	11.34	69.60	11.67	73.29		

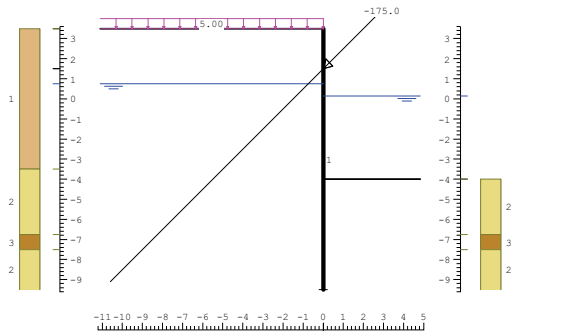
VERTICALE KRACHTEN (kN) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

	--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Omlaag	425.73		433.96		431.01	
Omhoog	242.79		191.78		199.84	
Resultaat	-182.94 (Omlaag)		-242.18 (Omlaag)		-231.17 (Omlaag)	

	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Omlaag	417.02		413.03			
Omhoog	191.30		198.72			
Resultaat	-225.73 (Omlaag)		-214.31 (Omlaag)			

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

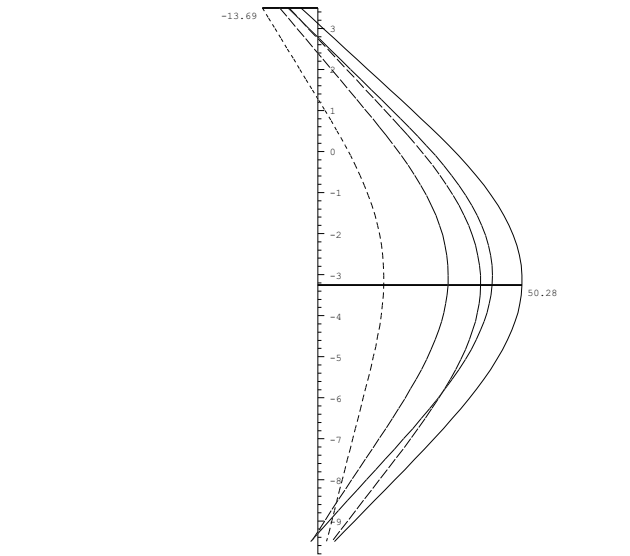
GRAFISCHE WEERGAVE INVOER BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



Legenda
 1 : Klei, zandig
 2 : Zand, matig
 3 : Klei

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

VERPLAATSINGEN (mm) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

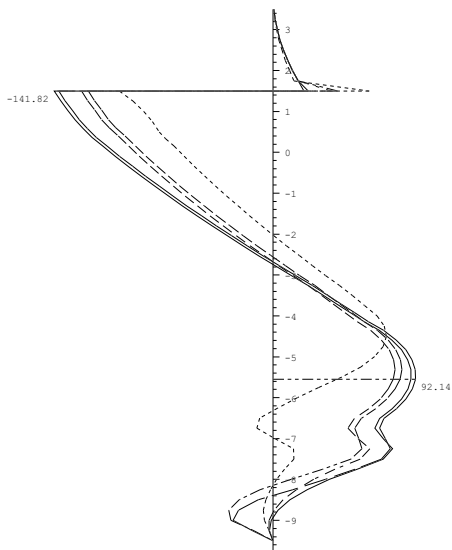


Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade

DWARSKRACHTEN (kN)

BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

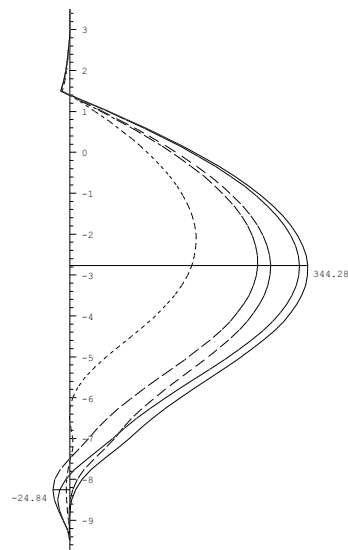


Legenda
 - - - - - BGT
 ——— UGT laag, lage gws
 - - - UGT hoog, lage gws
 - · - UGT laag, hoge gws
 - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade

MOMENTEN (kNm)

BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

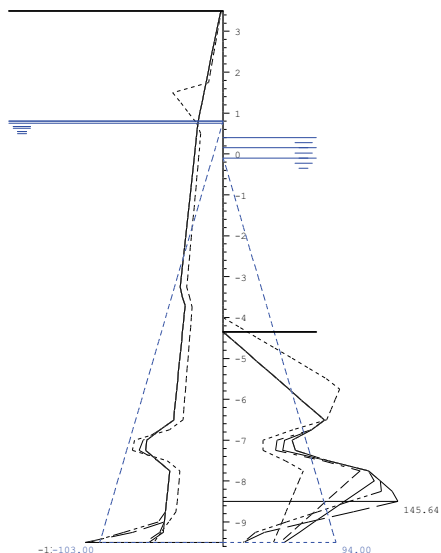


Legenda
 - - - - - BGT
 ——— UGT laag, lage gws
 - - - UGT hoog, lage gws
 - · - UGT laag, hoge gws
 - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade

KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²)

BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

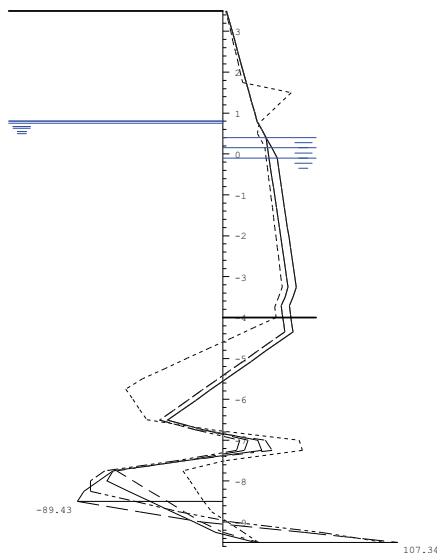


Legenda
 - - - - - BGT
 ——— UGT laag, lage gws
 - - - UGT hoog, lage gws
 - · - UGT laag, hoge gws
 - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²)

BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



Legenda
 - - - - - BGT
 ——— UGT laag, lage gws
 - - - UGT hoog, lage gws
 - · - UGT laag, hoge gws
 - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade
 Eenheden : [kN][m][graden] tenzij anders vermeld
 Datum : 26-10-2010
 Referentie niveau : N.A.P.
 Bestand : P:\6937\Berekeningen\TS\Vleugelwand midden.dwm

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Geotechniek NEN 6740:2006
 CUR 166 4e druk

ALGEMENE GEGEVENS

Veiligheidsklasse : 3
 Rekenmethode : CUR166 4e dr.
 Berekeningschema : A
 Belastingen :
 Resultaten BGT :
 Rekenmethode : Elastisch
 Niveau top wand : 2.40
 Inheinniveau : -9.10
 Damwandhelling : 0.00
 Sg. van water links : 10.00

MATERIALEN

Nr.	Aanduiding	E-modulus [N/mm²]
1	S355GP	210000
2	S355	210000

DAMWANDELEN

Nr.	Profielnaam	Traagheid	Trg/m	Beta D	Weerst	Weerst/m	Beta B
1	A225	-----	.5225E-03	0.87	-----	.245E-02	0.87

Nr.	Profielnaam	Hoogte	Breedte	Werk.	Breedte	Opp.	Gewicht	Materiaal
1	A225	0.426	0.630	1.000	0.018500	1.45225	S355GP	

GRONDSOORTEN

Nr.	Omschrijving	Droog	Nat	Phi g	Phi	Cohesie g	Coh	Delta	K-waarde
1	Klei, zandig	17.00	19.00	25.00	1.20	0.00	1.10	0.667	.0000E+00
2	Zand, matig	18.00	20.00	30.00	1.20	0.00	1.10	0.667	.0000E+00
3	Klei	16.00	16.00	17.50	1.20	3.00	1.10	0.500	.0000E+00

BOUWFASE : 1 - Bouwfase 1

		Links		Rechts	
Berekening invloed talud	:	Als bovenbelasting		Als bovenbelasting	
Talud	:	horz	hoek	horz	hoek
	:	0.00	0.00	0.00	0.00
Niveau maaiveld BGT	:		1.50		0.50
Niveau maaiveld UGT	:		1.50		0.15
Waterniveau BGT	:		0.75		0.15
Laag waterniveau UGT	:		0.80		-0.10
Hoog waterniveau UGT	:		0.80		0.40

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN LINKS (BGT)

Nr.	Gs.	Niveau	Sg.	Wateroversp.	Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	1.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577
2	1	0.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577
3	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500
4	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699
5	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding boven	reken onder
1	1	1.50	5000	5000	5000	5000
2	1	0.75	5000	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

GRONDLAGEN LINKS (UGT)

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	1.50	0.412	0.644	2.961
2	1	0.80	0.412	0.644	2.961
3	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
4	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
5	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde boven	invoer onder	Rekenwaarde boven	onder	Bedding hoog Invoerwaarde boven	onder	Rekenwaarde boven	onder
1	1	1.50	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
2	1	0.80	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
3	2	-3.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
4	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
5	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

GRONDLAGEN RECHTS (BGT)

Nr.	Gs.	Niveau	Sg.	Wateroversp.	Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	0.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577
2	1	0.15	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577
3	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500
4	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699
5	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding boven	reken onder
1	1	0.50	5000	5000	5000	5000
2	1	0.15	5000	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN RECHTS (UGT)

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	0.15	0.412	0.644	2.961
2	1	-0.10	0.412	0.644	2.961
3	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
4	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
5	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde boven	invoer onder	Rekenwaarde boven	onder	Bedding hoog Invoerwaarde boven	onder	Rekenwaarde boven	onder
1	1	0.15	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
2	1	-0.10	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
3	2	-3.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
4	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
5	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

OPTREDENDE MAXIMA IN DE WAND

		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]		2.83	2.40	8.59	2.40	4.38	2.40
Dwarskracht [kN]		-6.61	-6.50	10.66	-0.10	10.66	-0.10
Moment [kNm]		-8.72	-4.00	-23.67	-3.71	-16.98	-2.04
Normaalkracht [kN]		-18.16	-9.10	-14.87	-9.10	-15.06	-9.10
Spanning [N/mm²]		4.68	-9.10	11.55	-3.71	8.32	-2.29

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]		7.21	2.40	3.84	2.40		
Dwarskracht [kN]		10.28	-0.34	10.28	-0.34		
Moment [kNm]		-20.46	-3.50	-16.47	-2.04		
Normaalkracht [kN]		-15.28	-9.10	-15.45	-9.10		
Spanning [N/mm²]		10.05	-3.50	8.06	-2.04		

		-Lage gws pass. zijde-		-Hoge gws pass. zijde-	
		BGT UGT laag	UGT hoog	UGT laag	UGT hoog
Scheefstand [1:mm]		6701	1822	1822	2157

Nr.	Profielnaam	Dwarskracht [kN]	Max Moment [kNm]	Max Norm.kracht [kN]	Max Spanning [N/mm²]
1	A225	10.66	-23.67	-18.16	11.6

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN)

		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht		250.79	308.09	267.10	352.15	268.81	353.86
Waterkracht		485.11	427.81	490.05	405.00	490.05	405.00
Totaal		735.90	735.90	757.15	757.15	758.86	758.86

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht		280.05	318.85	281.69	320.49		
Waterkracht		490.05	451.25	490.05	451.25		
Totaal		770.10	770.10	771.74	771.74		

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Max.pass. korrelweerst [%]gemob. korrelweerst		2834.61	2250.44	1986.72	1453.04	1986.72	1453.04
		8.85	13.69	13.44	24.24	13.53	24.35

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht		280.05	318.85	281.69	320.49		
Waterkracht		490.05	451.25	490.05	451.25		
Totaal		770.10	770.10	771.74	771.74		

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Max. pass. korrelweerst [%] gemob. korrelweerst		1986.72	1392.10	1986.72	1392.10		
		14.10	22.90	14.18	23.02		

VERTICALE KRACHTEN (kN)

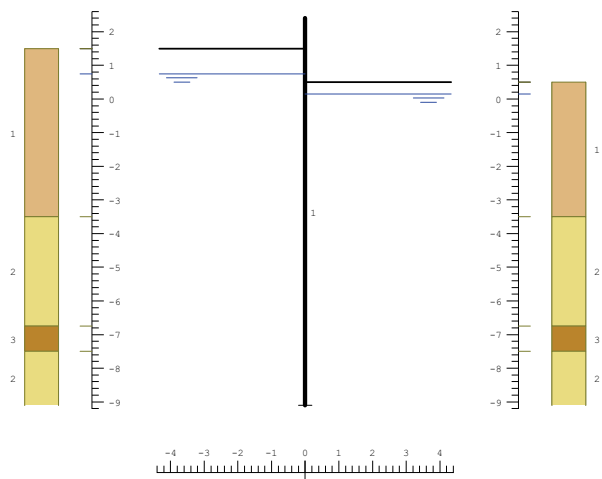
		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Omlaag		254.36	218.17	218.68			
Omhoog		239.23	203.30	203.63			
Resultaat		-15.13 (Omlaag)	-14.87 (Omlaag)	-15.06 (Omlaag)			

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Omlaag		221.87	222.36				
Omhoog		206.59	206.91				
Resultaat		-15.28 (Omlaag)	-15.45 (Omlaag)				

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRAFISCHE WEERGAVE INVOER

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

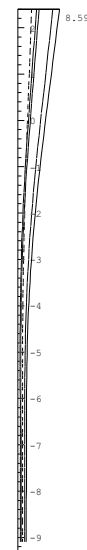


- Legenda
- 1 : Klei, zandig
 - 2 : Zand, matig
 - 3 : Klei

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

VERPLAATSINGEN (mm)

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

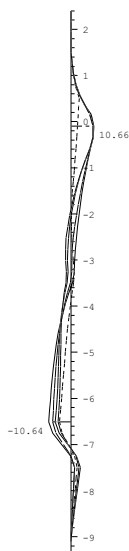


- Legenda
- BGT
 - UGT laag, lage gws
 - UGT hoog, lage gws
 - UGT laag, hoge gws
 - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

DWARSKRACHTEN (kN)

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

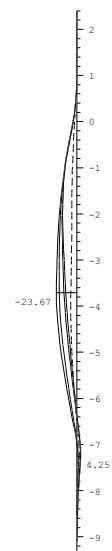


- Legenda
- BGT
 - UGT laag, lage gws
 - UGT hoog, lage gws
 - UGT laag, hoge gws
 - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

MOMENTEN (kNm)

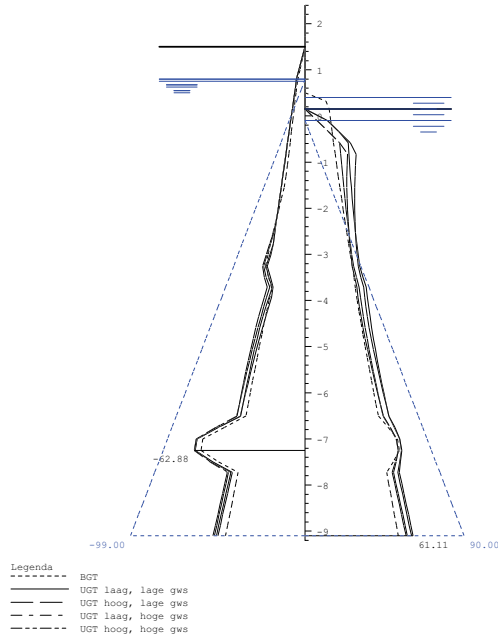
BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



- Legenda
- BGT
 - UGT laag, lage gws
 - UGT hoog, lage gws
 - UGT laag, hoge gws
 - UGT hoog, hoge gws

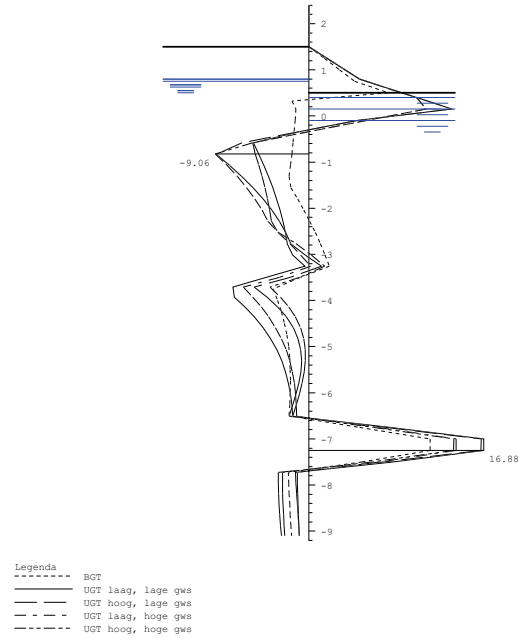
Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



BOUWFASE : 2 - Bouwfase 2

		Links		Rechts	
Berekening invloed talud		Als bovenbelasting		Als bovenbelasting	
Talud		horz	hoek	horz	hoek
		0.00	0.00	0.00	0.00
Niveau maaiveld	BGT	:	1.50	:	0.50
Niveau maaiveld	UGT	:	1.50	:	0.15
Waterniveau	BGT	:	0.75	:	0.15
Laag waterniveau	UGT	:	0.80	:	-0.10
Hoog waterniveau	UGT	:	0.80	:	0.40

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN LINKS (BGT) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Gs.	Niveau	Sg. water	Wateroversp. boven	Glijvlak onder	K-act.	K-neu.	K-pas.	
1	1	1.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
2	1	0.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
3	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739
4	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699	2.269
5	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding boven	reken onder
1	1	1.50	5000	5000	5000	5000
2	1	0.75	5000	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

GRONDLAGEN LINKS (UGT) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	1.50	0.412	0.644	2.961
2	1	0.80	0.412	0.644	2.961
3	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
4	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
5	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag boven	Invoerwaarde onder	Rekenwaarde boven	Bedding laag boven	Invoerwaarde onder	Rekenwaarde boven	Rekenwaarde onder
1	1	1.50	5000	5000	3750	11250	11250	11250	11250
2	1	0.80	5000	5000	3750	11250	11250	11250	11250
3	2	-3.50	7500	7500	5625	16875	16875	16875	16875
4	3	-6.75	1500	1500	1125	3375	3375	3375	3375
5	2	-7.50	7500	7500	5625	16875	16875	16875	16875

GRONDLAGEN RECHTS (BGT) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Gs.	Niveau	Sg. water	Wateroversp. boven	Glijvlak onder	K-act.	K-neu.	K-pas.	
1	1	0.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
2	1	0.15	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577	3.908
3	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739
4	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699	2.269
5	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500	5.739

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding boven	reken onder
1	1	0.50	5000	5000	5000	5000
2	1	0.15	5000	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN RECHTS (UGT) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	0.15	0.412	0.644	2.961
2	1	-0.10	0.412	0.644	2.961
3	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
4	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
5	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag boven	Invoerwaarde onder	Rekenwaarde boven	Bedding laag boven	Invoerwaarde onder	Rekenwaarde boven	Rekenwaarde onder
1	1	0.15	5000	5000	3750	11250	11250	11250	11250
2	1	-0.10	5000	5000	3750	11250	11250	11250	11250
3	2	-3.50	7500	7500	5625	16875	16875	16875	16875
4	3	-6.75	1500	1500	1125	3375	3375	3375	3375
5	2	-7.50	7500	7500	5625	16875	16875	16875	16875

KNOOPPUNTSLASTEN BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Niveau	Type	Hoek	Waarde
1	1.50	Puntlast	45.00	-100.00

ANKERS BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Nr.	Niveau	Hoek	Opperv.	Lengte	Vrsp.	Kr	Type	Materiaal	E-modulus	Veerw.
nr.	m		mm²	m		kN			N/mm²	kN/mm
1	1.50	45.0	750	15.00	0.00	R naar L	S355		210000	5.25

OPTREDENDE MAXIMA IN DE WAND BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]		-11.00	2.40	-8.96	2.40	-6.62	2.40
Dwarskracht [kN]		-84.85	1.50	-70.71	1.50	-70.71	1.50
Moment [kNm]		101.80	-0.82	88.54	-0.59	83.18	-0.34
Normaalkracht [kN]		-86.64	1.50	-72.19	1.50	-72.19	1.50
Spanning [N/mm²]		51.09	1.50	44.50	-0.59	42.01	-0.34

		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]		-10.78	2.40	-7.41	2.40		
Dwarskracht [kN]		-70.71	1.50	-70.71	1.50		
Moment [kNm]		89.50	-0.82	83.43	-0.34		
Normaalkracht [kN]		-72.19	1.50	-72.19	1.50		
Spanning [N/mm²]		44.97	-0.82	42.15	-0.34		

		-Lage gws pass. zijde-		-Hoge gws pass. zijde-		
		BGT	UGT laag	UGT laag	UGT hoog	
Scheefstand [l:mm]		1208	1385	1385	1183	1950

Nr.	Profielnaam	Dwarskracht [kN]	Max Moment [kNm]	Max Norm.kracht [kN]	Max Spanning [N/mm²]
1	AZ25	-84.85	101.80	-86.64	51.1

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

UITVOER VAN DE ANKERGEGEVENS BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

Knp. nr.	Niveau	Verpl. Horizontaal	Blijk. Horizontaal	Verpl. Horizontaal	Ankerkracht	F _{A,max}	Spanning
		[m]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[N/mm ²]
5	1.50	-5.95	-13.46	0.00	0.00	-0.0	

HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

	BGT		Lage grondw.st. pass. zijde		UGT laag		UGT hoog	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht	307.42	294.01	323.52	337.86	333.16	347.50		
Waterkracht	485.11	427.81	490.05	405.00	490.05	405.00		
Totaal	792.53	721.82	813.57	742.86	823.21	752.50		
Max.pass. korrelweerst [%]gemob. korrelweerst	2834.61	2250.44	1986.72	1453.04	1986.72	1453.04		
	10.85	13.06	16.28	23.25	16.77	23.92		

	BGT		Lage grondw.st. pass. zijde		UGT laag		UGT hoog	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht	337.39	305.48	337.39	305.48	345.49	313.57		
Waterkracht	490.05	451.25	490.05	451.25	490.05	451.25		
Totaal	827.44	756.73	827.44	756.73	835.54	764.82		
Max. pass. korrelweerst [%] gemob. korrelweerst	1986.72	1392.10	1986.72	1392.10	17.39	22.53		
	16.98	21.94	16.98	21.94	17.39	22.53		

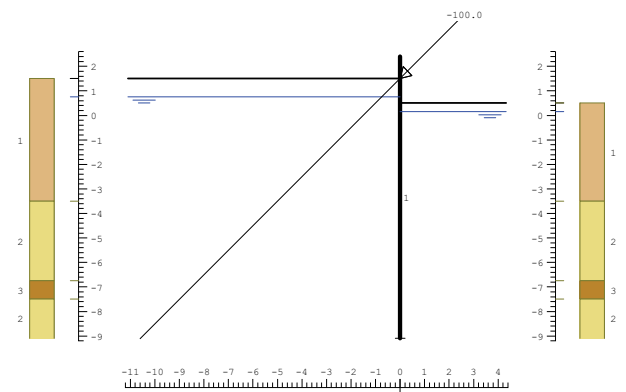
VERTICALE KRACHTEN (kN) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2

	BGT		Lage grondw.st. pass. zijde		UGT laag		UGT hoog	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Omlaag	314.90	273.43	314.90	273.43	276.42	276.42		
Omhoog	262.14	229.29	262.14	229.29	231.20	231.20		
Resultaat	-52.76 (Omlaag)	-44.14 (Omlaag)	-52.76 (Omlaag)	-44.14 (Omlaag)	-45.22 (Omlaag)	-45.22 (Omlaag)		

	BGT		Lage grondw.st. pass. zijde		UGT laag		UGT hoog	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Omlaag	280.41	281.09	280.41	281.09	281.09	281.09		
Omhoog	229.63	233.03	229.63	233.03	233.03	233.03		
Resultaat	-50.78 (Omlaag)	-48.06 (Omlaag)	-50.78 (Omlaag)	-48.06 (Omlaag)	-48.06 (Omlaag)	-48.06 (Omlaag)		

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

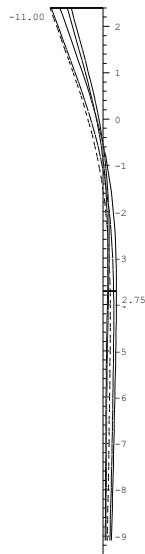
GRAFISCHE WEERGAVE INVOER BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 1 : Klei, zandig
 2 : Zand, matig
 3 : Klei

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

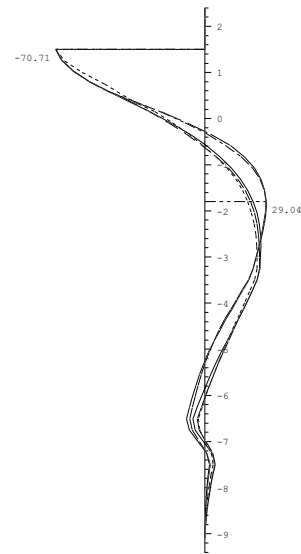
VERPLAATSINGEN (mm) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 ----- BGT
 _____ UGT laag, lage gws
 UGT hoog, lage gws
 -.-.-.- UGT laag, hoge gws
 -.-.-.- UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

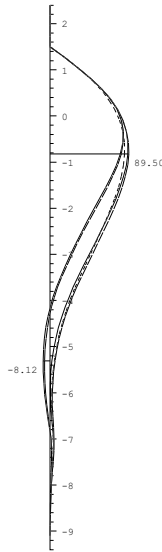
DWARKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 ----- BGT
 _____ UGT laag, lage gws
 UGT hoog, lage gws
 -.-.-.- UGT laag, hoge gws
 -.-.-.- UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

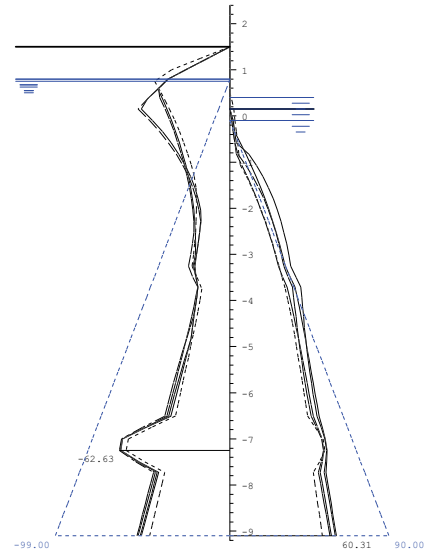
MOMENTEN (kNm) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

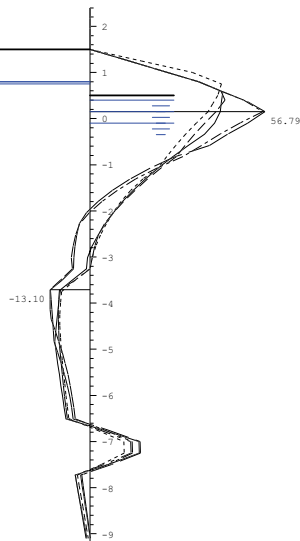
KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²) BOUWFASE: 2 Bouwfase 2



Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

BOUWFASE : 3 - Bouwfase 3

		Links		Rechts	
		Als bovenbelasting	Als bovenbelasting	Als bovenbelasting	Als bovenbelasting
		horz	hoek	horz	hoek
		0.00	0.00	0.00	0.00
Niveau maaiveld	BGT	2.40		-4.00	
Niveau maaiveld	UGT	2.40		-4.35	
Waterniveau	BGT	0.75		0.15	
Laag waterniveau	UGT	0.80		-0.10	
Hoog waterniveau	UGT	0.80		0.40	

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN LINKS (BGT) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Gs.	Niveau	Sg.	Wateroversp.	Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
			water	boven	onder			
1	1	2.40	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577
2	1	0.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577
3	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500
4	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699
5	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding	invoer	Bedding	reken
			boven	onder	boven	onder
1	1	2.40	5000	5000	5000	5000
2	1	0.75	5000	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

GRONDLAGEN LINKS (UGT) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	2.40	0.412	0.644	2.961
2	1	0.80	0.412	0.644	2.961
3	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
4	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
5	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag	Rekenwaarde	Bedding hoog	Rekenwaarde
			Invoerwaarde	boven	Invoerwaarde	boven
			boven	onder	boven	onder
1	1	2.40	5000	3750	11250	11250
2	1	0.80	5000	3750	11250	11250
3	2	-3.50	7500	5625	16875	16875
4	3	-6.75	1500	1125	3375	3375
5	2	-7.50	7500	5625	16875	16875

GRONDLAGEN RECHTS (BGT) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Gs.	Niveau	Sg.	Wateroversp.	Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
			water	boven	onder			
1	2	-4.00	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500
2	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699
3	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding	invoer	Bedding	reken
			boven	onder	boven	onder
1	2	-4.00	7500	7500	7500	7500
2	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
3	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN RECHTS (UGT) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	2	-4.35	0.346	0.577	3.909
2	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
3	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag		Rekenwaarde		Bedding hoog		Rekenwaarde	
			Invoerwaarde	onder	boven	onder	Invoerwaarde	onder	boven	onder
1	2	-4.35	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
2	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
3	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

BOVENBELASTINGEN LINKS BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Type	Methode	Beginlast	Eindlast	Beginafst.	Eindafst.	Niveau	
1	Q-last	P	Coulomb	5.00	5.00	0.00	0.00	2.40

KNOOPPUNTSLASTEN BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Niveau	Type	Hoek	Waarde
1	1.50	Puntlast	45.00	-100.00

ANKERS BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Nr.	Niveau	Hoek	Opperv.	Lengte	Vrsp.Kr	Type	Materiaal	E-modulus	Veerw.
nr.	m	mm²	m	KN				N/mm²	KN/mm
1	1.50	45.0	750	15.00	0.00	R naar L	S355	210000	5.25

OPTREDENDE MAXIMA IN DE WAND BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

	--- BGT ---		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]	13.87	-2.77	40.72	-2.77	33.21	-2.77		
Dwarskracht [kN]	-79.02	1.50	-105.86	1.50	-102.54	1.50		
Moment [kNm]	166.70	-2.04	268.72	-2.77	254.50	-2.77		
Normaalkracht [kN]	-179.56	-4.50	-195.73	-5.31	-192.40	-5.31		
Spanning [N/mm²]	85.07	-4.50	134.32	-2.77	127.49	-2.77		

	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]	31.17	-3.01	24.21	-2.77		
Dwarskracht [kN]	-88.86	1.50	-85.08	1.50		
Moment [kNm]	217.43	-2.77	201.82	-2.53		
Normaalkracht [kN]	-177.12	-5.31	-173.34	-5.31		
Spanning [N/mm²]	109.39	-2.77	101.66	-2.53		

Scheefstand [1:mm]	-Lage gws pass. zijde-		-Hoge gws pass. zijde-	
	BGT	UGT laag	UGT hoog	UGT laag
	3777	1792	1792	4136

Nr.	Profielnaam	Dwarskracht [kN]	Max Moment [kNm]	Max Norm.kracht [kN]	Max Spanning [N/mm²]
1	A225	-105.86	268.72	-195.73	134.3

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

UITVOER VAN DE ANKERGEGEVENS BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

Knp. nr.	Niveau	Verpl. Horizontaal [m]	Bijk.Verpl. Horizontaal [mm]	Ankerkracht [kN]	Verpl. Horizontaal [mm]	F _{A,max} [kN]	Spanning [N/mm²]
5	1.50	18.50	10.99	-40.81	-57.72	77.0	

HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

	--- BGT ---		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht	269.13	254.91	307.10	280.63	316.19	293.04		
Waterkracht	485.11	427.81	490.05	405.00	490.05	405.00		
Totaal	754.24	682.72	797.15	685.63	806.24	698.04		

	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht	310.41	254.69	317.91	265.97		
Waterkracht	490.05	451.25	490.05	451.25		
Totaal	800.46	705.94	807.96	717.22		

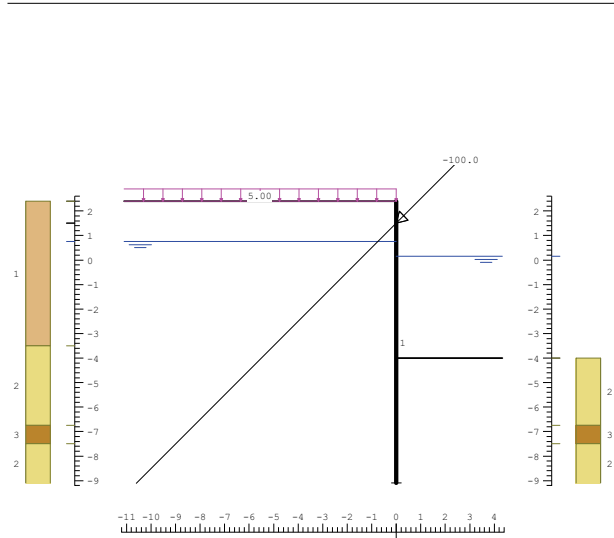
VERTICALE KRACHTEN (kN) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3

	--- BGT ---		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Omlaag	330.12	339.99	336.66					
Omhoog	200.36	162.51	167.55					
Resultaat	-129.76 (Omlaag)	-177.49 (Omlaag)	-169.10 (Omlaag)					

	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Omlaag	323.52	320.03				
Omhoog	161.94	166.36				
Resultaat	-161.57 (Omlaag)	-153.67 (Omlaag)				

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

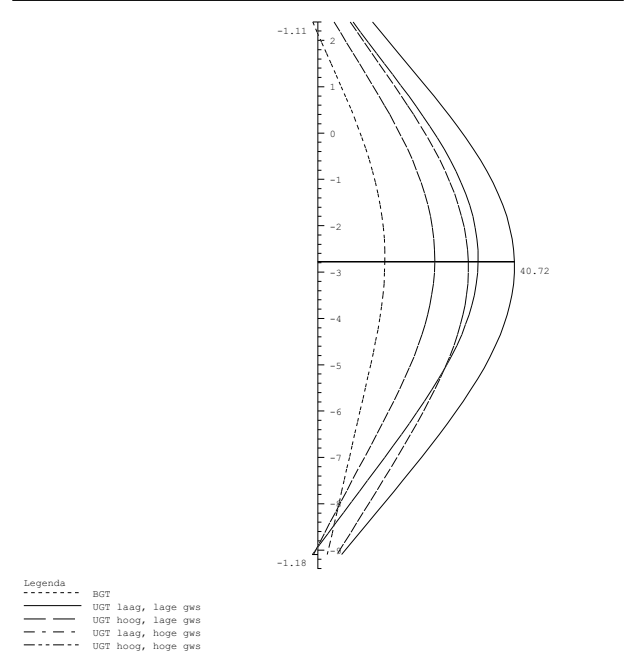
GRAFISCHE WEERGAVE INVOER BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



Legenda
 1 : Klei, zandig
 2 : Zand, matig
 3 : Klei

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

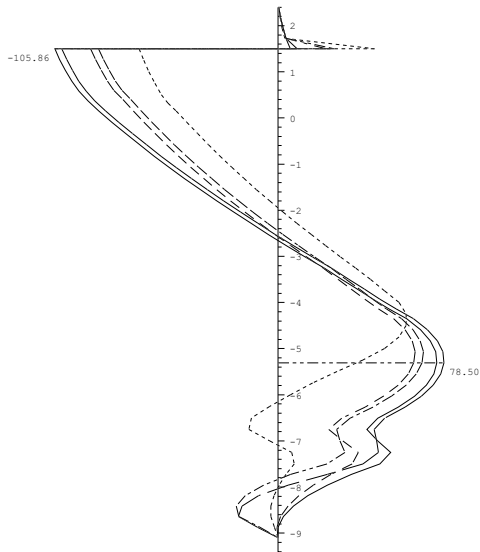
VERPLAATSINGEN (mm) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

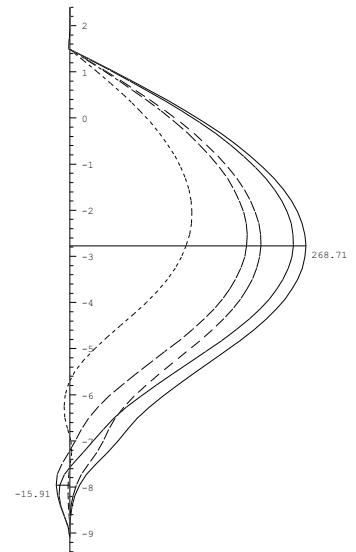
DWARSKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



Legenda
 - - - - - BGT
 ——— UGT laag, lage gws
 UGT hoog, lage gws
 - . - . - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

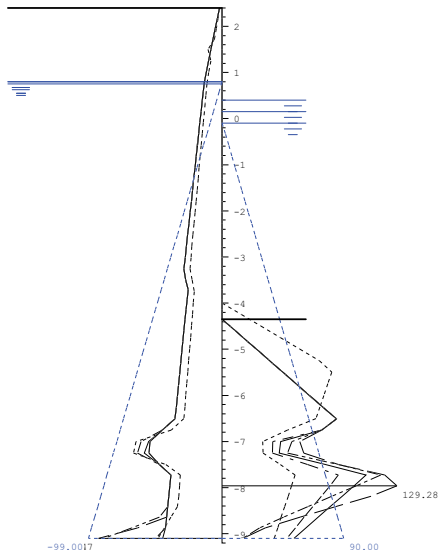
MOMENTEN (kNm) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



Legenda
 - - - - - BGT
 ——— UGT laag, lage gws
 UGT hoog, lage gws
 - . - . - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

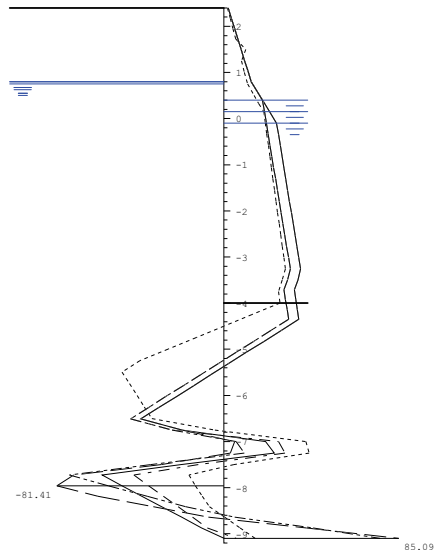
KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



Legenda
 - - - - - BGT
 ——— UGT laag, lage gws
 UGT hoog, lage gws
 - . - . - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²) BOUWFASE: 3 Bouwfase 3



Legenda
 - - - - - BGT
 ——— UGT laag, lage gws
 UGT hoog, lage gws
 - . - . - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade
 Eenheden : [kN][m][graden] tenzij anders vermeld
 Datum : 26-10-2010
 Referentie niveau : N.A.P.
 Bestand : P:\6937\Berekeningen\TS\Vleugelwand laag.dmw

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Geotechniek NEN 6740:2006
 CUR 166 4e druk

ALGEMENE GEGEVENS

Veiligheidsklasse : 3
 Rekenmethode : CUR166 4e dr.
 Berekeningschema : A
 Belastingen :
 Resultaten BGT :
 Rekenmethode : Elastisch
 Niveau top wand : 1.25
 Inheinvolume : -7.75
 Damwandhelling : 0.00
 Sg. van water links : 10.00

MATERIALEN

Nr.	Aanduiding	E-modulus [N/mm²]
1	S355GP	210000
2	S355	210000

DAMWANDELEN

Nr.	Profielnaam	Traagheid	Trg/m	Beta D	Weerst	Weerst/m	Beta B
1	A225	-----	.5225E-03	0.87	-----	.245E-02	0.87

Nr.	Profielnaam	Hoogte	Breedte	Werk.	Breedte	Opp.	Gewicht	Materiaal
1	A225	0.426	0.630	1.000	0.018500	1.45225	S355GP	

GRONDSOORTEN

Nr.	Omschrijving	Droog	Nat	Phi g	Phi	Cohesie g	Coh	Delta	K-waarde
1	Klei, zandig	17.00	19.00	25.00	1.20	0.00	1.10	0.667	.0000E+00
2	Zand, matig	18.00	20.00	30.00	1.20	0.00	1.10	0.667	.0000E+00
3	Klei	16.00	16.00	17.50	1.20	3.00	1.10	0.500	.0000E+00

BOUWFASE : 1 - Bouwfase 1

		Links				Rechts			
Berekening invloed talud	Talud	Als bovenbelasting				Als bovenbelasting			
		horz	hoek	horz	hoek	horz	hoek	horz	hoek
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Niveau maaiveld	BGT	1.25				-4.00			
Niveau maaiveld	UGT	1.25				-4.35			
Waterniveau	BGT	0.75				0.15			
Laag waterniveau	UGT	0.80				-0.10			
Hoog waterniveau	UGT	0.80				0.40			

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN LINKS (BGT)

Nr.	Gs.	Niveau	Sg. water	Wateroversp. boven	Glijvlak onder	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	1.25	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577
2	1	0.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577
3	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500
4	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699
5	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding boven	reken onder
1	1	1.25	5000	5000	5000	5000
2	1	0.75	5000	5000	5000	5000
3	2	-3.50	7500	7500	7500	7500
4	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
5	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

GRONDLAGEN LINKS (UGT)

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	1.25	0.412	0.644	2.961
2	1	0.80	0.412	0.644	2.961
3	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
4	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
5	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde boven	invoer onder	Rekenwaarde boven	onder	Bedding hoog Invoerwaarde boven	onder	Rekenwaarde boven	onder
1	1	1.25	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
2	1	0.80	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
3	2	-3.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
4	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
5	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

GRONDLAGEN RECHTS (BGT)

Nr.	Gs.	Niveau	Sg. water	Wateroversp. boven	Glijvlak onder	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	2	-4.00	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500
2	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699
3	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding boven	reken onder
1	2	-4.00	7500	7500	7500	7500
2	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
3	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN RECHTS (UGT)

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	2	-4.35	0.346	0.577	3.909
2	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
3	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde boven	invoer onder	Rekenwaarde boven	onder	Bedding hoog Invoerwaarde boven	onder	Rekenwaarde boven	onder
1	2	-4.35	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
2	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
3	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

BOVENBELASTINGEN LINKS

Nr.	Type	Methode	Beginlast	Eindlast	Beginafst.	Eindafst.	Niveau
1	Q-last	P	Coulomb	5.00	5.00	0.00	0.00

KNOOPPUNTSLASTEN

Nr.	Niveau	Type	Hoek	Waarde
1	0.75	Puntlast	45.00	-75.00

ANKERS

Nr.	Niveau	Hoek	Opperv.	Lengte	Vrsp.	Kr	Type	Materiaal	E-modulus	Veerv.
nr.	m	mm²	m	kn					N/mm²	kN/mm
1	0.75	45.0	750	15.00	0.00	R naar L	S355	S355	210000	5.25

OPTREDENDE MAXIMA IN DE WAND

		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---				--- UGT laag ---				--- UGT hoog ---			
		BGT		UGT laag		UGT laag		UGT laag		UGT laag		UGT laag	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing	[mm]	6.67	-3.75	22.07	-4.14	15.76	-3.26	13.77	-4.14	9.32	-3.26	13.77	-4.14
Dwarskracht	[kN]	-55.80	0.75	-71.83	0.75	-71.69	0.75	-54.98	0.75	-54.63	0.75	-54.98	0.75
Moment	[kNm]	96.53	-2.28	150.47	-2.77	149.98	-2.77	111.78	-2.77	110.54	-2.77	111.78	-2.77
Normaalkracht	[kN]	-136.40	-4.25	-141.81	-5.31	-141.67	-5.31	-124.25	-5.07	-123.69	-5.07	-124.25	-5.07
Spanning	[N/mm²]	50.51	-4.25	76.42	-3.01	76.17	-3.01	57.32	-2.77	56.71	-2.77	57.32	-2.77
		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---				--- UGT laag ---				--- UGT hoog ---			
		BGT		UGT laag		UGT laag		UGT laag		UGT laag		UGT laag	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Scheefstand	[1:mm]	1356	638	638	775	775	2838	1356	638	638	775	775	2838
		-Lage gws pass. zijde-				-Hoge gws pass. zijde-							
		BGT		UGT laag		UGT laag		UGT laag		UGT laag		UGT laag	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Nr. Profielnaam	Dwarskracht	Max Moment	Max Norm.kracht	Max Spanning									
	[kN]	[kNm]	[kN]	[N/mm²]									
1	A225	-71.83	150.47	-141.81	76.4								

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

UITVOER VAN DE ANKERGEVENS

Nr.	Niveau	Verpl.	Bijk.Verpl.	Ankerkracht	Spinning
kn.	[m]	[mm]	[mm]	[kN]	[N/mm²]
4	0.75	5.75	5.75	-21.34	-30.18

HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN)

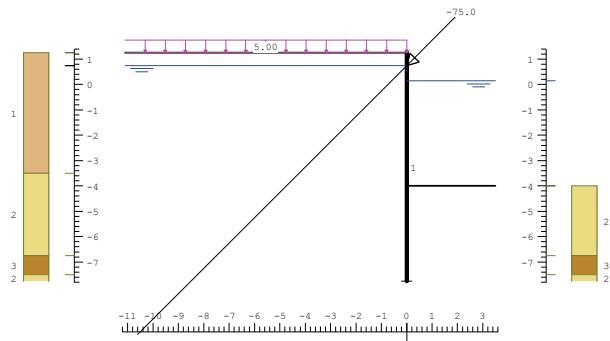
		--- BGT ---		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht		158.72	154.89	174.69	173.22	174.32	172.99	174.32	172.99
Waterkracht		361.25	312.05	365.51	292.61	365.51	292.61	365.51	292.61
Totaal		519.97	466.94	540.20	465.83	539.83	465.60	539.83	465.60
Max.pass. korrelweerst		2111.38	320.25	1497.32	184.65	1497.32	184.65	1497.32	184.65
(%)gemb. korrelweerst		7.52	48.36	11.67	93.81	11.64	93.68	11.64	93.68
		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---			
		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts		
Korrelkracht		179.17	154.45	178.79	154.54	178.79	154.54		
Waterkracht		365.51	332.11	365.51	332.11	365.51	332.11		
Totaal		544.68	486.56	544.30	486.65	544.30	486.65		
Max. pass. korrelweerst		1497.32	184.65	1497.32	184.65	1497.32	184.65		
(%) gemb. korrelweerst		11.97	83.64	11.94	83.69	11.94	83.69		

VERTICALE KRACHTEN (kN)

		--- BGT ---		--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Omlaag		224.51	225.90	225.71	225.71	225.71	225.71	225.71	225.71
Omhoog		123.80	96.71	96.40	96.40	96.40	96.40	96.40	96.40
Resultaat		-100.71 (Omlaag)	-129.18 (Omlaag)	-129.31 (Omlaag)	-129.31 (Omlaag)	-129.31 (Omlaag)	-129.31 (Omlaag)	-129.31 (Omlaag)	-129.31 (Omlaag)
		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---			
		Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau		
Omlaag		210.17	209.59	209.59	209.59	209.59	209.59		
Omhoog		97.10	97.04	97.04	97.04	97.04	97.04		
Resultaat		-113.07 (Omlaag)	-112.55 (Omlaag)	-112.55 (Omlaag)	-112.55 (

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

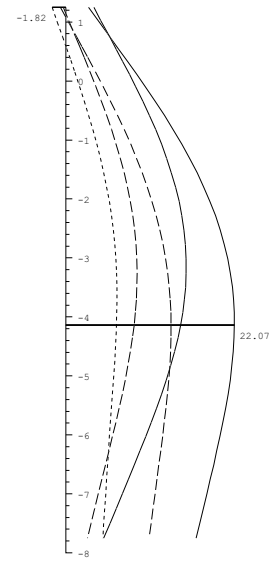
GRAFISCHE WEERGAVE INVOER BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



- Legenda
- 1 : Klei, zandig
 - 2 : Zand, matig
 - 3 : Klei

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

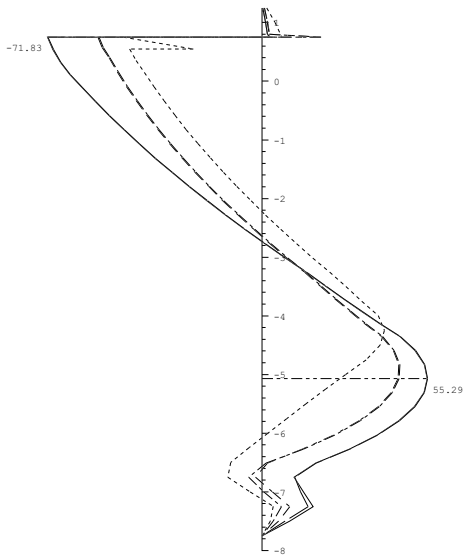
VERPLAATSINGEN (mm) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



- Legenda
- BGT
 - UGT laag, lage gws
 - UGT hoog, lage gws
 - UGT laag, hoge gws
 - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

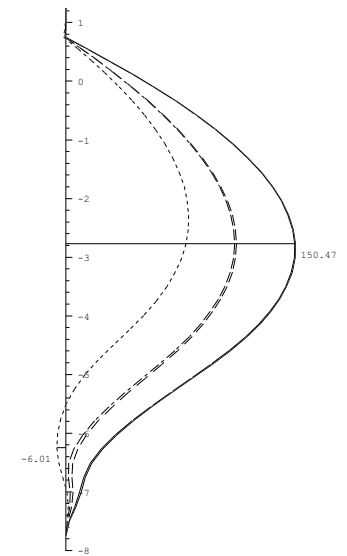
DWARSKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



- Legenda
- BGT
 - UGT laag, lage gws
 - UGT hoog, lage gws
 - UGT laag, hoge gws
 - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

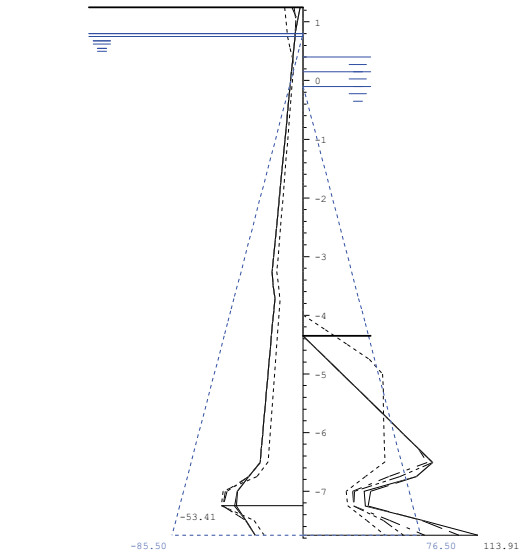
MOMENTEN (kNm) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



- Legenda
- BGT
 - UGT laag, lage gws
 - UGT hoog, lage gws
 - UGT laag, hoge gws
 - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

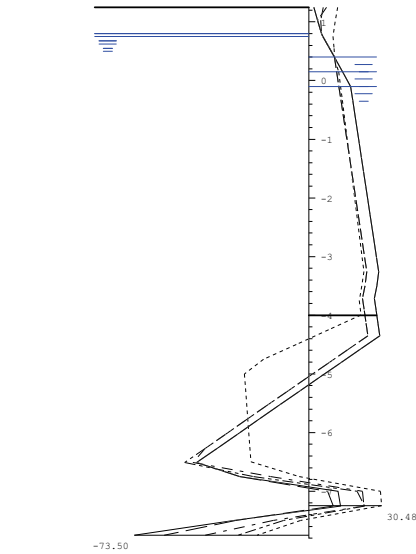
KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Legenda
 - - - - - BGT
 ——— UGT laag, lage gws
 ——— UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Legenda
 - - - - - BGT
 ——— UGT laag, lage gws
 ——— UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade
 Eenheden : [kN][m][graden] tenzij anders vermeld
 Datum : 26-10-2010
 Referentie niveau : N.A.P.
 Bestand : P:\6937\Berekeningen\TS\Kegelvand bodem -4.0.dmw

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Geotechniek NEN 6740:2006
 CUR 166 4e druk

ALGEMENE GEGEVENS

Veiligheidsklasse : 3 Gamma,c : 1.10
 Gamma,phi : 1.20
 Rekenmethode : CUR166 4e dr. Marge kerende hoogte : 0.35
 Berekeningschema : A Marge gws lage zijde : 0.25
 Marge gws hoge zijde : 0.05
 Gamma bedding BGT : 1.00
 Gamma bedding UGT laag : 0.75
 Gamma bedding UGT hoog : 1.00
 Belastingen : Gamma Permanent : 1.00
 Gamma Veranderlijk : 1.25
 Resultaten BGT : Factor CUR ber.nr. 6.5 : 1.20
 Rekenmethode : Elastisch Max. iteraties per fase : 25
 Stopcriterium : 1.00
 Niveau top wand : 0.70 Aantal bouwfasen : 1
 Inheinniveau : -11.30 Aantal damwand delen : 1
 Damwandhelling : 0.00 Aantal grondsoorten : 3
 Sg. van water links : 10.00 Sg. van water rechts : 10.00

MATERIALEN

Nr. Aanduiding E-modulus [N/mm²]
 1 S355GP 210000

DAMWANDELEN

Nr. Profielnaam	Tragtheid	Trg/m	Beta D	Weerst	Weerst/m	Beta B
1 A225	-----	.5225E-03	0.87		-----	.245E-02 0.87

Nr. Profielnaam	Hoogte	Breedte	Werk. Breedte	Opp.	Gewicht	Materiaal
1 A225	0.426	0.630	1.000	0.018500	1.45225	S355GP

GRONDSOORTEN

Nr. Omschrijving	Droog	Nat	Phi g	Phi Cohesie g	Coh	Delta	K-waarde
1 Klei, zandig	17.00	19.00	25.00	1.20	0.00	1.10	0.667 .0000E+00
2 Zand, matig	18.00	20.00	30.00	1.20	0.00	1.10	0.667 .0000E+00
3 Klei	16.00	16.00	17.50	1.20	3.00	1.10	0.500 .0000E+00

BOUWFASE : 1 - Bouwfase 1

Berekening invloed talud	Als bovenbelasting	Links		Rechts	
		horz	hoek	horz	hoek
Talud		0.00	0.00	0.00	0.00
Niveau maaiveld BGT			0.70		-4.00
Niveau maaiveld UGT			0.70		-4.35
Waterniveau BGT			0.70		0.15
Laag waterniveau UGT			0.70		-0.10
Hoog waterniveau UGT			0.70		0.40

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN LINKS (BGT)

Nr. Gs.	Niveau	Sg.	Wateroversp.		Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
			water	boven onder				
1	1	0.70	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577 3.908
2	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500 5.739
3	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699 2.269
4	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500 5.739

Nr. Gs.	Niveau	Bedding	invoer		Bedding reken	
			boven	onder	boven	onder
1	1	0.70	5000	5000	5000	5000
2	2	-3.50	7500	7500	7500	7500
3	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
4	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

GRONDLAGEN LINKS (UGT)

Nr. Gs.	Niveau	Sg.	K-act.	K-neu.	K-pas.
2	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
3	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
4	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr. Gs.	Niveau	Bedding laag		Bedding hoog		Rekenwaarde				
		Invoerwaarde	boven onder	Invoerwaarde	boven onder	Rekenwaarde	boven onder			
1	1	0.70	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
2	2	-3.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
3	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
4	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

GRONDLAGEN RECHTS (BGT)

Nr. Gs.	Niveau	Sg.	Wateroversp.		Glijvlak	K-act.	K-neu.	K-pas.
			water	boven onder				
1	2	-4.00	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500 5.739
2	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699 2.269
3	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500 5.739

Nr. Gs.	Niveau	Bedding	invoer		Bedding reken	
			boven	onder	boven	onder
1	2	-4.00	7500	7500	7500	7500
2	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
3	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

GRONDLAGEN RECHTS (UGT)

Nr. Gs.	Niveau	Sg.	K-act.	K-neu.	K-pas.
2	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
3	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr. Gs.	Niveau	Bedding laag		Bedding hoog		Rekenwaarde				
		Invoerwaarde	boven onder	Invoerwaarde	boven onder	Rekenwaarde	boven onder			
1	2	-4.35	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
2	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
3	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

BOVENBELASTINGEN LINKS BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

Nr. Type	Methode	Beginlast	Eindlast	Beginafst.	Eindafst.	Niveau	
1	Q-last P	Coulomb	5.00	5.00	0.00	0.00	0.70

OPTREDENDE MAXIMA IN DE WAND BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

	--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---	
	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]	86.14	0.70	779.56	0.70
Dwarskracht [kN]	82.82	-4.25	-242.61	-10.11
Moment [kNm]	-267.69	-6.00	-452.12	-7.98
Normaalkracht [kN]	-67.06	-4.25	104.77	-11.30
Spanning [N/mm ²]	127.14	-4.25	213.48	-7.98

	-Lage gws pass. zijde-		-Hoge gws pass. zijde-	
	BGT	UGT laag	UGT hoog	UGT hoog
Scheefstand [1:mm]	138	14	14	52

Nr. Profielnaam	Dwarskracht [kN]	Max Moment [kNm]	Max Norm.kracht [kN]	Max Spanning [N/mm ²]
1 A225	-242.89	-452.12	104.96	213.5

HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

	--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---	
	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht	276.03	340.52	481.37	573.99
Waterkracht	720.00	655.51	720.00	627.20
Totaal	996.03	996.03	1201.37	1201.19

Max. pass. korrelweerst [%]	gemob. korrelweerst [%]	Links	Rechts
3787.16	1384.82	2634.28	861.17
7.29	24.59	18.27	66.65

	--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---	
	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht	362.33	397.88	361.24	396.79
Waterkracht	720.00	684.45	720.00	684.45
Totaal	1082.33	1082.33	1081.24	1081.24

Max. pass. korrelweerst [%]	gemob. korrelweerst [%]	Links	Rechts
2634.28	861.17	2634.28	861.17
13.75	46.20	13.71	46.08

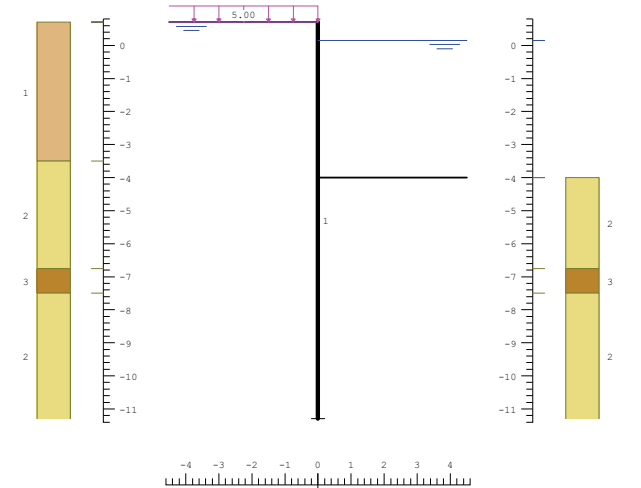
Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

VERTICALE KRACHTEN (kN) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

	--- Lage grondw.st. pass. zijde ---	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---
Omlaag	342.92	283.18
Omhoog	325.08	387.95
Resultaat	-17.83 (Omlaag)	104.77 (Omhoog)

	--- Lage grondw.st. pass. zijde ---	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---
Omlaag	283.44	283.68
Omhoog	309.21	308.15
Resultaat	25.77 (Omhoog)	24.47 (Omhoog)

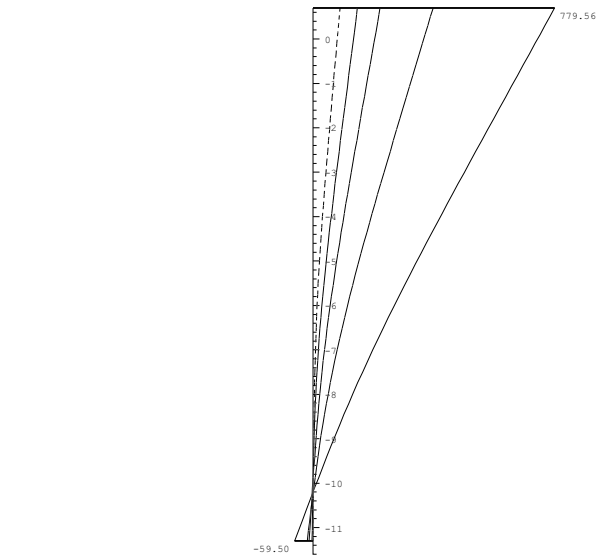
GRAFISCHE WEERGAVE INVOER BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Legenda
 1 : Klei, zandig
 2 : Zand, matig
 3 : Klei

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

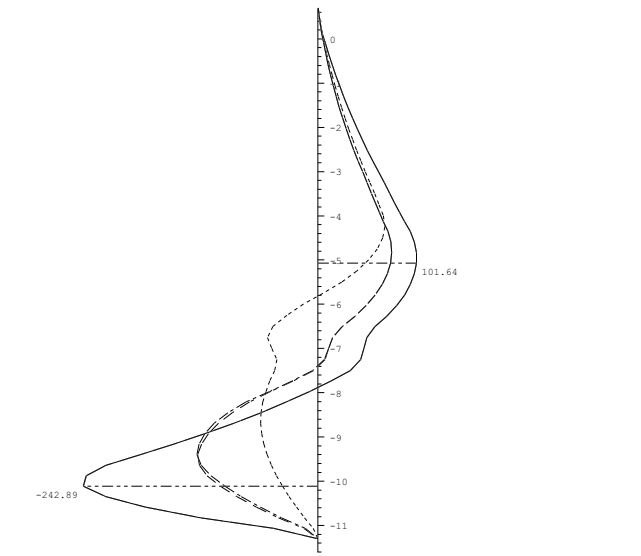
VERPLAATSINGEN (mm) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

DWARSKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

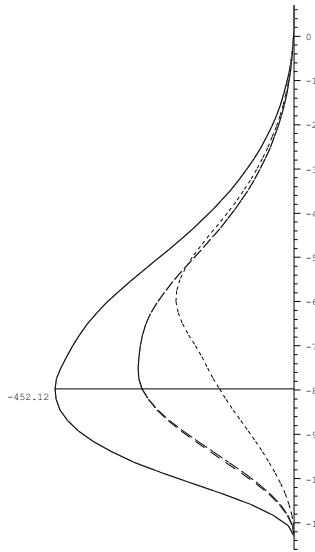


Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

MOMENTEN (kNm)

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

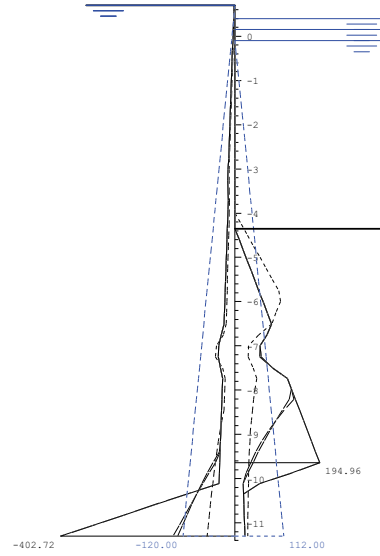


Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²)

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

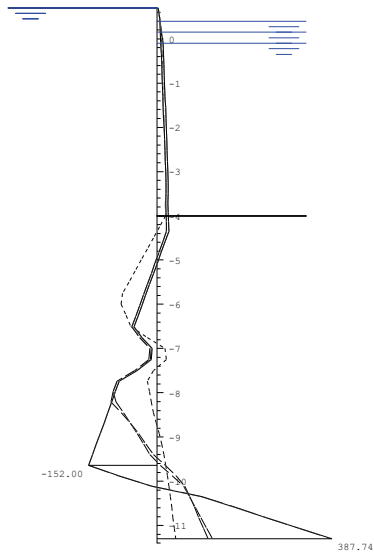


Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²)

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade
 Eenheden : [kN][m][graden] tenzij anders vermeld
 Datum : 26-10-2010
 Referentie niveau : N.A.P.
 Bestand : P:\6937\Berekeningen\TS\Kegelwand bodem -2.5.dwg

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Geotechniek NEN 6740:2006
 CUR 166 4e druk

ALGEMENE GEGEVENS

Veiligheidsklasse : 3	Gamma;c : 1.10
	Gamma;phi : 1.20
Rekenmethode : CUR166 4e dr.	Marge kerende hoogte : 0.35
Berekeningschema : A	Marge gws lage zijde : 0.25
	Marge gws hoge zijde : 0.05
	Gamma bedding BGT : 1.00
	Gamma bedding UGT laag : 0.75
	Gamma bedding UGT hoog : 1.00
Belastingen :	Gamma Permanent : 1.00
	Gamma Veranderlijk : 1.25
Resultaten BGT :	Factor CUR ber.nr. 6.5 : 1.20
Rekenmethode : Elastisch	Max. iteraties per fase : 25
	Stopcriterium : 1.00
Niveau top wand : 0.70	Aantal bouwfasen : 1
Inheinvolume : -8.30	Aantal damwand delen : 1
Damwandhelling : 0.00	Aantal grondsoorten : 3
Sg. van water links : 10.00	Sg. van water rechts : 10.00

MATERIALEN

Nr. Aanduiding	E-modulus [N/mm²]
1 S355GP	210000

DAMWANDELEN

Nr. Profielnaam	Traagheid	Trg/m	Beta D	Weerst	Weerst/m	Beta B
1 A225	-----	.5225E-03	0.87		-----	.245E-02 0.87

Nr. Profielnaam	Hoogte	Breedte	Werk. Breedte	Opp.	Gewicht	Materiaal
1 A225	0.426	0.630	1.000	0.018500	1.45225	S355GP

GRONDSOORTEN

Nr. Omschrijving	Droog	Nat	Phi g	Phi	Cohesie g	Coh	Delta	K-waarde
1 Klei, zandig	17.00	19.00	25.00	1.20	0.00	1.10	0.667	.0000E+00
2 Zand, matig	18.00	20.00	30.00	1.20	0.00	1.10	0.667	.0000E+00
3 Klei	16.00	16.00	17.50	1.20	3.00	1.10	0.500	.0000E+00

BOUWFASE : 1 - Bouwfase 1

	Links				Rechts			
Berekening invloed talud :	Als bovenbelasting				Als bovenbelasting			
Talud	horz	hoek	horz	hoek	horz	hoek	horz	hoek
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Niveau maaiveld BGT :	0.70				-2.50			
Niveau maaiveld UGT :	0.70				-2.85			
Waterniveau BGT :	0.70				0.15			
Laag waterniveau UGT :	0.70				-0.10			
Hoog waterniveau UGT :	0.70				0.40			

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

GRONDLAGEN LINKS (BGT)

Nr.	Gs.	Niveau	Sg. water	Wateroversp. boven	Glijvlak onder	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	0.70	10.00	0.00	0.00	Recht	0.346	0.577 3.908
2	2	-3.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500 5.739
3	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699 2.269
4	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500 5.739

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding boven	reken onder
1	1	0.70	5000	5000	5000	5000
2	2	-3.50	7500	7500	7500	7500
3	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
4	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

GRONDLAGEN LINKS (UGT)

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	1	0.70	0.412	0.644	2.961
2	2	-3.50	0.346	0.577	3.909
3	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
4	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde boven	Bedding laag Invoerwaarde onder	Rekenwaarde boven	Rekenwaarde onder	Bedding hoog Invoerwaarde boven	Bedding hoog Invoerwaarde onder	Rekenwaarde boven	Rekenwaarde onder
1	1	0.70	5000	5000	3750	3750	11250	11250	11250	11250
2	2	-3.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
3	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
4	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

GRONDLAGEN RECHTS (BGT)

Nr.	Gs.	Niveau	Sg. water	Wateroversp. boven	Glijvlak onder	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	2	-2.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500 5.739
2	3	-6.75	10.00	0.00	0.00	Recht	0.487	0.699 2.269
3	2	-7.50	10.00	0.00	0.00	Recht	0.279	0.500 5.739

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding boven	invoer onder	Bedding boven	reken onder
1	2	-2.50	7500	7500	7500	7500
2	3	-6.75	1500	1500	1500	1500
3	2	-7.50	7500	7500	7500	7500

GRONDLAGEN RECHTS (UGT)

Nr.	Gs.	Niveau	K-act.	K-neu.	K-pas.
1	2	-2.85	0.346	0.577	3.909
2	3	-6.75	0.548	0.748	1.953
3	2	-7.50	0.346	0.577	3.909

Nr.	Gs.	Niveau	Bedding laag Invoerwaarde boven	Bedding laag Invoerwaarde onder	Rekenwaarde boven	Rekenwaarde onder	Bedding hoog Invoerwaarde boven	Bedding hoog Invoerwaarde onder	Rekenwaarde boven	Rekenwaarde onder
1	2	-2.85	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875
2	3	-6.75	1500	1500	1125	1125	3375	3375	3375	3375
3	2	-7.50	7500	7500	5625	5625	16875	16875	16875	16875

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

BOVENBELASTINGEN LINKS BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

Nr. Type	Methode	Beginlast	Eindlast	Beginafst.	Eindafst.	Niveau
1 Q-last P	Coulomb	5.00	5.00	0.00	0.00	0.70

OPTREDENDE MAXIMA IN DE WAND BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

	--- Lage grondw.st. pass. zijde ---				--- UGT laag ---				--- UGT hoog ---			
	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]	27.63	0.70	183.66	0.70	88.32	0.70	88.32	0.70	48.72	-2.75	-107.58	-6.75
Dwarskracht [kN]	48.72	-2.75	-107.58	-6.75	-107.82	-6.75	-107.82	-6.75	-115.27	-4.25	-195.94	-5.25
Moment [kNm]	-115.27	-4.25	-195.94	-5.25	-195.94	-5.25	-195.94	-5.25	-32.41	-2.50	41.15	-8.30
Normaalkracht [kN]	-32.41	-2.50	41.15	-8.30	41.18	-8.30	41.18	-8.30	54.62	-2.50	92.39	-5.25
Spanning [N/mm²]	54.62	-2.50	92.39	-5.25	92.39	-5.25	92.39	-5.25				

	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---				--- UGT laag ---				--- UGT hoog ---			
	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau	Waarde	Niveau
Verplaatsing [mm]			61.77	0.70	35.41	0.70	35.41	0.70				
Dwarskracht [kN]			-59.78	-6.50	-59.41	-6.50	-59.41	-6.50				
Moment [kNm]			-126.51	-5.00	-126.51	-5.00	-126.51	-5.00				
Normaalkracht [kN]			-29.07	-3.07	-29.07	-3.07	-29.07	-3.07				
Spanning [N/mm²]			60.02	-4.75	60.02	-4.75	60.02	-4.75				

	-Lage gws pass. zijde-		-Hoge gws pass. zijde-	
	BGT UGT laag	pass. zijde- UGT hoog	Ugt laag	UGT hoog
Scheefstand [1:mm]	321	44	44	136 246

HORIZONTALE GRONDKRACHTEN (kN) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

	--- Lage grondw.st. pass. zijde ---				--- UGT laag ---				--- UGT hoog ---			
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht	164.62	212.61	240.58	309.38	240.62	309.42	405.00	357.01	405.00	357.01	405.00	357.01
Waterkracht	405.00	357.01	405.00	357.01	405.00	357.01	405.00	357.01	405.00	357.01	405.00	357.01
Totaal	569.62	569.62	645.58	645.58	645.62	645.62	645.62	645.62	645.62	645.62	645.62	645.62

Max.pass. korrelweerst	2017.17	833.55	1428.72	511.01	1428.72	511.01	1428.72	511.01	1428.72	511.01	1428.72	511.01
[%] gemob. korrelweerst	8.16	25.51	16.84	60.54	16.84	60.54	16.84	60.54	16.84	60.54	16.84	60.54

	--- Hoge grondw.st. pass. zijde ---				--- UGT laag ---				--- UGT hoog ---			
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Korrelkracht	201.39	227.94	200.50	227.05	200.50	227.05	200.50	227.05	200.50	227.05	200.50	227.05
Waterkracht	405.00	378.45	405.00	378.45	405.00	378.45	405.00	378.45	405.00	378.45	405.00	378.45
Totaal	606.39	606.39	605.50	605.50	605.50	605.50	605.50	605.50	605.50	605.50	605.50	605.50

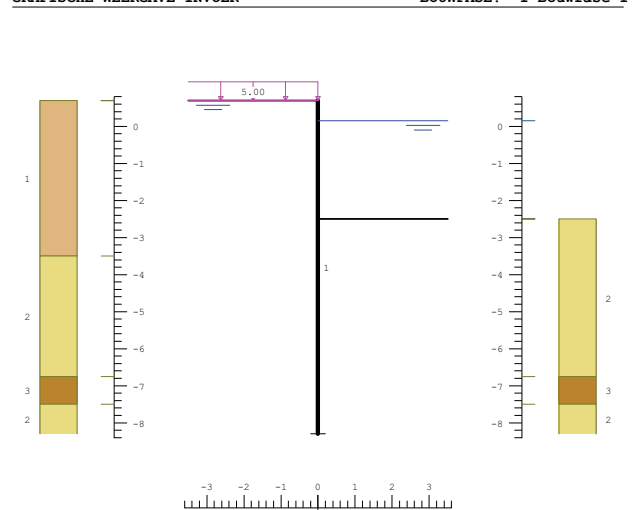
Max. pass. korrelweerst	1428.72	511.01	1428.72	511.01	1428.72	511.01	1428.72	511.01	1428.72	511.01	1428.72	511.01
[%] gemob. korrelweerst	14.10	44.61	14.03	44.43	14.03	44.43	14.03	44.43	14.03	44.43	14.03	44.43

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

VERTICALE KRACHTEN (kN) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

	--- Lage grondw.st. pass. zijde ---		--- UGT laag ---		--- UGT hoog ---	
	Omlaag	Omhoog	Omlaag	Omhoog	Omlaag	Omhoog
Resultaat	188.22	155.34	182.87	196.49	155.34	196.52
	-5.35 (Omlaag)		41.15 (Omhoog)		41.18 (Omhoog)	

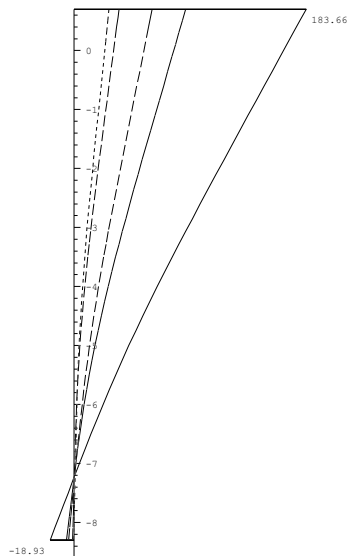
GRAFISCHE WEERGAVE INVOER BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade

VERPLAATSINGEN (mm)

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

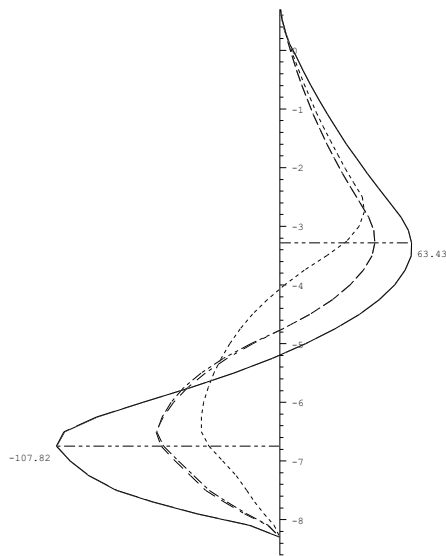


Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade

DWARSKRACHTEN (kN)

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

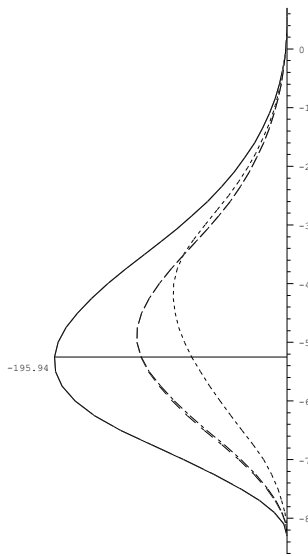


Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade

MOMENTEN (kNm)

BOUWFASE: 1 Bouwfase 1

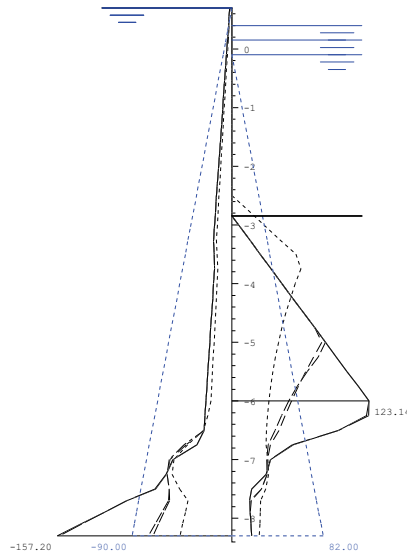


Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
Onderdeel : Damwand kade

KORREL- EN WATERSPANNINGEN (kN/m²)

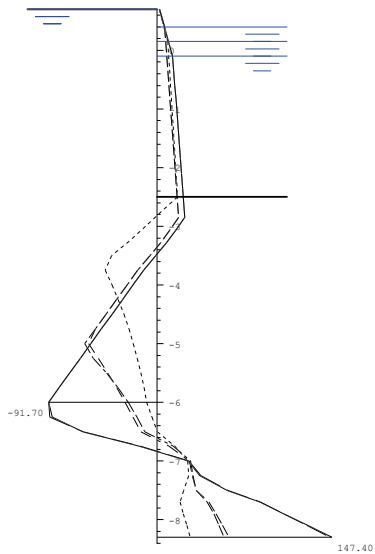
BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Legenda
 - - - - - BGT
 - - - - - UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 - - - - - UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Project : R6937; Kade Schellevis Beton
 Onderdeel : Damwand kade

RESULTERENDE GRONDDRUKKEN (kN/m²) BOUWFASE: 1 Bouwfase 1



Legenda
 - - - - - BGT
 ——— UGT laag, lage gws
 - - - - - UGT hoog, lage gws
 ——— UGT laag, hoge gws
 - - - - - UGT hoog, hoge gws

Postbus 110, 4844 ZJ Terheijden
 Tel: 011 - 833340
 Telefax: 011 - 833345
 E-mail: mu@muc.com
 Internet: <http://www.bv-muc.com>

Versieblad no.: _____ van: _____
 Rapport no.: R6937-1 Datum: 16-11-2010
 Onderwerp: Kade Schellevis Beton te Dussen



Bijlage 03 bij rapport R6937; rev. 1, d.d. 16-11-2010

Betreeft:

Berekening soring; Excel spreadsheet berekeningen.

Plastische spanningsverdeling volgens TGB 1990

Doorsnede									
Profiel: HEB260	h = 260 mm	A = 11 840 mm ²	N _{pl,d} = 4 203 KN						
Kwaliteit: S355	b _w = 260 mm	A _w = 4 770 mm ²	V _{zpl,d} = 978 KN						
Belast door: Buiging	t _w = 10,0 mm	A _y = 9 100 mm ²	V _{ypl,d} = 1 865 KN						
f _{y,d} = 355 N/mm ²	t _f = 17,5 mm	W _{ypl} = 1 283 000 mm ³	M _{ypl,d} = 455,5 kNm						
Section class : 1	r = 24,0 mm	W _{zpl} = 602 200 mm ³	M _{zpl,d} = 213,8 kNm						
Belastingen	N _{s,d} = 0 KN	V _{s,d} = 496 KN	M _{s,d} = 250,0 kNm						
		V _{y,s,d} = 0 KN	M _{z,s,d} = 0,0 kNm						
Separate belastingen volgens NEN 6770 art. 11.2									
Normaallast:	u.c. = 0,00 (art. 11.2.1 or 11.2.2)	Buiging om Y:	u.c. = 0,55 (art. 11.2.3)						
Afschuiflast in Z:	u.c. = 0,51 (art. 11.2.4)	Buiging om Z:	u.c. = 0,00 (art. 11.2.3)						
Afschuiflast in Y:	u.c. = 0,00 (art. 11.2.4)								
Enkele buiging met normaal- en afschuifbelasting volgens NEN 6770 art. 11.3.1									
Around Y according table 10:									
V _{z,s,d} ≤ 0,5 V _{zpl,d}	N _{s,d} ≤ 0,5 a ₁ N _{pl,d}	u.c. = -	V _{y,s,d} ≤ 0,25 V _{ypl,d}	N _{s,d} ≤ 1,0 a ₁ N _{pl,d}	u.c. = 0,00				
V _{z,s,d} > 0,5 V _{zpl,d}	N _{s,d} > 0,5 a ₁ N _{pl,d}	u.c. = -	V _{y,s,d} > 0,25 V _{ypl,d}	N _{s,d} > 1,0 a ₁ N _{pl,d}	u.c. = -				
	N _{s,d} ≤ 0,5 a ₂ N _{ypl,d}	u.c. = 0,55		N _{s,d} ≤ 1,0 a ₁ N _{zpl,d}	u.c. = -				
	N _{s,d} > 0,5 a ₂ N _{ypl,d}	u.c. = -		N _{s,d} > 1,0 a ₁ N _{zpl,d}	u.c. = -				
a ₁ = 0,23 (11.3-9)	p = 0,00 (11.3-11)	M _{y,zpl,d} = 220,2 kNm (11.3-15)	M _{y,ypl,d} = 455,4 kNm (11.3-12)						
a ₂ = 0,23 (11.3-10)	q = 1,03 (11.3-14)	N _{y,zpl,d} = 4 300 KN (11.3-16)	N _{y,ypl,d} = 4 203 KN (11.3-13)						
Dubbele buiging met normaal- en afschuifbelasting volgens NEN 6770 art. 11.3.2									
Om Y volgens tabel 14:									
V _{z,s,d} ≤ 0,5 V _{zpl,d}	N _{s,d} ≤ 0,5 a ₁ N _{pl,d}	M _{N,ypl,d} = n.v.t.	M _{N,zpl,d} = 213,8 kNm						
	N _{s,d} > 0,5 a ₁ N _{pl,d}	M _{N,ypl,d} = n.v.t.	M _{N,zpl,d} = n.v.t.						
V _{z,s,d} > 0,5 V _{zpl,d}	N _{s,d} ≤ 0,5 a ₂ N _{ypl,d}	M _{N,ypl,d} = 455,4	V _{s,d} > 0,25 V _{ypl,d}	N _{s,d} ≤ 1,0 a ₁ N _{zpl,d}	M _{N,zpl,d} = n.v.t.				
	N _{s,d} > 0,5 a ₂ N _{ypl,d}	M _{N,ypl,d} = n.v.t.		N _{s,d} > 1,0 a ₁ N _{zpl,d}	M _{N,zpl,d} = n.v.t.				
Factoren volgens tabel 16:	bf > 0,3 h	α ₁ = 1,60	Y-as	Z-as					
	f ₀ = β ₁ = 1,00	α ₂ = 1,60	u.c. = 0,38	+ 0,00 = 0,38 (11.3-31)					

Plastische spanningsverdeling volgens TGB 1990

Doorsnede									
Profiel: HEB260	h = 260 mm	A = 11 840 mm ²	N _{pl,d} = 4 203 KN						
Kwaliteit: S355	b _w = 260 mm	A _w = 4 770 mm ²	V _{zpl,d} = 978 KN						
Belast door: Buiging	t _w = 10,0 mm	A _y = 9 100 mm ²	V _{ypl,d} = 1 865 KN						
f _{y,d} = 355 N/mm ²	t _f = 17,5 mm	W _{ypl} = 1 283 000 mm ³	M _{ypl,d} = 455,5 kNm						
Section class : 1	r = 24,0 mm	W _{zpl} = 602 200 mm ³	M _{zpl,d} = 213,8 kNm						
Belastingen	N _{s,d} = 0 KN	V _{s,d} = 567 KN	M _{s,d} = 357,0 kNm						
		V _{y,s,d} = 0 KN	M _{z,s,d} = 0,0 kNm						
Separate belastingen volgens NEN 6770 art. 11.2									
Normaallast:	u.c. = 0,00 (art. 11.2.1 or 11.2.2)	Buiging om Y:	u.c. = 0,78 (art. 11.2.3)						
Afschuiflast in Z:	u.c. = 0,58 (art. 11.2.4)	Buiging om Z:	u.c. = 0,00 (art. 11.2.3)						
Afschuiflast in Y:	u.c. = 0,00 (art. 11.2.4)								
Enkele buiging met normaal- en afschuifbelasting volgens NEN 6770 art. 11.3.1									
Around Y according table 10:									
V _{z,s,d} ≤ 0,5 V _{zpl,d}	N _{s,d} ≤ 0,5 a ₁ N _{pl,d}	u.c. = -	V _{y,s,d} ≤ 0,25 V _{ypl,d}	N _{s,d} ≤ 1,0 a ₁ N _{pl,d}	u.c. = 0,00				
V _{z,s,d} > 0,5 V _{zpl,d}	N _{s,d} > 0,5 a ₁ N _{pl,d}	u.c. = -	V _{y,s,d} > 0,25 V _{ypl,d}	N _{s,d} > 1,0 a ₁ N _{pl,d}	u.c. = -				
	N _{s,d} ≤ 0,5 a ₂ N _{ypl,d}	u.c. = 0,79		N _{s,d} ≤ 1,0 a ₁ N _{zpl,d}	u.c. = -				
	N _{s,d} > 0,5 a ₂ N _{ypl,d}	u.c. = -		N _{s,d} > 1,0 a ₁ N _{zpl,d}	u.c. = -				
a ₁ = 0,23 (11.3-9)	p = 0,03 (11.3-11)	M _{y,zpl,d} = 220,2 kNm (11.3-15)	M _{y,ypl,d} = 450,3 kNm (11.3-12)						
a ₂ = 0,23 (11.3-10)	q = 1,03 (11.3-14)	N _{y,zpl,d} = 4 300 KN (11.3-16)	N _{y,ypl,d} = 4 160 KN (11.3-13)						
Dubbele buiging met normaal- en afschuifbelasting volgens NEN 6770 art. 11.3.2									
Om Y volgens tabel 14:									
V _{z,s,d} ≤ 0,5 V _{zpl,d}	N _{s,d} ≤ 0,5 a ₁ N _{pl,d}	M _{N,ypl,d} = n.v.t.	M _{N,zpl,d} = 213,8 kNm						
	N _{s,d} > 0,5 a ₁ N _{pl,d}	M _{N,ypl,d} = n.v.t.	M _{N,zpl,d} = n.v.t.						
V _{z,s,d} > 0,5 V _{zpl,d}	N _{s,d} ≤ 0,5 a ₂ N _{ypl,d}	M _{N,ypl,d} = 450,3	V _{s,d} > 0,25 V _{ypl,d}	N _{s,d} ≤ 1,0 a ₁ N _{zpl,d}	M _{N,zpl,d} = n.v.t.				
	N _{s,d} > 0,5 a ₂ N _{ypl,d}	M _{N,ypl,d} = n.v.t.		N _{s,d} > 1,0 a ₁ N _{zpl,d}	M _{N,zpl,d} = n.v.t.				
Factoren volgens tabel 16:	bf > 0,3 h	α ₁ = 1,60	Y-as	Z-as					
	f ₀ = β ₁ = 1,00	α ₂ = 1,60	u.c. = 0,69	+ 0,00 = 0,69 (11.3-31)					

MEMO

Aan: De heer D. Oldenburg Jr. (Aannemingbedrijf De Vries Werkendam b.v.)
Van: P.H. Vink
C.c: -
Datum: 09-12-2010
Kenmerk: M6937-01
Betreft: Bolders Kade Schellevis Beton te Dussen



Pagina 1 van 2

Geachte heer Oldenburg,

B.V. Ingenieursbureau M.U.C. ontving van Aannemingbedrijf De Vries Werkendam b.v. de opdracht tot het uitvoeren van de berekening voor een bolder welke aan de damwandconstructie ter plaatse van de Kade Schellevis Beton te Dussen dient te worden aangebracht.

Hieronder worden enkele relevante gegevens opgesomd:

- Bolderkracht: 300 kN (rep. waarde, $\gamma_4 = 1.50$);
NAP + 3.80 m;
- B.k. bolder: NAP + 3.73 m;
- Aangrijpingspunt bolderkracht t.p.v. bolder: AZ25 (S355), bovenzijde NAP +3.50 m.
- Damwand:

De bolder wordt aan de damwand bevestigd op de niveaus NAP + 3.425 m en NAP + 3.050 m.

De hoogte van de damwandkas bedraagt 41.4 mm. Er wordt een buis Ø244.5×16.0 mm (S355) gekozen als bolder.

Controle buis Ø244.5×12.5 (S355)

Er is een berekening gemaakt met behulp van een spreadsheet. Na afroesting (0.6 mm rondom) is het afgeroeste profiel een buis Ø243.3×11.9 mm. De berekening is bijgevoegd in bijlage 01. De buis voldoet.

Controle staalplaat t=20 mm (S355)

De kracht dient vanaf de rand van de buis tot het lijf van de damwand te worden overgebracht. De h.o.h.-afstand van de lijven bedraagt gemiddeld: $\frac{1}{2} \times (347 + 860) = 609$ mm. Houd 61.0 mm aan. De afstand van de rand van de buis tot hart damwand bedraagt ca.: $\frac{1}{2} \times (610-200) = 205$ mm.

De maximale oplegreactie op de staalplaat bedraagt $(450 \times 0.75) / 0.375 = 900$ kN. De in te leiden kracht per damwandzijde bedraagt:

$$V_{\text{sid}} = \frac{1}{2} \times 900 = 450 \text{ kN}$$
$$M_{\text{sid}} = 450 \times 0.205 = 92.3 \text{ kNm}$$

De controle van de staalplaat met een hoogte van 41.4 mm en een dikte van 20 mm (18.8 mm na afroesting) vindt hieronder plaats:

$$\sigma_{\text{sid}} = 92.3 \cdot 10^6 / (1/6 \times 18.8 \times 41.4^2) = 172 \text{ N/mm}^2 < f_{\text{td}} = 355 \text{ N/mm}^2$$
$$\tau_{\text{sid}} = 450 \cdot 10^3 / (\frac{1}{2} \times 18.8 \times 41.4) = 87 \text{ N/mm}^2 < f_{\text{y,td}} / \sqrt{3} = 206 \text{ N/mm}^2$$
$$\sigma_{\text{gidsel}} = \sqrt{(172^2 + 3 \times 87^2)} = 229 \text{ N/mm}^2 < f_{\text{td}} = 355 \text{ N/mm}^2$$

De controle van de staalplaat in het midden (2 × staal strip 84.7×20.0 mm, met sparring 244.5 mm ten behoeve van doorvoer buis) vindt hieronder plaats:

$$\text{Hetboomsarm: } 41.4 - 84.7 = 329.3 \text{ mm}$$
$$F_{\text{sid}} = 92.3 / 0.3293 = 280 \text{ kN}$$
$$\sigma_{\text{sid}} = 280 \cdot 10^3 / (84.7 \times 18.8) = 176 \text{ N/mm}^2 < f_{\text{td}} = 355 \text{ N/mm}^2$$

MEMO

Aan: De heer D. Oldenburg Jr. (Aannemingbedrijf De Vries Werkendam b.v.)
Van: P.H. Vink
C.c: -
Datum: 09-12-2010
Kenmerk: M6937-01
Betreft: Bolders Kade Schellevis Beton te Dussen



Pagina 2 van 2

Lasverbinding buis aan staalplaat

De buis wordt in een stalen plaat t=20 mm (S355) geplaatst en rondom afgelast. De las moet de kracht overbrengen op de staalplaat. Aan weerszijden wordt arbitrair $\frac{1}{4}$ van de omtrek in rekening gebracht als effectieve laslengte, oftewel $\frac{1}{2} \times \pi \times 244.5 = 192.0$ mm, houd aan 190 mm. De over te brengen kracht bedraagt 450 kN. De minimale lasdikte bedraagt:

$$a \geq 450 \cdot 10^3 / (2 \times 262 \times 190) = 4.5 \text{ mm, incl. corrosie: } 4.5 + 0.6 = 5.1 \text{ mm}$$

De buis wordt rondom afgelast aan de staalplaat met a = 6 mm (boven- en onderzijde).

Lasverbinding staalplaat aan damwand

De bolder wordt op de niveau NAP + 3.425 m en NAP + 3.050 m middels stalen platen aan het lijf van de damwandplank gelast. Daar wordt de kracht ingeleid. De plaat wordt aan grondzijde losgehouden van de damwandflens om te voorkomen dat daar de flens wordt kapot gedrukt. De aansluitlengte aan het damwand lijf bedraagt min. 450 mm.

Een lijfhoogte van 450 mm wordt in rekening gebracht. De plankdikte na afroesting bedraagt 10.5 mm. De dwarskrachtcapaciteit hiervan bedraagt:

$$V_{\text{wd}} = (450 \times 10.5 \times 355 / \sqrt{3}) \cdot 10^3 = 968 \text{ kN}$$
$$V_{\text{sid}} = 450 \text{ kN} < V_{\text{wd}} = 968 \text{ kN}$$

$$a \geq 450 \cdot 10^3 / (262 \times 450) = 3.8 \text{ mm, incl. corrosie: } 3.8 + 0.6 = 4.4 \text{ mm}$$

De plaat wordt afgelast aan de damwand met a = 5 mm. De plaat dient bij de aansluiting met de damwand te worden voortbewerkt.

Conclusie

Er is een berekening gemaakt voor een bolder welke aan de damwandconstructie ter plaatse van de Kade Schellevis Beton te Dussen dient te worden aangebracht.

In bijlage 02 is een schets van de constructie bijgevoegd.

Met vriendelijke groeten,
B.V. Ingenieursbureau M.U.C.,

Ing. P.H. Vink

Verificatie: Ir. C. Kemp.

Bijlagen: Bijlage 01 t/m 02.

MEMO

Aan: De heer D. Oldenburg Jr. (Combinatie M.A.R.K.)
Van: P.H. Vink
C.c: -
Datum: 09-12-2010
Kenmerk: M6937-01
Betreft: Bolders Kade Schellevis Beton te Dussen



Bilagen

Bilage 01 bij memo M6937-01, d.d. 09-12-2010
Betreft:
Berekening bolder.

CONTROLE STERKTE BOLDERPIJP conform NEN 6770 / 6772

versie 1.1 d.d. 20-04-2000

Project: 6937: Kade schellevis Beton te Dussen
Onderdeel: Bolder 300 KN (BG1)



*** Gegevens kracht:**
Bolderkracht [kN]: 300
Arm [mm]: 300

*** Gegevens bolderpijp:**
Diameter [mm]: 243,3
Wanddikte [mm]: 11,9
Afstand breuklaanaad onder de kracht [mm]: 1
Keeldoorrede breuklaanaad [mm]: 10
Rekenwaarde van de vloeigrens: f_{yd} [N/mm²]: 355

--> f_{yd} [N/mm²]: 510
--> f_{yred} [N/mm²]: 262

Doorsnedegegevens buisprofiel:		Doorsnedegegevens t.p.v. breuklaanaad:	
I [mm ⁴]:	58055577	I [mm ⁴]:	49957567
W [mm ³]:	477235	W [mm ³]:	410666
A [mm ²]:	8651	A [mm ²]:	7329
e [mm]:	74	e [mm]:	74
S [mm ³]:	318379	S [mm ³]:	272311

*** Resultaten berekening:**

Bolderpijp ($\gamma_{req} = 1,5$):
Controle buiging: σ_d [N/mm²]: 282,9 UC: 0,80
Controle afschuiving: τ_d [N/mm²]: 103,9 UC: 0,51
Breuklaanaad ($\gamma_{req} = 1,0$):
Controle buiging: $\sigma_1 = \tau_1$ [N/mm²]: 0,5 UC: 0,00
Controle afschuiving: σ_{vred} [N/mm²]: 0,6 UC: 0,00
Controle afschuiving: τ_2 [N/mm²]: 81,8 UC: 0,31
Controle afschuiving: σ_{vred} [N/mm²]: 81,8 UC: 0,31



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Bijlage 6:

Voorstel waarschuwingsprotocol bij hoogwater

Rijkswaterstaat
Tine van Dam
Jeroen Brokke
Waterwacht
Oraniewoud
Joris Jenßen
Inge Verhoeven

nota

Voorstel waarschuwingsprotocol voor ontruiming
opslagterrein Schellevis te Dussen

Achtergrond

Het bedrijf Schellevis in Dussen wil een een op- en overslagterrein voor zand en grind aanleggen in het winterbed van de Bergsche Maas. Het terrein krijgt een maaiveld van 3,50 m+NAP. Onderdeel van de voorziene Waterwetvergunning is een ontruimingsplicht bij hoge rivierwaterstand om afspoeling van het opgeslagen materiaal te voorkomen. Voor een ontruiming is maximaal één etmaal nodig. Bij een hoogwaterwaarschuwing 48 uur voor inundatie is voldoende tijd beschikbaar de ontruiming voor te bereiden en uit te voeren.

Vraag

Op welke wijze dient de waarschuwing voor een hoogwater dat ontruiming van het terrein van het bedrijf Schellevis noodzakelijk maakt georganiseerd te worden?

Overwegingen

Het bedrijf Schellevis ligt ter hoogte van Bergsche Maas kilometertraa 243. Het toetspeil 2006 met terugkeertijd 2000 jaar is ter plaatse afgerond op 4,00 m+NAP. Een peil van 3,50 m+NAP heeft terugkeertijd van 500 à 1000 jaar. Door uitvoering van de Ruimte voor de Rivier maatregel Overdiepe Polder zullen de hoogwaterstanden op deze locatie nog wat dalen. De terugkeertijd van 3,50 m zal daardoor langer worden.

Hoogwater op deze locatie wordt veroorzaakt door een combinatie van rivier- en zeeinval. Dominant is de Maasafvoer. Door opstuwing is de Rijnafvoer van invloed. Ook een door stormopzet verhoogd getij op zee werkt op deze locatie nog door.

Om onder alle omstandigheden tijdig te kunnen waarschuwen dient dus rekening gehouden te worden met zowel de Maas- als de Rijnafvoer en het optreden van getijopzet. Dit kan door gebruik te maken van de waterstandsverwachtingen die worden uitgegeven door het Hydro-Meteo Centrum Noordzee. Deze verwachtingen hebben een zichtduur van 72 uur en worden iedere 6 uur ververs. Waarschuwing 48 uur van tevoren is dus mogelijk.

Voor de locatie Dussen worden momenteel wel waterstandsverwachtingen berekend, maar niet uitgegeven door HMC Noordzee. Dit dient te worden aangevraagd.

**Rijkswaterstaat
Zuid-Holland**
Boompjes 200
3011 XD Rotterdam
Postbus 556
3000 AN Rotterdam
T 010 402 62 00
F 010 404 79 27
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon
Sachra de Goederen
T 06 15890465
Sachra.de.Goederen@rws.nl

Datum
10 mei 2012

Ons kenmerk
RWS/DZH/ARA/2012.025

Uw kenmerk

Bijlage(n)

Bijlage 7: Beschrijving bodemverdediging

Gezien de onzekerheid in de waterstandsverwachting dient een waarschuwingsspeel lager dan 3.50 m te worden gekozen om te voorkomen dat bij een verwachting die achteraf te laag blijkt te zijn het terrein ten onrechte niet ontruimd is. Onvermijdelijk bij ontruiming op basis van waterstandsverwachting is dat dit in een deel van de gevallen achteraf onnodig zal blijken te zijn geweest.

Voor het vaststellen van de veiligheidsmarge wordt de volgende redenering voorgesteld:

- De verwachting van de stormopzet bij Maasmond heeft een standaardafwijking $\sigma = 0.32$ m bij een zichtduur van 48 uur [Kroos 2008]. Voor een 95%-interval dient dus met $2 \sigma = 0.64$ m rekening te worden gehouden. De doorwerking van een waterstandsofzet bij Maasmond naar de Bergsche Maas is ongeveer 50%. De zeeinvald vereist dus een veiligheidsmarge van 0.32 m.
- Voor verwachtingen van afvoergolven op de Maas wordt bij Heesbeen met een voorspelmarke van 0.45 m rekening gehouden [Arcadis 2008]. Benedenstroms van Heesbeen zijn geen gegevens beschikbaar. Wel blijkt uit het onderzoek dat de afgeleide marges gaande van Eijsden naar Heesbeen kleiner worden. Voor Dussen wordt voor de Maasinvald daarom dezelfde marge van 0.45 m aangehouden.

Hoogwaterstanden die de 3.50 m+NAP bij Dussen overschrijden worden veroorzaakt door wisselende combinaties van zee- en rivierinvald. Het optreden van een extreem hoge rivierafvoer in combinatie met een extreem hoge getijopzet is zeer onwaarschijnlijk. Waarschijnlijke situaties zijn een hoge afvoer in combinatie met een lage getijopzet of een gemiddeld hoge getijopzet in combinatie met een gemiddeld hoge afvoer. Het optellen van de twee bovengenoemde veiligheidsmarges is daarom overdreven. Voorstel is als veiligheidsmarge te kiezen:

Maasmarge + 50% van zeemarge

Dit komt afgerond neer op 0.60 m.

Waarschuwing en ontruiming dient dan dus plaats te vinden bij een verwachte overschrijding van 2.90 m+NAP te Dussen. De terugkeertijd van deze waterstand wordt geschat op 50 jaar.

De feitelijke waarschuwing kan gebeuren door de Waterwacht van Rijkswaterstaat Dienst Zuid-Holland. De Waterwacht bewaakt jaar rond de waterstanden in de Rijn-Maasmonding.

Voorstel waarschuwingprotocol

De Waterwacht van Rijkswaterstaat Zuid-Holland waarschuwt telefonisch het bedrijf Schellevis bij een verwachte overschrijding van een waterstand bij Dussen van 2.90 m+NAP. De Waterwacht probeert de waarschuwing 48 uur voor het moment van overschrijding af te geven.

Na het afgeven van de waarschuwing treft Schellevis de voorbereidingen voor de ontruiming van het terrein. Bij aanvang en tijdens de uitvoering van de ontruiming is het mogelijk met de Waterwacht overleg te voeren over de actuele verwachting.

Verwijzingen

[Kroos 2008] Presentatie Stormvaldwaarschuwingsdienst, Rijkswaterstaat, Jan

Kroos, 2008

[Arcadis 2008] Voorspelmarges Maas T+48 uur, Arcadis/Meander, i.o.v. RWS

Waterdienst, 2008

Onschrijving bodemverdediging Langshaven Schellewis beton Dussen

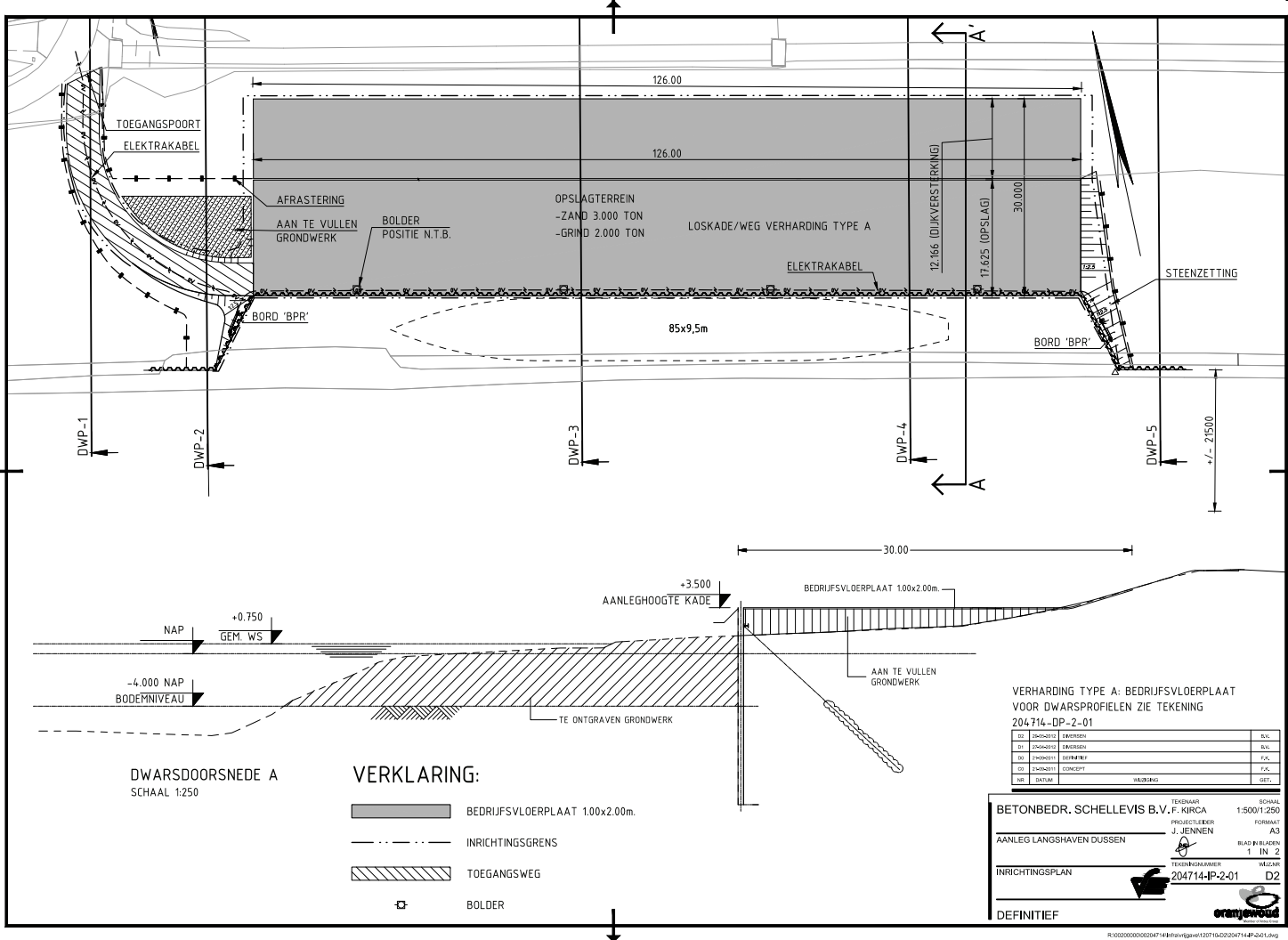
Om de bodem van de langshaven te beschermen tegen de aanval van schroefstralen wordt onderstaande bodemverdediging aangebracht:

- 1) Over een breedte van 12 m1 wordt op de bodem een zinkstuk aangebracht tot tegen het damwandscherm. Dit zinkstuk bestaat uit een polypropyleenweefsel met een gewicht van ca 200 gram/m2 wat in stukken van 30 m1 lengte en een breedte van 12 m1 met de benodigde overlap wordt geconfectioneerd. De zinkstukken worden achter de damwand ter plaatse voorbereid door het aanbrengen van een kruislings wiepenrooster op het polypropyleenweefsel. Vervolgens worden de zinkstukken over de damwand in het water getrokken en vervolgens op de plaats van bestemming gepositioneerd.
- 2) Afzinken van de zinkstukken met behulp van een kraanschip en breuksteen in de gradatie 5/40 kg. Met een hoeveelheid van 250 kg/m2 zinkstuk breuksteen worden de zinkstukken gecontroleerd afgezonken.
- 3) Vervolgens worden alle zinkstukken met een breuksteen, gradatie 10/60 kg, en een gemiddelde hoeveelheid van 600 kg/m2 afgestort. Deze breuksteen is vrijgekomen tijdens het verwijderen van de bestaande oeverbescherming van de bestaande rivieroever.
- 4) Als laatste wordt over een breedte van 1 m1 langs de damwandkassen de breuksteen vol en zat geopenetreed met colloïdaal beton om de bestorting langs de damwand te fixeren.

Bijlage 8:

Tekeningen

Tekening nummer	Onschrijving tekening
204714-IP-2-01 D2	ontwerp inrichting van de locatie met enkele details
204714-IP-2-01 D0	locatie inclusief doorsneden van ingemeten dijkransel
204714 W1 CO	locatie en Kernzone en beschermingszone waterkering
204714_Doorrsnede_v03	gecombineerde indicatieve doorsnede leggerprofiel en ontwerp planlocatie
G-10-214-003	Dekloof en bolders
G-10-214-004	Anker-tekening
G-10-214-005	Situatietekening



DWARSDOORSNEDE A
SCHAAL 1:250

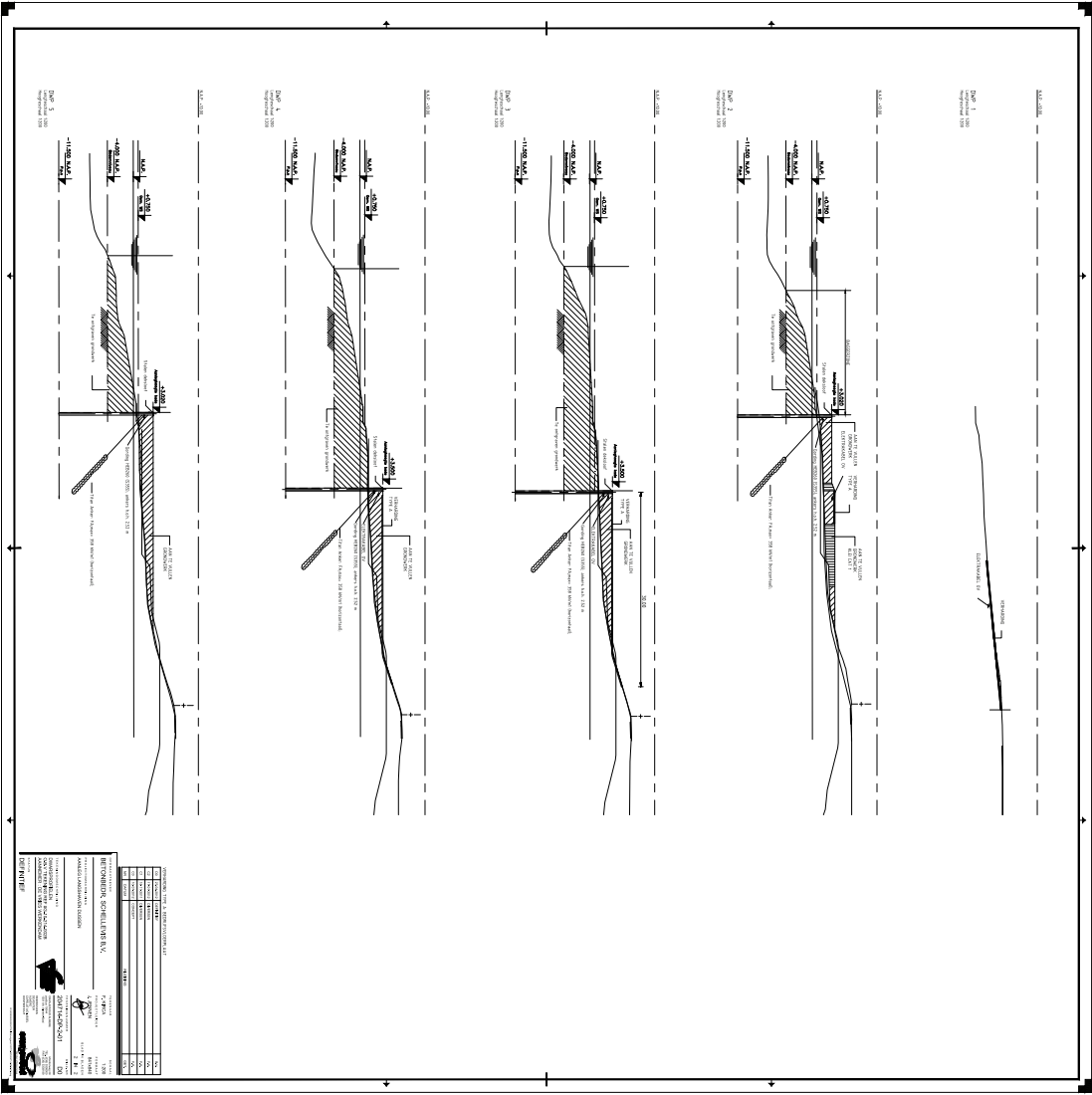
VERKLARING:

- BEDRIJFSVLOERPLAAT 1.00x2.00m.
- INRICHTINGSGRENS
- TOEGANGSWEG
- BOLDER

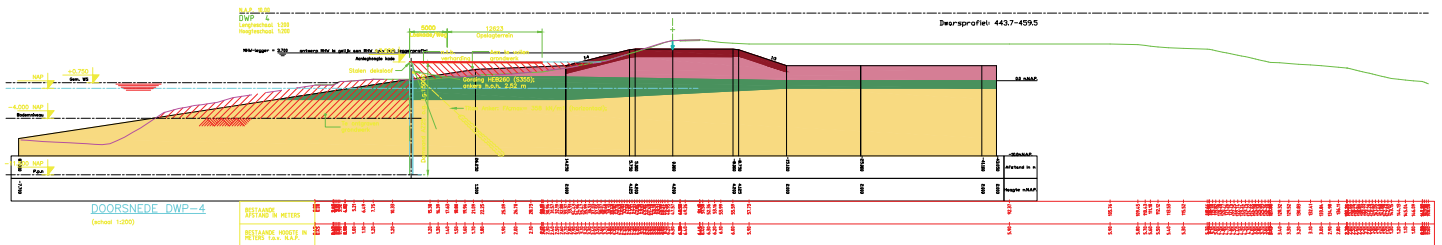
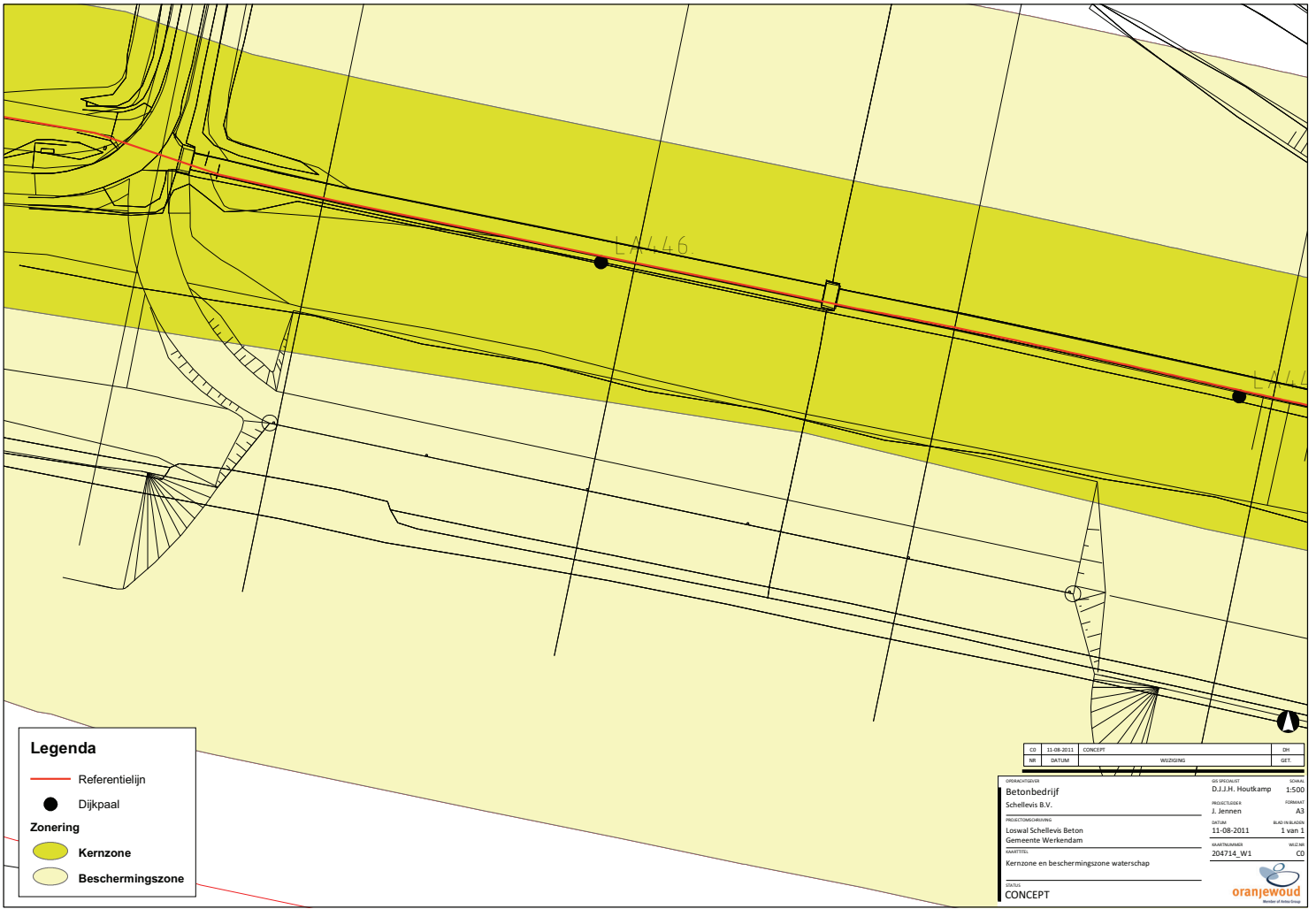
VERHARDING TYPE A: BEDRIJFSVLOERPLAAT
VOOR DWARSPROFIELEN ZIE TEKENING
204.714-DP-2-01

DE	2004-01-10	OPDRACHT	B.S.
DI	2004-02-02	OPDRACHT	B.V.
DO	2004-02-11	OPDRACHT	S.C.
FR	2004-02-11	OPDRACHT	T.C.
NR	DATUM	OPDRACHT	GET.

BETONBEDR. SCHELLEVIS B.V. F. KIRCA 1:500/1:250
 PROJECTLEIDER: **J. JENNEN**
 AANLEG LANGSHAVEN DUSSEN
 INRICHTINGSPLAN 204714-IP-2-01
 DEFINITIEF



DE	2004-01-10	OPDRACHT	B.S.
DI	2004-02-02	OPDRACHT	B.V.
DO	2004-02-11	OPDRACHT	S.C.
FR	2004-02-11	OPDRACHT	T.C.
NR	DATUM	OPDRACHT	GET.





BENVOOI:
 ALLE METEN IN HET TOEGANGS AANGEVEN
 STANDAARDEN EN TOEGANGS AANGEVEN
 TOEGANGS AANGEVEN
 S-10-014-001: BELEGGENDE EN VERBODENDE BELEGGENDE EN
 S-10-014-002: VERBODENDE EN VERBODENDE EN
 S-10-014-003: VERBODENDE EN
 S-10-014-004: VERBODENDE EN
DEFINITIEF

A 21-04-012 DEFINITIEF			
SCHELLEVIS BETON			
Postbus 14, 4270 BR Dussen, tel. 0416-391147 Fax: 0416-392323			
DE VRIES WERKENDAM B.V.			
In: Beleggingsplan 16 4231 BR Dussen, tel. 0416-392323			
LANGSHAVEN SCHELLEVIS BETON TE DUSSEN			
SITUATIEKENING			
Maat	Maat	Maat	Maat
1:1000	A0	D00	G-10-214-005

SITUATIE:
 SCHAL 1:1000