

Gras- en kleibekleding

Rapportage Fase C Deel 2 van 3



Project	POV-Waddenzeedijken
Onderzoek	Gras- en kleibekleding Fase C
Datum	maart 2019
Versie	1.0 definitief

Organisatie	Naam	Rol/ expertise
Arcadis	Ing. Michel Schippers	Projectleider
Deltares	Ir. A. van Hoven	Expert bekledingen, penvoerder
Infram Hydren	Ir. Roy Mom	Expert bekledingen, projectleider golfoploopprouwen en grastrekprouwen
Radboud Universiteit	Prof. dr. Hans de Kroon	Plantenecoloog
Radboud Universiteit	Dr. Nils M. van Rooijen	Vegetatie-ecoloog, uitvoering wortelonderzoek
Radboud Universiteit	Dr. Eric J.W. Visser	Plantenecoloog, uitvoering wortelonderzoek
Wageningen Environmental Research	Dr. C.J. Grashof- Bokdam	Auteur inventarisatie vegetaties, expertise vegetatie en doorworteling
Wageningen Environmental Research	Ir. F.F. van der Zee	Expert vegetatie en doorworteling
Wageningen Environmental Research	Ing. J.Y Frissel	Expert vegetatie en doorworteling
Buro Hollema	W. Hoitzing	Expert uitvoeringstechnische zaken en beheer
Waterschap Hunze en Aa's	E. Schuringa	Technisch manager vanuit opdrachtgever
Waterschap Hunze en Aa's	J. Lammers	Opdrachtgever

Inhoud

Inhoud	3
Samenvatting.....	4
1 Inleiding.....	5
1.1 Kader	5
1.2 Achtergrond.....	5
1.3 Doel	5
1.4 Fasering	5
1.5 Projectgroep	6
2 Analyse golfoploopprouven	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Erosiemodel	7
2.3 Schade en falen van de grasbekledingen.....	8
2.4 Gesimuleerde belasting.....	14
2.5 Berekening kritische stroomsnelheid	18
2.6 Conclusie en discussie	21
3 Analyse grastrekproeven	23
4 Conclusies en aanbevelingen	25
4.1 Conclusies	25
4.2 Aanbevelingen	25
5 Literatuur.....	27
Bijlage 1: Factual report golfoploopprouven POV-W & BOI	28
Bijlage 2: Kenmerken grasbekleding nabij teststroken uit Fase B	29

Samenvatting

In december 2018 zijn grootschalige golfoploopprouven en grastrekprouven uitgevoerd op de Waddenzeedijken van dijkkring 6 in het kader van het project POV Waddenzeedijken Gras en Klei. De prouven zijn uitgevoerd op drie locaties, één locatie bij elk van de drie dijkbeheerders, Waterschap Hunze en Aa's, Waterschap Noorderzijlvest en Wetterskip Fryslân. Met de prouven is de erosiebestendigheid van de huidige grasbekleding bepaald. Deze is vergeleken met de rekenwaarde van de erosiebestendigheid uit het Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium 2017 (WBI2017) en zal worden gebruikt als nulmeting. De nulmeting van de huidige grasbekleding zal worden vergeleken met de erosiebestendigheid van nieuwe grasmengsels op in het voorjaar van 2019 aan te leggen proufvakken. De verwachting is dat door het mengen van meer kruiden door het grasmengsel de bekleding ecologisch waardevoller, mooier, robuuster tegen weerextremen en erosiebestendiger zal zijn.

Bij twee van de drie teststroken is ondanks de maximale belasting alleen schade ontstaan, maar is geen falen van de grasbekleding opgetreden. Hier kan worden geconcludeerd dat de erosiebestendigheid in lijn is met de rekenwaarden uit het WBI2017 en in één geval deze flink hoger moet zijn geweest, echter onbekend is hoe hoog precies. Bij één teststrook trad wel falen van de grasbekleding op en was de erosiebestendigheid laag ten opzichte van de rekenwaarde uit het WBI2017. Opvallend aan de locatie met deze teststrook waren het lage aantal kruidensoorten en een score 'matig' of 'slecht' ten aanzien van de doorworteling zoals bepaald bij een vegetatiescan oktober 2018 (nog te rapporteren in Fase D). Verder was er hier sprake van een mogelijk modeffect en was de grond nog opvallend droog na de recorddroogte van zomer 2018. Dit in afwijking van de andere 2 locaties.

1 Inleiding

1.1 *Kader*

Fase C van het klei en grasonderzoek is uitgevoerd in het kader van de project overstijgende verkenning Waddenzeedijken, onderzoek (productinnovatie) gras- en kleibekleding. De project overstijgende verkenning wordt gefinancierd vanuit het hoogwater beschermingsprogramma (HWBP) en heeft als algemeen doel om vast te stellen of deze innovaties meerwaarde opleveren voor projecten van het HWBP.

De POV Waddenzeedijken gras en klei richt zich op de Waddenzeedijken van dijkkring 6. Het is echter ook mogelijk om de opgedane kennis en eventueel hieruit komende innovaties bij andere dijkkringgebieden toe te passen. Het onderdeel gras en klei richt zich op de bekleding van dijken met vegetaties, inclusief de doorwortelde zone.

1.2 *Achtergrond*

Binnen Dijkkring 6 en ook in de rest van Nederland zijn veel dijktrajecten, waarbij de grasbekleding is afgekeurd. Nederland staat de komende decennia voor de taak om een groot aantal dijktrajecten te versterken, zodat ze weer aan de veiligheidsnorm voldoen. Een deel van de versterkingsopgave betreft het aanleggen van grasbekledingen. Tot op heden wordt vrijwel altijd gebruik gemaakt van standaard grasmengsels D1 en D2. Dit zijn soortenarme mengsels bedoeld voor beweiding en hooilandbeheer.

Door het toevoegen van meer soorten gras en kruiden kan de grasbekleding erosiebestendiger worden, en daarbij robuuster tegen weersextremen, ecologisch aantrekkelijker en bovendien mooier.

1.3 *Doel*

Doel van de productinnovatie Gras- en kleibekleding is om meer inzicht en kennis van de huidige situatie en de sterkte van de grasbekleding op de Waddenzeedijk (Dijkkring 6) te verkrijgen. Daarnaast is het doel om meer inzicht te verkrijgen in verbeterde mengsel-/soortensamenstellingen, waarbij een goede doorworteling van de bodem wordt verkregen. Het nieuwe inzicht en evt. mengsels moeten leiden tot het opstellen van nieuwe of aangescherpte rekenregels waarbij veel meer sterkte kan worden toegerekend aan de bekleding.

1.4 *Fasering*

Het project kent een gefaseerde aanpak.

- A: Startfase
- B: Inventarisatie en analyse
- C: Grasmengselonderzoek
- D: Monitoring
- E: Evaluatie

Fase A en B zijn afgerond. De huidige fase C is ingedeeld in drie stukken die elk apart worden gerapporteerd, te weten:

- C1 Rapportage van het grasmengselonderzoek, werkomschrijving voor de proefvakken, beheerplan en monitoringplan voor de proefvakken in de komende vijf jaar.
- C2 Onderhavige rapportage over golfoploopprouwen op de bestaande graszode, de nulmeting, inclusief hieruit afgeleide erosiebestendigheidsparemeters.
- C3 Beschrijving van de aanleg en oplevering van de proefvakken.

Voor de fasen D en E is een beschikking aangevraagd en deze fasen worden in een separaat project opgepakt.

In dit deelrapport 2 van Fase C staan de resultaten van de nulmetingen van de erosiebestendigheid van de huidige grasbekleding. De erosiebestendigheid is beproefd door middel van golfoploopprouwen en grastrekproeven. De resultaten van de proeven staan in het factual report dat is opgesteld door Infram en integraal opgenomen in de bijlage. Dit rapport betreft de analyse van de uitgevoerde proeven om te komen tot een erosiebestendigheid in termen van een kritische stroomsnelheid. Deze wordt vergeleken met de huidige in het WBI2017 gebruikte rekenwaarden en zijn een referentie voor de grasbekledingen met een verbeterde mengsel/soortensamenstelling.

1.5 *Projectgroep*

De werkzaamheden voor de POV Waddenzeedijk gras en klei worden uitgevoerd door een projectgroep waarin de volgende organisaties vertegenwoordigd zijn: Arcadis (projectleider), Wageningen Environmental Research, Buro Hollema, Infram, Radboud Universiteit Nijmegen en Deltares. Waterschap Hunse en Aa's treedt op als opdrachtgever en ondersteunt de werkzaamheden van de projectgroep.

Deze rapportage is opgesteld door Deltares, analyse oploopprouwen (Hoofdstuk 2) en Infram, analyse grastrekproeven (Hoofdstuk 3) en de proefuitvoering Bijlage 1. De conclusies en aanbevelingen (Hoofdstuk 4) zijn gezamenlijk opgesteld.

2 Analyse golfoploopprouven

2.1 Inleiding

Voor het bepalen van de erosiebestendigheid van de grasbekleding wordt gebruik gemaakt van het gras erosiemodel uit het WBI2017. In het model wordt de gesimuleerde belasting en de geobserveerde schade en falen van de grasbekleding ingevoerd. Hieruit volgt de sterkte van de grasbekleding uitgedrukt in een kritische stroomsnelheid.

In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens ingegaan op het erosiemodel (paragraaf 2.2), de geobserveerde schade (paragraaf 2.3) en de gesimuleerde belasting (paragraaf 2.4). In paragraaf 2.5 worden de teruggerekende kritische stroomsnelheden per teststrook gegeven en vergeleken met de rekenwaarden uit het WBI2017.

Omdat er onzekerheden zitten in de modellering, de exacte belasting en interpretatie van de schade en het falen van de grasbekleding zijn er ook onzekerheden in de bepaalde kritische stroomsnelheid. De analyse resulteert in een range van de kritische stroomsnelheid.

Een tweede manier voor de bepaling van de kritische stroomsnelheid is met behulp van grastrekproeven. Deze zijn uitgevoerd ter plaatse van de golfoploopprouven en worden gerapporteerd in Hoofdstuk 3.

2.2 Erosiemodel

Voor het bepalen van de erosiebestendigheid van de grasbekleding worden de golfoploopprouven nagerekend met het erosiemodel voor grasbekledingen in de golfoploopzone zoals dit in het WBI2017 wordt gebruikt. Dit betreft de cumulatieve overbelastingmethode voor golfoploop, in formulevorm:

$$D = \sum_{i=1}^N \max(\alpha_M U_i^2 - \alpha_S U_c^2; 0)$$

Waarin:

D	Cumulatieve overbelasting of schadegetal (m^2/s^2)
N	Aantal beschouwde golven (-)
α_M	Belasting verhogende factor als gevolg van overgangen en objecten (-)
α_S	Sterkte verlagende factor als gevolg van overgangen en objecten (-)
U_i	Frontsnelheid van de i^{de} oplopende golf (m/s)
U_c	Kritische stroomsnelheid (m/s)

In het WBI worden drie schadebeelden onderscheiden die afhankelijk zijn van het de cumulatieve overbelasting D (m^2/s^2).

Begin schade	$D=1.000 m^2/s^2$
Meerdere kale plekken	$D=4.000 m^2/s^2$
Falen toplaag	$D=7.000 m^2/s^2$

Hierbij wordt opgemerkt dat het model de grootste voorspellende waarde heeft voor falen van de grasbekleding. Begin van schade en meerdere kale plekken worden veel minder goed voorspeld. In enkele gevallen was het verschil in belasting tussen begin

van schade en falen van de toplaag zeer klein en was de waarde van D dus al dicht tegen de 7.000 bij het ontstaan van begin van schade.

2.3 Schade en falen van de grasbekledingen

Aan de hand van de drie schadebeelden is voor elke teststrook gekeken op welk moment tijdens de proef aan welk criterium wordt voldaan. De uitgevoerde proeven staan in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht golfoploopprouven

Teststrook	Locatie	Beheerder
1-1	Carel Coenraadpolder (Groningen)	Waterschap Hunze en Aa's
2-1	Emmapolder (Groningen)	Waterschap Noorderzijlvest
3-1	Slachte (Friesland)	Wetterskip Fryslân

Behalve golfoploopprouven voor de POV Waddenzeedijken zijn ook proeven in het kader van het BOI uitgevoerd. Deze proeven worden beschreven in bijlage 2, maar worden bij de analyse in dit rapport verder buiten beschouwing gelaten. De analyse van deze proeven zal later binnen een ander kader plaatsvinden.

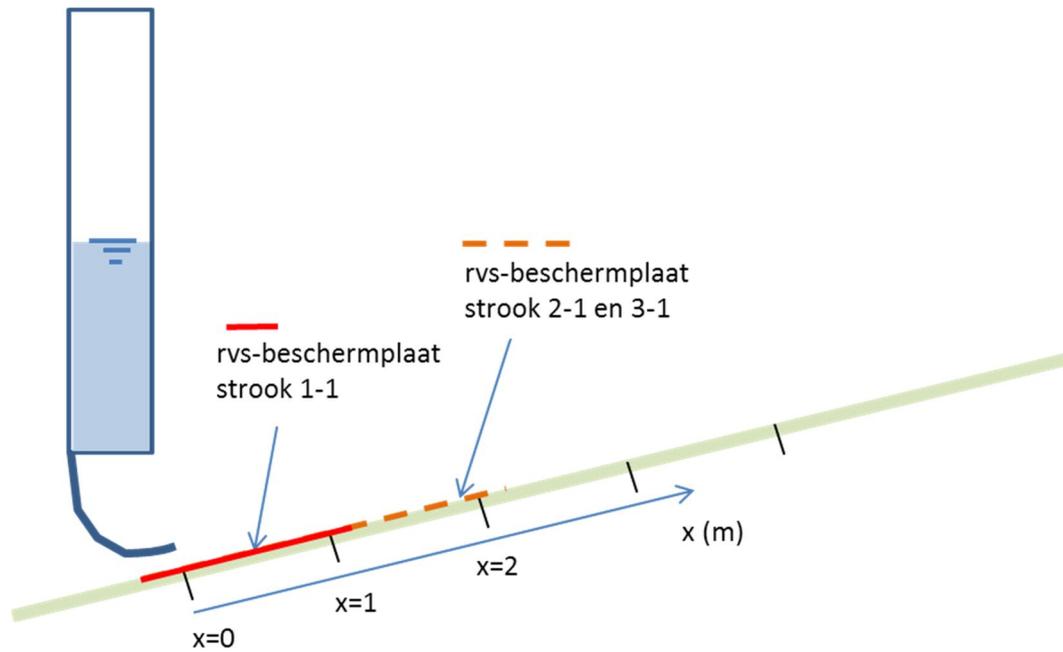
In navolgende tabellen is per teststrook aangegeven welke schade gedurende welke fase van de proef optrad. Aangehouden is de duur tijdens de proef, dit is anders dan de stormduur. Het simuleren van een stormconditie van 6 uur duurt twee à drie keer langer dan 6 uur.

De tijden en foto's zijn ontleend uit het factual report van de golfoploopprouven dat is opgenomen in Bijlage 1.

Omdat in het kader van de POV Waddenzeedijken alleen de erosiebestendigheid van de grasbekleding van belang was, en niet de overgang tussen de harde bekleding en de grasbekleding, is de overgang afgedekt met een RVS-plaat. De beproefde grasbekleding bevindt zich enkel op het taluddeel boven de beschermplaat.

Deze plaat vangt ook de eerste klap van het losgelaten water op, voordat de golf tong het talud op schiet. De uitstroomopening van de simulator bevindt zich circa 20 cm boven het taludoppervlak, om het golfvolume de mogelijkheid te bieden om weer weg te lopen voordat de volgende golfloop wordt gesimuleerd. Dit water stroomt onder de opening van de simulator weer van het talud af. De val van het water uit de simulator en de val over deze 20 cm wordt door de plaat opgevangen.

Bij teststrook 1-1 was de rand van de plaat ruim 1 meter verwijderd van de uitstroomopening. Bij de proeven teststroken 2-1 en 3-1 is de plaat verlengd tot ruim 2 m voorbij de uitstroomopening om eventuele effecten van het "neerplonzen" van het volume te verminderen (Figuur 2-1).



Figuur 2-1 Schematische weergave dwarsdoorsnede proefstrook met rvs-beschermplaat

De schadebeelden "begin schade", "meerdere kale plekken" en "falen toplaag", staan per teststrook in de navolgende tabellen. Onder elke tabel is per teststrook aangegeven of er bijzonderheden waren.

Tabel 2.2 Schadebeelden Teststrook 1-1 (Carel Coenraadpolder)

Proeftijd (uu:mm)	Schadebeeld
1:00	Begin schade
2:00	Uitbreiding schade, meerder kale plekken  Rand beschermplaat zichtbaar

Proeftijd (uu:mm)	Schadebeeld
6:30	<p data-bbox="491 271 660 297">Falen toplaag</p> 
6:45	<p data-bbox="491 987 906 1014">Reststerkte, verdieping tot 0,55 m</p> 

Bijzonderheden teststrook 1-1 (zie ook bijlage 1):

- De zomer voorafgaand aan de proeven was zeer droog. Hoewel er voorafgaand aan de proeven weer regen was gevallen, was de grond hier nog opvallend droog.
- De uitstroomopening van de simulator zat iets meer dan 1 m van de rand van de afdekplaat. Visueel is ingeschat dat dit misschien aan de krappe kant was, bij volgende proeven is de bescherming verlengd tot ruim 2 m van de uitstroomopening.
- Na 6:30 uur was sprake van falen van de toplaag, ofwel de faaldefinitie volgens het WBI2017 is bereikt. De proef is 15 minuten doorgezet om het verdere erosieproces te bekijken. Deze informatie is niet gebruikt bij het terugrekenen van de erosiebestendigheid van de grasbekleding.
- Uit de quickscan van vegetatie en doorworteling, uitgevoerd in oktober 2018, was de score voor doorworteling volgens de VTV 2006 "matig tot slecht", tegenover score "goed" op de locatie Emmapolder en "goed tot matig" op de locatie Slachtedyk. De vegetatie was in oktober 2018 niet goed vast te stellen

maar leek niet afwijkend van de andere locaties. De nabijgelegen vegetatieopname in 2017 was echter relatief kruidenarm (zie bijlage 2).

Tabel 2.3 Schadebeelden teststrook 2-1 (Emmapolder)

Proeftijd (uu:mm)	Schadebeeld
4:00	<p data-bbox="549 443 715 477">Begin schade</p>  <p data-bbox="549 891 922 925">Rand beschermplaat zichtbaar</p>
8:41	<p data-bbox="549 965 1054 999">Uitbreiding schade, meerder kale plekken</p> 
13:22 (einde gesimuleerde stormduur van 6 uur)	<p data-bbox="549 1451 783 1485">Uitbreiding schade</p>

Proeftijd (uu:mm)	Schadebeeld
	
<p>Einde proef met maximale belasting (515 oplopen met een vulhoogte van 7 m)</p>	<p>Uitbreiding schade. Erosiediepte tot ca. 0,3 m, gemiddeld 0,12 m. Oppervlak glad en nog rijk doorworteld. <u>Geen</u> falen toplaag.</p> 

Bijzonderheden teststrook 2-1 (zie ook bijlage 1):

- De proef vond hoger op het talud plaats waardoor bij hogere vullingen van de simulator overslag optrad. Dit gaf vrij snel schade aan het talud van de

binnenberm van de dijk, waarna is besloten het water op de kruin om te leiden naar buitendijks. Water dat de bovenkant van het talud bereikt vloeit niet terug over de teststrook.

- De beschermplaat is ten opzichte van teststrook 1-1 verlengd naar iets meer dan 2 m van de uitstroomopening.
- Het eindresultaat na de reguliere proef (gesimuleerde stormduur is 6 uur) en 515 oplopen met een vulhoogte van 7 m is een kale plek tot bijna 4 m van de rand van de afschermplaat. De diepte is lokaal circa 0,3 m, echter er is geen sprake van falen van de toplaag, ofwel de faaldefinitie volgens het WBI2017 is niet bereikt.

Tabel 2.4 Schadebeelden Teststrook 3-1 (Slachte)

Proeftijd (uu:mm)	Schadebeelden
16:18 (einde gesimuleerde stormduur van 6 uur)	Begin schade 
1:30 proef met maximale belasting	Uitbreiding schade, meerdere kale plekken 
Einde proef met maximale belasting (515 oplopen met een vulhoogte van 7 m)	Uitbreiding schade, <u>geen</u> falen toplaag 

Bijzonderheden teststrook 3-1 (zie ook bijlage 1):

- De beschermplaat is ten opzichte van teststrook 1-1 verlengd naar iets meer dan 2 m van de uitstroomopening.
- Het eindresultaat na de reguliere proef (gesimuleerde stormduur is 6 uur) en 515 oplopen met een vulhoogte van 7 m is een kale plek tot bijna 3 m van de rand van de afschermplaat. De diepte is lokaal circa 0,15 m, verder gemiddeld 0,1 m. Er is geen sprake van falen van de top laag. De faaldefinitie volgens het WBI2017 is niet bereikt.

2.4 Gesimuleerde belasting

De belasting in het erosiemodel is de frontsnelheid van de oplopende golven (zie paragraaf 2.2). De gesimuleerde belasting heeft bestaan uit twee delen:

Deel 1 Simulatie van 6 uur lange hydraulische belasting (stormconditie) met waterstand nabij de uitstroomopening en een significantie golfhoogte gelijk aan 2 m. Dit geeft een verdeling van golfploophoogtes op het talud en daarmee ook een verdeling van frontsnelheden.

NB: bij teststrook 1-1 is, gelet op het falen van de bekleding, geen 6 uur lange storm gesimuleerd.

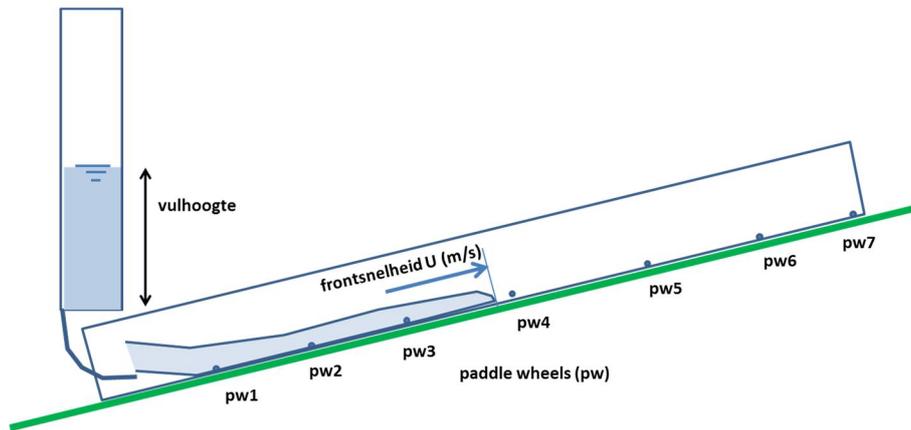
Deel 2 515 oplopen met een vulhoogte van 7 m, achter elkaar losgelaten op het talud.

NB: alleen bij teststroken 2-1 en 3-1

Deze belasting wijkt af van wat er tijdens een superstorm zou optreden. Er wordt in die extreme omstandigheden vanuit gegaan dat de waterstand en de golfhoogte toenemen tot een piekwaarde en dan weer afnemen. In zijn geheel duurt dit 45 uur, de piek van de storm duurt 2 uur. In dit geval is gekozen om een brede piek van de storm te simuleren en daarna nog een tijd een maximale belasting toe te passen. Deze keuze is op voorhand gemaakt vanwege de verwachte hoge erosiebestendigheid van de zode, die volgde uit eerder onderzoek (POV Waddenzeedijken gras en klei – Fase B), in combinatie met projectrandvoorwaarden.

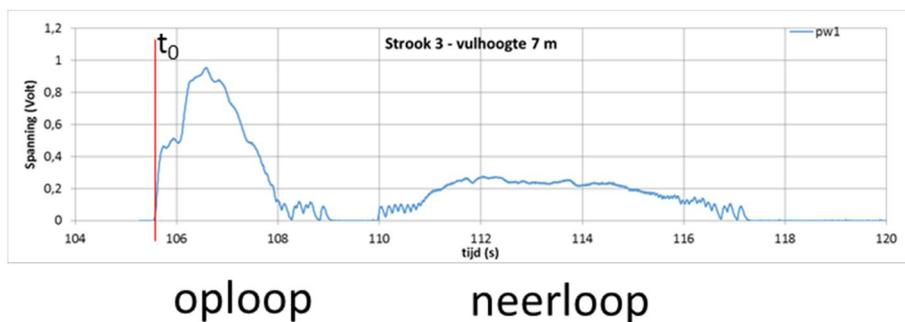
De stuurlijst voor de simulator is gebaseerd op een te simuleren reeks van golfploophoogtes die tijdens een werkelijke stormconditie wordt verwacht. Elke vulhoogte van de simulator geeft een bepaalde oploophoogte op het talud. Voor elke locatie is op basis van proeven met verschillende vulhoogtes een relatie tussen de vulhoogte en de oploophoogte gelegd. Deze kalibratie vond plaats op de teststrook voorafgaand aan de werkelijke proef. De kalibratieresultaten en de stuurlijsten voor de simulator worden gegeven in Bijlage 1.

In het WBI2017 worden de oploophoogtes omgerekend naar een frontsnelheid van de oplopende golf welke nodig is voor het erosiemodel. In dit geval zijn de werkelijk optredende frontsnelheden gemeten, door in de geleideschotten langs de teststrook paddle-wheels (pw) aan te brengen. Deze pw's geven een signaal op het moment dat het golf front voorbij komt (Figuur 2-2). De gemiddelde frontsnelheid tussen de pw's kan worden berekend uit de afstand tussen de pw's en de tijd tussen de signalen.



Figuur 2-2 Schematische weergave oploopsimulator met vulhoogte, plaatsing paddle-wheels (pw) en de frontsnelheid van de golfoploop.

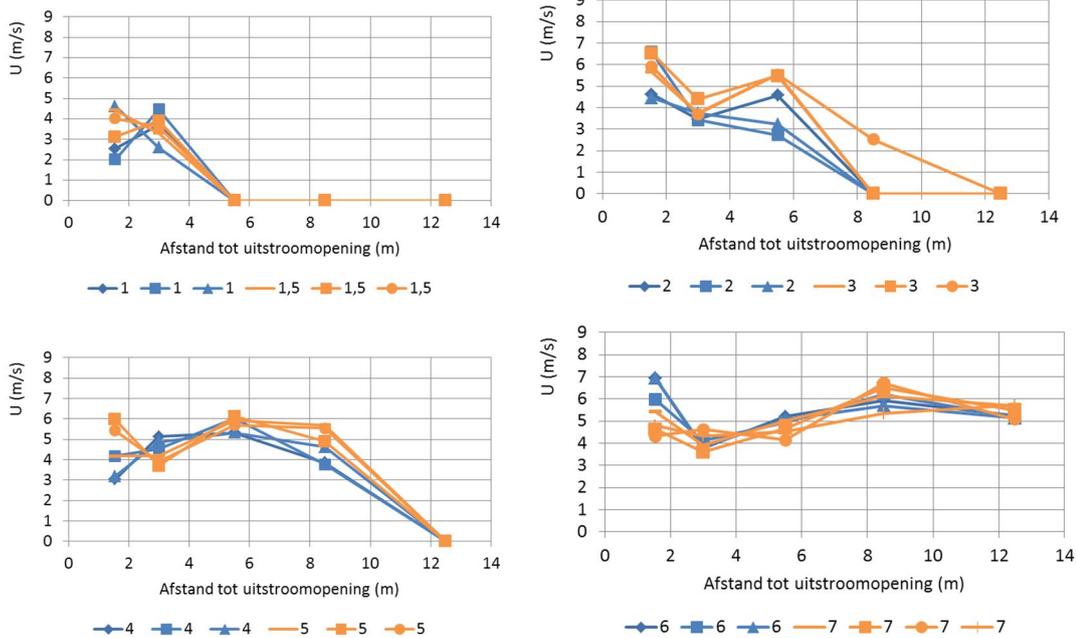
Een voorbeeld van een meting van een paddle wheel staat in Figuur 2-3.



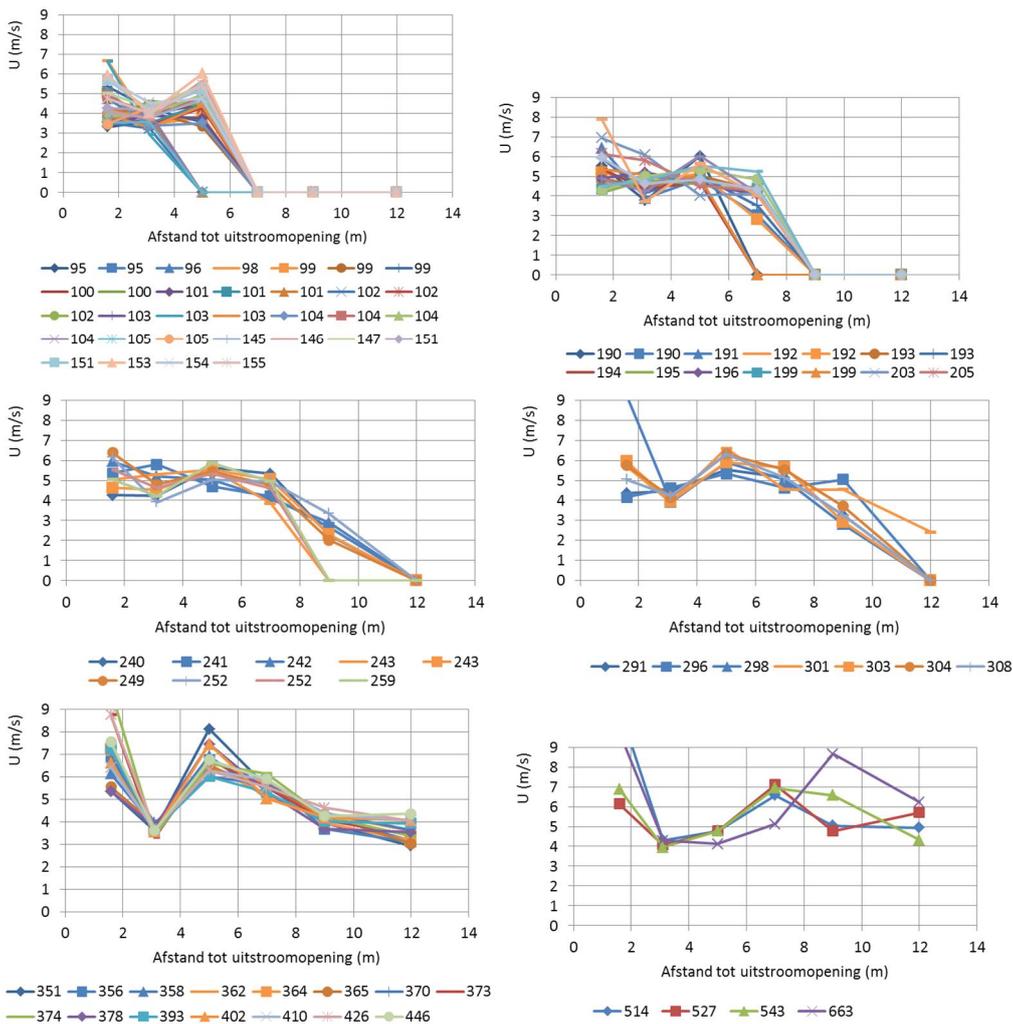
Figuur 2-3 Voorbeeld registratie (Volt) van pw1 bij een vulhoogte van 7 m op teststrook 3-1.

De beschrijving van de metingen staat in Bijlage 1. In de metingen zitten soms uitschieters. Bij deze uitschieters is een handmatige controle uitgevoerd van de tijdstippen waarop de pw's aanslaan en hierbij zijn geen fouten gevonden. De metingen lijken dan ook betrouwbaar, omdat de signalen van de paddle-wheels consistent zijn, weinig ruis bevatten en het moment t_0 (zie Figuur 2-3) nauwkeurig kan worden bepaald. Waarschijnlijk leidt het loslaten van volumes soms tot relatief hoge frontsnelheden die niet direct kunnen worden verklaard. Het proces bevat een bepaalde mate van chaos die zich vertaalt in spreiding van de frontsnelheid.

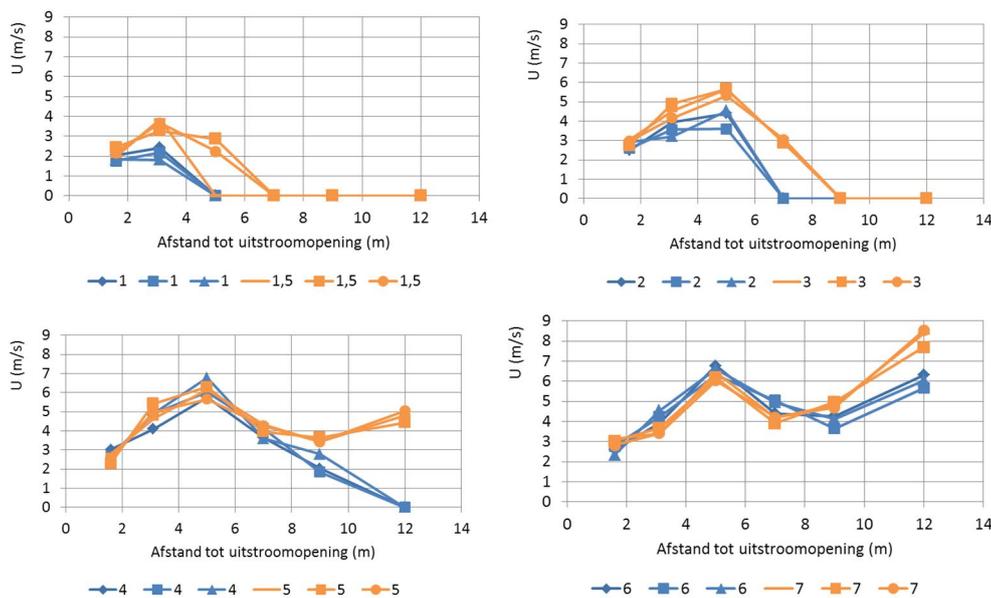
Om de spreiding in de frontsnelheid inzichtelijk te maken zijn de snelheden uitgezet tegen de afstand tot de uitstroomopening. Bij teststroken 1-1 en 3-1 zijn vulhoogtes systematisch losgelaten in groepjes van 3. Bij teststrook 2-1 is een deel van de reguliere proef gebruikt om de snelheden te meten (Figuur 2-4, Figuur 2-5 en Figuur 2-6).



Figuur 2-4 Frontsnelheid U (m/s) tegen afstand tot de uitstroombening van de simulator (m) voor teststrook 1-1, voor vulhoogtes van 1; 1,5; 2; 3; 4; 5; 6 en 7 m.



Figuur 2-5 Frontsnelheid U (m/s) tegen afstand tot de uitstroomopening van de simulator (m) voor teststrook 2-1, voor verschillende vulhoogtes



Figuur 2-6 Frontsnelheid U (m/s) tegen afstand tot de uitstroomopening van de simulator (m) voor teststrook 3, voor vulhoogtes van 1; 1,5; 2; 3; 4; 5; 6 en 7 m.

Grofweg geven de hogere vulhoogtes, zoals te verwachten, een hogere oploophoogte en een hogere frontsnelheid. Zoals te zien is er wel een bepaalde spreiding in de gemeten frontsnelheden als ook in de oploophoogtes.

Wat opvalt is dat de maximale frontsnelheid niet altijd optreedt dicht bij de uitstroomopening, maar soms hoger op het talud. Bij de grootste vullingen van 6 en 7 m is dit voor met name teststroken 1-1 en 3-1 zelfs bij de hoogst op het talud gelegen paddle-wheels, maar ook bij teststrook 2-1 is het effect zichtbaar. De toename van de frontsnelheid hoger op het talud, bij grote vulhoogtes van de simulator, kan worden verklaard door een soort van golfbeweging in het losgelaten volume die zichtbaar is in filmbeelden. Het loslaten van een groot volume leidt aanvankelijk tot een relatief dikke waterlaag en relatief lage frontsnelheid dicht bij de uitstroomopening, waarna de waterlaagdikte bij een voortschrijdend front dunner wordt en het front versnelt. Het wordt onwaarschijnlijk geacht dat de metingen van de frontsnelheid fout zijn. In het kader van de BOI proeven zal nog nader worden gekeken naar de dynamiek van de gesimuleerde golfoploop.

De plek waar het talud het zwaarst wordt belast in termen van frontsnelheid ligt niet automatisch dicht bij de opening. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat de frontsnelheid een modelmatige karakterisering van de belasting is. Het loskomen van een stuk van de graszode wordt naar verwachting veroorzaakt door drukgradiënten die werken over de zode, ofwel uitwisseling van impuls tussen de zode en de stroming. Deze belasting is afhankelijk van de frontsnelheid, maar bijvoorbeeld ook van de turbulentie van de stroming, die weer samenhangt met de ruwheid van het talud en de versnelling of vertraging van de stroming. De impulsuitwisseling kan ook bij een lagere frontsnelheid toch groter zijn. Het valt echter buiten de scope van deze analyse en buiten de mogelijkheden van het gebruikte erosiemodel om hier verder op in te gaan. Vooral is dus uitgegaan van de frontsnelheid als belasting.

Vanwege de spreiding van de gemeten frontsnelheid bij een gelijke vulhoogte moet worden gekozen voor een rekenwaarde. Omdat de belasting afhankelijk is van het kwadraat van de frontsnelheid geeft het gemiddelde van de gemeten frontsnelheden een iets te lage schatting van de belasting, en de maximale van de gemeten waarden een iets te hoge inschatting. Voor deze analyse is in eerste instantie gekozen voor het gebruiken van de gemiddelde waarde.

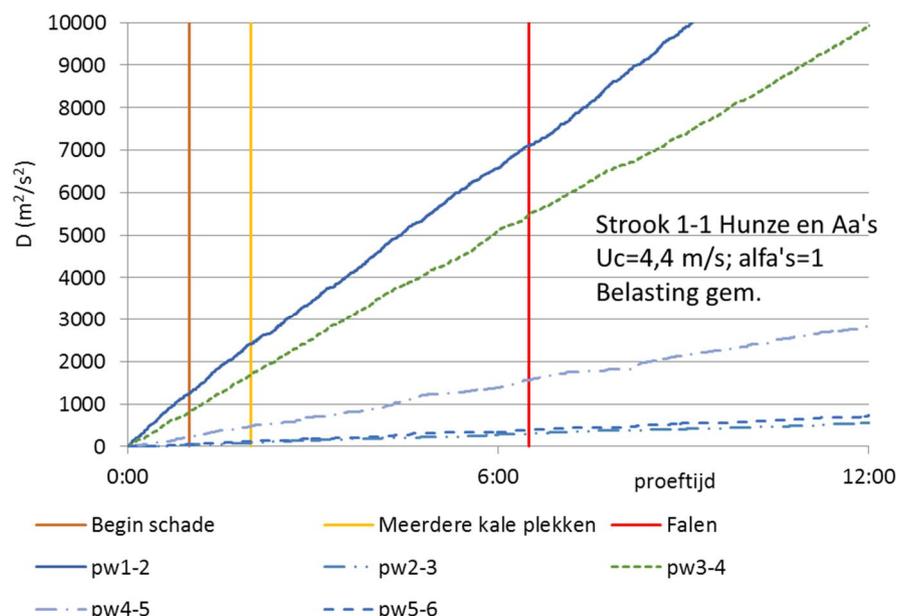
Er is bij het narekenen van de belasting onderscheid gemaakt naar de vulhoogte van de simulator en de plaats op het talud. *Bijvoorbeeld: voor teststrook 3-1 wordt een oploop gesimuleerd van 2,45 m. Volgens de kalibratie (zie bijlage 1) is hiervoor een vulhoogte in de simulator nodig van 3,54 m. De gemiddelde frontsnelheid tussen pw2 en pw3 is 4,53 m/s voor een vulhoogte van 3 m en 4,62 m/s voor een vulhoogte van 4 m. De in het model gehanteerde frontsnelheid tussen pw2 en pw3 wordt geïnterpoleerd en is 4,58 m/s. Opgemerkt wordt dat indien in dit geval zou worden uitgegaan van de maximale gemeten frontsnelheid van drie oplopen dit zou uitkomen op 4,89 m/s.*

Omdat de overgang van harde bekleding naar de grasbekleding was afgedekt is voor zowel α_M als α_S een waarde van 1,0 gebruikt.

2.5 Berekening kritische stroomsnelheid

Met de definitie van de schadebeelden uit paragraaf 2.3 en de belasting uit paragraaf 2.4 is het erosiemodel toegepast om de sterkte terug te rekenen.

Voor teststrook 1-1 is de toename van de cumulatieve overbelasting tijdens de proef gevisualiseerd in Figuur 2-7. Bij een kritische stroomsnelheid van 4,4 m/s wordt volgens het model falen bereikt ($D=7.000 \text{ m}^2/\text{s}^2$) op het geobserveerde moment van falen (6:30 proeftijd) in het taluddeel tussen pw1 en pw2, respectievelijk 1,1 en 2 m van de uitstroomopening. Dit is ook de plek waar de schade en het falen is waargenomen. De tijd van begin van schade (1:00 uur) komt goed overeen met $D=1.000 \text{ m}^2/\text{s}^2$.



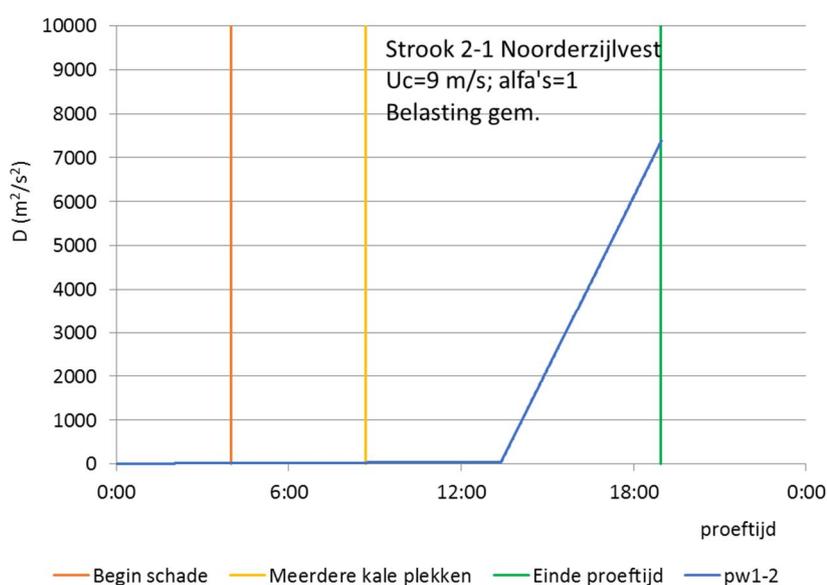
Figuur 2-7 Cumulatieve overbelasting $D \text{ (m}^2/\text{s}^2)$ voor teststrook 1-1 afhankelijk van de proeftijd (uu:mm) voor een kritische stroomsnelheid U_c van 4,4 m/s.

Uitgaande van de frontsnijheid als karakterisering van de belasting, dan volgt uit Figuur 2-7 dat het taluddeel tussen pw2 en pw3 (2 en 4 m van de uitstroomopening) een vrij lage belasting heeft en dat het taluddeel hierboven tussen pw3 en pw4 (4 en 7 m van de uitstroomopening) juist wel een hoge belasting heeft. Op basis van het model zou tussen pw3 en pw4 schade worden verwacht, omdat de overbelasting D hier een waarde van $5.500 \text{ m}^2/\text{s}^2$ heeft bereikt, echter hier is geen schade opgetreden. Hierbij moet weer worden opgemerkt dat uit de proeven in het verleden is gebleken dat de grootste voorspellende waarde van het model ligt bij het falen van de bekleding en niet bij het ontstaan van schade.

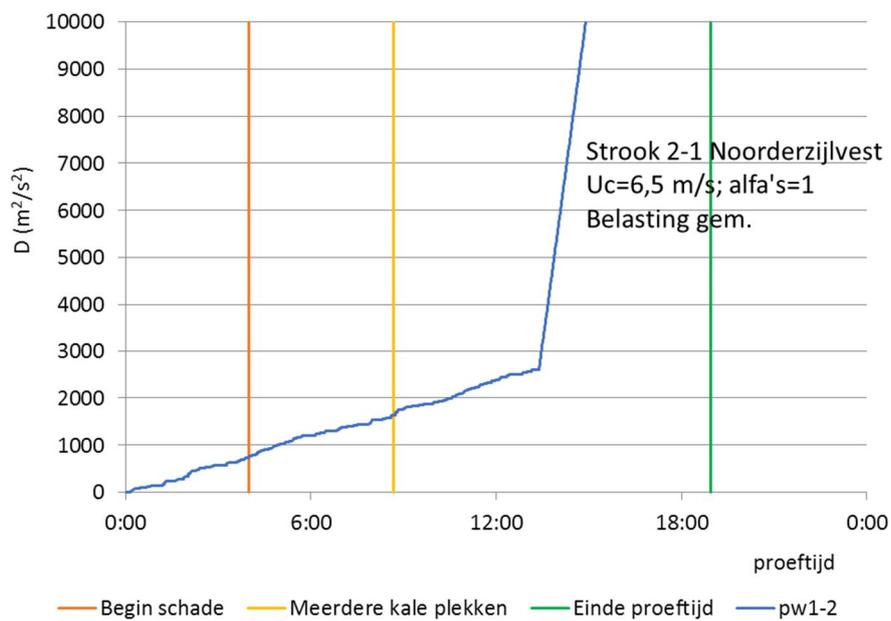
Voor teststrook 2-1 is geen falen van de grasbekleding opgetreden. De modelmatige kritische waarde van $D=7.000 \text{ m}^2/\text{s}^2$ is niet bereikt. Dit betekent dat volgens het model voor het falen van de grasbekleding de kritische stroomsnelheid U_c hoger moet zijn geweest dan 9 m/s (Figuur 2-8). Bij deze kritische stroomsnelheid is de overbelasting op alle andere taluddelen boven pw2 gelijk aan nul.

In de figuur is te zien dat de reguliere proef bij deze U_c van 9 m/s nauwelijks leidt tot een overbelasting. Dit betreft het nagenoeg horizontale deel van de grafiek tot ruim 13 uur proeftijd. Op basis hiervan zou bij deze kritische stroomsnelheid geen schade aan het talud worden verwacht, terwijl dit wel is geconstateerd: begin schade na circa 4 uur en uitbreiding van de schade na circa 8 uur. Een overbelasting van 1.000 tot $4.000 \text{ m}^2/\text{s}^2$ zou op basis hiervan verwacht mogen worden na de reguliere proeftijd. In Figuur 2-9 is de ontwikkeling van de overbelasting tegen de proeftijd weergegeven bij een kritische stroomsnelheid van $6,5 \text{ m/s}$. In dat geval is de overbelasting voor het taluddeel tussen pw1 en pw2 bijna $1.000 \text{ m}^2/\text{s}^2$ bij begin van schade en bijna $2.000 \text{ m}^2/\text{s}^2$ bij de uitbreiding van de schade. Aan het einde van de proef met de maximale belasting is de overbelasting nu echter gelijk aan $30.000 \text{ m}^2/\text{s}^2$, buiten bereik van de figuur, terwijl er geen falen van de bekleding is opgetreden.

Het model geeft dus geen consistent beeld ten aanzien van de ontwikkeling van schade in combinatie met falen van de bekleding voor proefstrook 2-1.

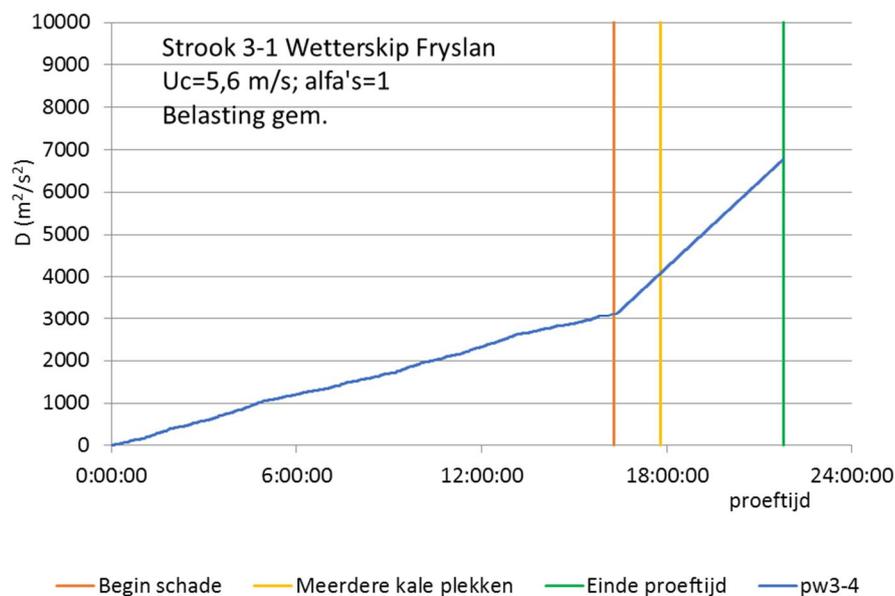


Figuur 2-8 Cumulatieve overbelasting D (m^2/s^2) voor teststrook 2-1 afhankelijk van de proeftijd (uu:mm) voor een kritische stroomsnelheid U_c van 9 m/s.



Figuur 2-9 Cumulatieve overbelasting D (m^2/s^2) voor strook 2-1 afhankelijk van de proeftijd (uu:mm) voor een kritische stroomsnelheid U_c van 6,5 m/s.

Bij teststrook 3-1 was er eveneens geen sprake van falen van de grasbekleding. Dit betekent volgens het model dat de kritische stroomsnelheid minimaal circa 5,6 m/s moet zijn geweest (Figuur 2-10).



Figuur 2-10 Cumulatieve overbelasting D (m^2/s^2) voor teststrook 3-1 afhankelijk van de proeftijd (uu:mm) voor een kritische stroomsnelheid U_c van 5,6 m/s.

Deze relatief lage minimale waarde van de U_c van 5,6 m/s komt doordat de belasting op het talud in termen van frontsnelheid hier relatief laag waren. Met name vlak bij de uitstroomopening was de frontsnelheid tussen pw1 en pw2 heel laag, gemiddeld slechts 3 m/s bij een vulling van 7 m. De hoogste belasting in termen van frontsnelheid trad op tussen pw3 en pw4 op respectievelijk 4 en 6 m van de uitstroomopening.

De kritische stroomsnelheid van 5,6 m/s geeft het criterium van $D=4.000 \text{ m}^2/\text{s}^2$ aan het einde van de reguliere proef waarbij 'meerdere kale plekken' optraden. De plek waar dit gebeurde was echter niet waar de overbelasting op basis van de frontsnelheid het hoogste was (het taluddeel tussen pw3 en pw4), maar lager op het talud, waar met deze kritische stroomsnelheid van 5,6 m/s de berekende overbelasting nog gelijk is aan nul.

Ook in dit geval voor teststrook 3-1 geeft het model geen consistent beeld van de geobserveerde ontwikkeling van de schade.

In Tabel 2-1 is een samenvatting gegeven van de op basis van de proeven teruggerekende U_c . De U_c is gebaseerd op basis van falen van de bekleding ($D=7.000 \text{ m}^2/\text{s}^2$). Zoals vermeld in paragraaf 2.4 is bij een gelijke vulling van de simulator de bereikte frontsnelheid enigszins variabel. Indien wordt uitgegaan van de gemiddelde frontsnelheid dan wordt de teruggerekende U_c onderschat, indien wordt uitgegaan van de maximale frontsnelheid dan wordt de U_c overschat. In de tabel worden beide waarden gegeven.

Tabel 2-1 Samenvatting teruggerekende U_c (m/s) voor de drie teststroken

Teststrook	U_c (m/s)	Uitgaande van maximale frontsnelheid U_c (m/s)
1-1	4,4	5,4
2-1	>9	>9,3
3-1	>5,6	>5,9

2.6 Conclusie en discussie

Het doel van de golfoploopprouwen was de bepaling van de erosiebestendigheid van de grasbekleding zoals deze er nu ligt, uitgedrukt in een U_c (m/s), om te dienen als nulmeting en om te kijken hoe deze erosiebestendigheid zich verhoudt tot de rekenwaarden uit het WBI2017.

Voor teststrook 1-1 is de U_c 4,4 m/s. Omdat er bij teststroken 2-1 en 3-1 geen falen van de bekleding is opgetreden kan hier alleen een conclusie worden getrokken over hoeveel de U_c volgens het model minimaal zou moeten zijn geweest. Voor teststrook 2-1 is de U_c minimaal 9 m/s en voor teststrook 3-1 is U_c minimaal 5,6 m/s.

In het WBI2017 wordt voor een gesloten zode zoals aanwezig op elk van de stroken een rekenwaarde gehanteerd van 6,6 m/s. De teruggerekende U_c voor teststrook 1-1 was beduidend lager dan deze rekenwaarde. Teststrook 2-1 presteerde met een U_c van minimaal 9 m/s beter dan deze rekenwaarde. Voor teststrook 3-1 blijft dit helaas onduidelijk, omdat de belasting in termen van de bereikte frontsnelheid hier te laag waren. Omdat de schade bij teststrook 3-1 zich nauwelijks meer ontwikkelde kan worden beredeneerd dat de U_c waarschijnlijk een stuk hoger was dan de teruggerekende 5,6 m/s, maar het is niet strikt aangetoond.

Bij teststrook 1-1 trad snel schade op en ook relatief snel falen. Drie opvallende afwijkingen van de andere proeven waren:

- De vertegenwoordiging van het aantal kruiden was relatief laag (zie bijlage 2) en de score van de doorworteling volgens de VTV 2006 methode gaf bij een opname uitgevoerd in oktober 2018 (nog te rapporteren in Fase D) 'matig' of 'slecht', in tegenstelling tot 'goed' bij locatie 2 en 'goed' of 'matig' bij locatie 3.
- De klei was nog zeer droog, ook na afloop van de proef, waarschijnlijk als gevolg van de zeer droge zomer. Dit kan een effect hebben gehad op de erosiebestendigheid van de combinatie van wortels en klei.
- De rand van de afdekplaat zat relatief dicht op de uitstroomopening van de simulator, wat geleid kan hebben tot een afwijkende en misschien ook hogere belasting. Bij teststroken 2-1 en 3-1 is de afdekplaat daarom wat verder doorgezet.

Ook op basis van in het verleden uitgevoerde proeven kunnen er kanttekeningen worden gezet bij strikt de frontsnelheid als karakterisering van de belasting. Zo zien we zonder uitzondering schade ontstaan dicht bij de uitstroomopening, wat ook naar verwachting is, maar de frontsnelheid bij teststrook 3-1 is veel hoger wat hoger op het talud, dan vlak bij de uitstroomopening. Het gaat buiten de scope van deze studie om dit nader te onderzoeken en te verklaren.

Het weinig voorspellende vermogen van het erosiemodel voor de ontwikkeling van schade ($D=1.000$ en $4.000 \text{ m}^2/\text{s}^2$) in combinatie met het falen van de bekleding ($D=7.000 \text{ m}^2/\text{s}^2$) was bekend. Het model is afgeregeld op het laatste criterium, het falen, en daarop zijn ook de gegeven U_c gebaseerd.

3 Analyse grastrekproeven

Behalve golfoplooppoeven zijn met de graszodetrekker grastrekproeven in/ nabij een teststrook uitgevoerd. Aan de hand van de in het veld bepaalde trekkracht is ook de kritische stroomsnelheid U_c bepaald. In onderstaande tabel is voor de bij de teststroken 1-1, 2-1 en 3-1 uitgevoerde grastrekproeven de kritische stroomsnelheid weergegeven.

Tabel 3-1: Kritische stroomsnelheid U_c per proefvak

Locatie	Proefvak	Aantal tests	U_c (m/s)
1	rondom teststrook 1-1	11	6,4
2	rondom teststrook 2-1	8	9,0
3	links van teststrook 3-2*	9	8,3
	in teststrook 3-2*	11	7,8

*teststrook proeven voor het BOI

Bij locaties 2 en 3 is de met de grastrekproeven gevonden kritische stroomsnelheid veel groter dan de rekenwaarde van de kritische stroomsnelheid die volgens WBI2017 bij de beoordeling van grasbekledingen voor een gesloten zode wordt gebruikt (U_c is 6,6 m/s). De kritische stroomsnelheid die volgt uit de grastrekproeven bij Locatie 1 is juist iets lager.

In onderstaande tabel zijn zowel de op basis van de resultaten van de golfoplooppoeven bepaalde waarden van kritische stroomsnelheden (zie vorige hoofdstuk) als de op basis van de grastrekproeven bepaalde kritische stroomsnelheden weergegeven per teststrook weergegeven.

Tabel 3-2: Kritische stroomsnelheid U_c op basis van resultaten golfoplooppoeven vs. U_c op basis van resultaten grastrekproeven

Locatie	Teststrook	$U_{c,golfoplooppoeven}$ (m/s)	$U_{c,grastrekproef}$ (m/s)
1	1-1	4,4	6,4
2	2-1	>9,0	9,0
3	3-1	>5,6	7,8-8,3

Hoewel de waarden van de U_c afwijken geeft de met de grastrekproeven bepaalde U_c wel een goede indicatie van de sterkte van de graszode. Uit de grastrekproeven volgt duidelijk dat de sterkte van de graszode bij teststrook 1-1 aanzienlijk lager is dan bij teststroken 2-1 en 3-1. Dit volgt ook uit de schadebeelden van de uitgevoerde proeven. Wel geeft de met de grastrekproeven bepaalde U_c voor teststrook 1-1 mogelijk een (te) positief beeld. Echter, wanneer de uitstroomopening van de simulator hier ook verder van de overgang RVS-plaat naar gras had gelegen, was mogelijk later schade ontstaan en had de op basis van de uitgevoerde proeven teruggerekende U_c hoger geweest.

De sterkte van de graszode in teststrook 3-1 lijkt op basis van de grastrekproeven in ieder geval slechter dan de sterkte van de graszode in teststrook 2-1. Voor teststrook 2-1 wordt met de grastrekproeven een U_c bepaald die gelijk is aan de minimale U_c die is teruggerekend op basis van de uitgevoerde golfoploopprouven. De waarde van de U_c voor teststrook 3-1 daarentegen is hoger dan de minimale U_c die is teruggerekend op basis van de uitgevoerde golfoploopprouven. Desalniettemin is een U_c van 7,8-8,3 m/s groter dan 5,6 (en is de met de grastrekproeven bepaalde U_c mogelijk juist).

Het gaat buiten de scope van deze studie om de verschillen in U_c op basis van de golfoploopprouven en grastrekproeven nader te onderzoeken en te verklaren. Opgemerkt wordt dat momenteel onderzoek plaatsvindt naar (het optimaliseren van) de methode voor het bepalen van de U_c met behulp het uitvoeren van de grastrekproeven.

Er is geen vergelijking met de in het kader van fase B uitgevoerde grastrekproeven gemaakt, omdat de locaties van de destijds uitgevoerde grastrekproeven niet overeenkomen met de locaties waar eind 2018 golfoploopprouven en grastrekproeven zijn uitgevoerd.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De doelstelling van deze studie en de uitgevoerde golfploop- en grastrekproeven is het doen van een nulmeting van de erosiebestendigheid van de grasbekledingen en deze vergelijken met de huidige rekenwaarden voor het beoordelen (WBI2017) en ontwerpen (OI2014) van grasbekledingen.

De rekenwaarde van de erosiebestendigheid uitgedrukt in een kritische stroomsnelheid U_c is 6,6 m/s voor een gesloten zode en 4,3 m/s voor een open zode, volgens het WBI2017 en OI2014. Op elk van de drie locaties was sprake van een gesloten zode, zodat hiervoor een rekenwaarde van 6,6 m/s geldt. Deze rekenwaarde is aan de veilige kant van wat gemiddeld wordt verwacht, dat is namelijk iets minder dan 8 m/s.

Op Locatie 1, Coenradpolder, leidt de golfploopproef tot een U_c van 4,4 m/s. De grastrekproeven leiden tot een hogere waarde van 6,4 m/s. Geconcludeerd wordt dat de U_c waarschijnlijk in de range van 5 à 7 m/s was. Dat is aan de lage kant gezien de rekenwaarde van 6,6 m/s uit het WBI2017 en OI2014. Er is gekeken naar mogelijke verklaringen voor dit resultaat. De quickscan van vegetatie en doorworteling, uitgevoerd in oktober 2018, geeft een score voor doorworteling volgens de VTV 2006 op de locatie 1, "matig tot slecht", tegenover score "goed" op de locatie 2 Emmapolder en "goed tot matig" op de locatie 3 Slachtedyk. De vegetatie was in oktober 2018 niet goed vast te stellen maar leek niet afwijkend van de andere locaties. De nabijgelegen vegetatieopname in 2017 was echter relatief kruidenarm (zie bijlage 2). Verder is de teststrook mogelijk niet strikt belast door stroming door golfploop, maar ook door het neerkomen van de watervolumes op het talud. De afdekplaat om dit te voorkomen was op locatie 1 mogelijk aan de korte kant, bij locaties 2 en 3 is de plaat daarom wat verlengd. Daarnaast was er op Locatie 1 sprake van een opvallend droge grond, die mogelijk van invloed was op de erosiebestendigheid. Verwacht zou echter mogen worden dat dit eveneens invloed zou hebben op de met de grastrekproeven bepaalde U_c .

Op Locatie 2 leidt de golfploopproef niet tot falen. Teruggerekend was de U_c hoger dan 9 m/s. De grastrekproeven leiden tot een U_c van 9 m/s. Dit is ruim hoger dan de rekenwaarde van 6,6 m/s uit het WBI2017 en OI2014.

Ook op Locatie 3 leidt de golfploopproef niet tot falen. Teruggerekend was de U_c hoger dan 5,6 m/s. De grastrekproeven leiden tot een U_c van ongeveer 8 m/s. Het is waarschijnlijk dat de U_c in de range van 6 à 9 m/s was, hetgeen in lijn is met de rekenwaarde van 6,6 m/s uit het WBI2017 en OI2014.

4.2 Aanbevelingen

Op locaties 2 en 3 werd geen falen van de grasbekleding bereikt bij de golfploopproef. Gezien de zeer langzame ontwikkeling van de schade bij de maximale belasting was het waarschijnlijk vooral de belastingintensiteit die tekort schoot en niet de belastingduur. Vooral bij teststrook 3 waren de frontsnelheden relatief laag, waardoor het minimum van de teruggerekende U_c hier (slechts) 5,6 m/s was. Aanbevolen wordt om voordat de nog aan te leggen proefstroken worden getest (Fase D) te kijken in hoeverre de belasting kan worden opgevoerd. Dit zal mogelijk een aanpassing van de golfploopsimulator vergen.

De golfoploosimulator heeft nog goed gewerkt, maar vertoont tekenen van slijtage en kan in de huidige staat eigenlijk niet meer worden ingezet. Aanbevolen wordt hiermee rekening te houden, voordat in het kader van Fase D de nog aan te leggen teststroken moeten worden beproeft. De oploosimulator heeft waarschijnlijk een opwaardering nodig, zeker indien de nieuw aan te leggen teststroken nog sterker blijken dan de huidige grasbekleding.

Het uitgevoerde onderzoek is nog niet afgerond, maar zal verder gaan met de aanleg van proefvakken (nog onderdeel van Fase C), monitoring van de proefvakken en het uitvoeren van golfoploosproeven (Fase D) en een evaluatie (Fase E). Aanbevolen wordt om te borgen dat de eerder uitgevoerde studies (Fase B en C) over enkele jaren nog vindbaar en beschikbaar zijn voor de onderzoekers die er dan mee aan de slag gaan.

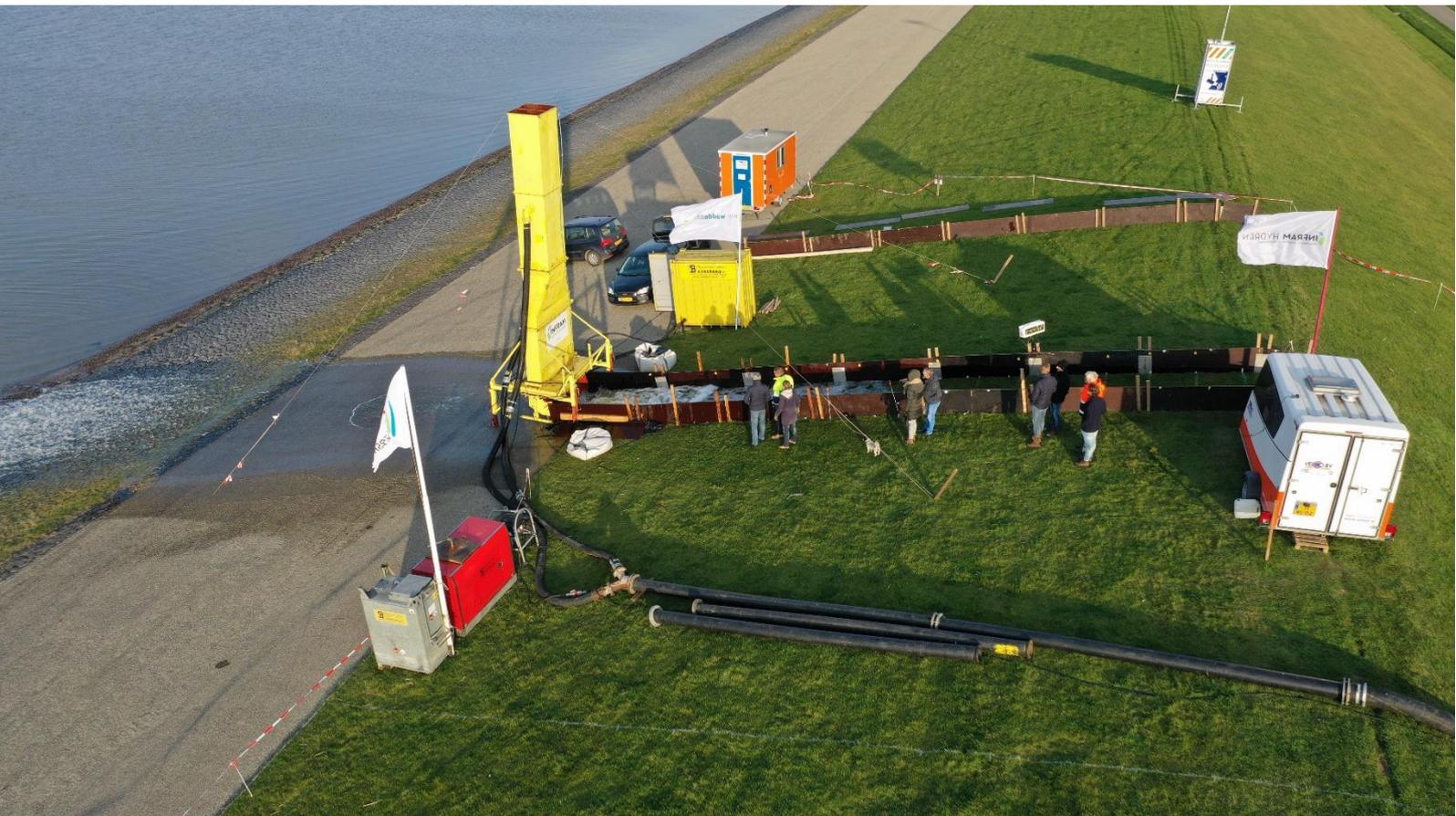
In het kader van het Rijkswaterstaatprogramma Kennis voor Keringen wordt dit jaar 2019 een analyse uitgevoerd van een tweede teststrook op Locatie 3, waarbij ook wordt gekeken naar de invloed van de overgang van de harde bekleding naar de grasbekleding en in meer detail naar de opgelegde belasting in termen van stroomsnelheid, waterlaagdikte en mogelijk ook turbulentie. Aanbevolen wordt om deze analyse beschikbaar te maken voor Fase D.

5 Literatuur

Ministerie van Verkeer en Waterstaat 2007. Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen.

POV Waddenzeedijken gras- en kleibekleding: rapportage Fase B, versie 1.1, 30 januari 2018.

Bijlage 1: Factual report golfoplooppoeven POV-W & BOI



FACTUAL REPORT

GOLFOPLOPPROEVEN POV-W & BOI

DEFINITIEF

Opdrachtgever: POV-W: Waterschap Hunze & Aa's | BOI: Deltares

Projectnummer: 17i379 | 18i220

Versie: 2.0

01-03-2019



INFRAM B.V.

Postbus 150

3950 AD MAARN

Tel: +(0)343 – 745 600

www.infram.nl

Projectgegevens

Titel: Factual report golfoplooppoeven POV-W & BOI
Versie: 2.0
Status: DEFINITIEF
Datum: 01-03-2019
Opdrachtgever: POV-W: Waterschap Hunze & Aa's | BOI: Deltares
Projectnummer: 17i379 | 18i220
Partners: Van der Meer Consulting B.V.

Auteurs: Jan Bakker, Roy Mom
Review: Alida Galema

Foto omslag: Jentsje van der Meer

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Doel	5
1.2	Leeswijzer	7
2	Proefopstelling golfoplooppoeven	8
2.1	Algemeen	8
2.2	Watervoorziening	9
2.3	Stroomvoorziening	9
2.4	Teststrook	10
3	Simulatie golfoploop	13
4	Metingen	17
4.1	Erosie	17
4.2	Hydraulische metingen	17
5	Proefverloop	23
5.1	Locaties	23
5.2	Teststrook 1-1	25
5.3	Teststrook 2-1	30
5.4	Teststrook 3-1	35
5.5	Teststrook 3-2	39
5.6	Teststrook 3-3	45
5.7	Overzicht resultaten proeven	45
6	Grastrekproeven	46
7	Verwijzingen	49
	BIJLAGEN	50
A.	Overzicht uitgevoerde proeven	i
B.	Initiële situatie teststroken	iv
C.	Plaatsing meetinstrumenten teststrook 3-3	xvii
D.	Ontwikkeling erosie en schade (foto's)	xviii
E.	Meetresultaten grastrekproeven	xxxii
F.	Stuurlijsten	xxxvi

1 Inleiding

Met de golfploopsimulator zijn in de periode november – december 2018 door INFRAM full-scale proeven op verschillende locaties op dijken van Waterschap Hunze & Aa's, Waterschap Noorderzijlvest en Wetterskip Fryslân uitgevoerd.

Deze golfploopprouven zijn uitgevoerd in het kader van de Projectoverstijgende Verkenning Waddenzeedijken¹ (hierna geduid met "POV-W") en het programma Kennis voor Keringen² (hierna geduid als "BOI").

De proeven worden uitgevoerd in het gesloten seizoen (stormseizoen) omdat de grasmat zich dan in een minder vitale conditie bevindt. De maatgevende belastingen waarop de waterkering is ontworpen en wordt beoordeeld treden namelijk ook op in het stormseizoen.

De uitgevoerde golfploopprouven zijn in principe observatieproeven: de vraag is wanneer de grasmat (POV-W) op het buitentalud en/ of de grasmat ter plaatse van de overgang op het buitentalud (BOI) "kapot" gaat. Hiertoe worden de betreffende delen van de dijk zodanig belast totdat deze faalt. Falen is bij deze proeven gedefinieerd als het moment waarop de grasmat inclusief doorwortelde toplaag volledig is geërodeerd en de reststerkte van de onderlagen aangesproken. Over het algemeen is hiervan sprake als de eerste 20 cm van de toplaag is geërodeerd.

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de uitgevoerde oloprouven en de waarnemingen.

1.1 Doel

Met de golfploopprouven zijn de volgende doelen nagestreefd:

1. bepaling erosiebestendigheid van de grasbekleding op het buitentalud bij golfploop als nulmeting ten opzichte van de nieuwe in te zaaien grasmengsels in het kader van de POV-W
2. bepaling erosiebestendigheid van de lokaal aanwezige grasbekleding op het buitentalud bij golfploop ten opzichte van landelijk aangehouden rekenwaarde voor de erosiebestendigheid;
3. bepaling invloed overgang van harde bekleding naar grasbekleding; en
4. validatie van het graserosiemodel voor de golfploopzone.

Ad1

Binnen het onderzoek Gras- en kleibekledingen van de POV-W worden in 2019 proefvakken aangelegd met nieuwe grasmengsels. Met de uitgevoerde golfploopprouven is een nulmeting van de bestaande grasbekleding op het buitentalud met betrekking tot golfploop verkregen, zodat de resultaten te

¹ De POV-W bestaat uit twaalf onderzoeken naar innovatieve dijk concepten langs de Waddenzee. Binnen het onderzoek Gras- en kleibekledingen wordt, in Fase C, onder andere de sterkte van de huidige grasmat door middel van full-scale proevenonderzocht.

² Het programma Kennis voor Keringen ontwikkelt de noodzakelijke kennis voor het Beoordelings- en Ontwerpinstrumentarium (BOI), waaronder ook veldmetingen. Rijkswaterstaat WVL voert dit kennisprogramma uit in opdracht van DGWB.

vergelijken zijn met de resultaten uit de test die in een later stadium zullen worden uitgevoerd in voorgenoemde proefvakken.

Ad2

Uit fase B van het onderzoek Gras- en kleibekledingen van de POV-W is gebleken dat de grasmat op locaties waar grastrekproeven zijn uitgevoerd beter scoort dan momenteel wordt verondersteld als landelijke veilige waarden in het WBI. Gekeken kan worden of dit beeld overeen komt met de resultaten uit de golfoploopproeven.

Ad3

Bij de proeven voor de POV-W gaat het primair om de maximale prestatie van de grasmat op het buitentalud. Naar verwachting is de grasmat ter plekke van de overgang tussen de harde bekleding en grasbekleding het zwakst en om die reden is bij de proeven voor de POV-W de overgang niet meegenomen. Bij de proeven voor het BOI daarentegen is de overgang wel meegenomen.

Ad4

Het graserosiemodel voor de golfoploopzone is in het verleden beperkt gevalideerd. De met de golfoploopproeven gegenereerde data zijn waardevol bij de toekomstige ontwikkeling van het BOI.

Om de verschillende doelen te kunnen realiseren zijn op de verschillende locaties teststroken ingericht. In Tabel 1-1 is per teststrook aangegeven welke doelen werden nagestreefd.

Tabel 1-1: Overzicht oploopproeven

Locatie	Beheerder	Teststrook
1	Waterschap Hunze en Aa's	1-1
2	Waterschap Noorderzijlvest	2-1
3	Wetterskip Fryslân	3-1
		3-2
		3-3

In het voorliggende rapport zijn de volgende zaken beschreven:

- de algemene proefopstelling;
- de gehanteerde meetmethodes en de daarbij behorende apparatuur;
- de meer gedetailleerdere proefopstelling per locatie en per teststrook;
- het proevenprogramma;
- het proefverloop;
- de resultaten van de proeven;
- de grastrekproeven

Dit rapport beschrijft alleen de uitvoering van de uitgevoerde proeven en de eerste resultaten aan de hand van ingewonnen data en waarnemingen. Nadere analyse van de meetresultaten (o.a. laagdiktes en (stroomsnelheden) worden uitgewerkt in vervolgrapportages.

1.2 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk is een beschrijving gegeven van de bij de golfoplooppoeven gebruikte proefopstelling. In hoofdstuk 3 wordt kort ingegaan op de bij de proeven gesimuleerde belasting. Hoofdstuk 4 beschrijft de metingen die tijdens de proeven zijn uitgevoerd en de uitvoering van de hydraulische metingen. In hoofdstuk 5 is het verloop van de proeven weergegeven. Hoofdstuk 6 beschrijft de uitvoering van de grastrekproeven.

2 Proefopstelling golfoplooppoeven

2.1 Algemeen

Voor de golfoplooppoeven op de verschillende locaties is de golfoploopsimulator gebruikt. Deze simulator is circa 2 meter breed en circa 8 meter hoog (zie ook onderstaand figuur).



Figuur 2-1: Golfoploopsimulator Locatie 1

Op de verschillende locaties is vrijwel dezelfde proefopstelling gehanteerd. Deze proefopstelling bestond uit de volgende onderdelen:

- de golfoploopsimulator op buitentalud;
- een 2 m brede teststrook op het te onderzoeken talud, aan de zijkanten afgeschermd door geleidingsschotten;
- twee frequentieel instelbare elektrische dompelpompen met een totale capaciteit van 600 m³/uur, om het gewenste debiet in de oploopsimulator te pompen;
- een frequentieregelunit, die als regelbare “aansturing” dient voor de pomp;
- twee dieselgeneratoren en brandstoftanks om zowel de pomp en hydraulische apparatuur als de testlocatie van elektriciteit te voorzien;
- een hydraulische unit voor aansturing van de kleppen van de simulator;
- BouWatch camerabewakingssysteem.

Tijdens de proeven is ook gebruik gemaakt van twee snelwegketen en een zeecontainer. Een snelwegkeet omgebouwd tot meetwagen is ingezet om de diverse meetapparatuur een plek te geven en om de golfoploopsimulator en overige apparatuur tijdens de proeven vanuit een centraal punt te kunnen bedienen. De tweede snelwegkeet en de zeecontainer zijn respectievelijk als kantoorruimte en opslag voor materiaal gebruikt.

Voorafgaand aan het opbouwen van de proefopstelling op een locatie is vastgesteld wat de optimale plaatsing voor de verschillende onderdelen van de proefopstelling was. Daarbij is onder andere rekening gehouden met eventuele verplaatsingen van materieel indien de proefopstelling op de betreffende locatie

naar een volgende teststrook verplaatst diende te worden. In onderstaand figuur is een impressie van de proefopstelling op Locatie 3 weergegeven.



Figuur 2-2: Bovenaanzicht proefopstelling Locatie 3 (bron: Jentsje van der Meer)

2.2 Watervoorziening

Voor de proeven is gebruik gemaakt van zoet water uit de teensloot van de dijk of vaart. De pompen zijn hiertoe in het bij de drie locaties aanwezige binnenwater geplaatst. Het water werd via hogedrukleidingen van de pomp naar de golfloopsimulator getransporteerd. Omdat de leidingen over de (onderhouds)weg liepen zijn deze overrijdbaar gemaakt.

De keringbeheerder heeft voorafgaand aan de proeven het peil van het binnenwater opgezet en, indien nodig, aangevuld, zodat gedurende de uitvoering van een proef altijd voldoende water beschikbaar was.

2.3 Stroomvoorziening

Om de proefopstelling van stroom te voorzien is gebruik gemaakt van een tweetal dieselgeneratoren. Een klein dieselaggregaat werd gebruikt voor het continu leveren van stroom ten behoeve van de keten (meet- en regelapparatuur, verwarming, verlichting, alarmsysteem etc.). Een groot dieselaggregaat werd gebruikt voor het leveren van stroom voor de pomp en hydraulische apparatuur voor het bedienen van de golfoverslagsimulator.

2.4 Teststrook

2.4.1 Geleideschotten

Elke teststrook van 2 m breedte werd voorzien van geleideschotten, om het water binnen de teststrook te houden. De geleideschotten waren bevestigd aan houten palen van ca. 1 m lengte die in het talud waren ingebracht. Op de harde bekleding is deze constructie vervangen door trekstangen en afstandhouders omdat daar geen palen in de grond konden worden geslagen.

Bij de golfoploopproeven is sprake van zowel op- als neerloop. Wanneer de geleideschotten licht overlappend (met de naastliggende plaat) aan de palen zouden worden bevestigd, zou in geval van neerloop ter plaatse van de overlappen verstoringen ontstaan (botsend water tegen de kopse kanten). Deze verstoringen zijn het sterkst in de lagere regionen van de teststrook waar de stroomsnelheden van het terugstromende water het hoogst zijn. De schotten zijn daarom met de kopse kanten tegen elkaar aan gezet en aan de binnenkant gekoppeld met 2 mm dikke RVS platen.

Direct bij het verlaten van het water uit de simulator ontstaat bij het contact van het water met het talud een "hoge druk" waardoor het oplopende water zich niet alleen via de teststrook stroomt, maar ook door alle aanwezige kieren en gaten tussen talud en de geleideschotten. Om water- en energieverlies te voorkomen, maar ook om allerlei noodgrepen tijdens de proeven te verminderen, zijn de geleideschotten ter plaatse van de uitstroom aan de onderzijde voorzien van een gebogen kunststof strip (2 mm dik, ca. 15 cm breed). Deze strip (zie ook Figuur 2-3) werd bevestigd op het schot en drukt door zijn stijfheid continue op een strookje bekleding binnen de strook. De bedoeling is dat hiermee het beschreven randeffect werd voorkomen of in ieder geval verkleind.

2.4.2 Opvangconstructie

Bij grote oploopvolumes zou sprake zijn van overslag. Hoewel bij alle locaties overslag was toegestaan is bij locaties 2 en 3 door middel van geleideschotten op de kruin het overslaande water op de kruin opgevangen en naast de teststrook teruggeleid naar het buitenwater.

Bij Locatie 2 leidde het overslaande water uiteindelijk snel tot schade aan de binnenzijde (zie §5.3.2). De proef is daarom direct onderbroken en in overleg met de keringbeheerder werd besloten het overslaande water terug te geleiden naar het buitenwater door een opvangconstructie op de kruin te plaatsen. Op Locatie 3 is bij de verschillende teststroken uit voorzorg de opvangconstructie vanaf het begin van de proeven toegepast.

2.4.3 Bescherming overgang harde bekleding naar grasbekleding.

Op alle drie de locaties is bij de proef voor de POV-W de sterkte van de grasmat op het buitentalud beproefd.

De overgang tussen de harde bekleding en de grasmat is **niet** meegenomen en beschermd door middel van een RVS-plaat van 2 mm dik en 2,5 m breed (zie Figuur 2-3). Bij Locatie 1 was de plaat 1,25 m lang. Bij de proeven op Locatie 2 en 3 is de plaat 1 m langer gemaakt, zodat de uitstroomopening van de simulator op grotere afstand van de overgang plaat-grasbekleding

kwam te staan³. In Figuur 5-4: Schematische weergave uitstroomopening simulator teststrook 1-1

, Figuur 5-10: Schematische weergave uitstroomopening simulator teststrook 2-1

, Figuur 5-17: Schematische weergave uitstroomopening simulator teststrook 3-1

en Figuur 5-22: Schematische weergave uitstroomopening simulator teststrook 3-2 is een schematische weergave van de positie van uitstroomopening van de simulator weergegeven.

Om de plaat stijver te maken én om te voorkomen dat er water onder kon schieten, was de onderkant van de bovenzijde van de plaat voorzien van een buis Ø25 mm, zodat de plaat in het talud kan worden gedrukt. Daarnaast waren ter plaatse van de overgang pinnen geplaatst om de plaat te fixeren. De voorste poten van de simulator stonden op de plaat en de geleideschotten liepen over de plaat heen.

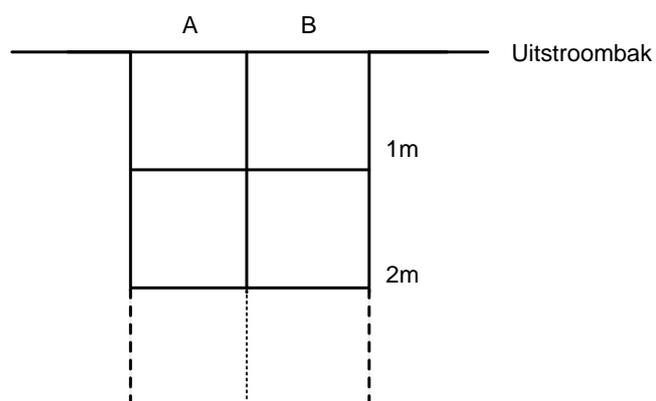


Figuur 2-3: RVS-plaat

2.4.4 Plaatsbepaling

Binnen de twee meter brede teststroken is ten behoeve van de plaatsbepaling van optredende schades een meetraster van 1 bij 1 m met grasmarkeringsverf aangebracht. De vakken in het meetraster van de teststrook zijn genummerd volgens Figuur 2-4.

³ Bij Locatie 1 is, gelet op de afstand tussen de uitstroomopening en overgang RVS-plaat/ gras, mogelijk sprake geweest van een modeffect. Omdat dit vermeende modeffect niet verder onderzocht kon worden is bij de locaties 2 en 3 de uitstroomopening 1 m verder van de overgang geplaatst.



Figuur 2-4: Nummering meetraster in teststrook. Vanaf de uitstroombak gezien loopt de nummering op (links strook B en rechts strook A).

Het einde van de uitstroombak was de 0-lijn voor het meetraster. Vanaf deze 0-lijn is de erosieontwikkeling vastgelegd.

Indien nodig werd het meetraster voor het vastleggen van schade opnieuw aangebracht of "bijgespoten" (tijdens de proeven spoelde de grasmarkeringsverf langzaam weg).

3 Simulatie golfoploop

Bij de golfoploopproof wordt het resultaat van stormen gesimuleerd, dat wil zeggen de bij die storm en golfveld behorende golfoploop op het buitentalud. De aan te houden stormduur is 6 uur.

Bij eerder uitgevoerde golfoploopprouwen op Noord-Beveland zijn proeven met toenemende golfoploophoogte uitgevoerd door een steeds hogere waterstand te simuleren. Bij de proeven voor de POV-W en de proef voor het BOI wordt uitgegaan van de hoogste waterstand, zodat sprake is van een maximale belasting. Op alle locaties is deze waterstand gelijk gesteld aan de overgang tussen de harde bekleding en grasbekleding⁴. Indien bij de uitvoering van de proef de grasmat niet faalde dan werd een proef uitgevoerd waarbij de simulator gedurende een duur van circa één werkdag steeds maximaal werd gevuld (en dus steeds de maximale golfoploop op het buitentalud werd gesimuleerd). In totaal werden dan 515 oplopen gesimuleerd.

De te simuleren oploophoogtes zijn van te voren vastgelegd in een lijst met vulhoogtes van de simulator: de stuurlijst. Bij het samenstellen van deze stuurlijst is de vulhoogte van de simulator berekend uit de te simuleren oploophoogte (zie hieronder). Voor elke oploophoogte is vervolgens de vulhoogte berekend. De totale tijd die benodigd is om tot deze vulhoogte te komen hangt af van het gehanteerde pompdebiet én de vorm van de golfoploopsimulator.

Voor het simuleren van de oploophoogtes is de klep van de simulator automatisch aangestuurd middels een PLC (in geval van nood kunnen de kleppen van de simulator altijd handmatig worden geopend en gesloten). Voorgenoemde stuurlijst is hiertoe omgezet in een stuurfile.

Oploopverdeling

De 2%-oploophoogte $Ru_{2\%}$ en de veronderstelde waterlijn swl beschrijven de proef, samen met de golfcondities. Vanuit de $Ru_{2\%}$ wordt een Rayleigh-verdeling aangehouden voor de andere oploophoogten en zo worden alle oploophoogten berekend die het talud bereiken. Dit aantal oploophoogten wordt gesimuleerd voor de aangehouden stormduur (3 uur⁵).

Bij het bepalen van de $Ru_{2\%}$ is de werkelijke situatie van het talud gebruikt. Omdat per locatie zowel de veronderstelde waterlijn als het talud anders is, verschilt dus ook de stuurlijst per locatie. In onderstaande tabel is per teststrook de $Ru_{2\%}$ en de hierbij gebruikte parameters weergegeven.

Tabel 3-1: $Ru_{2\%}$ per teststrook

Locatie	Teststrook	$\tan\alpha$ [-]	swl [m+NAP]	H_s [m]	T_p [s]	$Ru_{2\%}$ [m]
1	1-1	0,25	3,62*	2,0	5,7	4,01
2	2-1	0,17	6,63**	2,0	5,7	2,76
3	3-1/ 3-2	0,20	6,56***	2,0	5,7	3,20

* bij Locatie 1 is de onderzijde van de 1,25 m lange RVS-plaat op de knik tussen berm en talud en dan naar boven gelegd. Het niveau van deze knik is gebaseerd op de door de beheerder aangeleverde tekeningen

⁴ Bij de proeven voor de POV-W is de overgang tussen de harde bekleding en de grasmat beschermd door een RVS-plaat en is de waterstand gelijk aan de met de plaat gecreëerde overgang.

⁵ Omdat bij de proeven een stormduur van 6 uur wordt aangehouden is elke stuurlijst twee maal gesimuleerd.

(NAP +3,32 m). Omdat het niveau van de waterlijn gelijk is gesteld aan de overgang RVS-plaat/ gras is dit niveau, gelet op de lengte van de RVS-plaat en de helling van het talud, NAP +3,63 m. De uitstroomopening stond 10 cm op het begin van de plaat, dus 0,28 m (verticaal gemeten) beneden de te beproeven overgang. Zie ook Figuur 5-4

** bij Locatie 2 is de 2,25 m lange RVS-plaat 10 cm voorbij de werkelijke overgang doorgroeistenen/ gras gelegd. Het niveau van de overgang is gebaseerd op de door de beheerder aangeleverde tekeningen (NAP +6,61m). Omdat het niveau van de waterlijn gelijk is gesteld aan de overgang RVS-plaat/ gras is dit niveau, gelet op de lengte van de RVS-plaat en de helling van het talud, NAP +6,63 m. De uitstroomopening stond 10 cm op het begin van de plaat, dus 0,37 m beneden de te beproeven overgang. Zie ook Figuur 5-10.

*** bij Locatie 3 is bij de proef voor de POV-W de 2,25 m lange RVS-plaat 15 cm voorbij de werkelijke overgang doorgroeistenen/ gras gelegd. Het niveau van de overgang is gebaseerd op de door de beheerder aangeleverde tekeningen (NAP +6,54 m). Omdat het niveau van de waterlijn gelijk is gesteld aan de overgang RVS-plaat/ gras is dit niveau, gelet op de lengte van de RVS-plaat en de helling van het talud, NAP +6,57 m. De uitstroomopening stond 10 cm op het begin van de plaat, dus 0,43 m beneden de te beproeven overgang. Voor de proef voor het BOI is dezelfde opstelling gehanteerd, maar is de uitstroomopening Zie ook Figuur 5-17 en Figuur 5-22.

Kalibratie

De vertaling van de gewenste oploophoogte $RU_{(vertical)}$ naar de benodigde vulhoogte h_v in de simulator, is proefondervindelijk gekalibreerd. Bij deze kalibratie is de oploophoogte bij verschillende vulhoogtes vastgesteld. Bij de eerste kalibratie van de golfoploopsimulator bij de Vossemeerdijk (zie Van der Meer, 2014) is aan de hand van deze kalibratie een relatie vastgesteld:

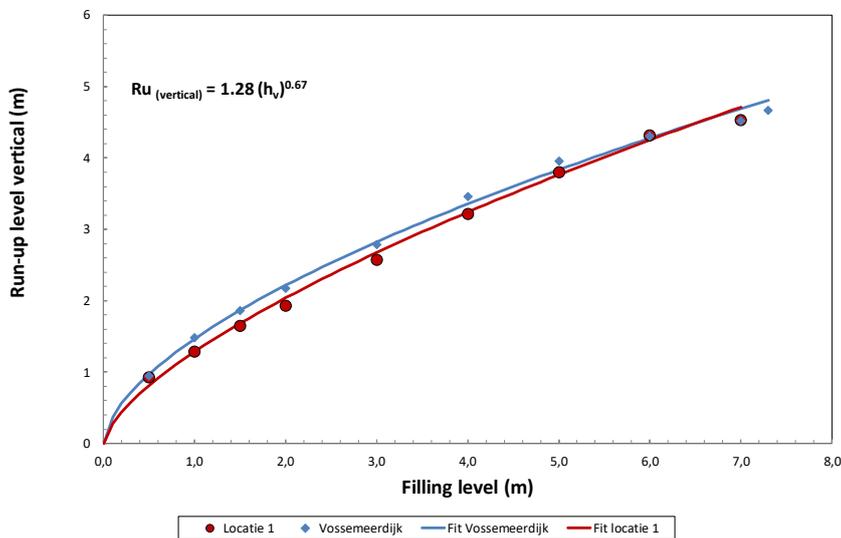
$$RU_{(vertical)} = 1,46 h_v^{0.6} \quad [3-1]$$

De opstelling bij de drie locaties waarvoor de POV-W/ het BOI proeven zijn uitgevoerd is anders dan bij de Vossemeerdijk. Daarom is voorafgaand aan de proeven op de verschillende locaties opnieuw een kalibratie uitgevoerd. Daarbij is bij verschillende vulhoogtes visueel de oploophoogte (gemeten langs het talud vanaf de uitstroomopening) bepaald (zie onderstaande tabel). Opgemerkt wordt dat bij Locatie 2 bij een vulhoogte van 3 m sprake was van golfoverslag. Vanaf deze vulhoogte is in onderstaande tabel daarom ook geen oploophoogte weergegeven. Bij Locatie 3 was bij een vulhoogte van 5 m sprake van golfoverslag.

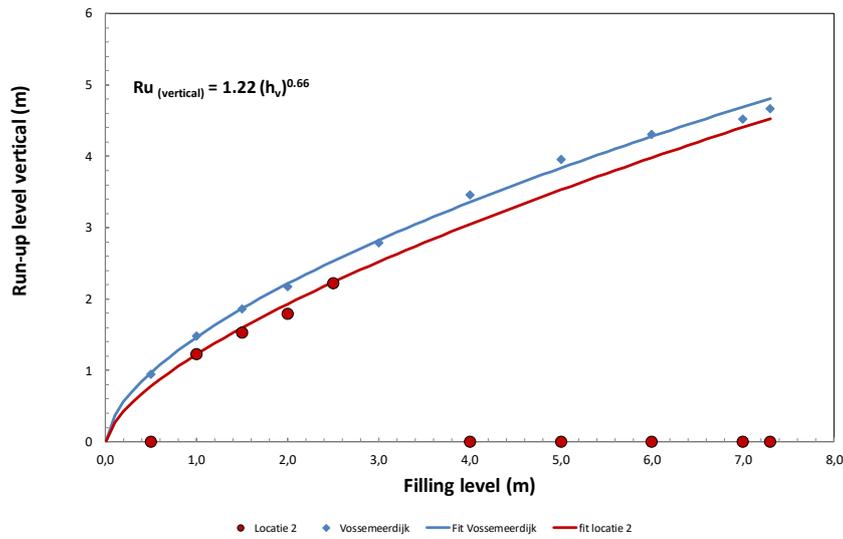
Tabel 3-2: Oploophoogte (gemeten langs het talud vanaf de uitstroomopening) bij verschillende vulhoogtes

Vulhoogte [m]	Locatie 1			Locatie 2			Locatie 3		
	Oploophoogte [m]			Oploophoogte [m]			Oploophoogte [m]		
	Sessie 1	Sessie 2	Sessie 3	Sessie 1	Sessie 2	Sessie 3	Sessie 1	Sessie 2	Sessie 3
0,5	3,90	3,80	3,80	-	-	-	4,8	4,8	4,9
1,0	5,25	5,30	5,40	7,3	7,3	7,3	6,6	6,7	6,7
1,5	6,75	6,75	6,85	8,8	9,0	9,3	8,2	8,2	8,3
2,0	7,90	8,00	8,00	10,5	10,7	10,5	9,9	9,8	10,1
2,5	-	-	-	12,8	13,0	13,5	-	-	-
3,0	10,50	10,60	10,75	-	-	-	13,2	12,9	13,2
4,0	13,25	13,25	13,25	-	-	-	16,0	16,2	16,3
5,0	15,75	15,65	15,65	-	-	-	-	-	-
6,0	17,75	17,80	17,80	-	-	-	-	-	-
7,0	18,60	18,75	18,75	-	-	-	-	-	-

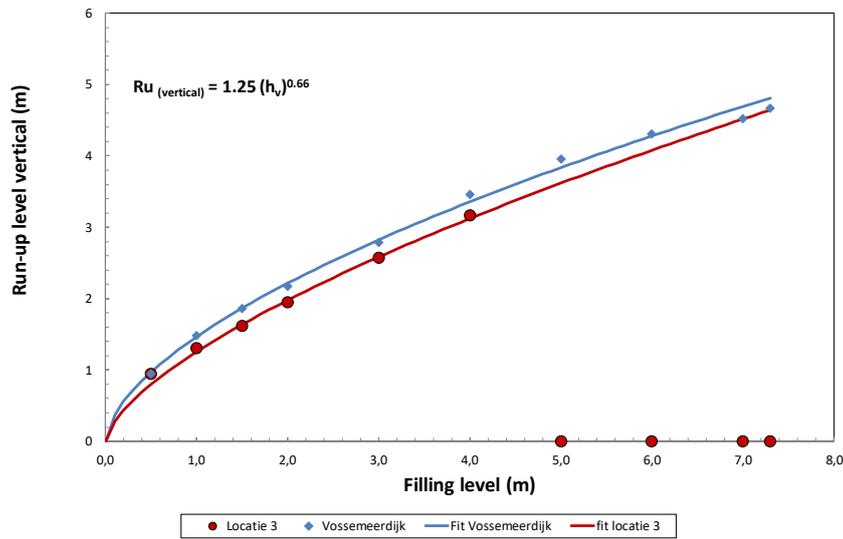
In onderstaande figuren is voor de drie locaties het resultaat van de kalibratie en gevonden relatie tussen vulhoogte en oploophoogte weergegeven. Met deze relaties is voor elke van de proeven de stuurlijst gemaakt. In Bijlage F zijn de bij de verschillende teststroken gebruikte stuurlijsten opgenomen.



Figuur 3-1: Kalibratie Locatie 1, vergeleken met de Vossemeerdijk



Figuur 3-2: Kalibratie Locatie 2, vergeleken met de Vossemeerdijk



Figuur 3-3: Kalibratie Locatie 3, vergeleken met de Vossemeerdijk

4 Metingen

4.1 Erosie

Bij elke teststrook is de erosieontwikkeling bijgehouden door het vastleggen van de initiële situatie en de situatie na het beëindigen van de proeven. Tussentijds is op diverse momenten de proef tijdelijk onderbroken voor visuele inspectie van de grasmat en om de erosieontwikkeling te beschrijven en vast te leggen zoals hieronder verder is toegelicht.

4.1.1 Handmetingen

Om een goede beschrijving van de schadeontwikkeling te kunnen maken zijn tijdens en na de proeven op een teststrook de afmetingen (lengte, breedte en diepte) van eventuele schades met een duimstok vastgelegd.

4.1.2 Foto

Met behulp van een fotocamera is de ontwikkeling van erosie van de grasmat op de kruin, het talud en de teen van de teststrook vastgelegd.

Alle teststroken zijn voorafgaand, tussentijds en na afloop van een proef systematisch vastgelegd op foto met behulp van het referentieraster. Op elke foto is voor de plaatsbepaling het cijfer van het betreffende vak zichtbaar. Zo kunnen foto's van dezelfde locatie gemakkelijk met elkaar vergeleken worden.

Daarnaast zijn van alle teststroken vanaf vaste punten overzichtsfoto's gemaakt.

Om de schade gedetailleerd vast te leggen zijn indien nodig ook detailfoto's van schade(s) gemaakt

De foto's zijn op een informatiedrager gezet en aan de Opdrachtgever beschikbaar gesteld.

4.2 Hydraulische metingen

4.2.1 Opzet van de metingen

Op alle drie de locaties zijn hydraulische metingen uitgevoerd. Hiervoor zijn diverse meetinstrumenten (zie §4.2.2) gebruikt.

Voor de proeven voor de POV-W diende alleen de frontsnelheid bepaald te worden. Om deze frontsnelheid te bepalen zijn tijdens het kalibreren op teststroken 1-1, 2-1 en 3-1 aanvullende metingen uitgevoerd.

Voor de proef voor het BOI diende daarnaast het volgende gemeten te worden:

- stroomsnelheid 3 cm boven het buitentalud;
- stroomsnelheid aan de bovenkant van de oplopende golf op het buitentalud; en
- laagdikte van de oplopende golf op het buitentalud.

Om deze stroomsnelheden en laagdiktes te bepalen zijn bij Locatie 3 op een aparte teststrook (teststrook 3-3) metingen met meetinstrumenten uitgevoerd.

Bij de uitgevoerde hydraulische metingen op teststrook 3-3 is, zoals bij de kalibratie, de simulator in stappen gevuld. De metingen zijn in twee aparte series uitgevoerd. In de eerste sessie werd de stroomsnelheid en laagdikte bij vulhoogtes van 1, 2, 3 en 4 m bepaald. In de tweede sessie ging het om vulhoogtes van 5, 6 en 7 m. Iedere vulhoogte is drie keer herhaald (3 x 1 m, 3 x 2 m, etc.).

4.2.2 Meetinstrumenten

4.2.2.1 Paddle-wheel

Stroomsnelheid

Voor het meten van stroomsnelheden in teststrook 3-3 zijn paddle-wheels (zie Figuur 4-1) gebruikt. Door het aantal omwentelingen van het paddle-wheel te registreren (de bemonsteringsfrequentie is 1,8 kHz) wordt een volledig tijdsignaal verkregen. Achteraf is hierdoor relatief eenvoudig de stroomsnelheid van het water te bepalen.

In teststrook 3-3 is om de stroomsnelheid aan de bovenkant van de oplopende golf te bepalen één surfplank⁶ (zie §4.2.2.2) geplaatst. Deze surfplank is voorzien van een paddle-wheel (zie Figuur 4-2). Ook zijn zes paddle-wheels in het taludgeplaatst om de snelheid 3 cm boven het talud te bepalen.



Figuur 4-1: Paddle-wheel

In Bijlage C is een overzicht gegeven van de in deze teststrook geplaatste meetinstrumenten. Alle meetgegevens zijn op een informatiedrager gezet en aan de Opdrachtgever beschikbaar gesteld.

Frontsnelheid

Voor het meten van de frontsnelheid zijn bij de proeven op teststroken 1-1, 2-1 en 3-1 de geleideschotten aan de linkerkant (gezien van beneden naar boven) voorzien van paddle-wheels. Omdat de paddle-wheels op bekende afstand achter elkaar zijn geplaatst is achteraf op basis van het verkregen signaal de frontsnelheid te bepalen.

⁶ Het was de bedoeling om twee van de in totaal vijf surfplanken te voorzien van een paddle-wheel (één op 3,5 m en één op 6 m van de uitstroomopening). Helaas is de surfplank op 3,5 m afstand van de uitstroomopening van de simulator tijdens het testen van de meetinstrumenten onherstelbaar beschadigd geraakt.

In onderstaande tabel is voor alle teststroken de locaties van de paddle-wheels ten opzichte van de uitstroom van de oploosimulator weergegeven.

Tabel 4-1: Locaties paddle-wheels in geleideschotten

Paddle-wheel	Afstand t.o.v. uitstroomopening oploosimulator [m]		
	<i>Teststrook 1-1</i>	<i>Teststrook 2-1</i>	<i>Teststrook 3-1</i>
1	1,1	1,0	1,0
2	2,0	2,2	2,2
3	4,0	4,0	4,0
4	7,0	6,0	6,0
5	10,0	8,0	8,0
6	15,0	10,0	10,0
7	20,0	14,0	14,0

4.2.2.2 Surfplank

Laagdikte

Voor het meten van de laagdikte in teststrook 3-3 zijn de door Infram en Van der Meer Consulting ontwikkelde "surfplanken" gebruikt. De surfplank is een gebogen dunne plank die aan de bovenzijde scharnierend boven water is bevestigd (zie Figuur 4-2). Door zijn vorm en omdat het geheel licht van gewicht is, gaat de plank op het water "surfen" en dus omhoog. Door de hoekverdraaiing in het scharnier te registreren (de bemonsteringsfrequentie is 1,8 kHz) is een volledig tijdsignaal verkregen. Dit tijdsignaal is een maat voor de laagdikte inclusief lucht. Om achteraf de laagdikte te kunnen bepalen zijn de verschillende surfplanken zowel voor als na uitvoering van de proef gekalibreerd.

Om te voorkomen dat de surfplanken zouden breken zijn de surfplanken bij neerloop omhoog gehouden.



Figuur 4-2: De surfplank met paddle-wheel

Op in totaal vier locaties⁷ op het talud is met de surfplanken de laagdikte gemeten (zie Bijlage C is voor een overzicht van de in teststrook 3-3 geplaatste meetinstrumenten). Na de eerste sessie is het draaipunt van surfplank 2 iets hoger gehangen (dit in verband met de bij de grotere vulhoogtes te verwachten laagdikte). Alle meetgegevens zijn op een informatiedrager gezet en aan de Opdrachtgever beschikbaar gesteld.

Frontsnelheid

Omdat de surfplanken op bekende afstand achter elkaar zijn geplaatst zou aan de hand van het verkregen meetsignaal ook de frontsnelheid bepaald kunnen worden.

4.2.3 Resultaten metingen

4.2.3.1 Frontsnelheid

Voor alle locaties is aan de hand van de in de geleideschotten geplaatste paddle-wheels verkregen tijdsignaal per vulhoogte de maximale frontsnelheid over het gehele talud bepaald. In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 4-2: Gemiddelde frontsnelheid over het gehele talud per vulhoogte

Vulhoogte [m]	Maximale frontsnelheid [m/s]		
	<i>Teststrook 1-1*</i>	<i>Teststrook 2-1**</i>	<i>Teststrook 3-1*</i>
0,5	2,4		1,4
1,0	3,6	4,3	2,1
1,5	3,9	5,3	3,6
2,0	5,2	5,4	4,2
2,5	-	5,4	-
3,0	6,0	6,0	5,5
3,5	-	6,1***	-
4,0	5,6	6,8	6,2
5,0	5,9	6,6***	6,0
6,0	6,6	-	6,5
6,5	-	6,2***	-
7,0	6,2	-	6,2***

*bepaald aan de hand van metingen tijdens het kalibreren.

**bepaald aan de hand van metingen tijdens de reguliere proef. Omdat de metingen tijdens de kalibratie waren mislukt zijn gedurende de duur van 1 uur metingen tijdens de reguliere proef uitgevoerd.

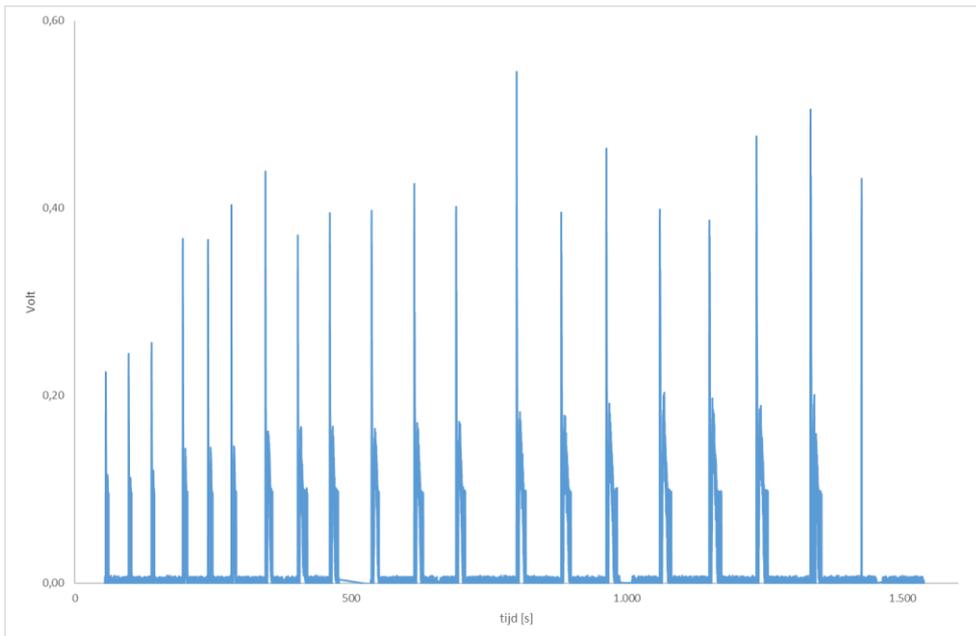
***sterk afwijkende waarden zijn niet meegenomen bij het bepalen van de maximum frontsnelheid.

⁷ Het was de bedoeling om op vijf locaties binnen de teststrook met surfplanken de laagdikte te meten. Helaas is één surfplank tijdens het testen van de meetinstrumenten onherstelbaar beschadigd geraakt.

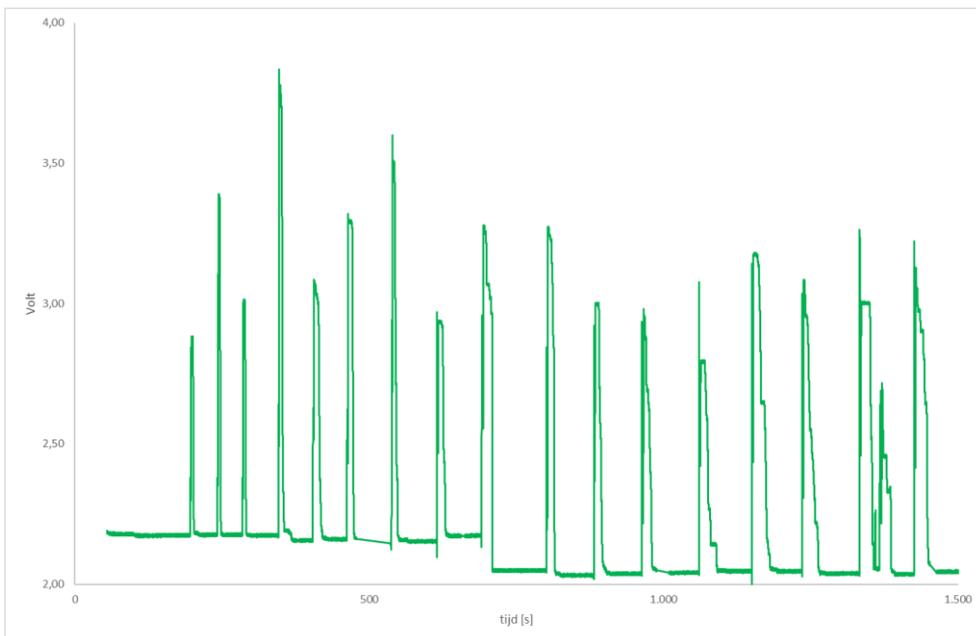
De snelheid van het front tussen de verschillende paddle-wheels is ook bepaald en op de aan de Opdrachtgever beschikbaar gestelde informatiedrager gezet.

4.2.3.2 Tijdsignaal voor stroomsnelheid en laagdikte

In onderstaande figuren is een voorbeeld van het met de metingen op testrook 3-3 verkregen tijdsignaal voor het bepalen van de stroomsnelheid en laagdikte weergegeven.

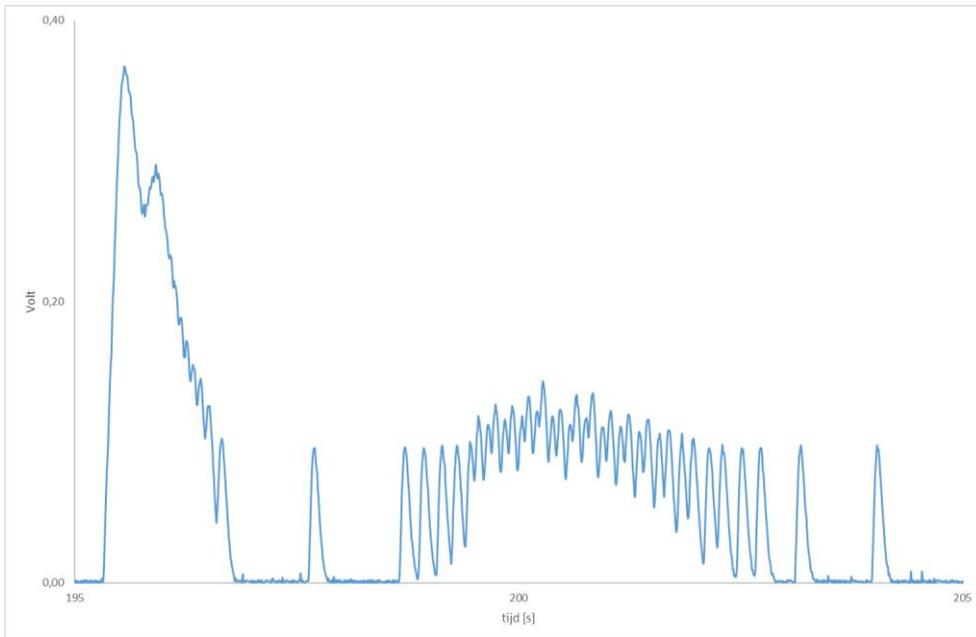


Figuur 4-3: Volledig tijdsignaal paddle-wheel 2 (op 3,5 m van de uitstroomopening)

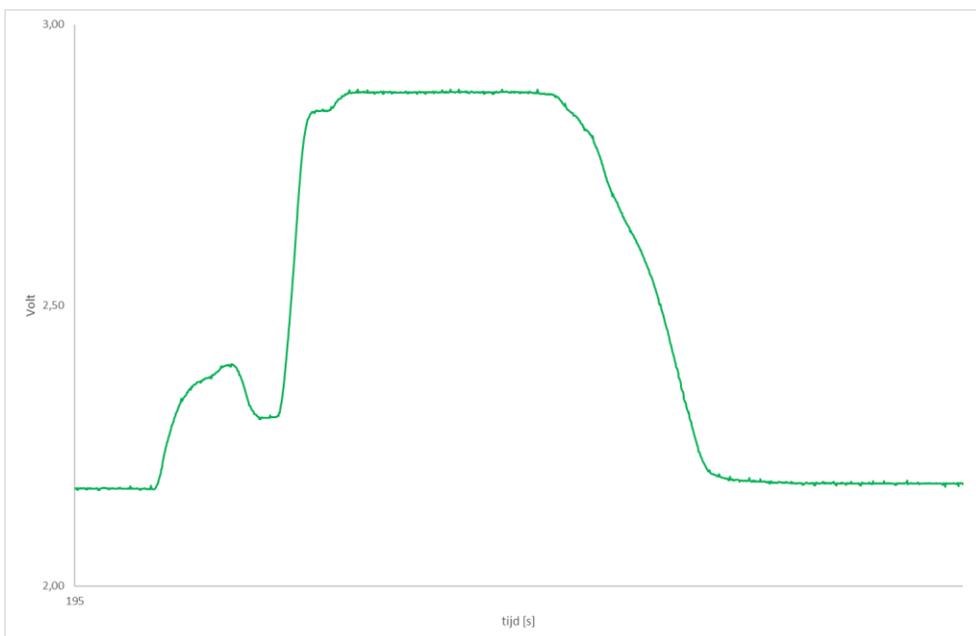


Figuur 4-4: Volledig tijdsignaal surfplank 2 (op 6 m van de uitstroomopening)

Figuur 4-5 en Figuur 4-6 geven de signalen meer in detail voor één vulhoogte.



Figuur 4-5: Detail tijdsignaal paddle-wheel 2 bij een vulhoogte van 1,0 m



Figuur 4-6: Detail tijdsignaal surfplank 2 bij een vulhoogte van 1,0 m

Het uitwerken van de stroomsnelheden en laagdiktes wordt separaat uitgevoerd, geanalyseerd en gerapporteerd. Voor de paddle-wheels dient voor het omzetten van de voltages naar stroomsnelheden gebruik gemaakt te worden van een omrekenfactor. Voor de surfplanken dient voor het omzetten van de voltages naar laagdiktes gebruik gemaakt te worden van de uitgevoerde kalibratie van de surfplanken. Hieruit dient een relatie tussen het voltage en hoogte afgeleid te worden.

5 Proefverloop

Dit hoofdstuk geeft een korte beschrijving van de locaties en de resultaten van de proeven op de verschillende teststroken aan de hand van waarnemingen tijdens de golfloopproeven. Bij de beschrijving van de waarnemingen wordt gebruik gemaakt van tijdsaanduidingen. Deze tijden hebben betrekking op de proefduur (en dus niet de gesimuleerde storm).

5.1 Locaties

5.1.1 Algemeen

Op in totaal drie locaties zijn golfloopproeven uitgevoerd (zie onderstaande figuren). Elk van deze locaties kent een andere beheerder: Waterschap Hunze & Aa's (Locatie 1), Waterschap Noorderzijlvest (Locatie 2) en Wetterskip Fryslân (Locatie 3). Op zowel Locatie 1 als Locatie 2 is op het buitentalud van de dijk één teststrook ingericht. Op Locatie 3 zijn drie teststroken ingericht: één voor de proef voor de POV-W, één voor de proef voor het BOI en één voor het uitvoeren van de hydraulische metingen.



Figuur 5-1: Locatie 1, Carel Coenraadpolder nabij Woldendorp in beheersgebied Waterschap Hunze en Aa's (bron: maps.google.nl)



Figuur 5-2: Locatie 2, Emmapolder nabij Eemshaven in beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest (bron: maps.google.nl)



Figuur 5-3: Locatie 3, Slachtedyk nabij Oosterbierum in beheersgebied Wetterskip Frieslân (bron: maps.google.nl)

5.1.2 Beheer

In onderstaande tabel is per locatie het type graslandbeheer weergegeven.

Tabel 5-1: Type graslandbeheer locaties oploopproeven

Locatie	Type graslandbeheer
1	Periodiek extensieve beweiding + 2-3 per jaar klepelen (maaïen toppen)
2	Standweiden (uitmaaïen indien nodig)
3	Intensieve beweiding en, indien nodig, klepelen (maaïen toppen)

Gelet op de droogte is in september door Eureco de kwaliteit van de grasbekleding op de verschillende locaties onderzocht [1]. Voor elk van de op het buitentalud aanwezige grasbekledingen is geconcludeerd dat sprake is van een gesloten zode en dat geen sprake is van zichtbare verdrogingseffecten.

NB: Locatie 2 is in overleg met de beheerder verplaatst richting Eemshaven. De door Eureco onderzochte locatie bevindt zich ter hoogte van Noordgastransport B.V. Aan de hand van een door het uitvoeringsteam uitgevoerde visuele inspectie kan de grasbekleding ter plaatse van de Eemhaven ook als gesloten worden gekwalificeerd.

5.2 Teststrook 1-1

5.2.1 Beschrijving teststrook 1-1

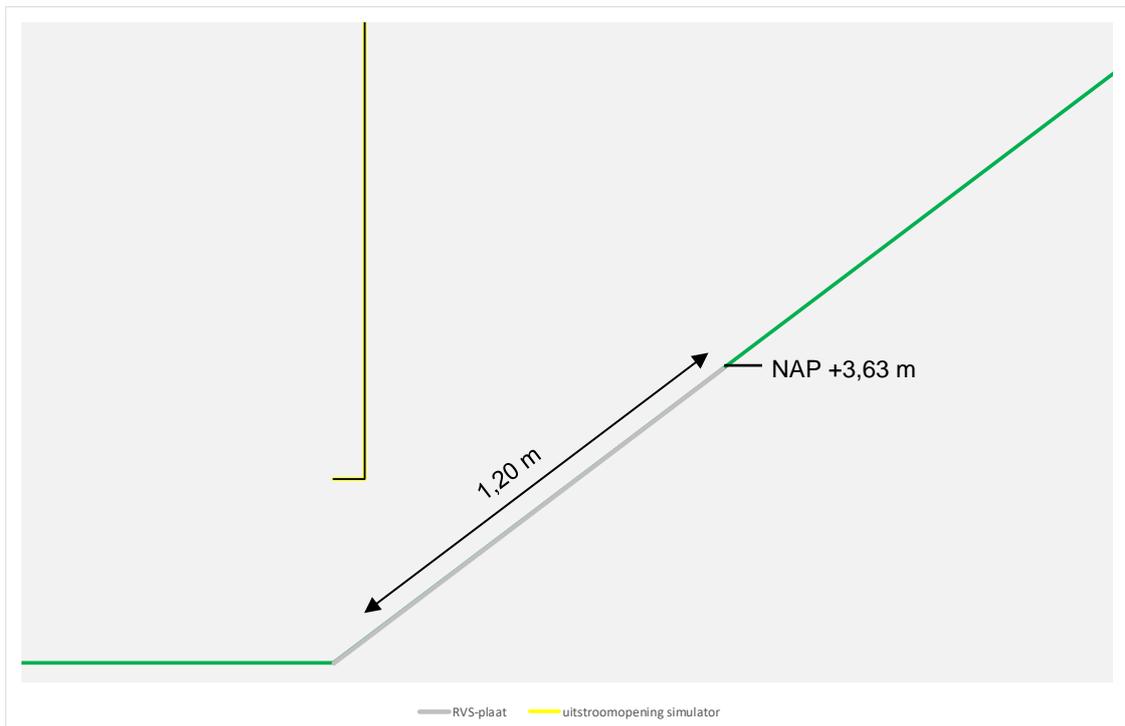
Bij teststrook 1-1 is het effect van golfoploop op de erosiebestendigheid van de grasbekleding op het buitentalud onderzocht. In Bijlage B is een schematische weergave van deze teststrook opgenomen. Voorafgaand aan de proef is het oppervlak van de teststrook beschreven en zijn uitgebreid foto's gemaakt (nulopname).

De as van de 2 m brede teststrook lag 31,65 m voor dijkpaal km 8,3. Het gehele buitentalud is bekleed met gras.

Het gras is ter hoogte van de knik onderhoudsweg-talud afgedekt met een 1,25 lange RVS-plaat. De rand van de uitstroomopening van de golfoploopsimulator (= nulpunt meetraster) bevond zich op 1,20 m van de overgang RVS-plaat/ gras en lag op 4,07 m vanaf de eerste rand koperslakkblokken aan de zeezijde van de onderhoudsweg.

De verticale afstand tussen de uitstroomopening en de RVS-plaat is 17 cm.

In onderstaand figuur is een schematische weergegeven van de positie van de uitstroomopening van de simulator weergegeven.



Figuur 5-4: Schematische weergave uitstroomopening simulator teststrook 1-1

De locatie van deze teststrook werd geselecteerd op basis van gelijkmatige vegetatie, geen verstoringen, beschadigingen, distels, etc.

Nulopname

Het gras was circa 6 cm lang en recentelijk gebloot. De grasbedekking was gelijkmatig met veel hooideeltjes en weinig schapenkeutels.

In vak 3 waren rijsporen zichtbaar met wat hoogteverschillen tot 5 cm en was de grasmat oppervlakkig wat beschadigd. In vak 6A was een door gras afgedekt 10 cm diep gaatje gevonden met horizontale afmeting van 10 x 15 cm. Boven de 6 m waren slechts enkele licht kalige plekkjes aangetroffen. Verder waren geen duidelijk waarneembare discontinuïteiten op het talud zichtbaar. Wel was duidelijk dat de knik van de buitenteenlijn niet meer aanwezig is. Op de kruin was een schapenpaadje aanwezig.

In Bijlage A is het testpaspoort met het proefverloop voor teststrook 1-1 opgenomen.

5.2.2 Resultaten teststrook 1-1

Dinsdag 6/11/18

's Middags werd de kalibratietest uitgevoerd, zodat de stuurfile – indien nodig – aangepast kon worden. Tijdens deze test zijn ook de hydraulische metingen uitgevoerd. Hiertoe waren in de geleideschotten paddle-wheels geplaatst, zodat achteraf de frontsnelheden te bepalen zijn.

Woensdag 7/11/18

Eén uur na de start van de ruim 18 uur durende proef is vrijwel direct achter de RVS-plaat schade in zowel vak A als B ontstaan. Na 2 uur proeven heeft deze schade zich in vak 2B langzaam uitgebreid tot de onderzijde van vak 3B (zie Figuur 5-5).



Figuur 5-5: Schade teststrook 1-1 na 2:00 uur

Donderdag 8/11/18

De ontstane schade heeft zich, vooral in vak 2B, langzaam uitgebreid. Na 6 uur had de schade zich uitgebreid tot de aan vak 4B (zie Figuur 5-6). De grootst gemeten diepte van de erosiekuil in de toplaag bedroeg circa 17 cm. De klei in het erosiegat bleek op deze diepte nog behoorlijk doorworteld te zijn.



Figuur 5-6: Schade teststrook 1-1 na 6:00 uur

Vrijdag 9/11/18

Omdat tijdens de proef door het vele woeste water de erosieontwikkeling niet zichtbaar is, werd de proef na een half uur even stilgelegd. De erosiediepte bleek toegenomen te zijn tot ruim 40 cm (zie Figuur 5-7).



Figuur 5-7: Schade teststrook 1-1 na 6:30 uur

Hoewel daarmee het stopcriterium bereikt was (de doorwortelde toplaag was volledig geërodeerd) werd, in overleg met en in aanwezigheid van de dijkbeheerder (Erik Schuringa), gedurende 15 minuten de proef voortgezet om een indruk te krijgen van de snelheid van de verdere ontwikkeling van de erosiekuil. Dat leverde nogmaals een verdieping op tot ca. 55 cm en een duidelijke vergroting van de omvang van het erosiegat (zie Figuur 5-8).



Figuur 5-8: Schade teststrook 1-1 na 6:45 uur

Omdat meer dan duidelijk was dat de toplaag direct na de RVS beschermplaat met daarop de oloopsimulator was gefaald én het risico ten aanzien van de stabiliteit van de opstelling te groot werd is na 6:45 uur de proef definitief gestaakt. Deze testduur komt overeen met een werkelijke stormduur van ongeveer 2 uur.

Opvallend was dat de klei in het erosiegat brokkelig was en weinig samenhang vertoonde waarbij sommige kleibrokken, hoewel nog op de oorspronkelijke plaats, al geen verbinding meer maakten met de omringende klei (zie Figuur 5-9).



Figuur 5-9: Samenhang klei erosiegat

Ontwikkeling erosie

Bijlage D geeft door middel van een fotoverslag een indruk van de ontwikkeling van de erosie in de tijd als gevolg van de proeven op teststrook 1-1.

5.3 Teststrook 2-1

5.3.1 Beschrijving teststrook 2-1

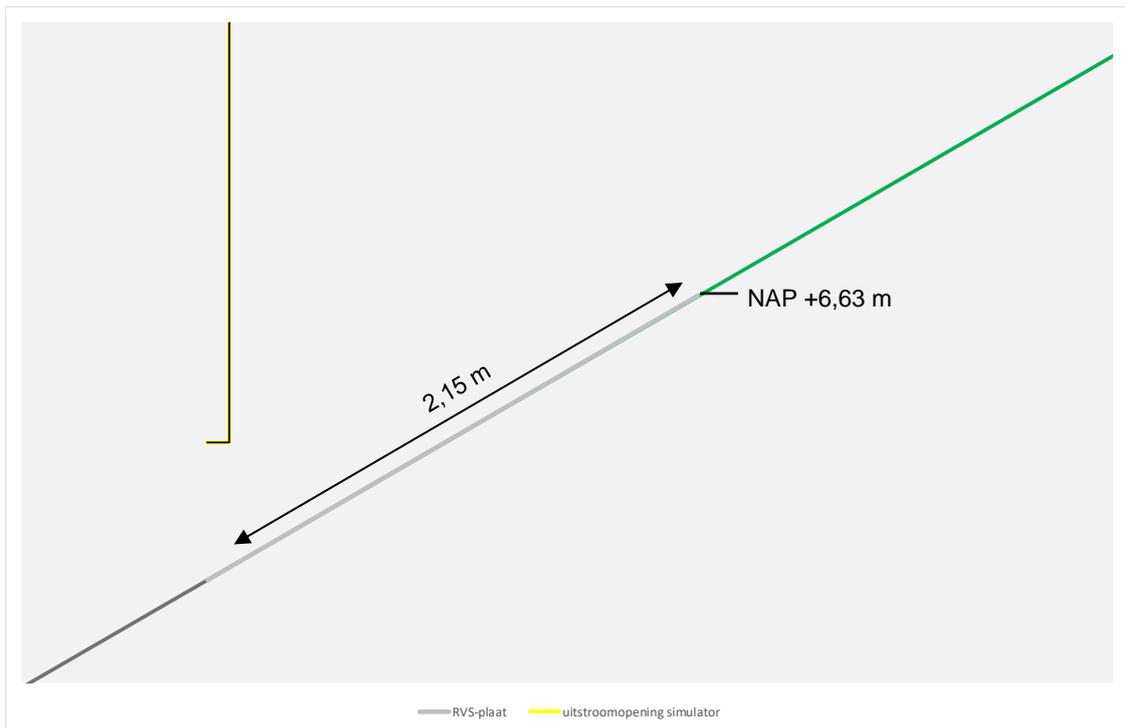
Bij teststrook 2-1 is het effect van golfploop op de erosiebestendigheid van de grasbekleding op het buitentalud onderzocht. In Bijlage B is een schematische weergave van deze teststrook opgenomen. Voorafgaand aan de proef is het oppervlak van de teststrook beschreven en zijn uitgebreid foto's gemaakt (nulopname).

De as van de 2 m brede teststrook lag 11 m westelijk van het hekwerk. Op het buitentalud liggen verschillende typen bekledingen. Boven de steenzetting (basalt) is waterbouwasfaltbeton aanwezig. Boven het asfalt bevinden zich twee rijen doorgroeistenen van 60x40 cm² en 12 cm dik. Aansluitend aan de doorgroeistenen begint, op 0,8 m van de overgang asfalt/ doorgroeistenen, de grasmat. Bovenop de doorgroeistenen is een grasmat met een dikte van circa 15 cm aanwezig. Deze grasmat loopt over een lengte van circa 35 cm tot over het asfalt.

Zowel de overgang asfalt/ doorgroeistenen als doorgroeistenen/ gras werd afgedekt met een RVS-plaat. Deze 225 cm lange RVS-plaat lag circa 15 cm voorbij de overgang doorgroeistenen/ gras. De rand van de uitstroomopening van de golfploopsimulator (= nulpunt meetraster) bevond zich op 1,20 m van de overgang asfalt/ doorgroeistenen, dus op het door de RVS plaat afgedekte asfalt. De afstand tussen uitstroomopening en overgang RVS-plaat/ gras bedroeg dus circa 2,15 m.

De verticale afstand tussen de uitstroomopening en de RVS-plaat is 17 cm.

In onderstaand figuur is een schematische weergegeven van de positie van de uitstroomopening van de simulator weergegeven.



Figuur 5-10: Schematische weergave uitstroomopening simulator teststrook 2-1

Nulopname

De locatie van deze teststrook is geselecteerd op basis van gelijkmatige vegetatie, geen verstoringen, beschadigingen, distels, etc.

Het gras was 5 tot 10 cm lang, waarbij er duidelijke plekken waren met hoger en lager gras. Dit wellicht als gevolg van de beweiding met schapen.

In de grasmatt viel de aanwezigheid van madeliefjes (bloeiend), leeuwentand (bloeiend) en ooievaarsbekachtige op. Verder waren geen duidelijk waarneembare discontinuïteiten op het talud zichtbaar. Bovenop de kruin was sprake van lichte onregelmatigheden.

In Bijlage A is het testpaspoort met het proefverloop voor teststrook 2-1 opgenomen.

5.3.2 Resultaten teststrook 2-1

Woensdag 14/11/18

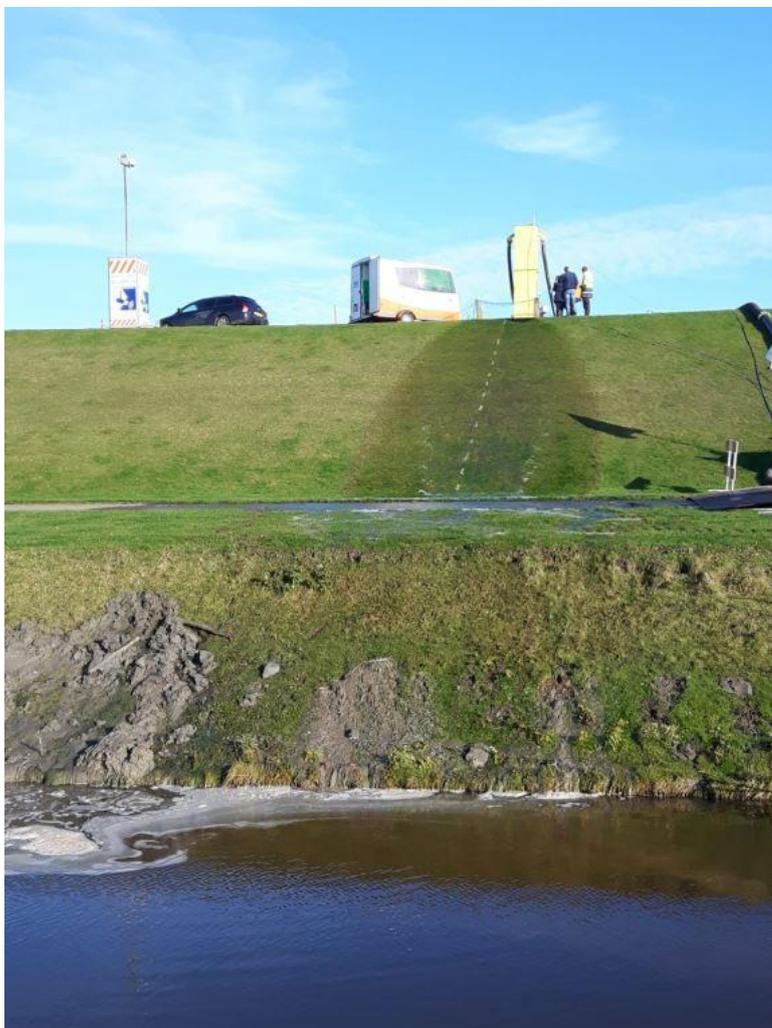
Aan het einde van de dag werd de kalibratietest uitgevoerd. Tijdens deze test zijn ook de hydraulische metingen uitgevoerd. Zoals bij teststrook 1-1 zijn hiertoe in de geleideschotten paddle-wheels geplaatst, zodat achteraf de frontsnelheden te bepalen zijn.

Donderdag 15/11/18

In tegenstelling tot teststrook 1-1 werd bij deze circa 13,5 uur durende proef veel meer golfoverslag verwacht. Omdat in overleg met de beheerder was overeengekomen de overslag toe te staan, werd behalve het buitentalud ook het binnentalud nauwlettend in de gaten gehouden.

Na ongeveer 2 uur bleek het talud van de kwelsloot aan de binnenzijde instabiel geworden te zijn. Grote zandvoerende wellen verschenen in het talud waardoor er verzakkingen en royale gaten ontstonden in

het daarboven liggende talud (zie Figuur 5-11). De proef werd stilgelegd en in overleg met de beheerder werd besloten de golfoverslag te voorkomen door het overslaande water op de kruin tegen te houden en naast de teststrook terug te laten vloeien naar het buitenwater.



Figuur 5-11: Schade talud kwelsloot binnenzijde teststrook 2-1 na circa 2:00 uur overslag

De grasmat op het buitentalud was na 2 uur globaal gezien niet noemenswaardig en slechts oppervlakkig beschadigd. In vak 3A (circa 30 cm voorbij de RVS-plaat) was, mogelijk als gevolg van activiteiten van muizen/ mollen, een begin van schade zichtbaar. Na 4 uur had de schade in vak 3A zich uitgebreid (zie Figuur 5-12): de grootste schade was 50 cm lang, 20 cm breed en circa 10 cm diep.



Figuur 5-12: Schade vak 3A teststrook 2-1 na 4:00 uur

Vrijdag 16/11/18

Na afloop van ruim 4,5 uur proeven heeft de schade in vak 3A zich royaal in de lengte uitgebreid: de schade was op dat moment ongeveer 1,5 m lang en maximaal 0,3 m breed (zie Figuur 5-13).

De erosiediepte was gemiddeld 10 cm en maximaal 16 cm. Daarbij was op pakweg 10 cm diepte duidelijk een doorgaande mollengang te zien.

De rest van het talud kende slechts enkele kale/kalige plekken die niet of nauwelijks van afmeting en vorm veranderden.



Figuur 5-13: Schade vak 3A teststrook 2-1 na 8:41 uur

Maandag 19/11/18

Tijdens de resterende 4,5 uur was de schade in vak 3A met name in lengterichting toegenomen en slechts licht verbreed: de schade liep nu tot het einde van vak 4A (zie Figuur 5-14) en was dus circa 2 m lang. De diepte was niet toegenomen. Aan het einde van de proef was dus geen sprake van falen van de toplaag.



Figuur 5-14: Schade teststrook 2-1 na 13:22 uur

Na de reguliere proef werd gestart met de proef met maximale belasting. Daarbij werd elk half uur de proef stilgelegd om de ontwikkeling van de schade te beoordelen (vanwege de grote hoeveelheden water was de meest belaste zone, laag op het buitentalud, namelijk tijdens de proef niet of nauwelijks zichtbaar). Na 2 uur was de schade in zowel de lengte (3 m) als breedte (1 m) fors toegenomen (zie Figuur 5-15). De gemiddelde diepte daarentegen was nog steeds 10 cm. Daarbij waren er twee punten waar de diepte circa 20 cm was.



Figuur 5-15: Schade teststrook 2-1 na 2 uur proef met maximale belasting

Dinsdag 20/11/18

Gedurende de resterende 4 uur van de proef met maximale belasting breidde de schade zich langzaam maar zeker in alle richtingen uit (zie Figuur 5-16). De lengte en breedte waren toegenomen tot circa 3,5 en 1,5 m. In vak 3B was de maximale diepte lokaal meer dan 30 cm. Het grootste deel van de geërodeerde grasmat kende echter een diepte van gemiddeld 12 cm. De oppervlakte van dat deel kende een gladde en nog rijkelijk doorwortelde kleilaag.



Figuur 5-16: Schade teststrook 2-1 na proef met maximale belasting

5.4 Teststrook 3-1

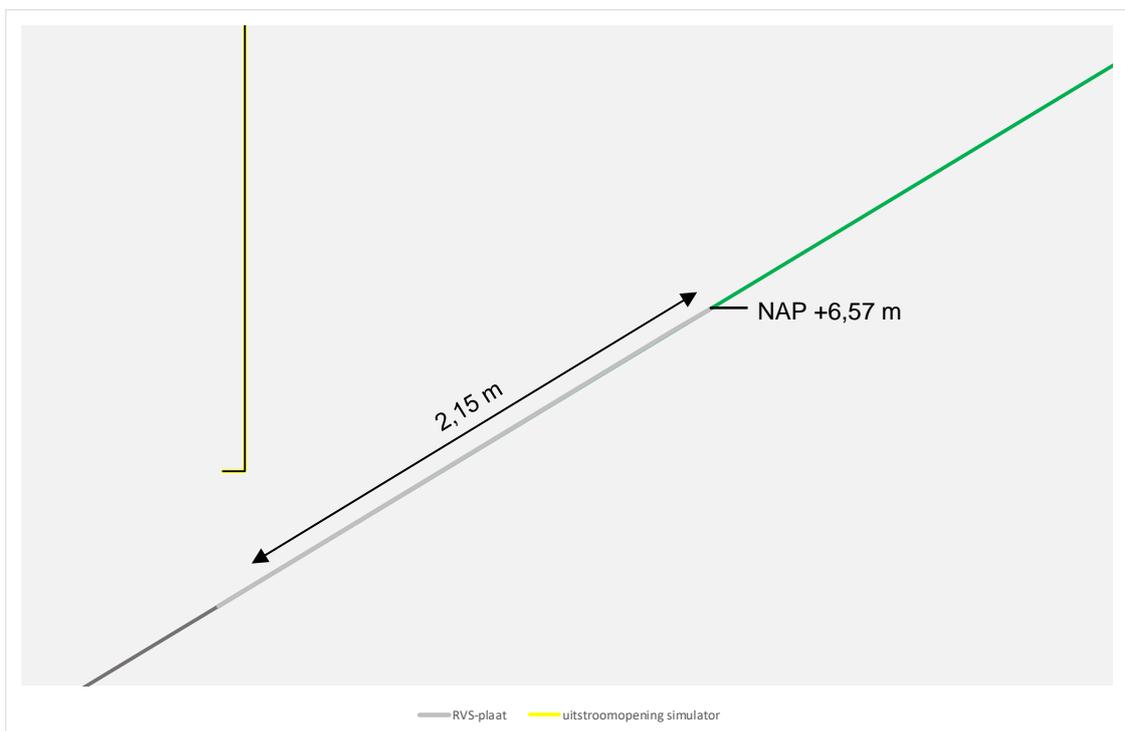
5.4.1 Beschrijving teststrook 3-1

Bij teststrook 3-1 is het effect van golfoploop op de erosiebestendigheid van de grasbekleding op het buitentalud onderzocht. In Bijlage B is een schematische weergave van deze teststrook opgenomen. Voorafgaand aan de proef is het oppervlak van de teststrook beschreven en zijn uitgebreid foto's gemaakt (nulopname).

De as van de 2 m brede teststrook lag 18,35 m voor km 7,4. Op het buitentalud liggen verschillende typen bekledingen. Boven de steenzetting (basalt) is waterbouwasfaltbeton aanwezig. Boven het asfalt bevinden zich drie rijen doorgroeistenen van 60x40 cm² en 12 cm dik. Aansluitend aan de doorgroeistenen begint, op 1,2 m van de overgang asfalt/ doorgroeistenen, de grasmat.

Bovenop de doorgroeistenen is een grasmat met een dikte van circa 10 cm aanwezig. Deze grasmat loopt over een beperkte lengte (circa 10-15 cm) tot over het asfalt.

Zowel de overgang asfalt/ doorgroeistenen als doorgroeistenen/ gras werd afgedekt met een RVS-plaat. Deze 225 cm lange RVS-plaat lag circa 15 cm voorbij de overgang doorgroeistenen/ gras. De rand van de uitstroomopening van de golfploopsimulator (= nulpunt meetraster) bevond zich op 0,78 m van de overgang asfalt/ doorgroeistenen, dus op het door de RVS plaat afgedekte asfalt. De afstand tussen uitstroomopening en overgang RVS-plaat/ gras bedroeg dus circa 2,15 m. De verticale afstand tussen de uitstroomopening en de RVS-plaat is 18 cm. In onderstaand figuur is een schematische weergegeven van de positie van de uitstroomopening van de simulator weergegeven.



Figuur 5-17: Schematische weergave uitstroomopening simulator teststrook 3-1

Nulopname

De locatie van deze teststrook is geselecteerd op basis van gelijkmatige vegetatie, geen verstoringen, beschadigingen, distels, etc.

Het gras was 5 tot 12 cm lang, waarbij er duidelijk plekken waren met hoger en lager gras. Dit wellicht als gevolg van de beweiding met schapen.

In de grasmatt viel de aanwezigheid van madeliefjes (bloeiend), leeuwentand (bloeiend) en ooievaarsbekachtige op. Verder zijn geen duidelijk waarneembare discontinuïteiten op het talud zichtbaar. Bovenop de kruin was sprake van schapenpaadje aanwezig.

In Bijlage A is het testpaspoort met het proefverloop voor teststrook 3-1 opgenomen.

5.4.2 Resultaten teststrook 3-1

Vrijdag 23/11/18

's Middags werd de kalibratietest uitgevoerd. Tijdens deze test zijn ook de hydraulische metingen uitgevoerd. Zoals bij teststroken 1-1 en 2-1 zijn hiertoe in de geleideschotten paddle-wheels geplaatst, zodat achteraf de frontsnelheden te bepalen zijn.

Maandag 26/11/18

Gedurende de eerste 6 uur van de 16 uur durende proef was volstrekt geen sprake van enige vorm van erosie.

Dinsdag 27/11/18

Na 12,5 uur was er nog steeds geen sprake van schade. Wel was op een enkele plekken in vak 3 een lichte vorm van slijtage van de grasmat zichtbaar (zie Figuur 5-18).



Figuur 5-18: Slijtage vak 3 teststrook 3-1 na 12:45 uur

Woensdag 29/11/18

Aan het eind van de proef werd in vak 3A begin van schade geconstateerd: op circa 2,5 m was de grasmat tot een diepte van circa 6 cm weg geërodeerd (zie Figuur 5-19).



Figuur 5-19: Schade teststrook 3-1 na 16:18 uur (einde reguliere proef)

Na de reguliere proef werd gestart met de proef met maximale belasting. Gelijk was te zien dat de schade zich naar boven uitbreidde. Tijdens de eerste 1,5 uur van deze proef was de diepte van de erosiekuil bijna verdubbelt (circa 11 cm) en bedroeg de lengte ruim 1 m en de breedte 0,3 m (zie Figuur 5-20).



Figuur 5-20: Schade teststrook 3-1 na 1:30 uur maximale belasting

Donderdag 29/11/18

Tijdens de resterende 4 uur van de proef met maximale belasting was de graszode over grofweg 6 m² (3,0 m x 2,0 m) geheel weg geërodeerd. De erosiediepte lag gemiddeld over dat hele oppervlak rond 10 cm. Het diepste punt bedroeg 15 cm (zie Figuur 5-21). Er was geen sprake van falen van de toplaag.



Figuur 5-21: Schade teststrook 3-1 na proef met maximale belasting

Ontwikkeling erosie

Bijlage D geeft door middel van een fotoverslag een indruk van de ontwikkeling van de erosie in de tijd als gevolg van de proeven op teststrook 3-1.

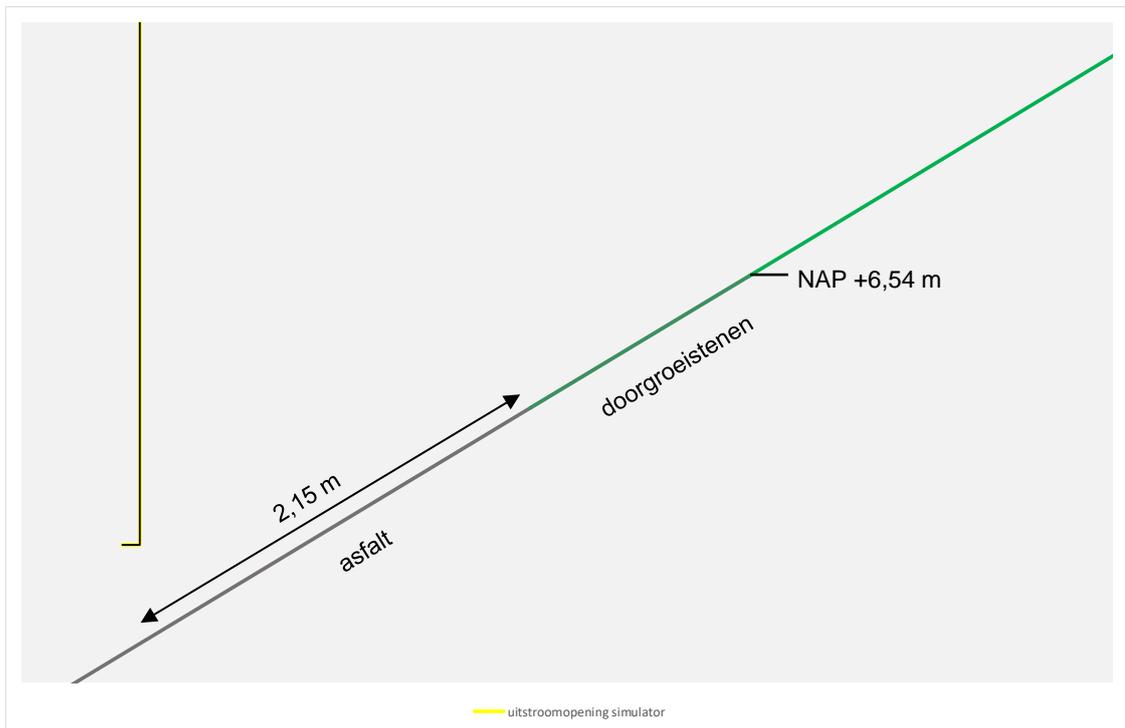
5.5 Teststrook 3-2

5.5.1 Beschrijving teststrook 3-2

Bij teststrook 3-2 is het effect van golfloop op de erosiebestendigheid van de grasbekleding op het buitentalud en de invloed van de overgang tussen de harde bekleding en het met gras beklede boventalud onderzocht. In Bijlage B is een schematische weergave van deze teststrook opgenomen. Voorafgaand aan de proef is het oppervlak van de teststrook beschreven en zijn uitgebreid foto's gemaakt (nulopname).

De as van deze teststrook lag 4,65 m voor km 7,4 km. De golfloopsimulator stond op het asfalt, zodanig dan de rand van de uitstroomopening van de golfloopsimulator (= nulpunt meetraster) zich 2,15 m voor de overgang asfalt/ doorgroeiëstenen bevond.

In onderstaand figuur is een schematische weergegeven van de positie van de uitstroomopening van de simulator weergegeven.



Figuur 5-22: Schematische weergave uitstroopening simulator teststrook 3-2

Nulopname

Wat betreft de grasbekleding en opbouw van de teststrook waren er tijdens de nulopname geen zichtbare verschillen ten opzichte van teststrook 3-1 en zijn geen opmerkelijke zichtbare zaken te waargenomen. Voor de beschrijving van de nulsituatie wordt daarom verwezen naar §5.4.1.

In Bijlage A is het testpaspoort met het proefverloop voor teststrook 3-2 opgenomen.

5.5.2 Resultaten teststrook 3-2

Maandag 3/12/18

Al snel vanaf het begin van de proef begon de schade op te treden: eerst voornamelijk in de lengte van de teststrook en daarna ook in de breedte.

Na ruim 10 minuten van de ruim 17 uur durende proef waren de eerste sporen van slijtage/ schade ter hoogte van de overgang asfalt/ doorgroeiëstenen zichtbaar (zie Figuur 5-22).



Ter plaatse van de doorgroeistenen was na 1 uur over een lengte en breedte van 20 cm de graszode weggeslagen, zodat de hieronder aanwezige doorgroeistenen zichtbaar werden (zie Figuur 5-23).



Figuur 5-23: Schade teststrook 3-2 na 1:19 uur

Na bijna 5 uur belasting was de schade al royaal uitgebreid tot circa 2 m voorbij de overgang doorgroeistenen/gras en lag bijna 90% van de doorgroeistenen bloot (zie Figuur 5-24). Opvallend was de smalle nog aanwezige strook gras ter in het midden van de teststrook



Figuur 5-24: Schade teststrook 3-2 na 4:47 uur

Dinsdag 4/12/18

Vrijwel direct na de hervatting van de proef spoelde het resterende deel van de grasmat in het midden van de teststrook weg en werden alle doorgroeistenen duidelijk zichtbaar (zie Figuur 5-25). Daarbij was duidelijk te zien dat de kleine volumes golven het voorwerk doen en dat de grote volumes golven de grasmat wegspoelden.



Figuur 5-25: Schade teststrook 3-2 na 5:06 uur

Daarna volgde een periode van langzame slijtage. De lengte van het erosievlak nam nog maar langzaam toe. Na 6 uur was op twee punten een lichte verdieping zichtbaar, die zich in het uur daarna niet of nauwelijks verder hebben verdiept: één in een gat van de doorgroeistenen en één tussen het asfalt en de doorgroeistenen. De meeste gaten tussen de doorgroeistenen waren circa 3 cm diep (direct na de overgang asfalt/ doorgroeistenen het diepst). De maximale lengte van het erosievlak bedroeg na 7 uur circa 2,4 m en breidde zich in het vervolg van de proef uit tot 3,25 m. Los van de twee eerder genoemde punten, op dat moment respectievelijk 10 en 12 cm diep, was er nagenoeg geen sprake van verdieping.



Figuur 5-26: Schade teststrook 3-2 na 8:38 uur (einde eerste sessie reguliere proef)

Woensdag 5/12/18

Tijdens de resterende 8,5 uur van sessie 2 trad weinig verandering op in het totaalbeeld: de maximale lengte waarover de grasmat erodeerde nam met 0,25 m toe tot 3,5 m.

De gaten in de doorgroeistenen werden nauwelijks dieper: gemiddeld waren de gaten 6 cm diep. Er was één gat waarin de grootste diepte bijna gelijk was aan de dikte van de doorgroeistenen (12 cm). Tussen het asfalt en de doorgroeistenen was het diepste gat ongeveer 10 cm diep.

Boven de doorgroeistenen lag het erosievlak op een diepte van 8 tot 12 cm.

De grasmat net boven het erosievlak tot aan de kruin was volstrekt niet aangetast.



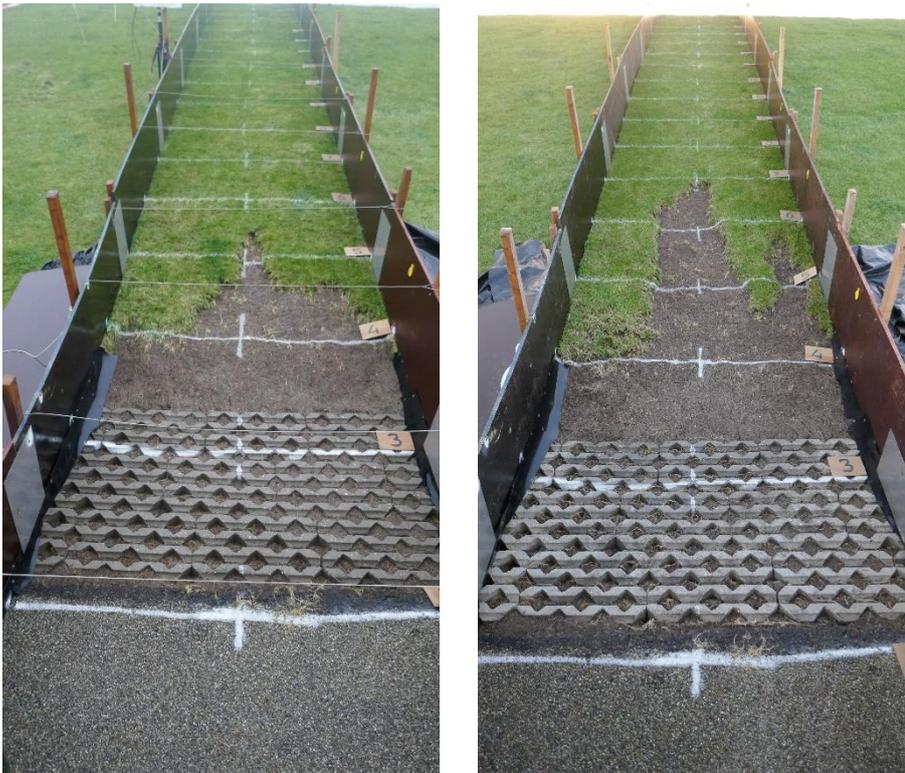
Figuur 5-27: Schade teststrook 3-2 na 17:17 uur (einde reguliere proef)

Donderdag 6/12/18 en vrijdag 7/12/18

Tijdens de ruim 6,5 uur durende proef met maximale belasting erodeerde de grond in de gaten van de doorgroeistenen heel langzaam en breidde de schade zich langzaam in de lengterichting uit. Opvallend was dat de sterkste erosie aan de linkerkant (vak 3B) plaatsvond.

Aan het eind van de proef was de grond in de gaten van de doorgroeistenen deels verdwenen (zie Figuur 5-28). Gemiddeld waren de diepste punten per gat nog steeds ongeveer 6 cm diep, met uitschieters tot ruim 12 cm. Alle stenen lagen nog op hun plaats.

Over een lengte van 3,5 tot 4 m was de grasmat verdwenen. De erosie van de toplaag aansluitend aan de doorgroeistenen was niet dieper dan circa 10 cm. Er was geen sprake van falen van de toplaag. De grasmat net boven het erosievlak tot aan de kruin was ook tijdens de proef met de maximale belasting niet aangetast. Klein opvallend detail was wel dat op de kruin, waarschijnlijk als gevolg van een schapenpaadje, een drietal slijtageplekken zichtbaar waren geworden.



Figuur 5-28: Overzicht teststrook 3-2. Begin (links) en einde proef maximale belasting (rechts)

Ontwikkeling erosie

Bijlage D geeft door middel van een fotoverslag een indruk van de ontwikkeling van de erosie in de tijd als gevolg van de proeven op teststrook 3-2.

5.6 Teststrook 3-3

Op deze teststrook zijn de hydraulische metingen (zie §4.2) uitgevoerd. Als gevolg van het uitvoeren van deze metingen is geen schade opgetreden.

5.7 Overzicht resultaten proeven

In onderstaande tabel is een overzicht van de uitgevoerde golfloopproeven en het resultaat weergegeven.

Tabel 2: Overzicht uitgevoerde golfloopproeven en resultaat

Locatie	Teststrook	Duur proef	Schade?	Proef maximale belasting uitgevoerd?
1	1-1	6:45 uur (ca. 2 uur storm)	Ja, falen grasmat	Nee
2	2-1	13:23 uur (6 uur storm)	Ja, begin van schade	Ja, volledig
3	3-1	16:18 uur (6 uur storm)	Ja, begin van schade	Ja, volledig
	3-2	17:17 uur (6 uur storm)	Ja, begin van schade	Ja, volledig

6 Grastrekproeven

Bij iedere teststrook zijn met de graszodetrekker grastrekproeven in een proefvak uitgevoerd. Met deze grastrekproeven is de maximale kracht voor het uittrekken van een graszode bepaald. Aan de hand van de in het veld bepaalde trekkracht is vervolgens de kritische stroomsnelheid U_c conform de in [2] beschreven methode bepaald.

De graszoden werden met een trekframe van 20 x 20 cm getrokken. Om het trekframe te kunnen aanbrengen is altijd aan twee tegenover elkaar liggende kanten de zode tot 8 cm diepte vrij gegraven (zie Figuur 6-1).



Figuur 6-1: Vrij gegraven graszode

De pennen die door het trekframe en de graszode werden gestoken, werden op circa 4 cm onder het oppervlak van de graszode aangebracht. Het trekken gebeurde met een in het grastrekframe opgehangen hydraulische cilinder en een handmatig bediende hydraulische pomp met draaibediening (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

Bij alle drie de locaties zijn ter plaatse van de teststroken willekeurige plekken gekozen waar proeven met de graszodetrekker zijn uitgevoerd. In totaal zijn 52 grastrekproeven uitgevoerd waarbij de maximale trekkracht is bepaald. Behalve deze trekkracht zijn ook de volgende zaken vastgelegd:

- Aantal gebruikte pennen door frame en graszode;
- De breedte van de losgetrokken zode (niet overal);
NB: omdat de zode maar aan twee zijde is vrij gegraven kan de uitgetrokken zode groter dan het trekframe (20 cm) zijn.
- Het gewicht van de losgetrokken zode;
- De dikte van de losgetrokken zode;

NB: dit betreft het gewogen gemiddelde op basis van maximaal 3 gemeten diktes met bijbehorend percentage van voorkomen.

- Eventuele bijzonderheden.

Bovendien zijn per proefvak detailfoto's van de getrokken zode gemaakt. Deze foto's zijn op een informatiedrager gezet en aan de Opdrachtgever beschikbaar gesteld.

In onderstaande tabel is een overzicht van het aantal uitgevoerde grastrekproeven per locatie weergegeven.

Tabel 6-1: Overzicht uitgevoerde grastrekproeven per locatie

Locatie	Aantal proeven
1	11
2	10*
3	31**

*incl. 2 proeven van het gras ter plaatse van de doorgroeistenen

**incl. 4 proeven van het gras ter plaatse van de doorgroeistenen en 7 proeven met verzadigde zode

In bijlage E zijn de resultaten van de proeven opgenomen.

Op basis van de bij de uitvoering van de grastrekproeven gemeten maximale trekkrachten is de kritische stroomsnelheid U_c bepaald. De kritische stroomsnelheid voor een volledig verzadigde graszode (zuigspanning is 0) wordt conform [2] gegeven door onderstaande vergelijking:

$$U_c = \frac{0,34}{0,12} \sqrt{\frac{\sigma_{grass,c(0)} - 0}{1000}} \quad [6-1]$$

De 'critical mean grass normal stress' $\sigma_{grass,c}$ (N/cm²) kan worden bepaald met de volgende vergelijking:

$$\sigma_{grass,c} = \frac{F_t}{A_b + 4A_s} \quad [6-2]$$

Hierin is F_t de kracht (N) benodigd voor het uittrekken van een intacte graszode. Omdat een zode van 20x20 cm is uitgetrokken dient voor F_t de maximale trekkracht vermenigvuldigd te worden met een factor 1,56 [2].

Het oppervlak van de onderzijde van de zode A_b is op alle locaties gelijk aan 400 cm². Het oppervlak van de zijkant van de zode A_s wordt overal, omdat de zode tot een diepte van 8 cm is uitgestoken, 160 cm².

Verondersteld wordt dat de 2,5% onderschrijdingswaarde van de sterkte van de graszode, die normaal verdeeld is, representatief is voor sterkte van de graszode van een proefvak (en dus dijksectie). Voor elk van de uitgevoerde proeven is op basis van de maximaal gemeten trekkracht de maximale benodigde kracht voor het eruit trekken van een intacte graszode bepaald. Hiermee is vervolgens per proef de $\sigma_{grass,c}$ bepaald. Per proefvak is daarna de gemiddelde en standaardafwijking van $\sigma_{grass,c}$ bepaald om de 2,5% onderschrijdingswaarde van de sterkte van de graszode te bepalen en hiermee de kritische

stroomsnelheid te berekenen. In onderstaande tabel is per proefvak de berekende kritische stroomsnelheid weergegeven.

Tabel 6-2: Kritische stroomsnelheid U_c per proefvak

Locatie	Proefvak	U_c (m/s)
1	rondom teststrook 1-1	6,4
2	rondom teststrook 2-1	9,0
	rondom teststrook 2-1, gras boven doorgroeistenen	6,8
3	links van teststrook 3-2	8,3
	links van teststrook 3-2, gras boven doorgroeistenen	9,3
	in teststrook 3-2	7,8
	in teststrook 3-3	8,8

Bij de veiligheidsbeoordeling van grasbekledingen in de oploophzone wordt uitgegaan van de cumulatieve overbelastingmethode. De cumulatieve overbelasting wordt hierbij mede bepaald door rekenwaarde van de kritische stroomsnelheid. Voor een gesloten graszode op klei wordt conform [3] uitgegaan van een rekenwaarde van de kritische stroomsnelheid van 6,6 m/s. Bij locaties 2 en 3 is de met de grastrekproeven gevonden kritische stroomsnelheid groter dan de rekenwaarde van de kritische stroomsnelheid die volgens WBI2017 bij de beoordeling van grasbekledingen wordt gebruikt. De kritische stroomsnelheid die volgt uit de grastrekproeven bij Locatie 1 is de kritische stroomsnelheid juist lager.

7 Verwijzingen

- [1] Eureco, „Verslag van veldbezoek aan drie locaties voor golfoplooppoeven i.k.v. POV Waddenzeedijken,” 2018.
- [2] R.W. Bijlard, „Strength of the grass sod on dikes during wave overtopping.” 2018.
- [3] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, „Schematiseringshandleiding grasbekleding. WBI2017.” 2018.

BIJLAGEN

A. Overzicht uitgevoerde proeven

Teststrook 1-1

Golfoploopprouven POV-W teststrook 1-1 Locatie 1 (Carel Coenraadpolder, Waterschap Hunze en Aa's)					
		Datum:	Tijd:	Opname gedaan door:	
T₀-opname		5-11-2018	15:00	Jan Bakker	
Systeemtest, kalibratie en hydraulische meting met paddle-wheels in geleideschot					
Datum:		6-11-2018			
Stuurfile: loc115		Hs = 2 m; Tp = 5,7 s; N(oplopen) = 1862; Pompdebiet: 150 l/s; Proefduur: 09:09:22 uur (=3 uur storm)			
Sessie	Datum	Hz	Begin	Einde	Opmerkingen o.a. t.a.v. , kloktijden, opnames, scans, foto's, films etc
1	7-11-2018	2 x 53,00	14:57	15:04	00:00-00:07; geleideklep verwijderd
2	7-11-2018	2 x 53,00	15:25	17:18	00:07-02:00
3	8-11-2018	2 x 53,00	7:15	7:25	02:00-02:10; uitzendig BNR
4	8-11-2018	2 x 53,00	11:05	12:00	02:10-03:05; mediomoment
5	8-11-2018	2 x 53,00	13:34	14:29	03:05-04:00
6	8-11-2018	2 x 53,00	14:34	15:49	04:00-05:15
7	8-11-2018	2 x 53,00	15:55	16:40	05:15-06:00; einde persdag
8	9-11-2018	2 x 53,00	9:45	10:15	06:00-06:30
9	9-11-2018	2 x 53,00	11:04	11:20	06:30-06:45; einde proef

Teststrook 2-1

Golfoploopprouven POV-W teststrook 2-1 Locatie 2 (Emmapolder, Waterschap Noorderzijlvest)					
		Datum:	Tijd:	Opname gedaan door:	
T₀-opname		13-11-2018	13:00	Jan Bakker	
Systeemtest, kalibratie en hydraulische meting met paddle-wheels in geleideschot					
Datum:		13-11-2018			
Stuurfile: loc215		Hs = 2 m; Tp = 5,7 s; N(oplopen) = 1682; Pompdebiet: 150 l/s; Proefduur: 06:41:30 uur (=3 uur storm)			
Sessie	Datum	Hz	Begin	Einde	Opmerkingen o.a. t.a.v. , kloktijden, opnames, scans, foto's, films etc
1	15-11-2018	2x 48,00	8:33	10:33	00:00-02:00
2	15-11-2018	2x 48,00	11:15	13:15	02:00-04:00; zandvoerende wellen in oever kwelsloot. Geen overslag meer toegestaan
3	16-11-2018	2x 48,00	8:15	9:15	04:00-05:00
4	16-11-2018	2x 48,00	9:35	11:16	05:00-06:41; einde eerste serie (stormduur = 3 uur)
5	16-11-2018	2x 48,00	12:15	13:15	00:00-01:00
6	16-11-2018	2x 48,00	13:31	14:31	01:00-02:00
7	19-11-2018	2x 48,00	8:22	9:22	02:00-03:00
8	19-11-2018	2x 48,00	9:25	10:34	03:00-04:09
9	19-11-2018	2x 48,00	10:41	11:52	04:09-05:20
10	19-11-2018	2x 48,00	12:15	13:36	05:20-06:41; einde tweede serie (stormduur - 6 uur)
Stuurfile: -		Maximale belasting			
Sessie	Datum	Hz	Begin	Einde	Opmerkingen o.a. t.a.v. , kloktijden, opnames, scans, foto's, films etc
11	19-11-2018	2x 48,00	14:43	15:13	00:00-00:30
12	19-11-2018	2x 48,00	15:21	15:31	00:30-01:00
13	19-11-2018	2x 48,75	15:57	16:27	01:00-01:30
14	19-11-2018	2x 48,75	16:34	17:04	01:00-02:00
15	20-11-2018	2x 48,00	8:32	9:02	02:00-02:30
16	20-11-2018	2x 48,00	9:05	9:35	02:30-03:00
17	20-11-2018	2x 48,00	9:48	10:18	03:00-03:30
18	20-11-2018	2x 48,00	10:30	11:00	03:30-04:00
19	20-11-2018	2x 48,00	11:13	11:43	04:00-04:30
20	20-11-2018	2x 47,50	11:52	12:22	04:30-05:00
21	20-11-2018	2x 48,00	12:36	13:06	05:00-05:30
22	20-11-2018	2x 48,00	13:13	13:43	05:30-06:00; einde proef maximale belasting

Teststrook 3-1

Golfoplooppoeven POV-W teststrook 3-1 Locatie 3 (Sédyk nabij Slachte, Wetterskip Fryslân)					
		Datum:	Tijd:	Opname gedaan door:	
T₀-opname		23-11-2018	12:00	Jan Bakker	
Systeemtest, kalibratie en hydraulische meting met paddle-wheels in geleideschot					
Datum:		23-11-2018			
Stuurfile:		loc315n			
Hs = 2 m; Tp = 5,7 s; N(oplopen) = 1849; Pompdebiet: 150 l/s; Proefduur: 08:09:09 uur (=3 uur storm)					
Sessie	Datum	Hz	Begin	Einde	Opmerkingen o.a. t.a.v. , kloktijden, opnames, scans, foto's, films etc
2	26-11-2018	53,00	9:30	11:30	0:00 - 2:00
3	26-11-2018	53 >54	11:32	13:36	2:00 - 4:04; bij 2:30 naar 2 x 54 Hz
4	26-11-2018	54,00	14:02	16:04	4:04 - 6:06
5	27-11-2018	54,00	9:00	11:03	6:06 - 8:09; einde eerste serie (stormduur = 3 uur)
6	27-11-2018	54,00	11:12	12:12	0:00 - 1:00
7	27-11-2018	54,00	12:32	14:35	1:00 - 3:03
8	27-11-2018	54,00	14:40	16:13	3:03 - 4:36
9	28-11-2018	54,00	9:02	10:26	4:36 - 6:00
10	28-11-2018	54,00	10:31	11:33	6:00 - 7:02
11	28-11-2018	54,00	11:37	12:45	7:02 - 8:09; einde tweede serie (stormduur - 6 uur)
Stuurfile:		-			
Maximale belasting					
Sessie	Datum	Hz	Begin	Einde	Opmerkingen o.a. t.a.v. , kloktijden, opnames, scans, foto's, films etc
12	28-11-2018	51,00	13:37	14:29	0:00 - 0:52
13	28-11-2018	51,00	15:38	16:16	0:52 - 1:30
14	29-11-2018	51,00	8:41	9:11	1:30 - 2:00
15	29-11-2018	51,00	9:30	10:30	2:00 - 3:00
16	29-11-2018	52,00	10:48	11:28	3:00 - 3:39; reparatie lekkage geleideschotten
17	29-11-2018	52,00	11:50	12:13	3:39 - 4:02
18	29-11-2018	52,00	12:26	13:24	4:02 - 5:00
19	29-11-2018	52,00	13:32	14:57	5:00 - 6:25; einde proef maximale belasting

Teststrook 3-2

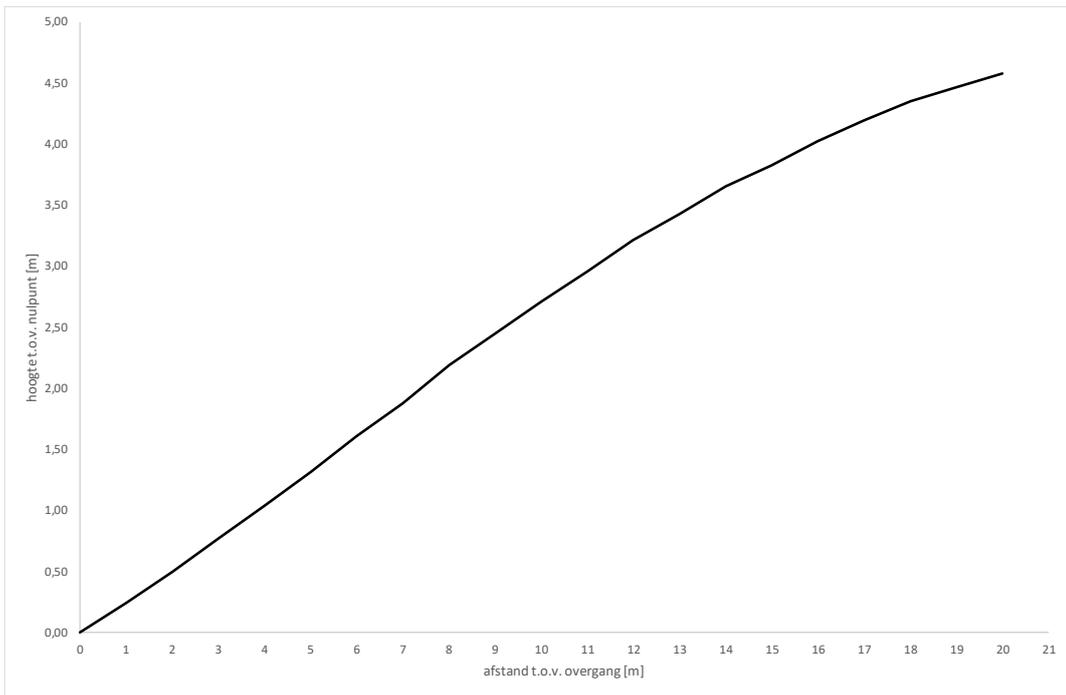
Golfoploopprouven BOI teststrook 3-2 Locatie 3 (Sédyk nabij Slachte, Wetterskip Fryslân)					
		Datum:	Tijd:	Opname gedaan door:	
T₀-opname		3-12-2018	9:00	Jan Bakker	
Stuurfile: loc314		Hs = 2 m; Tp = 5,7 s; N(oplopen) = 1849; Pompdebit: 140 l/s; Proefduur: 08:38:38 uur (=3 uur storm)			
Sessie	Datum	Hz	Begin	Einde	Opmerkingen o.a. t.a.v. , kloktijden, opnames, scans, foto's, films etc
1	3-12-2018	2x 52,5	10:17	11:17	0:00 - 1:00
2	3-12-2018	2x 52,5	11:40	12:00	1:00 - 1:20
3	3-12-2018	2x 52,5	12:07	12:17	1:20 - 1:30
4	3-12-2018	2x 52,5	12:23	12:53	1:30 - 2:00
5	3-12-2018	2x 52,5	13:00	13:30	2:00 - 2:30
6	3-12-2018	2x 52,5	13:47	14:17	2:30 - 3:00
7	3-12-2018	2x 52,5	14:31	15:01	3:00 - 3:30
8	3-12-2018	2x 52,5	15:12	15:42	3:30 - 4:00
9	3-12-2018	2x 52,5	15:44	16:31	4:00 - 4:47
10	4-12-2018	2x 52,5	8:56	9:16	4:47 - 5:07
11	4-12-2018	2x 52,5	9:19	9:42	5:07 - 5:30; reparatie lekkage onder schot door
12	4-12-2018	2x 52,5	10:21	10:51	5:30 - 6:00
13	4-12-2018	2x 52,5	11:08	12:08	6:00 - 7:00
14	4-12-2018	2x 52,5	12:46	14:25	7:00 - 8:38; einde eerste serie (stormduur = 3 uur)
15	4-12-2018	2x 52,5	14:54	16:15	0:00 - 1:21
16	5-12-2018	2x 52,5	8:57	9:59	1:21 - 2:21
17	5-12-2018	2x 52,5	9:59	10:59	2:21 - 3:21
18	5-12-2018	2x 52,5	11:05	11:57	3:21 - 4:12; reparatie geleideschot
19	5-12-2018	2x 52,5	12:23	13:32	4:12 - 5:21
20	5-12-2018	2x 52,5	13:37	14:32	5:21 - 6:21
21	5-12-2018	2x 52,5	14:58	15:32	6:21 - 8:38; einde tweede serie (stormduur = 6 uur)
Stuurfile: -		Maximale belasting			
Sessie	Datum	Hz	Begin	Einde	Opmerkingen o.a. t.a.v. , kloktijden, opnames, scans, foto's, films etc
22	6-12-2018	2x 52,5	9:12	9:42	0:00 - 0:30
23	6-12-2018	2x 52,5	9:47	10:17	0:30 - 1:00
24	6-12-2018	2x 52,5	10:33	11:03	1:00 - 1:30; reparatie lekkage schot
25	6-12-2018	2x 52,5	11:14	11:44	1:30 - 2:00
26	6-12-2018	2x 52,5	11:54	12:24	2:00 - 2:30
27	6-12-2018	2x 52,5	12:31	13:31	2:30 - 3:30
28	6-12-2018	2x 52,5	13:37	14:37	3:30 - 4:30
29	6-12-2018	2x 52,5	14:58	16:03	4:30 - 5:35
30	7-12-2018	2x 52,5	8:53	9:43	5:35 - 6:25; einde proef maximale belasting

B. Initiële situatie teststroken

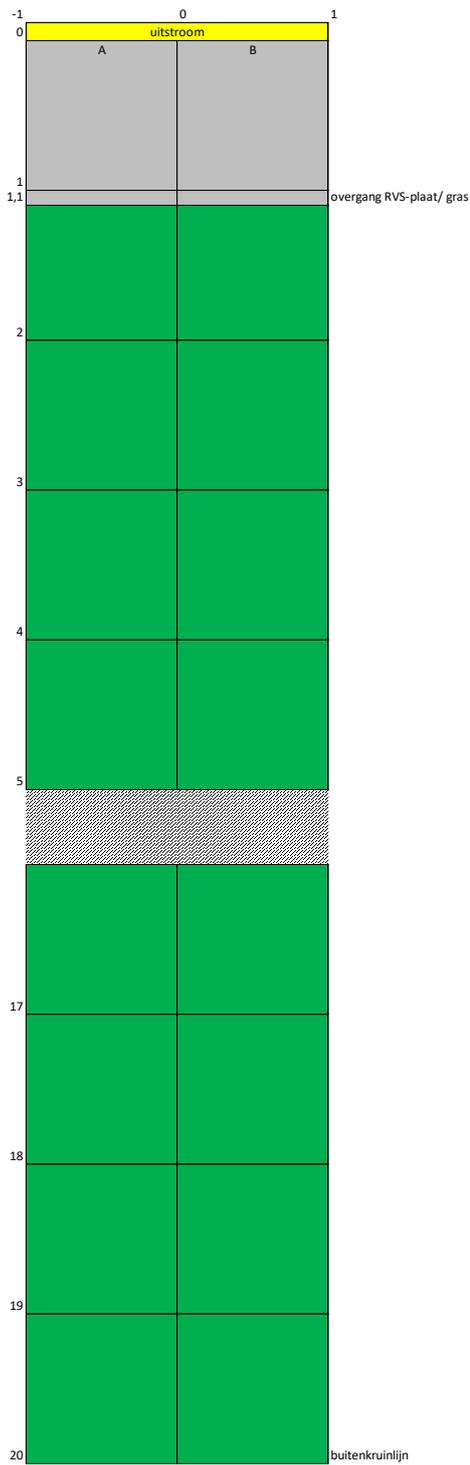
Nulmeting teststrook 1-1

Tabel B-1: Overzicht van de taludhelling op teststrook 1-1

Vak	Van [m]	Tot [m]	$\tan\alpha$ [-]	Opmerking
1	0	1	0,243	RVS-plaat
2	1	2	0,256	RVS-plaat, gras overgang RVS-plaat/ gras = 1,1 m
3	2	3	0,271	gras
4	3	4	0,268	gras
5	4	5	0,276	gras
6	5	6	0,296	gras
7	6	7	0,268	gras
8	7	8	0,313	gras
9	8	9	0,26	gras
10	9	10	0,262	gras
11	10	11	0,247	gras
12	11	12	0,26	gras
13	12	13	0,209	gras
14	13	14	0,228	gras
15	14	15	0,174	gras
16	15	16	0,199	gras
17	16	17	0,169	gras
18	17	18	0,155	gras
19	18	19	0,114	gras
20	19	20	0,114	gras



Figuur B-1: Dwarsprofiel van teststrook 1-1

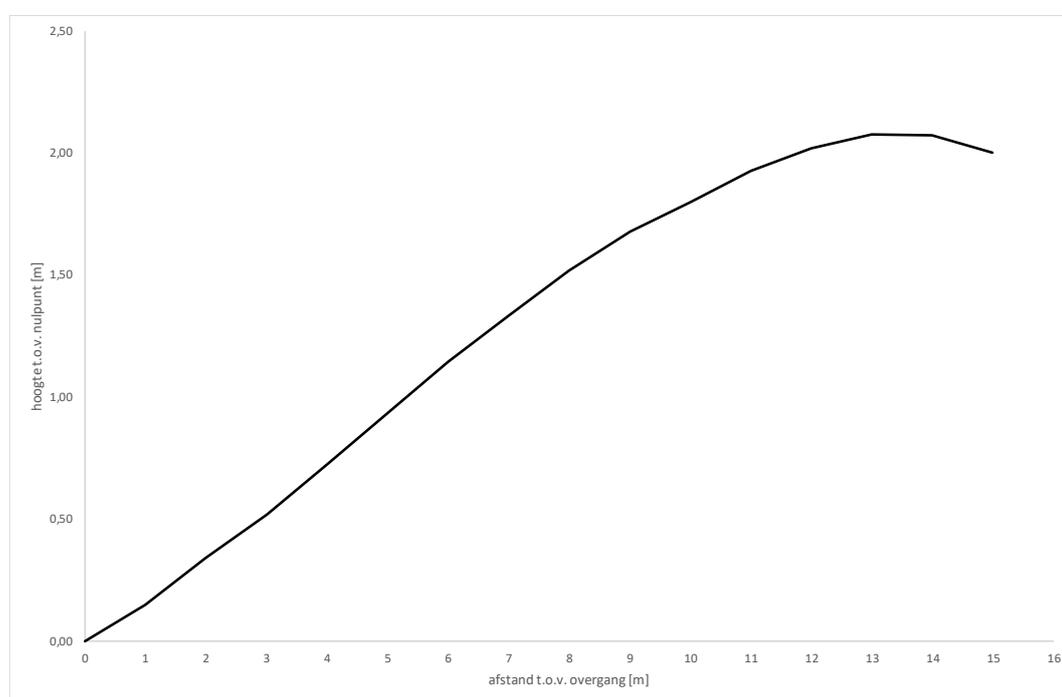


Figuur B-2: Overzicht van teststrook 1-1. Vakken 6 t/m 16 zijn in bovenstaande figuur niet opgenomen (grijze arcering).

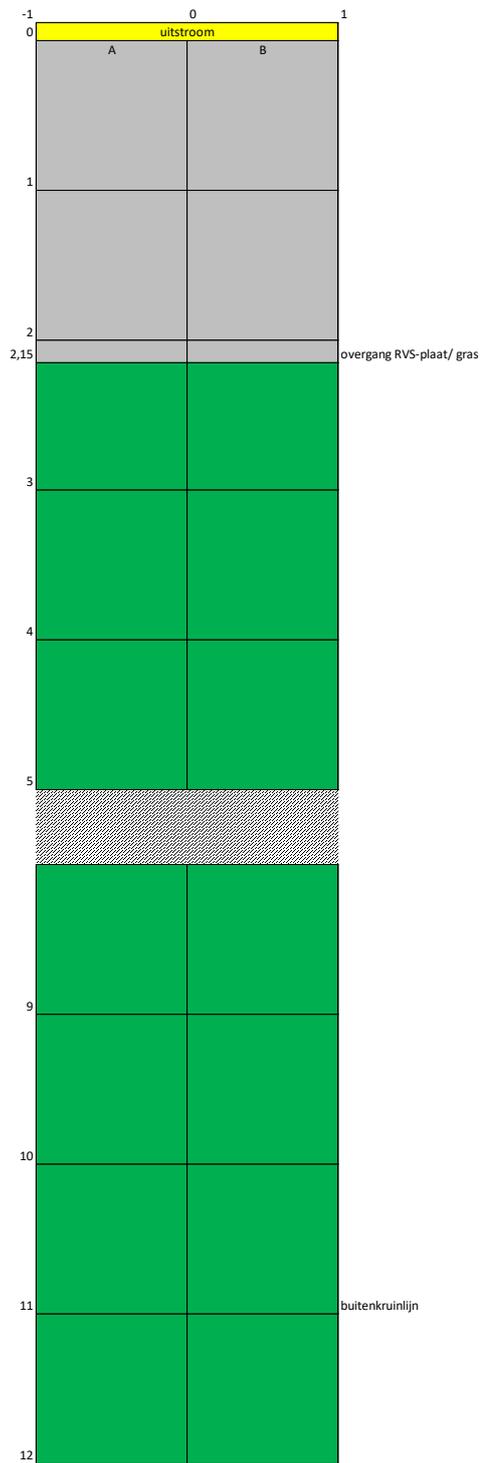
Nulmeting teststrook 2-1

Tabel B-2: Overzicht van de taludhelling op teststrook 2-1

Vak	Van [m]	Tot [m]	$\tan\alpha$ [-]	Opmerking
1	0	1	0,147	RVS-plaat
2	1	2	0,195	RVS-plaat
3	2	3	0,177	RVS-plaat, gras overgang RVS-plaat/ gras = 2,15 m
4	3	4	0,207	gras
5	4	5	0,209	gras
6	5	6	0,209	gras
7	6	7	0,189	gras
8	7	8	0,186	gras
9	8	9	0,161	gras
10	9	10	0,122	gras
11	10	11	0,127	gras
12	11	12	0,095	gras
13	12	13	0,055	gras
14	13	14	-0,004	gras
15	14	15	-0,071	gras



Figuur B-3: Dwarsprofiel van teststrook 2-1

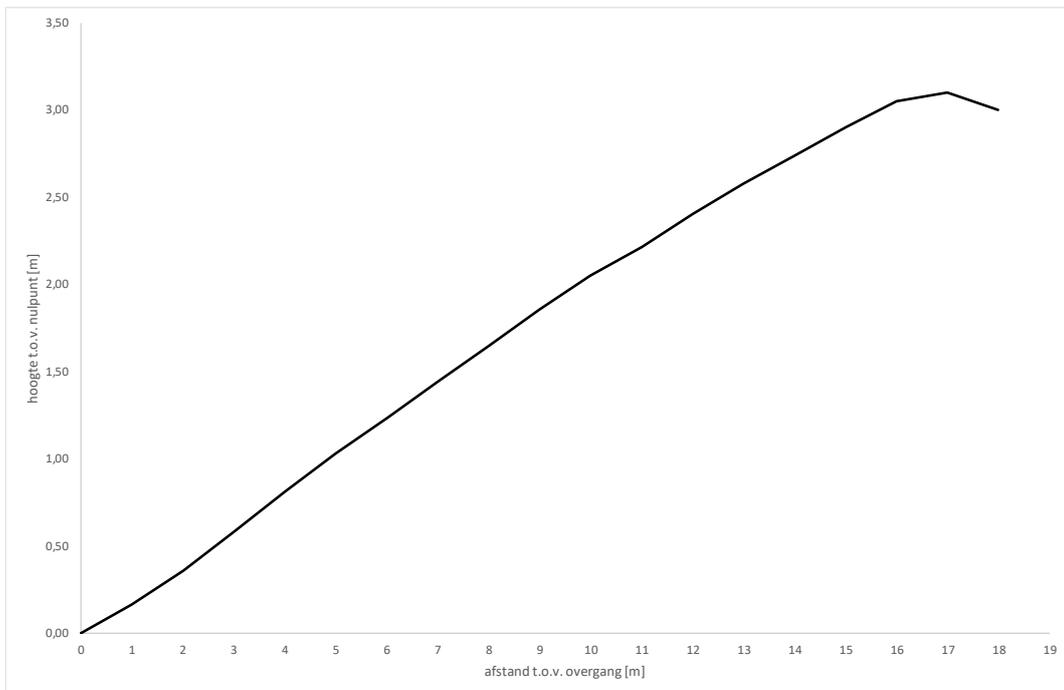


Figuur B-4: Overzicht van teststrook 2-1. Vakken 6 t/m 8 zijn in bovenstaande figuur niet opgenomen (grijze arcering).

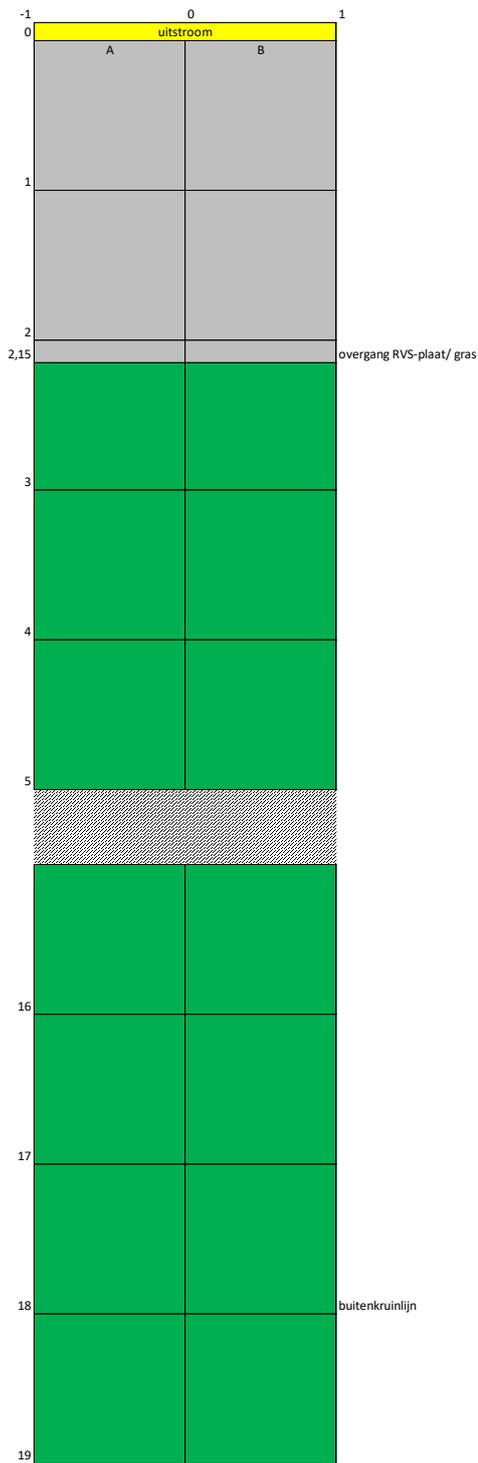
Nulmeting teststrook 3-1

Tabel B-3: Overzicht van de taludhelling op teststrook 3-1

Vak	Van [m]	Tot [m]	tan α [-]	Opmerking
1	0	1	0,137	RVS-plaat
2	1	2	0,164	RVS-plaat
3	2	3	0,195	RVS-plaat, gras overgang RVS-plaat/ gras = 2,15 m
4	3	4	0,223	gras
5	4	5	0,227	gras
6	5	6	0,222	gras
7	6	7	0,204	gras
8	7	8	0,211	gras
9	8	9	0,204	gras
10	9	10	0,206	gras
11	10	11	0,195	gras
12	11	12	0,167	gras
13	12	13	0,187	gras
14	13	14	0,174	gras
15	14	15	0,162	gras
16	15	16	0,167	gras
17	16	17	0,148	gras
18	17	18	0,048	gras
19	18	19	-0,099	gras



Figuur B-5: Dwarsprofiel van teststrook 3-1

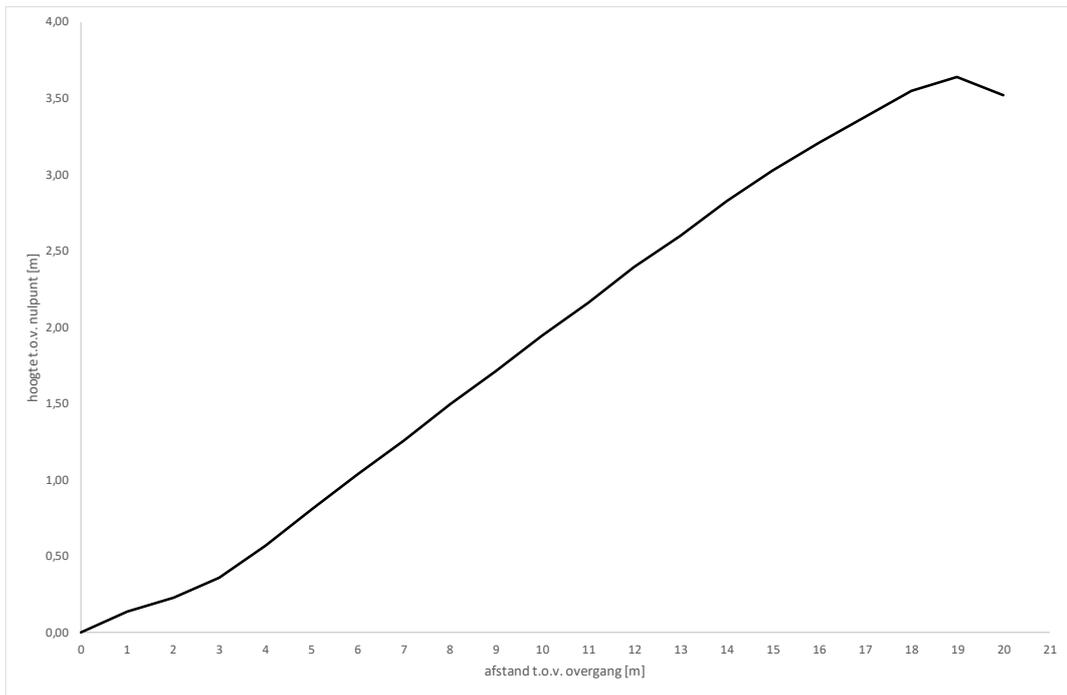


Figuur B-6: Overzicht van teststrook 3-1. Vakken 6 t/m 15 zijn in bovenstaande figuur niet opgenomen (grijze arcering).

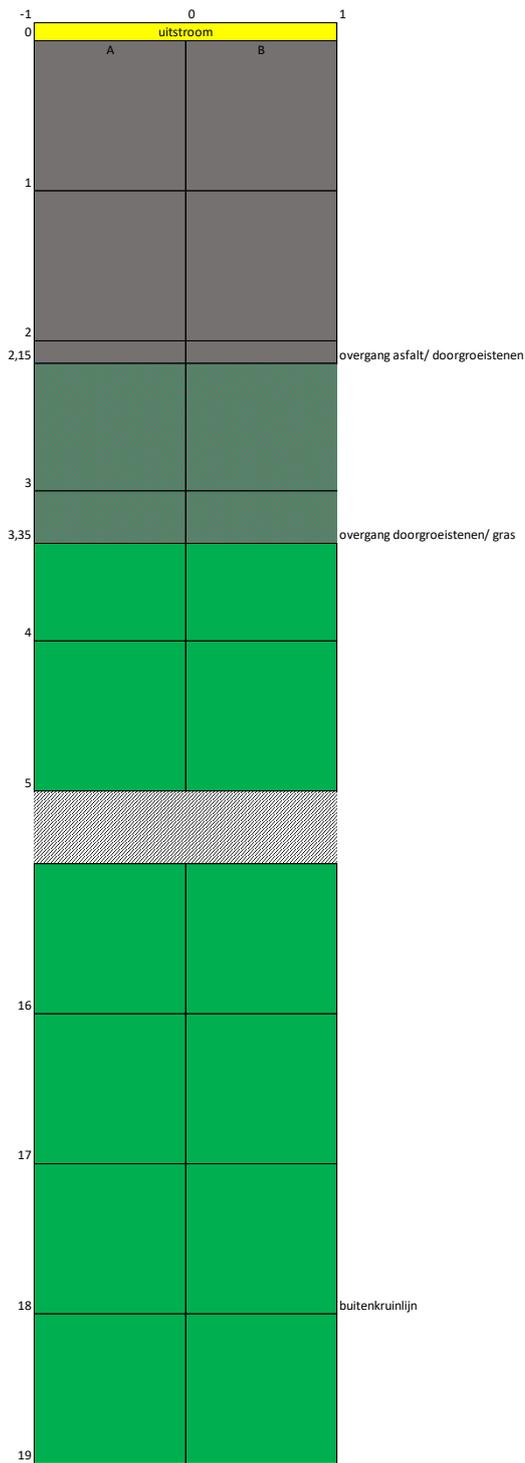
Teststrook 3-2

Tabel B-4: Overzicht van de taludhelling op teststrook 3-2

Vak	Van [m]	Tot [m]	$\tan\alpha$ [-]	Opmerking
1	0	1	0,135	asfalt
2	1	2	0,090	asfalt
3	2	3	0,134	asfalt, doorgroeistenen overgang asfalt/ doorgroeistenen = 2,15 m
4	3	4	0,211	doorgroeistenen, gras overgang doorgroeistenen/ gras = 3,35 m
5	4	5	0,237	gras
6	5	6	0,225	gras
7	6	7	0,222	gras
8	7	8	0,241	gras
9	8	9	0,217	gras
10	9	10	0,232	gras
11	10	11	0,217	gras
12	11	12	0,236	gras
13	12	13	0,203	gras
14	13	14	0,224	gras
15	14	15	0,202	gras
16	15	16	0,183	gras
17	16	17	0,170	gras
18	17	18	0,172	gras
19	18	19	0,087	gras
20	19	20	-0,119	gras



Figuur B-7: Dwarsprofiel van teststrook 3-2

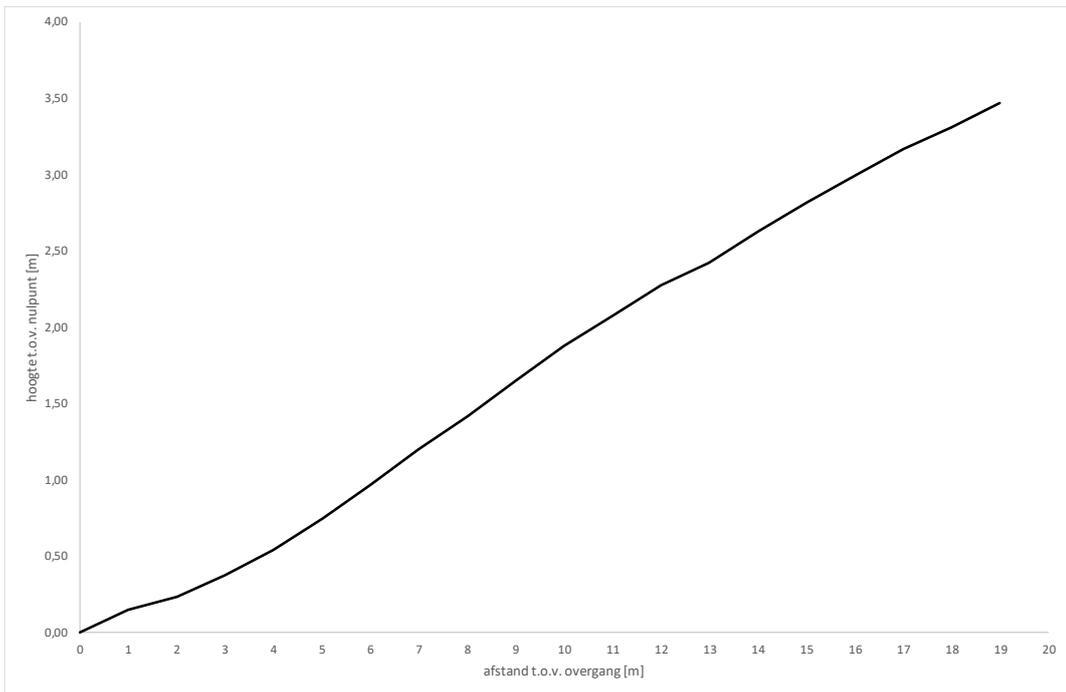


Figuur B-8: Overzicht van teststrook 3-2. Vakken 6 t/m 15 zijn in bovenstaande figuur niet opgenomen (grijze arcering).

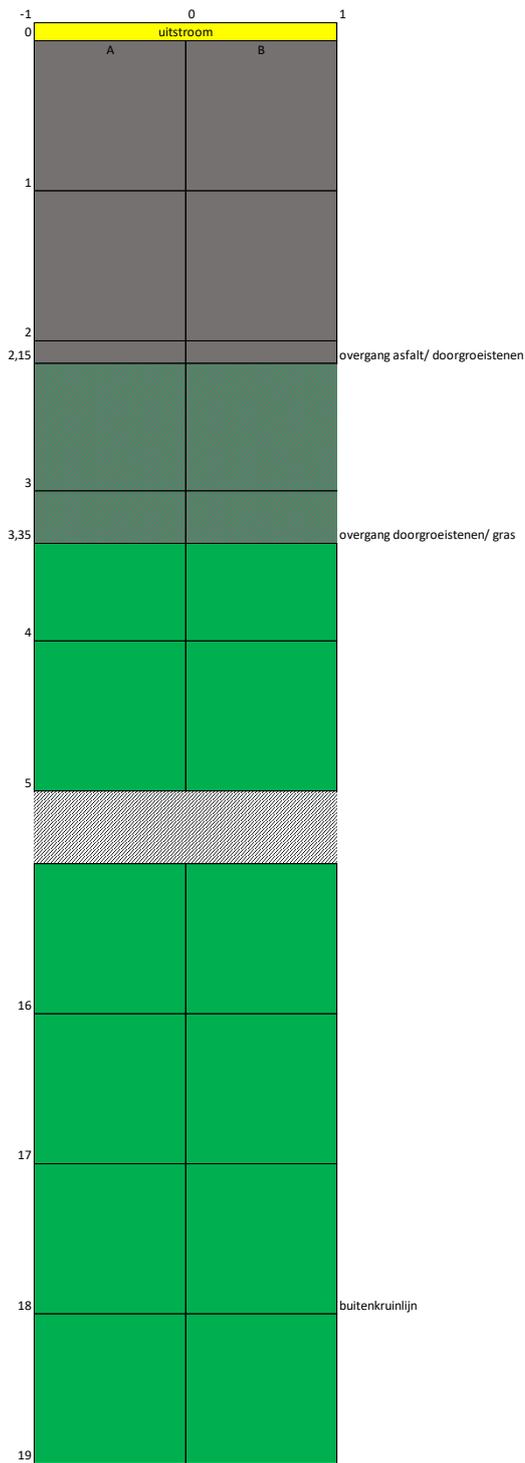
Teststrook 3-3

Tabel B-5: Overzicht van de taludhelling op teststrook 3-3

Vak	Van [m]	Tot [m]	$\tan\alpha$ [-]	Opmerking
1	0	1	0,148	asfalt
2	1	2	0,086	asfalt
3	2	3	0,138	asfalt, doorgroeistenen overgang asfalt/ doorgroeistenen = 2,15 m
4	3	4	0,169	doorgroeistenen, gras overgang doorgroeistenen/ gras = 3,35 m
5	4	5	0,204	gras
6	5	6	0,223	gras
7	6	7	0,231	gras
8	7	8	0,218	gras
9	8	9	0,234	gras
10	9	10	0,223	gras
11	10	11	0,200	gras
12	11	12	0,202	gras
13	12	13	0,147	gras
14	13	14	0,207	gras
15	14	15	0,183	gras
16	15	16	0,178	gras
17	16	17	0,177	gras
18	17	18	0,144	gras
19	18	19	0,156	gras

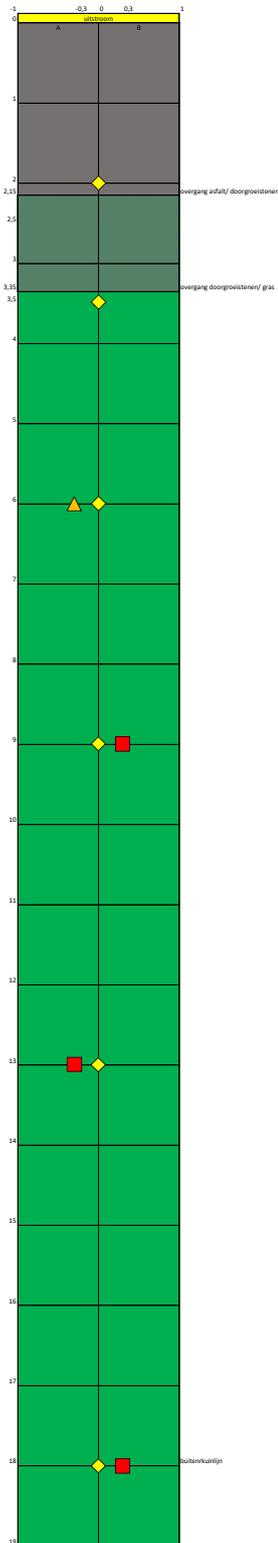


Figuur B-9: Een dwarsprofiel van teststrook 3-3



Figuur B-10: Overzicht van teststrook 3-3. Vakken 6 t/m 15 zijn in bovenstaande figuur niet opgenomen (grijze arcering).

C. Plaatsing meetinstrumenten teststrook 3-3



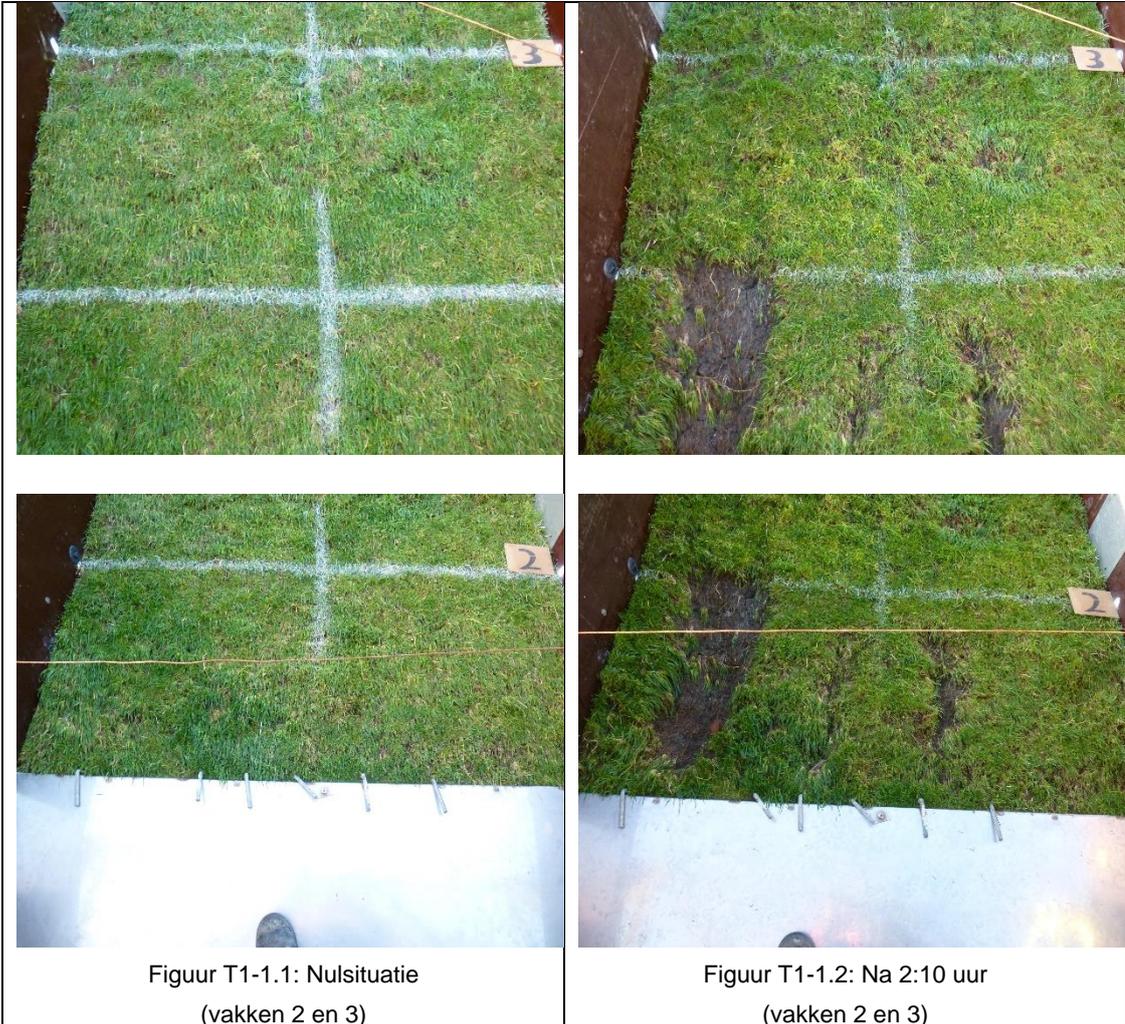
-  surfplank + paddle-wheel *S+P*
-  paddle-wheel *P*
-  surfplank *S*

Meetinstrument	Afstand tov uitstroomopening [m]	Afstand tov midden teststrook [m]
P1	2,15	0
P2	3,5	0
P4	6	0
S2+P5	6	-0,3
P6	9	0
S3	9	0,3
P7	13	0
S4	13	-0,3
P8	18	0
S5	18	0,3

D. Ontwikkeling erosie en schade (foto's)

Deze bijlage geeft door middel van een fotoverslag een indruk van de ontwikkeling van de erosie in de verschillende teststroken. Niet alle tijdens de sessies gemaakte foto's zijn in deze bijlage opgenomen. De reden hiervoor is dat er bij veel sessies geen significante verandering ten opzichte van de vorige sessie is ontstaan.

Teststrook 1-1





Figuur T1-1.3: Na 4:00 uur
(vakken 2 en 3)

Figuur T1-1.4: Na 6:00 uur
(vakken 2 en 3)



Figuur T1-1.5: Na 6:30 uur
(vakken 2 en 3)



Figuur T1-1.6: Na sessie 6:45 uur
(einde proef)

Teststrook 2-1



Figuur T2-1.7: Nulsituatie



Figuur T2-1.8: Na 2:00 uur



Figuur T2-1.9: Na 4:00 uur



Figuur T2-1.10: Na 6:41 uur
(stormduur = 3 uur)



Figuur T2-1.11: Na 8:41 uur



Figuur T2-1.12: Na 13:22 uur
(einde reguliere proef)



Figuur T2-1.13: Na 1 uur
maximaal belasten



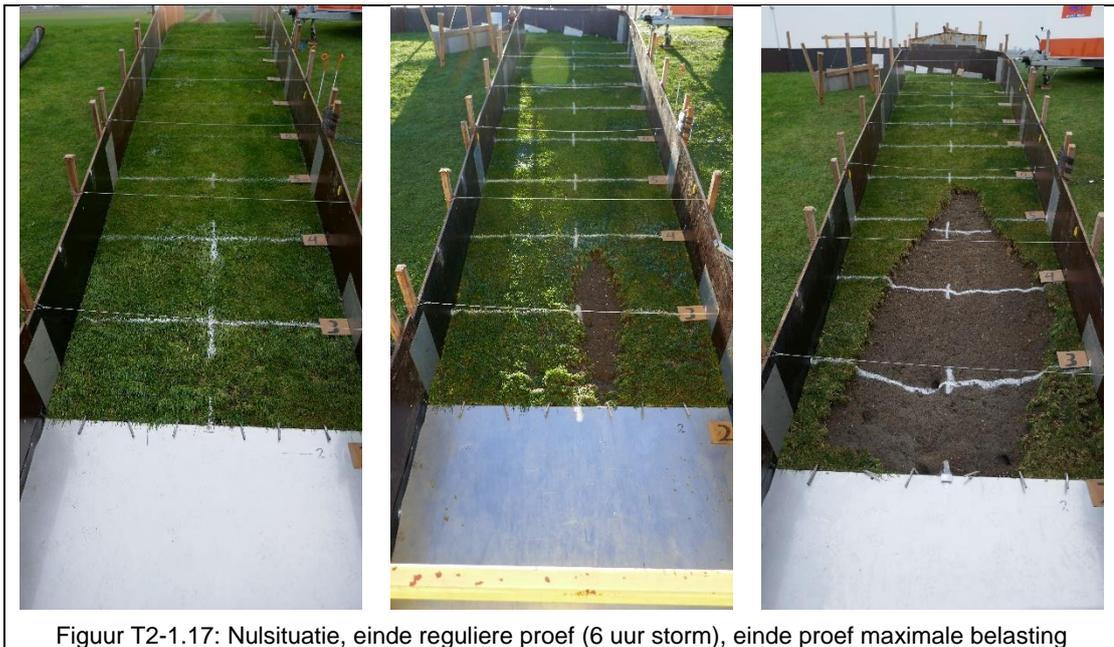
Figuur T2-1.14: Na 4 uur
maximaal belasten



Figuur T2-1.15: Na 5:30 uur
maximaal belasten



Figuur T2-1.16: Na 6:00 uur
maximaal belasten



Figuur T2-1.17: Nulsituatie, einde reguliere proef (6 uur storm), einde proef maximale belasting

Teststrook 3-1



Figuur T3-1.18: Nulsituatie



Figuur T3-1.19: Na 4:04 uur



Figuur T3-1.20: Na 12:45 uur



Figuur T3-1.21: Na 16:18 uur
(einde reguliere proef)



Figuur T3-1.22: Na 2 uur maximaal belasten



Figuur T3-1.23: Na 3:00 uur maximaal belasten



Figuur T3-1.24: Na 3:39 uur maximaal belasten



Figuur T3-1.25: Na 5:00 uur maximaal belasten



Figuur T3-1.26: Na 6:25 uur maximaal belasten



Figuur T3-1.27: Nulsituatie, einde reguliere proef (6 uur storm), einde proef maximale belasting

Teststrook 3-2



Figuur T3-2.28: Nulsituatie (vak 2)



Figuur T3-2.29: Na 1:00 uur (vak 2)



Figuur T3-2.30: Na 1:20 uur (vak 2)



Figuur T3-2.31: Na 1:30 uur (vak 2)



Figuur T3-2.32: Na 2:00 uur (vak 2)



Figuur T3-2.33: Na 2:30 uur (vak 2 en 3)



Figuur T3-2.34: Na 3:00 uur (vak 2 en 3)



Figuur T3-2.35: Na 3:30 uur (vak 2 en 3)



Figuur T3-2.36: Na 4:00 uur (vak 2 en 3)



Figuur T3-2.37: Na 4:47 uur (vak 2 en 3)



Figuur T3-2.38: Na 5:07 uur (vak 2, 3 en 4)



Figuur T3-2.39: Na 7:00 uur (vak 2, 3 en 4)



Figuur T3-2.40: Na 9:59 uur



Figuur T3-2.41: Na 17:16 uur
(einde reguliere proef)



Figuur T3-2.42: Na 1:30 uur
maximaal belasten



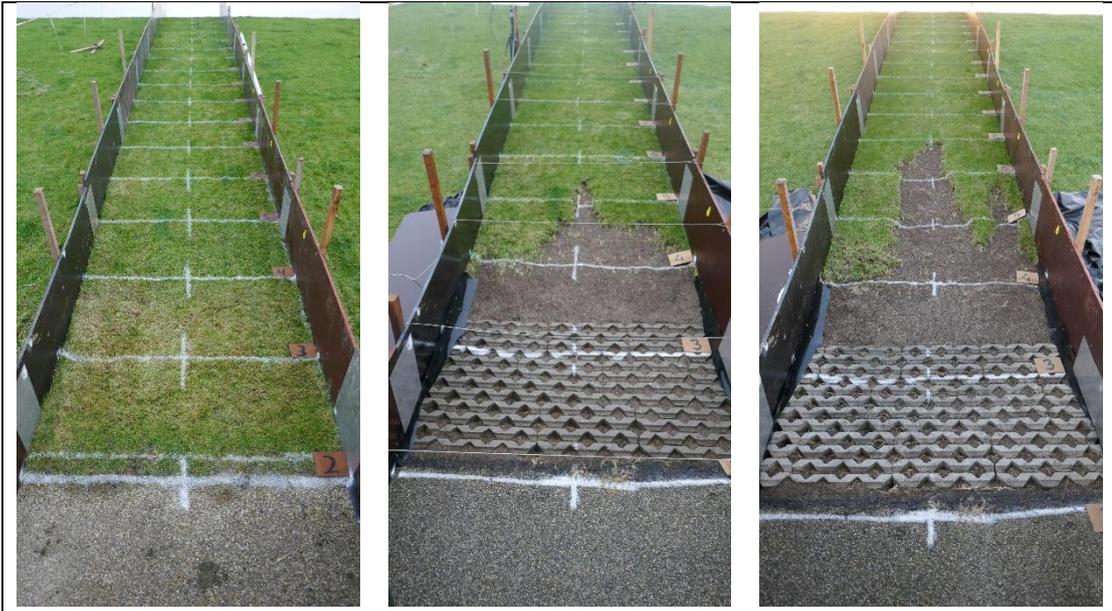
Figuur T3-2.43: Na 3:30 uur
maximaal belasten



Figuur T3-2.44: Na 5:35 uur
maximaal belasten



Figuur T3-2.45: Na 6:25 uur
maximaal belasten



Figuur T3-2.46: Nulsituatie, einde reguliere proef (6 uur storm), einde proef maximale belasting

E. Meetresultaten grastrækproeven

Rondom teststrook 1-1

Datum(s) trekproef 12-11-2018 & 16-11-2018

Uitgevoerd door Rik Wegman

Locatie proefvak Rondom teststrook 1-1

Berekening Nee

Proef	Vak	Frame	N pennen	F max [kN]	Breedte zode [cm]	Gewicht [N]	Dikte 1 [cm]	%	Dikte 2 [cm]	%	Dikte 3 [cm]	%	Gew. gem. dikte [cm]
1	1-1	0,2	5	0,40	25	32	10	50	8	20	4	30	7,8
2	1-1	0,2	5	0,51	25	30	9	20	7	40	5	40	6,6
3	1-1	0,2	5	0,45	25	52	10	80	4	20			8,8
4	1-1	0,2	5	0,46	25	35	8	10	6	80	4	10	6,0
5	1-1	0,2	5	0,55	25	22	6,5	20	5,5	20	4	60	4,8
6	1-1	0,2	5	0,68	25	49	9	70	7	20	6	10	8,3
7	1-1	0,2	5	0,52	25	20	6	10	4,5	90			4,7
8	1-1	0,2	5	0,36	25	44	8	100					8,0
9	1-1	0,2	5	0,56	25	40	10	10	8	60	6	30	7,6
10	1-1	0,2	5	0,57	25	52	10	30	8	50	6	20	8,2
11	1-1	0,2	5	0,62	25	62	12	10	10	60	7	30	9,3
Gemiddeld				0,52	25,0	39,8	9,0	37,3	6,8	46,0	5,3	28,8	7,3
Max				0,68	25,0	62,0	12,0	100,0	10,0	90,0	7,0	60,0	9,3
Min				0,36	25,0	20,0	6,0	10,0	4,0	20,0	4,0	10,0	4,7

Rondom teststrook 2-1

Datum(s) trekproef 15-11-2018 & 20-11-2018

Uitgevoerd door Rik Wegman

Locatie proefvak Rondom teststrook 2-1

Berekening Nee

Proef	Vak	Frame	N pennen	F max [kN]	Gewicht [N]	Dikte 1 [cm]	%	Dikte 2 [cm]	%	Dikte 3 [cm]	%	Gew. gem. dikte [cm]
1	2-1	0,2	5	0,75	54	12	30	10	60	8	10	10,4
2	2-1	0,2	5	0,87	56	12	40	10	50	8	10	10,6
3	2-1	0,2	5	0,81	74	12	60	10	30	8	10	11,0
4	2-1	0,2	5	0,76	63	13	10	12	60	8	30	10,9
5	2-1	0,2	5	0,83	65	14	20	10	50	7	30	9,9
6	2-1	0,2	5	1,00	63	14	30	12	50	11	30	13,5
7	2-1	0,2	5	0,77	45	10	70	8	20	6	10	9,2
8	2-1	0,2	5	0,81	65	12	10	10	70	8	20	9,8
Gemiddeld				0,83	60,4	12,4	33,8	10,3	48,8	8,0	18,8	10,7
Max				1,00	74,0	14,0	70,0	12,0	70,0	11,0	30,0	13,5
Min				0,75	45,0	10,0	10,0	8,0	20,0	6,0	10,0	9,2

Rondom teststrook 2-1, gras boven doorgroeiend

Datum(s) trekproef 15-11-2018
 Uitgevoerd door Rik Wegman
 Locatie proefvak Rondom teststrook 2-1, gras doorgroeiend
 Berekening Nee

Proef	Vak	Frame	N pennen	F max [kN]	Gewicht [N]	Dikte 1 [cm]	%	Dikte 2 [cm]	%	Dikte 3 [cm]	%	Gew. gem. dikte [cm]
1	2-1a	0,2	5	0,41	65	11	30	10	50	7	20	9,7
2	2-1a	0,2	5	0,47	41	10	20	9	60	7	20	8,8
Gemiddeld				0,44	53,0	10,5	25,0	9,5	55,0	7,0	20,0	9,3
Max				0,47	65,0	11,0	30,0	10,0	60,0	7,0	20,0	9,7
Min				0,41	41,0	10,0	20,0	9,0	50,0	7,0	20,0	8,8

Links van teststrook 3-2

Datum(s) trekproef 13-12-2018
 Uitgevoerd door Rik Wegman
 Locatie proefvak Links van teststrook 3-2
 Berekening Nee

Proef	Vak	Frame	N pennen	F max [kN]	Breedte zode [cm]	Gewicht [N]	Dikte 1 [cm]	%	Dikte 2 [cm]	%	Dikte 3 [cm]	%	Gew. gem. dikte [cm]
1	3-1	0,2	5	0,66	26	58	12	10	11	60	8,5	30	10,4
2	3-1	0,2	5	0,63	25	32	9	10	7	80	5	10	7,0
3	3-1	0,2	5	0,79	28	30	9	10	7	70	6	20	7,0
4	3-1	0,2	5	0,75	26	49	11	40	8	50	6	10	9,0
5	3-1	0,2	5	0,68	27	42	9	30	8	50	7	20	8,1
6	3-1	0,2	5	0,82	29	62	12	60	10	30	8	10	11,2
7	3-1	0,2	5	0,79	27	48	10	80	8	20			9,6
8	3-1	0,2	5	0,67	29	54	12	50	10	30	8	20	10,6
9	3-1	0,2	5	0,94	31	73	16	20	14	70	12	10	14,2
Gemiddeld				0,75	27,4	49,7	11,2	34,4	9,2	51,1	7,6	16,3	9,7
Max				0,94	31,0	73,0	16,0	80,0	14,0	80,0	12,0	30,0	14,2
Min				0,63	25,0	30,0	9,0	10,0	7,0	20,0	5,0	10,0	7,0

Links van teststrook 3-2, gras boven doorgroeistenen

Datum(s) trekproef 14-12-2018
 Uitgevoerd door Rik Wegman
 Locatie proefvak Links van teststrook 3-2, gras doorgroeistenen
 Berekening Nee

Proef	Vak	Frame	N pennen	F max [kN]	Breedte zode [cm]	Gewicht [N]	Dikte 1 [cm]	%	Dikte 2 [cm]	%	Dikte 3 [cm]	%	Gew. gem. dikte [cm]
1	3-2a	0,2	5	0,83	26	90	14	10	12	70	5	20	10,8
2	3-2a	0,2	5	0,81	27	63	14	10	12	60	7	30	10,7
3	3-2a	0,2	5	0,78	26	73	14	10	12	80	10	10	12,0
4	3-2a	0,2	5	0,74	28	66	14	10	11	80	7	10	10,9
Gemiddeld				0,79	26,8	72,9	14,0	10,0	11,8	72,5	7,3	17,5	11,1
Max				0,83	28,0	89,5	14,0	10,0	12,0	80,0	10,0	30,0	12,0
Min				0,74	26,0	63,0	14,0	10,0	11,0	60,0	5,0	10,0	10,7

In teststrook 3-2

Datum(s) trekproef 13-12-2018
 Uitgevoerd door Rik Wegman
 Locatie proefvak In teststrook 3-2 (na afloop proef)
 Berekening Nee

Proef	Vak	Frame	N pennen	F max [kN]	Breedte zode [cm]	Gewicht [N]	Dikte 1 [cm]	%	Dikte 2 [cm]	%	Dikte 3 [cm]	%	Gew. gem. dikte [cm]
1	3-2	0,2	5	0,57	26	49	10	20	8	60	6	20	8,0
2	3-2	0,2	5	0,64	28	58	10	40	8	30	6	30	8,2
3	3-2	0,2	5	0,61	28	39	9,3	30	6	20	5	50	6,5
4	3-2	0,2	5	0,59	30	44	8	10	7	80	5	10	6,9
5	3-2	0,2	5	0,54	33	37	9	10	6	80	5	10	6,2
6	3-2	0,2	5	0,59	26	44	10	20	9	50	7	30	8,6
7	3-2	0,2	5	0,69	27	66	10	40	9	40	8	10	8,4
8	3-2	0,2	5	0,67	25	50	11	20	9	60	6	20	8,8
9	3-2	0,2	5	0,63	28	50	11	10	10	60	6	30	8,9
10	3-2	0,2	5	0,80	33	66	10	30	8	60	6	10	8,4
11	3-2	0,2	5	0,67	27	59	11	30	10	50	8	20	9,9
Gemiddeld				0,64	28,1	51,0	9,9	23,6	8,2	53,6	6,2	21,8	8,1
Max				0,80	33,0	66,0	11,0	40,0	10,0	80,0	8,0	50,0	9,9
Min				0,54	25,0	37,0	8,0	10,0	6,0	20,0	5,0	10,0	6,2

In teststrook 3-3

Datum(s) trekproef 14-12-2018
 Uitgevoerd door Rik Wegman
 Locatie praefvak In teststrook 3-3
 Berekening Tijdens proef laseropstelling, nat

Proef	Vak	Frame	N pennen	F max [kN]	Breedte zode [cm]	Gewicht [N]	Dikte 1 [cm]	%	Dikte 2 [cm]	%	Dikte 3 [cm]	%	Gew. gem. dikte [cm]
1	3-2b	0,2	5	0,73	27	70	11	20	10	40	7	40	9,0
2	3-2b	0,2	5	0,92	31	79	13	20	12	60	7	20	11,2
3	3-2b	0,2	5	0,89	27	80	14	60	10	30	7	10	12,1
4	3-2b	0,2	5	0,78	28	63	12	10	10	60	8	30	9,6
5	3-2b	0,2	5	0,68	32	80	13	40	11	40	7	20	11,0
6	3-2b	0,2	5	0,78	27	61	13	20	11	40	8	40	10,2
7	3-2b	0,2	5	0,92	32	99	14	80	11	20			13,4
Gemiddeld				0,81	29,1	75,8	12,9	35,7	10,7	41,4	7,3	26,7	10,9
Max				0,92	32,0	99,0	14,0	80,0	12,0	60,0	8,0	40,0	13,4
Min				0,68	27,0	61,0	11,0	10,0	10,0	20,0	7,0	10,0	9,0

F. Stuurlijsten

Stuurfiles oplooppoeven POV-W, Locatie 1

Hs=2 m; Tp=5,7 s; gemiddeld buitentalud 1:4,0

Overgang op NAP +3,62 m

De stilwaterlijn ligt op de overgang

De simulatoropening ligt 0,28 m beneden de overgang

Duur storm 3 uur!

Vuldebiet 150 l/s

9:09:22

nr	Ru tov x	vulhoogte	open	open
[-]	[m]	[cm]	[s]	[uu:mm:ss]
1	1.77	202	13	0:00:13
2	1.76	201	27	0:00:27
3	2.74	360	50	0:00:50
4	1.46	158	63	0:01:03
5	3.02	411	89	0:01:29
6	2.30	285	108	0:01:48
7	1.30	136	120	0:02:00
8	2.53	323	141	0:02:21
9	1.85	214	156	0:02:36
10	2.18	265	174	0:02:54
11	1.63	181	188	0:03:08
12	0.98	98	197	0:03:17
13	2.15	260	214	0:03:34
14	3.53	510	246	0:04:06
15	2.09	251	263	0:04:23
16	1.75	198	278	0:04:38
17	2.16	262	296	0:04:56
18	1.73	196	310	0:05:10
19	3.11	428	337	0:05:37
20	1.83	211	353	0:05:53
21	2.46	312	373	0:06:13
22	2.37	297	393	0:06:33
23	4.68	700	434	0:07:14
24	1.15	118	445	0:07:25
25	2.37	296	465	0:07:45
26	2.02	239	482	0:08:02
27	3.00	408	507	0:08:27
28	2.84	378	532	0:08:52
29	1.24	129	543	0:09:03
30	3.52	507	574	0:09:34
31	1.20	124	585	0:09:45
32	1.33	141	596	0:09:56
33	1.57	174	609	0:10:09
34	1.20	124	619	0:10:19
35	1.05	106	629	0:10:29
36	2.04	243	646	0:10:46
37	1.82	209	661	0:11:01
38	2.26	278	679	0:11:19
39	1.42	153	692	0:11:32
40	1.17	121	702	0:11:42
41	1.94	228	718	0:11:58
42	2.68	349	740	0:12:20
43	1.18	121	751	0:12:31
44	1.56	171	764	0:12:44
45	2.06	246	781	0:13:01
46	2.15	260	798	0:13:18
47	2.42	305	819	0:13:39
48	0.93	92	828	0:13:48
49	3.70	544	860	0:14:20
50	1.40	150	873	0:14:33
51	1.35	144	884	0:14:44
52	1.60	177	897	0:14:57
53	1.86	215	913	0:15:13
54	1.99	234	929	0:15:29
55	1.75	200	944	0:15:44
56	1.37	146	955	0:15:55
57	1.63	182	969	0:16:09
58	2.23	273	987	0:16:27
59	2.49	317	1008	0:16:48
60	2.71	355	1031	0:17:11
61	1.64	184	1045	0:17:25
62	2.50	318	1066	0:17:46
63	1.78	203	1081	0:18:01
64	2.30	285	1100	0:18:20
65	1.50	163	1112	0:18:32
66	1.04	105	1122	0:18:42
67	2.85	381	1146	0:19:06
68	1.91	224	1162	0:19:22
69	3.95	596	1198	0:19:58
70	1.94	227	1214	0:20:14
71	2.08	249	1232	0:20:32
72	2.28	281	1250	0:20:50
73	1.10	112	1260	0:21:00
74	1.92	225	1276	0:21:16
75	2.64	343	1298	0:21:38
76	1.22	127	1309	0:21:49
77	1.95	230	1325	0:22:05
78	3.65	534	1358	0:22:38
79	1.25	130	1369	0:22:49
80	1.03	104	1378	0:22:58
81	1.05	105	1388	0:23:08
82	1.21	125	1398	0:23:18
83	3.47	497	1428	0:23:48
84	2.80	371	1452	0:24:12
85	2.53	323	1474	0:24:34
86	1.38	147	1486	0:24:46
87	1.40	150	1498	0:24:58
88	2.27	280	1516	0:25:16
89	0.95	95	1525	0:25:25
90	0.92	91	1534	0:25:34
91	1.96	231	1550	0:25:50
92	3.61	526	1582	0:26:22
93	1.84	212	1598	0:26:38
94	1.18	122	1608	0:26:48
95	2.91	391	1633	0:27:13
96	2.03	242	1650	0:27:30
97	1.63	182	1663	0:27:43
98	1.86	216	1679	0:27:59
99	1.83	210	1694	0:28:14
100	2.49	316	1715	0:28:35
101	2.26	278	1733	0:28:53
102	1.27	132	1745	0:29:05
103	2.58	332	1766	0:29:26
104	2.54	326	1787	0:29:47
105	3.23	451	1816	0:30:16
106	1.94	228	1832	0:30:32
107	2.23	272	1851	0:30:51
108	2.61	337	1873	0:31:13
109	2.30	284	1892	0:31:32
110	2.10	253	1909	0:31:49
111	2.36	294	1929	0:32:09
112	1.14	117	1939	0:32:19
113	0.91	90	1948	0:32:28
114	1.68	188	1961	0:32:41
115	2.76	364	1985	0:33:05
116	2.59	334	2007	0:33:27
117	2.53	324	2028	0:33:48
118	1.05	106	2038	0:33:58
119	2.53	323	2059	0:34:19
120	1.72	194	2073	0:34:33

nr	Ru tov x	vulhoogte	open	open
[-]	[m]	[cm]	[s]	[uu:mm:ss]
121	2.11	254	2091	0:34:51
122	3.10	426	2117	0:35:17
123	3.53	509	2149	0:35:49
124	1.72	195	2164	0:36:04
125	2.93	394	2189	0:36:29
126	1.61	179	2202	0:36:42
127	1.62	180	2216	0:36:56
128	2.31	286	2235	0:37:15
129	2.38	299	2255	0:37:35
130	1.53	168	2268	0:37:48
131	1.44	156	2280	0:38:00
132	1.61	179	2293	0:38:13
133	3.97	600	2329	0:38:49
134	2.38	299	2350	0:39:10
135	1.76	200	2364	0:39:24
136	1.84	213	2379	0:39:39
137	2.87	384	2404	0:40:04
138	1.01	101	2413	0:40:13
139	2.57	330	2435	0:40:35
140	1.08	109	2445	0:40:45
141	3.16	437	2472	0:41:12
142	2.25	276	2491	0:41:31
143	3.23	450	2519	0:41:59
144	1.03	104	2529	0:42:09
145	0.93	92	2537	0:42:17
146	1.42	153	2549	0:42:29
147	2.32	289	2568	0:42:48
148	1.66	187	2582	0:43:02
149	1.78	203	2597	0:43:17
150	1.28	135	2608	0:43:28
151	1.70	191	2622	0:43:42
152	2.04	243	2639	0:43:59
153	1.14	116	2649	0:44:09
154	4.08	700	2690	0:44:50
155	1.52	167	2704	0:45:04
156	2.13	257	2721	0:45:21
157	1.81	209	2736	0:45:36
158	3.74	551	2769	0:46:09
159	1.07	108	2780	0:46:20
160	1.86	216	2795	0:46:35
161	1.81	208	2810	0:46:50
162	0.94	93	2819	0:46:59
163	3.70	543	2851	0:47:31
164	2.12	256	2870	0:47:50
165	1.55	170	2883	0:48:03
166	1.96	231	2899	0:48:19
167	1.04	105	2908	0:48:28
168	1.21	125	2919	0:48:39
169	1.69	190	2933	0:48:53
170	3.01	408	2958	0:49:18
171	1.24	129	2969	0:49:29
172	2.51	320	2990	0:49:50
173	2.51	320	3011	0:50:11
174	1.38	147	3023	0:50:23
175	1.27	133	3034	0:50:34
176	1.53	168	3047	0:50:47
177	2.41	303	3067	0:51:07
178	1.80	207	3082	0:51:22
179	1.73	196	3096	0:51:36
180	1.10	111	3106	0:51:46
181	1.66	186	3120	0:52:00
182	4.32	700	3161	0:52:41
183	3.59	521	3193	0:53:13
184	1.67	187	3208	0:53:28
185	1.73	195	3222	0:53:42
186	3.19	443	3250	0:54:10
187	1.83	211	3265	0:54:25
188	1.77	202	3280	0:54:40
189	2.13	258	3298	0:54:58
190	1.34	142	3309	0:55:09
191	1.53	168	3322	0:55:22
192	1.88	218	3337	0:55:37
193	3.84	572	3372	0:56:12
194	3.10	426	3399	0:56:39
195	1.01	101	3409	0:56:49
196	1.45	157	3421	0:57:01
197	1.43	154	3433	0:57:13
198	2.92	393	3458	0:57:38
199	1.69	190	3472	0:57:52
200	2.47	313	3492	0:58:12
201	1.24	129	3503	0:58:23
202	1.44	155	3515	0:58:35
203	2.46	311	3536	0:58:56
204	1.13	116	3546	0:59:06
205	2.83	376	3570	0:59:30
206	2.11	254	3588	0:59:48
207	3.36	476	3617	1:00:17
208	1.07	108	3627	1:00:27
209	3.14	433	3654	1:00:54
210	2.41	303	3675	1:01:15
211	1.46	159	3687	1:01:27
212	2.21	270	3705	1:01:45
213	2.52	321	3726	1:02:06
214	1.40	151	3739	1:02:19
215	1.34	143	3750	1:02:30
216	1.18	122	3760	1:02:40
217	1.39	149	3772	1:02:52
218	3.86	576	3806	1:03:26
219	2.14	258	3825	1:03:45
220	2.75	361	3848	1:04:08
221	1.58	175	3862	1:04:22
222	1.32	139	3873	1:04:33
223	1.62	180	3886	1:04:46
224	1.59	177	3899	1:04:59
225	2.09	250	3916	1:05:16
226	2.88	386	3941	1:05:41
227	2.77	365	3965	1:06:05
228	3.63	529	3997	1:06:37
229	2.17	264	4016	1:06:56
230	1.46	158	4028	1:07:08
231	2.12	256	4046	1:07:26
232	2.54	325	4067	1:07:47
233	2.56	329	4089	1:08:09
234	1.49	163	4101	1:08:21
235	1.92	225	4117	1:08:37
236	1.60	178	4131	1:08:51
237	1.33	141	4142	1:09:02
238	1.95	229	4158	1:09:18
239	2.87	384	4182	1:09:42
240	0.98	98	4192	1:09:52
241	2.36	294	4211	1:10:11
242	1.67	188	4225	1:10:25
243	2.08	250	4242	1:10:42
244	1.93	226	4258	1:10:58
245	2.70	352	4281	1:11:21
246	2.43	306	4301	1:11:41
247	1.73	196	4316	1:11:56
248	2.92	392	4341	1:12:21
249	4.19	700	4382	1:13:02
250	0.93	92	4392	1:13:12

nr	Ru tov x	vulhoogte	open	open
[-]	[m]	[cm]	[s]	[uu:mm:ss]
251	4.22	700	4433	1:13:53
252	2.57	331	4455	1:14:15
253	2.12	255	4473	1:14:33
254	1.06	107	4483	1:14:43
255	2.31	287	4502	1:15:02
256	2.65	345	4524	1:15:24
257	3.76	556	4558	1:15:58
258	1.68	189	4573	1:16:13
259	1.08	109	4582	1:16:22
260	2.32	287	4601	1:16:41
261	3.87	578	4636	1:17:16
262	1.04	105	4646	1:17:26
263	2.71	354	4669	1:17:49
264	1.23	127	4680	1:18:00
265	2.52	322	4701	1:18:21
266	1.70	192	4715	1:18:35
267	2.29	283	4734	1:18:54
268	2.26	278	4753	1:19:13
269	2.94	396	4778	1:19:38
270	2.50	319	4799	1:19:59
271	3.81	566	4834	1:20:34
272	1.59	176	4848	1:20:48
273	1.99	235	4864	1:21:04
274	3.36	477	4893	1:21:33
275	2.46	311	4914	1:21:54
276	2.17	263	4932	1:22:12
277	2.56	329	4954	1:22:34
278	2.05	245	4971	1:22:51
279	1.42	153	4983	1:23:03
280	1.63	182	4997	1:23:17
281	0.96	95	5006	1:23:26
282	1.09	111	5015	1:23:35
283	2.36	295	5035	1:23:55
284	1.45	156	5047	1:24:07
285	0.96	95	5056	1:24:16
286	1.78	204	5070	1:24:30
287	0.97	97	5079	1:24:39
288	3.55	513	5110	1:25:10
289	2.14	258	5129	1:25:29
290	1.71	193	5143	1:25:43
291	2.42	304	5163	1:26:03
292	3.28	460	5192	1:26:32
293	1.17	120	5202	1:26:42
294	1.53	167	5215	1:26:55
295	1.41	151	5227	1:27:07
296	2.21	270	5245	1:27:25
297	2.62	339	5267	1:27:47
298	2.09	250	5285	1:28:05
299	0.99	99	5294	1:28:14
300	4.41	700	5335	1:28:55
301	1.67	187	5350	1:29:10
302	2.31	287	5369	1:29:29
303	1.00	100	5378	1:29:38
304	2.72	357	5401	1:30:01
305	2.38	297	5421	1:30:21
306	1.30	137	5432	1:30:32
307	1.08	110	5442	1:30:42
308	1.51	165	5454	1:30:54
309	2.06	246	5471	1:31:11
310	0.94	93	5480	1:31:20
311	2.49	316	5501	1:31:41
312	1.91	223	5517	1:31:57
313	1.31	138	5528	1:32:08
314	1.55	170	5541	1:32:21
315	2.63	340	5563	1:32:43
316	1.91	223	5579	1:32:59
317	1.14	116	5589	1:33:09
318	2.97	401	5614	1:33:34
319	1.93	227	5630	1:33:50
320	4.02	700	5672	1:34:32
321	2.51	321	5694	1:34:54
322	1.47	159	5706	1:35:06
323	2.33	290	5725	1:35:25
324	3.15	435	5753	1:35:53
325	1.16	119	5763	1:36:03
326	1.76	200	5778	1:36:18
327	1.31	139	5789	1:36:29
328	2.02	240	5805	1:36:45
329	1.50	164	5818	1:36:58
330	0.95	94	5827	1:37:07
331	1.75	198	5841	1:37:21
332	1.19	123	5851	1:37:31
333	3.30	464	5880	1:38:00
334	1.40	150	5892	1:38:12
335	2.46	312	5913	1:38:33
336	1.50	164	5926	1:38:46
337	2.52	322	5947	1:39:07
338	1.00	100	5956	1:39:16
339	1.37	146	5968	1:39:28
340	2.66	347	5990	1:39:50
341	1.21	126	6001	1:40:01
342	2.91	390	6025	1:40:25
343	2.95	398	6051	1:40:51
344	2.51	320	6072	1:41:12
345	2.37	297	6092	1:41:32
346	3.27	459	6120	1:42:00
347	1.50	163	6133	1:42:13
348	2.42	304	6153	1:42:33
349	2.46	312	6174	1:42:54
350	2.23	273	6193	1:43:13
351	1.63	181	6207	1:43:27
352	1.68	189	6220	1:43:40
353	4.64	700	6262	1:44:22
354	1.35	143	6274	1:44:34
355	2.82	374	6298	1:44:58
356	1.88	218	6313	1:45:13
357	1.98	234	6330	1:45:30
358	2.03	241	6347	1:45:47
359	1.27	133	6358	1:45:58
360	1.41	151	6369	1:46:09
361	1.65	185	6383	1:46:23
362	2.27	280	6402	1:46:42
363	1.74	198	6416	1:46:56
364	2.43	306	6437	1:47:17
365	1.31	138	6448	1:47:28
366	1.25	131	6459	1:47:39
367	3.39	482	6488	1:48:08
368	3.11	429	6515	1:48:35
369	3.54	511	6547	1:49:07
370	1.47	159	6560	1:49:20
371	1.27	134	6571	1:49:31
372	0.92	91	6579	1:49:39
373	2.16	263	6597	1:49:57
374	1.85	214	6613	1:50:13
375	1.41	151	6625	1:50:25
376	5.38	700	6666	1:51:06
377	2.24	274	6685	1:51:25
378	2.01	238	6702	1:51:42
379	2.10	252	6719	1:51:59
380	2.02	240	6736	1:52:16

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
381	2.97	402	6761	1:52:41
382	2.29	283	6781	1:53:01
383	2.64	342	6803	1:53:23
384	1.31	138	6815	1:53:35
385	2.06	245	6831	1:53:51
386	1.32	139	6843	1:54:03
387	1.72	195	6857	1:54:17
388	1.89	219	6872	1:54:32
389	2.22	272	6891	1:54:51
390	2.42	304	6911	1:55:11
391	3.04	416	6937	1:55:37
392	2.44	308	6958	1:55:58
393	1.66	185	6972	1:56:12
394	1.33	141	6983	1:56:23
395	3.32	468	7012	1:56:52
396	2.41	304	7033	1:57:13
397	2.50	319	7054	1:57:34
398	1.36	144	7065	1:57:45
399	1.30	137	7076	1:57:56
400	3.14	434	7103	1:58:23
401	1.49	162	7116	1:58:36
402	3.04	414	7142	1:59:02
403	1.57	174	7156	1:59:16
404	3.01	409	7181	1:59:41
405	4.61	700	7223	2:00:23
406	2.64	342	7246	2:00:46
407	2.04	243	7263	2:01:03
408	1.90	221	7279	2:01:19
409	3.00	407	7305	2:01:45
410	3.39	481	7335	2:02:15
411	0.98	98	7344	2:02:24
412	2.17	263	7362	2:02:42
413	1.89	220	7378	2:02:58
414	1.09	111	7387	2:03:07
415	4.05	700	7428	2:03:48
416	1.00	100	7439	2:03:59
417	1.39	149	7450	2:04:10
418	1.07	109	7460	2:04:20
419	2.39	299	7479	2:04:39
420	1.18	122	7490	2:04:50
421	1.83	211	7505	2:05:05
422	2.41	303	7525	2:05:25
423	2.96	399	7550	2:05:50
424	1.08	109	7560	2:06:00
425	1.71	194	7574	2:06:14
426	1.76	201	7589	2:06:29
427	2.83	376	7613	2:06:53
428	0.93	91	7622	2:07:02
429	2.26	279	7640	2:07:20
430	1.82	209	7655	2:07:35
431	1.98	233	7672	2:07:52
432	1.03	104	7681	2:08:01
433	1.17	121	7691	2:08:11
434	1.90	221	7707	2:08:27
435	2.18	264	7725	2:08:45
436	1.93	226	7741	2:09:01
437	1.06	107	7751	2:09:11
438	2.95	399	7776	2:09:36
439	3.32	469	7805	2:10:05
440	2.22	271	7824	2:10:24
441	1.66	186	7838	2:10:38
442	2.96	400	7863	2:11:03
443	2.44	307	7884	2:11:24
444	1.28	135	7895	2:11:35
445	2.90	389	7919	2:11:59
446	1.17	121	7930	2:12:10
447	1.06	108	7939	2:12:19
448	3.57	517	7971	2:12:51
449	1.28	134	7982	2:13:02
450	3.17	440	8010	2:13:30
451	3.27	458	8038	2:13:58
452	0.93	92	8048	2:14:08
453	1.35	143	8059	2:14:19
454	1.16	119	8069	2:14:29
455	1.37	146	8080	2:14:40
456	1.71	194	8094	2:14:54
457	1.70	191	8108	2:15:08
458	1.31	138	8120	2:15:20
459	1.04	104	8129	2:15:29
460	2.83	377	8153	2:15:53
461	3.12	430	8180	2:16:20
462	1.53	167	8193	2:16:33
463	2.88	385	8217	2:16:57
464	1.44	156	8230	2:17:10
465	1.80	207	8245	2:17:25
466	1.48	160	8257	2:17:37
467	1.19	122	8268	2:17:48
468	1.34	142	8279	2:17:59
469	1.41	151	8291	2:18:11
470	2.52	322	8312	2:18:32
471	1.30	137	8323	2:18:43
472	1.61	179	8336	2:18:56
473	1.70	191	8350	2:19:10
474	1.56	173	8363	2:19:23
475	3.50	504	8394	2:19:54
476	1.49	162	8407	2:20:07
477	1.41	152	8419	2:20:19
478	0.96	95	8428	2:20:28
479	2.02	240	8444	2:20:44
480	1.03	103	8454	2:20:54
481	2.36	295	8473	2:21:13
482	1.19	123	8484	2:21:24
483	1.14	117	8494	2:21:34
484	1.72	194	8508	2:21:48
485	2.02	239	8524	2:22:04
486	1.02	103	8534	2:22:14
487	3.34	472	8563	2:22:43
488	1.76	201	8578	2:22:58
489	2.44	308	8598	2:23:18
490	2.55	327	8620	2:23:40
491	0.97	97	8629	2:23:49
492	2.33	290	8648	2:24:08
493	2.33	289	8668	2:24:28
494	3.40	483	8697	2:24:57
495	3.13	432	8725	2:25:25
496	2.07	248	8742	2:25:42
497	2.07	248	8759	2:25:59
498	2.23	273	8778	2:26:18
499	2.31	286	8797	2:26:37
500	0.98	97	8806	2:26:46
501	1.47	159	8819	2:26:59
502	3.13	432	8845	2:27:25
503	0.91	90	8855	2:27:35
504	1.23	128	8865	2:27:45
505	3.08	421	8891	2:28:11
506	1.25	131	8902	2:28:22
507	2.37	296	8922	2:28:42
508	1.98	233	8938	2:28:58
509	2.04	244	8955	2:29:15
510	1.55	171	8968	2:29:28

nr	Ru tov x	vulhoogte	open	open
[-]	[m]	[cm]	[s]	[uu:mm:ss]
511	2.74	360	8991	2:29:51
512	1.06	107	9001	2:30:01
513	1.10	112	9011	2:30:11
514	1.92	224	9027	2:30:27
515	1.20	125	9037	2:30:37
516	4.14	700	9078	2:31:18
517	1.87	217	9095	2:31:35
518	1.89	220	9110	2:31:50
519	1.06	107	9120	2:32:00
520	2.38	298	9139	2:32:19
521	2.19	267	9158	2:32:38
522	2.27	280	9177	2:32:57
523	2.93	394	9202	2:33:22
524	2.40	301	9222	2:33:42
525	1.01	101	9232	2:33:52
526	2.63	341	9253	2:34:13
527	1.64	183	9267	2:34:27
528	3.38	479	9297	2:34:57
529	0.99	98	9306	2:35:06
530	2.06	246	9323	2:35:23
531	2.04	243	9340	2:35:40
532	1.26	131	9351	2:35:51
533	3.22	449	9379	2:36:19
534	1.96	230	9395	2:36:35
535	2.85	380	9419	2:36:59
536	1.60	178	9433	2:37:13
537	2.49	317	9454	2:37:34
538	1.41	151	9466	2:37:46
539	2.03	241	9483	2:38:03
540	2.54	325	9504	2:38:24
541	2.69	351	9527	2:38:47
542	2.94	397	9552	2:39:12
543	1.45	156	9565	2:39:25
544	2.74	361	9588	2:39:48
545	1.91	222	9604	2:40:04
546	1.12	114	9614	2:40:14
547	2.55	326	9635	2:40:35
548	1.33	140	9646	2:40:46
549	1.90	221	9662	2:41:02
550	2.29	283	9681	2:41:21
551	1.94	227	9697	2:41:37
552	1.76	200	9712	2:41:52
553	2.87	383	9736	2:42:16
554	4.87	700	9777	2:42:57
555	2.13	256	9796	2:43:16
556	4.49	700	9837	2:43:57
557	1.11	113	9848	2:44:08
558	1.26	132	9859	2:44:19
559	2.33	290	9878	2:44:38
560	1.07	108	9888	2:44:48
561	0.91	90	9896	2:44:56
562	1.38	148	9908	2:45:08
563	2.43	307	9928	2:45:28
564	2.50	319	9949	2:45:49
565	2.35	292	9969	2:46:09
566	1.60	177	9982	2:46:22
567	3.71	546	10015	2:46:55
568	1.65	184	10030	2:47:10
569	1.56	172	10043	2:47:23
570	3.49	501	10073	2:47:53
571	2.22	272	10092	2:48:12
572	2.54	325	10113	2:48:33
573	2.51	320	10135	2:48:55
574	4.57	700	10176	2:49:36
575	1.83	211	10192	2:49:52
576	2.27	279	10211	2:50:11
577	1.36	145	10223	2:50:23
578	0.95	94	10231	2:50:31
579	4.43	700	10272	2:51:12
580	1.49	162	10286	2:51:26
581	1.86	215	10301	2:51:41
582	1.35	143	10313	2:51:53
583	1.17	120	10323	2:52:03
584	2.62	339	10345	2:52:25
585	1.29	136	10356	2:52:36
586	1.32	140	10367	2:52:47
587	3.35	474	10396	2:53:16
588	0.94	93	10405	2:53:25
589	2.77	366	10429	2:53:49
590	2.29	284	10448	2:54:08
591	1.01	102	10457	2:54:17
592	2.97	402	10483	2:54:43
593	3.08	423	10509	2:55:09
594	1.67	187	10524	2:55:24
595	2.39	300	10544	2:55:44
596	2.03	241	10561	2:56:01
597	1.29	136	10572	2:56:12
598	2.04	242	10588	2:56:28
599	1.56	171	10601	2:56:41
600	1.52	167	10614	2:56:54
601	3.07	421	10640	2:57:20
602	1.44	156	10653	2:57:33
603	2.12	255	10670	2:57:50
604	1.38	147	10682	2:58:02
605	1.65	184	10696	2:58:16
606	1.96	231	10712	2:58:32
607	3.90	585	10747	2:59:07
608	1.69	191	10762	2:59:22
609	2.58	333	10783	2:59:43
610	2.68	349	10806	3:00:06
611	1.85	213	10822	3:00:22
612	3.33	469	10851	3:00:51
613	2.51	319	10872	3:01:12
614	1.55	171	10885	3:01:25
615	2.03	241	10902	3:01:42
616	3.25	454	10930	3:02:10
617	2.78	367	10954	3:02:34
618	2.61	336	10976	3:02:56
619	1.80	206	10991	3:03:11
620	0.99	99	11001	3:03:21
621	2.36	295	11020	3:03:40
622	1.27	133	11031	3:03:51
623	2.82	375	11055	3:04:15
624	1.58	175	11068	3:04:28
625	1.87	217	11084	3:04:44
626	2.25	277	11102	3:05:02
627	2.99	405	11128	3:05:28
628	1.55	170	11141	3:05:41
629	2.25	276	11160	3:06:00
630	1.99	236	11176	3:06:16
631	1.15	118	11187	3:06:27
632	2.05	244	11203	3:06:43
633	2.86	382	11228	3:07:08
634	2.19	267	11246	3:07:26
635	2.39	299	11266	3:07:46
636	2.33	289	11285	3:08:05
637	0.95	94	11294	3:08:14
638	1.43	154	11306	3:08:26
639	1.03	104	11316	3:08:36
640	3.60	522	11347	3:09:07

nr	Ru tov x	vulhoogte	open	open
[-]	[m]	[cm]	[s]	[uu:mm:ss]
641	1.16	119	11358	3:09:18
642	1.36	145	11370	3:09:30
643	1.16	119	11380	3:09:40
644	1.80	206	11394	3:09:54
645	1.48	161	11407	3:10:07
646	2.42	305	11427	3:10:27
647	1.69	190	11441	3:10:41
648	1.60	178	11454	3:10:54
649	1.80	206	11469	3:11:09
650	2.93	395	11494	3:11:34
651	1.95	229	11511	3:11:51
652	2.62	339	11533	3:12:13
653	1.74	198	11547	3:12:27
654	2.34	292	11567	3:12:47
655	1.68	189	11581	3:13:01
656	1.77	202	11595	3:13:15
657	2.56	328	11617	3:13:37
658	2.67	348	11639	3:13:59
659	2.59	333	11661	3:14:21
660	3.07	420	11688	3:14:48
661	1.17	120	11699	3:14:59
662	2.94	395	11723	3:15:23
663	0.99	99	11733	3:15:33
664	2.80	371	11756	3:15:56
665	1.76	201	11771	3:16:11
666	1.57	174	11784	3:16:24
667	3.05	417	11810	3:16:50
668	2.84	377	11835	3:17:15
669	3.12	430	11862	3:17:42
670	3.06	418	11889	3:18:09
671	1.26	132	11900	3:18:20
672	0.94	93	11909	3:18:29
673	1.27	133	11919	3:18:39
674	1.22	127	11930	3:18:50
675	2.22	272	11948	3:19:08
676	1.35	143	11960	3:19:20
677	1.13	116	11970	3:19:30
678	1.51	165	11982	3:19:42
679	3.68	539	12015	3:20:15
680	3.99	700	12057	3:20:57
681	1.91	223	12073	3:21:13
682	1.97	232	12090	3:21:30
683	2.15	261	12107	3:21:47
684	1.27	133	12118	3:21:58
685	2.00	237	12135	3:22:15
686	2.63	340	12157	3:22:37
687	1.19	123	12168	3:22:48
688	1.48	161	12180	3:23:00
689	2.25	276	12198	3:23:18
690	1.56	172	12211	3:23:31
691	1.09	110	12221	3:23:41
692	3.30	465	12250	3:24:10
693	3.50	503	12281	3:24:41
694	1.29	135	12293	3:24:53
695	1.80	207	12307	3:25:07
696	1.47	159	12320	3:25:20
697	1.26	132	12331	3:25:31
698	3.31	466	12359	3:25:59
699	2.08	249	12377	3:26:17
700	1.26	132	12388	3:26:28
701	1.77	202	12402	3:26:42
702	0.98	97	12411	3:26:51
703	1.83	210	12426	3:27:06
704	2.66	346	12449	3:27:29
705	1.89	220	12464	3:27:44
706	1.50	163	12477	3:27:57
707	3.94	593	12513	3:28:33
708	2.28	282	12532	3:28:52
709	1.45	156	12545	3:29:05
710	3.37	477	12574	3:29:34
711	1.20	124	12585	3:29:45
712	1.57	173	12598	3:29:58
713	1.68	189	12612	3:30:12
714	2.68	350	12634	3:30:34
715	1.49	163	12647	3:30:47
716	1.96	230	12663	3:31:03
717	2.35	293	12683	3:31:23
718	2.87	383	12707	3:31:47
719	2.27	281	12726	3:32:06
720	3.24	452	12754	3:32:34
721	1.96	230	12771	3:32:51
722	4.09	700	12812	3:33:32
723	0.92	91	12822	3:33:42
724	1.94	228	12838	3:33:58
725	2.40	302	12858	3:34:18
726	2.57	330	12879	3:34:39
727	2.32	288	12899	3:34:59
728	1.46	157	12911	3:35:11
729	1.29	136	12922	3:35:22
730	1.06	106	12932	3:35:32
731	1.21	125	12942	3:35:42
732	2.32	288	12961	3:36:01
733	3.21	447	12989	3:36:29
734	3.11	428	13016	3:36:56
735	1.91	222	13032	3:37:12
736	1.90	222	13048	3:37:28
737	1.11	113	13058	3:37:38
738	1.38	147	13070	3:37:50
739	1.18	122	13080	3:38:00
740	1.02	103	13089	3:38:09
741	3.06	419	13115	3:38:35
742	1.29	136	13127	3:38:47
743	1.81	208	13141	3:39:01
744	1.95	229	13158	3:39:18
745	2.72	356	13180	3:39:40
746	1.39	149	13193	3:39:53
747	2.89	387	13217	3:40:17
748	2.34	291	13237	3:40:37
749	1.41	152	13249	3:40:49
750	1.53	168	13261	3:41:01
751	1.70	192	13276	3:41:16
752	1.62	180	13289	3:41:29
753	2.61	338	13311	3:41:51
754	2.47	313	13332	3:42:12
755	3.39	483	13361	3:42:41
756	1.79	204	13377	3:42:57
757	0.96	96	13386	3:43:06
758	2.52	321	13406	3:43:26
759	2.24	276	13425	3:43:45
760	1.68	190	13439	3:43:59
761	2.12	255	13457	3:44:17
762	1.37	146	13469	3:44:29
763	2.01	238	13485	3:44:45
764	1.18	121	13495	3:44:55
765	2.75	362	13518	3:45:18
766	1.21	126	13529	3:45:29
767	1.22	127	13540	3:45:40
768	1.40	150	13552	3:45:52
769	2.73	358	13574	3:46:14
770	4.10	700	13616	3:46:56

nr	Ru tov x	vulhoogte	open	open
[-]	[m]	[cm]	[s]	[uu:mm:ss]
771	1.58	174	13630	3:47:10
772	2.34	291	13649	3:47:29
773	1.32	140	13661	3:47:41
774	2.36	294	13680	3:48:00
775	1.44	155	13692	3:48:12
776	2.56	328	13714	3:48:34
777	1.90	222	13730	3:48:50
778	3.58	519	13761	3:49:21
779	1.62	180	13775	3:49:35
780	1.29	135	13787	3:49:47
781	1.11	113	13796	3:49:56
782	2.65	345	13818	3:50:18
783	1.78	204	13833	3:50:33
784	1.28	135	13844	3:50:44
785	2.17	264	13862	3:51:02
786	2.26	278	13881	3:51:21
787	2.39	300	13901	3:51:41
788	1.46	158	13914	3:51:54
789	1.02	103	13923	3:52:03
790	1.05	105	13932	3:52:12
791	1.46	158	13944	3:52:24
792	1.98	233	13961	3:52:41
793	3.96	598	13996	3:53:16
794	1.65	185	14011	3:53:31
795	1.32	139	14022	3:53:42
796	1.82	209	14037	3:53:57
797	1.30	137	14048	3:54:08
798	2.42	305	14068	3:54:28
799	3.54	512	14100	3:55:00
800	2.42	305	14120	3:55:20
801	0.92	90	14129	3:55:29
802	1.21	126	14140	3:55:40
803	1.01	102	14149	3:55:49
804	2.63	341	14171	3:56:11
805	3.32	467	14200	3:56:40
806	2.33	290	14220	3:57:00
807	1.54	168	14233	3:57:13
808	1.46	158	14245	3:57:25
809	3.06	418	14271	3:57:51
810	2.62	338	14293	3:58:13
811	2.30	284	14312	3:58:32
812	3.09	425	14339	3:58:59
813	2.50	317	14360	3:59:20
814	1.26	132	14371	3:59:31
815	2.29	284	14390	3:59:50
816	1.24	130	14401	4:00:01
817	2.55	326	14422	4:00:22
818	2.92	393	14447	4:00:47
819	2.72	356	14471	4:01:11
820	1.06	107	14481	4:01:21
821	1.82	210	14495	4:01:35
822	3.93	591	14531	4:02:11
823	0.95	94	14541	4:02:21
824	1.69	191	14554	4:02:34
825	3.47	498	14585	4:03:05
826	1.92	224	14601	4:03:21
827	1.67	188	14615	4:03:35
828	2.32	288	14634	4:03:54
829	1.34	143	14646	4:04:06
830	1.34	142	14657	4:04:17
831	1.36	145	14669	4:04:29
832	1.03	103	14678	4:04:38
833	2.60	336	14699	4:04:59
834	2.73	359	14723	4:05:23
835	2.47	313	14744	4:05:44
836	1.74	198	14758	4:05:58
837	1.75	199	14773	4:06:13
838	2.36	295	14792	4:06:32
839	2.05	244	14809	4:06:49
840	3.03	413	14835	4:07:15
841	1.66	186	14849	4:07:29
842	1.82	210	14864	4:07:44
843	3.52	508	14895	4:08:15
844	1.35	144	14908	4:08:28
845	3.64	532	14940	4:09:00
846	2.01	239	14957	4:09:17
847	1.13	116	14967	4:09:27
848	2.38	298	14987	4:09:47
849	3.87	580	15022	4:10:22
850	1.12	114	15032	4:10:32
851	3.46	496	15062	4:11:02
852	2.14	259	15081	4:11:21
853	1.50	164	15093	4:11:33
854	2.18	265	15111	4:11:51
855	5.63	700	15153	4:12:33
856	1.32	140	15165	4:12:45
857	1.56	172	15178	4:12:58
858	2.69	351	15200	4:13:20
859	2.01	238	15217	4:13:37
860	2.28	281	15236	4:13:56
861	1.13	116	15246	4:14:06
862	1.11	113	15256	4:14:16
863	1.37	146	15268	4:14:28
864	2.13	258	15285	4:14:45
865	1.69	191	15299	4:14:59
866	2.47	314	15320	4:15:20
867	2.55	327	15341	4:15:41
868	3.57	518	15373	4:16:13
869	1.81	207	15389	4:16:29
870	5.11	700	15430	4:17:10
871	2.48	314	15452	4:17:32
872	3.05	416	15478	4:17:58
873	2.88	386	15503	4:18:23
874	3.43	489	15533	4:18:53
875	4.04	700	15575	4:19:35
876	1.54	169	15589	4:19:49
877	1.66	187	15602	4:20:02
878	1.12	114	15612	4:20:12
879	1.38	147	15624	4:20:24
880	1.40	150	15636	4:20:36
881	1.61	178	15649	4:20:49
882	1.77	201	15663	4:21:03
883	1.95	229	15680	4:21:20
884	1.49	163	15692	4:21:32
885	1.97	232	15708	4:21:48
886	2.90	390	15733	4:22:13
887	1.38	148	15745	4:22:25
888	1.87	217	15760	4:22:40
889	3.85	574	15795	4:23:15
890	1.51	165	15808	4:23:28
891	2.78	367	15832	4:23:52
892	1.09	111	15842	4:24:02
893	3.60	524	15873	4:24:33
894	4.51	700	15915	4:25:15
895	2.58	331	15938	4:25:38
896	3.78	561	15972	4:26:12
897	2.10	253	15990	4:26:30
898	1.75	199	16005	4:26:45
899	1.58	175	16018	4:26:58
900	2.00	236	16034	4:27:14

nr	Ru tov x	vulhoogte	open	open
[-]	[m]	[cm]	[s]	[uu:mm:ss]
901	1.45	157	16046	4:27:26
902	2.73	359	16069	4:27:49
903	2.44	309	16090	4:28:10
904	1.12	115	16100	4:28:20
905	1.30	137	16111	4:28:31
906	1.51	165	16124	4:28:44
907	2.26	277	16142	4:29:02
908	1.42	153	16154	4:29:14
909	1.96	231	16171	4:29:31
910	2.43	306	16191	4:29:51
911	1.44	155	16203	4:30:03
912	1.00	100	16212	4:30:12
913	1.81	207	16227	4:30:27
914	2.20	269	16245	4:30:45
915	1.93	226	16261	4:31:01
916	1.01	101	16271	4:31:11
917	2.81	373	16294	4:31:34
918	1.63	182	16308	4:31:48
919	2.37	297	16328	4:32:08
920	1.79	205	16343	4:32:23
921	1.75	199	16357	4:32:37
922	2.22	272	16376	4:32:56
923	3.66	535	16408	4:33:28
924	3.45	493	16439	4:33:59
925	1.09	110	16449	4:34:09
926	4.25	700	16490	4:34:50
927	0.92	91	16500	4:35:00
928	1.58	174	16513	4:35:13
929	4.54	700	16554	4:35:54
930	2.19	266	16573	4:36:13
931	1.96	231	16589	4:36:29
932	4.17	700	16631	4:37:11
933	1.36	144	16643	4:37:23
934	1.73	197	16657	4:37:37
935	1.08	110	16667	4:37:47
936	1.47	159	16679	4:37:59
937	1.81	208	16694	4:38:14
938	1.54	170	16707	4:38:27
939	3.34	473	16736	4:38:56
940	3.67	537	16769	4:39:29
941	1.36	145	16781	4:39:41
942	2.76	363	16805	4:40:05
943	1.98	234	16821	4:40:21
944	1.72	194	16836	4:40:36
945	3.07	420	16862	4:41:02
946	1.43	155	16874	4:41:14
947	1.16	120	16884	4:41:24
948	1.11	114	16894	4:41:34
949	3.15	436	16921	4:42:01
950	3.03	412	16948	4:42:28
951	1.81	208	16963	4:42:43
952	1.25	130	16974	4:42:54
953	3.43	490	17004	4:43:24
954	1.08	109	17014	4:43:34
955	1.17	120	17024	4:43:44
956	1.84	213	17039	4:43:59
957	2.94	396	17064	4:44:24
958	1.61	179	17078	4:44:38
959	1.41	152	17090	4:44:50
960	1.62	181	17103	4:45:03
961	4.20	700	17144	4:45:44
962	2.05	245	17162	4:46:02
963	3.10	425	17189	4:46:29
964	1.08	110	17199	4:46:39
965	2.21	269	17217	4:46:57
966	2.45	311	17238	4:47:18
967	1.42	153	17250	4:47:30
968	2.57	331	17271	4:47:51
969	2.26	278	17290	4:48:10
970	1.39	149	17302	4:48:22
971	1.39	149	17314	4:48:34
972	0.97	96	17323	4:48:43
973	3.81	567	17357	4:49:17
974	2.27	280	17376	4:49:36
975	1.57	174	17389	4:49:49
976	2.24	275	17408	4:50:08
977	1.13	115	17418	4:50:18
978	2.57	330	17439	4:50:39
979	2.09	251	17457	4:50:57
980	3.56	516	17488	4:51:28
981	1.85	214	17504	4:51:44
982	3.22	449	17532	4:52:12
983	1.16	120	17543	4:52:23
984	2.69	350	17565	4:52:45
985	2.11	255	17583	4:53:03
986	1.24	129	17594	4:53:14
987	1.59	177	17607	4:53:27
988	1.82	209	17622	4:53:42
989	2.59	333	17644	4:54:04
990	2.60	335	17666	4:54:26
991	3.27	458	17694	4:54:54
992	1.02	102	17704	4:55:04
993	1.26	132	17715	4:55:15
994	1.42	152	17727	4:55:27
995	1.79	205	17741	4:55:41
996	1.65	185	17755	4:55:55
997	2.13	257	17773	4:56:13
998	2.16	262	17791	4:56:31
999	1.11	113	17801	4:56:41
1000	1.65	184	17814	4:56:54
1001	1.52	166	17827	4:57:07
1002	0.95	95	17836	4:57:16
1003	3.18	441	17863	4:57:43
1004	2.56	329	17885	4:58:05
1005	2.02	240	17902	4:58:22
1006	2.52	323	17923	4:58:43
1007	1.29	136	17934	4:58:54
1008	1.23	127	17945	4:59:05
1009	0.97	96	17953	4:59:13
1010	1.93	226	17969	4:59:29
1011	1.54	169	17982	4:59:42
1012	1.54	170	17995	4:59:55
1013	2.21	270	18013	5:00:13
1014	1.82	210	18028	5:00:28
1015	1.71	193	18043	5:00:43
1016	1.72	195	18057	5:00:57
1017	2.67	347	18079	5:01:19
1018	1.87	217	18095	5:01:35
1019	2.30	285	18114	5:01:54
1020	1.53	167	18127	5:02:07
1021	1.95	229	18143	5:02:23
1022	1.48	161	18155	5:02:35
1023	1.64	183	18169	5:02:49
1024	1.55	171	18182	5:03:02
1025	0.97	97	18191	5:03:11
1026	1.08	109	18200	5:03:20
1027	2.16	261	18218	5:03:38
1028	2.79	370	18242	5:04:02
1029	1.22	127	18253	5:04:13
1030	2.20	268	18271	5:04:31

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1031	2.66	345	18293	5:04:53
1032	4.82	700	18334	5:05:34
1033	1.25	131	18346	5:05:46
1034	1.07	108	18356	5:05:56
1035	2.09	250	18373	5:06:13
1036	2.07	248	18390	5:06:30
1037	1.61	179	18403	5:06:43
1038	2.76	364	18427	5:07:07
1039	2.05	244	18444	5:07:24
1040	1.22	126	18455	5:07:35
1041	2.55	327	18476	5:07:56
1042	3.13	431	18503	5:08:23
1043	1.20	125	18514	5:08:34
1044	2.11	253	18531	5:08:51
1045	2.32	288	18550	5:09:10
1046	1.87	216	18566	5:09:26
1047	1.91	223	18582	5:09:42
1048	2.14	258	18599	5:09:59
1049	1.84	213	18615	5:10:15
1050	1.32	139	18626	5:10:26
1051	2.70	353	18649	5:10:49
1052	2.99	406	18675	5:11:15
1053	1.95	228	18691	5:11:31
1054	2.21	269	18709	5:11:49
1055	1.22	127	18720	5:12:00
1056	3.16	438	18747	5:12:27
1057	2.60	336	18769	5:12:49
1058	3.51	505	18800	5:13:20
1059	2.41	302	18821	5:13:41
1060	1.03	104	18831	5:13:51
1061	3.35	473	18860	5:14:20
1062	1.45	157	18872	5:14:32
1063	1.75	199	18887	5:14:47
1064	1.42	152	18899	5:14:59
1065	1.85	214	18914	5:15:14
1066	1.97	232	18930	5:15:30
1067	1.29	135	18941	5:15:41
1068	1.58	174	18954	5:15:54
1069	1.30	137	18966	5:16:06
1070	1.35	144	18977	5:16:17
1071	2.37	296	18996	5:16:36
1072	2.24	274	19015	5:16:55
1073	1.87	217	19031	5:17:11
1074	1.99	236	19047	5:17:27
1075	1.25	130	19058	5:17:38
1076	1.64	183	19071	5:17:51
1077	1.25	130	19082	5:18:02
1078	2.10	252	19099	5:18:19
1079	1.12	114	19109	5:18:29
1080	1.69	190	19123	5:18:43
1081	1.50	164	19136	5:18:56
1082	1.47	160	19148	5:19:08
1083	1.14	117	19158	5:19:18
1084	3.03	413	19184	5:19:44
1085	1.79	205	19199	5:19:59
1086	1.33	140	19211	5:20:11
1087	0.94	93	19219	5:20:19
1088	2.75	363	19242	5:20:42
1089	3.04	415	19269	5:21:09
1090	1.68	189	19283	5:21:23
1091	0.91	90	19292	5:21:32
1092	1.21	126	19302	5:21:42
1093	2.79	369	19325	5:22:05
1094	2.30	284	19345	5:22:25
1095	3.80	564	19379	5:22:59
1096	2.48	315	19400	5:23:20
1097	2.81	372	19424	5:23:44
1098	1.52	167	19437	5:23:57
1099	1.71	193	19451	5:24:11
1100	1.88	219	19467	5:24:27
1101	1.52	167	19480	5:24:40
1102	2.01	238	19496	5:24:56
1103	1.26	131	19507	5:25:07
1104	1.84	212	19522	5:25:22
1105	1.48	161	19535	5:25:35
1106	0.92	90	19543	5:25:43
1107	2.75	362	19566	5:26:06
1108	1.67	188	19581	5:26:21
1109	1.09	111	19590	5:26:30
1110	1.56	172	19603	5:26:43
1111	1.36	145	19615	5:26:55
1112	1.54	169	19627	5:27:07
1113	3.44	492	19657	5:27:37
1114	1.11	113	19668	5:27:48
1115	2.06	247	19685	5:28:05
1116	1.59	176	19698	5:28:18
1117	2.72	357	19721	5:28:41
1118	1.44	155	19733	5:28:53
1119	1.03	103	19743	5:29:03
1120	2.48	315	19763	5:29:23
1121	3.62	527	19796	5:29:56
1122	1.92	224	19812	5:30:12
1123	1.15	117	19822	5:30:22
1124	2.17	263	19840	5:30:40
1125	2.98	403	19865	5:31:05
1126	2.41	303	19886	5:31:26
1127	2.04	243	19903	5:31:43
1128	1.76	201	19918	5:31:58
1129	2.08	248	19935	5:32:15
1130	1.78	203	19950	5:32:30
1131	0.97	96	19959	5:32:39
1132	1.50	164	19971	5:32:51
1133	0.95	94	19980	5:33:00
1134	3.29	462	20008	5:33:28
1135	1.77	202	20023	5:33:43
1136	1.68	189	20037	5:33:57
1137	1.71	193	20051	5:34:11
1138	1.22	126	20062	5:34:22
1139	2.53	324	20083	5:34:43
1140	1.23	128	20094	5:34:54
1141	3.37	478	20123	5:35:23
1142	3.24	453	20152	5:35:52
1143	2.35	293	20172	5:36:12
1144	1.62	180	20185	5:36:25
1145	3.05	417	20211	5:36:51
1146	2.83	376	20236	5:37:16
1147	2.68	350	20259	5:37:39
1148	1.58	175	20272	5:37:52
1149	3.48	500	20303	5:38:23
1150	3.29	463	20332	5:38:52
1151	2.10	252	20350	5:39:10
1152	1.50	163	20362	5:39:22
1153	1.35	143	20374	5:39:34
1154	2.86	382	20398	5:39:58
1155	1.99	235	20415	5:40:15
1156	3.42	487	20444	5:40:44
1157	3.17	438	20472	5:41:12
1158	2.07	247	20490	5:41:30
1159	2.59	334	20511	5:41:51
1160	1.43	154	20524	5:42:04

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1161	2.04	243	20541	5:42:21
1162	2.25	277	20559	5:42:39
1163	2.15	260	20577	5:42:57
1164	2.66	346	20600	5:43:20
1165	1.71	193	20614	5:43:34
1166	1.47	160	20626	5:43:46
1167	1.48	161	20639	5:43:59
1168	0.94	94	20648	5:44:08
1169	1.69	190	20661	5:44:21
1170	3.23	451	20689	5:44:49
1171	2.31	286	20709	5:45:09
1172	1.16	119	20719	5:45:19
1173	3.17	440	20746	5:45:46
1174	2.95	398	20772	5:46:12
1175	2.09	251	20790	5:46:30
1176	1.74	198	20804	5:46:44
1177	2.71	355	20827	5:47:07
1178	3.16	436	20854	5:47:34
1179	2.05	244	20872	5:47:52
1180	1.04	105	20881	5:48:01
1181	2.98	404	20906	5:48:26
1182	2.19	267	20925	5:48:45
1183	1.20	125	20936	5:48:56
1184	3.72	547	20969	5:49:29
1185	3.08	423	20996	5:49:56
1186	2.82	374	21020	5:50:20
1187	1.49	162	21033	5:50:33
1188	1.82	209	21048	5:50:48
1189	1.69	191	21062	5:51:02
1190	2.80	371	21085	5:51:25
1191	2.74	359	21109	5:51:49
1192	1.77	203	21124	5:52:04
1193	2.20	268	21142	5:52:22
1194	2.99	406	21168	5:52:48
1195	1.58	175	21181	5:53:01
1196	3.31	466	21210	5:53:30
1197	2.65	344	21233	5:53:53
1198	2.16	262	21251	5:54:11
1199	3.22	448	21279	5:54:39
1200	1.43	154	21291	5:54:51
1201	1.68	188	21305	5:55:05
1202	1.18	121	21315	5:55:15
1203	1.19	123	21326	5:55:26
1204	2.63	341	21348	5:55:48
1205	2.11	253	21365	5:56:05
1206	1.84	212	21380	5:56:20
1207	3.43	491	21411	5:56:51
1208	2.86	381	21435	5:57:15
1209	1.18	122	21446	5:57:26
1210	2.77	366	21469	5:57:49
1211	2.80	370	21493	5:58:13
1212	1.75	199	21508	5:58:28
1213	1.10	112	21518	5:58:38
1214	3.44	491	21548	5:59:08
1215	2.92	392	21573	5:59:33
1216	3.18	442	21601	6:00:01
1217	1.98	234	21618	6:00:18
1218	2.75	361	21641	6:00:41
1219	1.89	220	21657	6:00:57
1220	1.64	183	21670	6:01:10
1221	1.48	161	21683	6:01:23
1222	3.20	444	21710	6:01:50
1223	3.75	553	21744	6:02:24
1224	1.54	169	21758	6:02:38
1225	2.34	291	21777	6:02:57
1226	2.61	338	21799	6:03:19
1227	2.00	237	21816	6:03:36
1228	1.41	152	21828	6:03:48
1229	1.14	117	21838	6:03:58
1230	2.15	260	21855	6:04:15
1231	1.90	221	21871	6:04:31
1232	3.28	461	21900	6:05:00
1233	1.89	220	21916	6:05:16
1234	0.93	92	21925	6:05:25
1235	2.13	257	21942	6:05:42
1236	4.16	700	21983	6:06:23
1237	1.98	234	22001	6:06:41
1238	1.85	214	22016	6:06:56
1239	2.69	351	22039	6:07:19
1240	1.37	146	22051	6:07:31
1241	2.55	327	22072	6:07:52
1242	1.86	215	22087	6:08:07
1243	2.01	239	22104	6:08:24
1244	1.74	197	22118	6:08:38
1245	1.05	106	22128	6:08:48
1246	1.87	217	22143	6:09:03
1247	1.34	142	22155	6:09:15
1248	2.13	257	22172	6:09:32
1249	1.01	101	22182	6:09:42
1250	1.57	173	22194	6:09:54
1251	2.63	340	22216	6:10:16
1252	2.11	254	22234	6:10:34
1253	1.07	108	22244	6:10:44
1254	1.44	156	22256	6:10:56
1255	2.26	279	22275	6:11:15
1256	1.68	189	22289	6:11:29
1257	1.71	193	22303	6:11:43
1258	0.93	92	22312	6:11:52
1259	2.59	334	22333	6:12:13
1260	2.72	356	22356	6:12:36
1261	2.10	253	22374	6:12:54
1262	4.31	700	22415	6:13:35
1263	4.94	700	22457	6:14:17
1264	1.00	100	22467	6:14:27
1265	2.09	251	22484	6:14:44
1266	1.12	115	22495	6:14:55
1267	1.65	185	22508	6:15:08
1268	1.94	227	22524	6:15:24
1269	2.20	268	22542	6:15:42
1270	1.25	131	22553	6:15:53
1271	3.45	494	22583	6:16:23
1272	4.46	700	22625	6:17:05
1273	2.11	254	22644	6:17:24
1274	3.11	427	22670	6:17:50
1275	1.65	185	22685	6:18:05
1276	3.89	583	22719	6:18:39
1277	1.47	160	22733	6:18:53
1278	1.28	134	22744	6:19:04
1279	1.30	137	22755	6:19:15
1280	1.74	197	22769	6:19:29
1281	3.77	557	22802	6:20:02
1282	1.79	205	22818	6:20:18
1283	1.94	228	22834	6:20:34
1284	1.19	123	22844	6:20:44
1285	1.15	118	22854	6:20:54
1286	2.89	386	22879	6:21:19
1287	1.88	219	22895	6:21:35
1288	4.39	700	22936	6:22:16
1289	0.99	99	22946	6:22:26
1290	2.12	256	22963	6:22:43

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1291	2.65	344	22986	6:23:06
1292	1.00	100	22995	6:23:15
1293	2.20	269	23013	6:23:33
1294	3.58	520	23045	6:24:05
1295	1.55	170	23059	6:24:19
1296	3.40	484	23088	6:24:48
1297	1.83	210	23104	6:25:04
1298	1.61	178	23117	6:25:17
1299	2.43	307	23137	6:25:37
1300	3.12	429	23164	6:26:04
1301	1.13	115	23175	6:26:15
1302	1.07	108	23184	6:26:24
1303	1.23	128	23195	6:26:35
1304	2.34	292	23214	6:26:54
1305	3.02	411	23240	6:27:20
1306	3.46	495	23271	6:27:51
1307	2.93	394	23296	6:28:16
1308	3.09	424	23323	6:28:43
1309	1.37	147	23335	6:28:55
1310	2.30	285	23354	6:29:14
1311	1.00	100	23363	6:29:23
1312	2.90	388	23388	6:29:48
1313	0.94	93	23397	6:29:57
1314	2.00	237	23413	6:30:13
1315	2.80	372	23437	6:30:37
1316	2.76	363	23460	6:31:00
1317	0.96	95	23470	6:31:10
1318	3.49	502	23500	6:31:40
1319	1.29	135	23512	6:31:52
1320	1.93	226	23528	6:32:08
1321	1.51	164	23540	6:32:20
1322	0.99	99	23549	6:32:29
1323	2.91	390	23574	6:32:54
1324	2.84	379	23598	6:33:18
1325	1.43	155	23611	6:33:31
1326	4.13	700	23652	6:34:12
1327	2.86	381	23677	6:34:37
1328	1.95	229	23693	6:34:53
1329	1.78	203	23708	6:35:08
1330	2.23	274	23727	6:35:27
1331	1.19	123	23737	6:35:37
1332	1.13	115	23747	6:35:47
1333	1.94	227	23763	6:36:03
1334	1.66	186	23777	6:36:17
1335	1.79	205	23791	6:36:31
1336	3.26	456	23820	6:37:00
1337	1.57	173	23833	6:37:13
1338	2.85	379	23857	6:37:37
1339	1.44	155	23870	6:37:50
1340	1.12	114	23880	6:38:00
1341	1.79	204	23894	6:38:14
1342	1.59	175	23908	6:38:28
1343	1.08	110	23917	6:38:37
1344	3.25	455	23945	6:39:05
1345	1.21	125	23956	6:39:16
1346	3.88	581	23991	6:39:51
1347	1.34	142	24003	6:40:03
1348	0.92	91	24012	6:40:12
1349	1.43	154	24024	6:40:24
1350	2.28	282	24043	6:40:43
1351	1.49	162	24055	6:40:55
1352	3.61	525	24087	6:41:27
1353	1.24	129	24098	6:41:38
1354	2.08	249	24115	6:41:55
1355	2.07	248	24132	6:42:12
1356	1.10	112	24142	6:42:22
1357	1.39	149	24154	6:42:34
1358	1.34	142	24165	6:42:45
1359	3.14	433	24192	6:43:12
1360	2.96	401	24218	6:43:38
1361	2.88	385	24243	6:44:03
1362	1.40	150	24255	6:44:15
1363	4.37	700	24296	6:44:56
1364	1.43	154	24309	6:45:09
1365	2.23	273	24327	6:45:27
1366	1.91	223	24343	6:45:43
1367	1.38	148	24355	6:45:55
1368	1.24	129	24366	6:46:06
1369	1.77	202	24380	6:46:20
1370	2.61	337	24402	6:46:42
1371	2.31	286	24422	6:47:02
1372	3.98	700	24463	6:47:43
1373	2.65	343	24486	6:48:06
1374	1.22	127	24497	6:48:17
1375	1.56	171	24510	6:48:30
1376	1.63	182	24523	6:48:43
1377	0.96	96	24532	6:48:52
1378	2.98	403	24557	6:49:17
1379	1.85	214	24573	6:49:33
1380	1.61	180	24586	6:49:46
1381	1.72	195	24601	6:50:01
1382	1.80	207	24615	6:50:15
1383	2.49	316	24636	6:50:36
1384	2.73	358	24659	6:50:59
1385	1.72	195	24674	6:51:14
1386	1.46	158	24686	6:51:26
1387	1.52	166	24699	6:51:39
1388	2.57	330	24720	6:52:00
1389	2.35	293	24740	6:52:20
1390	2.96	400	24766	6:52:46
1391	1.76	200	24780	6:53:00
1392	3.72	548	24814	6:53:34
1393	1.54	169	24827	6:53:47
1394	1.58	175	24840	6:54:00
1395	0.99	99	24849	6:54:09
1396	2.10	252	24866	6:54:26
1397	1.49	162	24879	6:54:39
1398	2.33	289	24898	6:54:58
1399	1.92	224	24914	6:55:14
1400	1.87	216	24930	6:55:30
1401	1.39	148	24942	6:55:42
1402	4.11	700	24983	6:56:23
1403	3.51	506	25014	6:56:54
1404	2.56	328	25036	6:57:16
1405	0.93	92	25045	6:57:25
1406	1.64	183	25059	6:57:39
1407	2.00	236	25075	6:57:55
1408	1.31	138	25086	6:58:06
1409	3.48	499	25117	6:58:37
1410	2.39	300	25137	6:58:57
1411	1.41	151	25149	6:59:09
1412	2.44	308	25169	6:59:29
1413	2.34	292	25189	6:59:49
1414	1.56	172	25202	7:00:02
1415	2.45	310	25223	7:00:23
1416	1.44	155	25235	7:00:35
1417	1.05	106	25244	7:00:44
1418	2.17	263	25262	7:01:02
1419	2.89	387	25287	7:01:27
1420	1.64	183	25301	7:01:41

nr	Ru tov x	vulhoogte	open	open
[-]	[m]	[cm]	[s]	[uu:mm:ss]
1421	0.97	96	25310	7:01:50
1422	1.57	173	25323	7:02:03
1423	1.92	225	25338	7:02:18
1424	3.19	443	25366	7:02:46
1425	1.17	121	25377	7:02:57
1426	1.59	176	25390	7:03:10
1427	2.77	366	25413	7:03:33
1428	1.28	134	25425	7:03:45
1429	1.61	179	25438	7:03:58
1430	1.88	218	25453	7:04:13
1431	2.00	237	25470	7:04:30
1432	2.77	365	25493	7:04:53
1433	4.35	700	25535	7:05:35
1434	2.81	373	25559	7:05:59
1435	3.64	531	25592	7:06:32
1436	2.95	397	25618	7:06:58
1437	1.27	133	25629	7:07:09
1438	3.68	540	25661	7:07:41
1439	2.17	264	25680	7:08:00
1440	0.95	94	25689	7:08:09
1441	2.37	296	25708	7:08:28
1442	2.74	360	25732	7:08:52
1443	2.67	348	25754	7:09:14
1444	2.21	271	25773	7:09:33
1445	2.02	240	25790	7:09:50
1446	1.12	115	25800	7:10:00
1447	1.36	145	25811	7:10:11
1448	1.60	178	25824	7:10:24
1449	1.97	231	25841	7:10:41
1450	1.70	192	25855	7:10:55
1451	2.50	318	25876	7:11:16
1452	1.99	235	25892	7:11:32
1453	1.04	104	25902	7:11:42
1454	2.60	335	25923	7:12:03
1455	2.08	249	25941	7:12:21
1456	2.11	254	25958	7:12:38
1457	1.15	118	25968	7:12:48
1458	1.87	218	25984	7:13:04
1459	1.23	128	25994	7:13:14
1460	2.14	259	26012	7:13:32
1461	1.67	188	26026	7:13:46
1462	1.03	103	26035	7:13:55
1463	1.79	206	26050	7:14:10
1464	1.59	176	26063	7:14:23
1465	2.28	281	26082	7:14:42
1466	1.78	204	26097	7:14:57
1467	2.84	378	26121	7:15:21
1468	1.20	124	26132	7:15:32
1469	2.40	301	26152	7:15:52
1470	1.33	141	26163	7:16:03
1471	1.45	157	26175	7:16:15
1472	3.04	414	26201	7:16:41
1473	1.00	100	26211	7:16:51
1474	0.98	98	26220	7:17:00
1475	1.16	119	26230	7:17:10
1476	1.10	112	26239	7:17:19
1477	1.53	168	26252	7:17:32
1478	1.14	117	26262	7:17:42
1479	2.73	357	26285	7:18:05
1480	2.44	308	26306	7:18:26
1481	2.54	325	26327	7:18:47
1482	1.90	221	26343	7:19:03
1483	1.02	102	26352	7:19:12
1484	2.08	250	26369	7:19:29
1485	2.78	368	26393	7:19:53
1486	2.24	275	26412	7:20:12
1487	1.78	204	26427	7:20:27
1488	0.99	98	26436	7:20:36
1489	2.84	378	26460	7:21:00
1490	2.19	266	26478	7:21:18
1491	1.06	107	26488	7:21:28
1492	1.63	182	26501	7:21:41
1493	1.93	226	26517	7:21:57
1494	1.99	235	26533	7:22:13
1495	2.01	239	26550	7:22:30
1496	1.40	150	26562	7:22:42
1497	2.81	372	26586	7:23:06
1498	2.99	405	26611	7:23:31
1499	1.89	219	26627	7:23:47
1500	3.24	453	26656	7:24:16
1501	1.05	106	26666	7:24:26
1502	1.38	148	26677	7:24:37
1503	3.00	407	26703	7:25:03
1504	3.38	480	26733	7:25:33
1505	2.00	237	26750	7:25:50
1506	1.82	209	26765	7:26:05
1507	2.15	261	26782	7:26:22
1508	2.67	347	26805	7:26:45
1509	2.97	401	26830	7:27:10
1510	2.35	294	26850	7:27:30
1511	1.48	160	26863	7:27:43
1512	2.48	315	26884	7:28:04
1513	1.88	219	26899	7:28:19
1514	1.63	181	26913	7:28:33
1515	2.45	310	26933	7:28:53
1516	1.67	187	26947	7:29:07
1517	1.53	168	26960	7:29:20
1518	1.51	165	26973	7:29:33
1519	1.88	219	26988	7:29:48
1520	1.27	134	26999	7:29:59
1521	1.84	212	27014	7:30:14
1522	2.21	270	27033	7:30:33
1523	1.10	112	27043	7:30:43
1524	1.83	211	27058	7:30:58
1525	1.56	172	27071	7:31:11
1526	0.99	99	27080	7:31:20
1527	1.33	141	27091	7:31:31
1528	2.58	332	27112	7:31:52
1529	3.01	410	27138	7:32:18
1530	2.79	369	27162	7:32:42
1531	1.11	113	27173	7:32:53
1532	2.25	277	27191	7:33:11
1533	2.70	354	27214	7:33:34
1534	1.29	136	27225	7:33:45
1535	2.00	237	27242	7:34:02
1536	1.23	128	27252	7:34:12
1537	3.63	530	27284	7:34:44
1538	2.46	311	27305	7:35:05
1539	2.38	298	27325	7:35:25
1540	1.79	205	27340	7:35:40
1541	3.02	412	27366	7:36:06
1542	3.18	441	27394	7:36:34
1543	1.59	176	27408	7:36:48
1544	1.59	176	27421	7:37:01
1545	2.47	312	27442	7:37:22
1546	1.25	131	27453	7:37:33
1547	1.78	203	27467	7:37:47
1548	2.29	282	27486	7:38:06
1549	3.01	409	27512	7:38:32
1550	2.20	268	27531	7:38:51

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1551	2.62	340	27553	7:39:13
1552	1.97	233	27569	7:39:29
1553	2.40	301	27589	7:39:49
1554	1.05	106	27599	7:39:59
1555	2.43	307	27619	7:40:19
1556	2.15	261	27637	7:40:37
1557	2.00	236	27654	7:40:54
1558	1.31	138	27665	7:41:05
1559	1.28	134	27676	7:41:16
1560	2.19	267	27694	7:41:34
1561	1.51	166	27707	7:41:47
1562	1.39	148	27718	7:41:58
1563	1.13	116	27728	7:42:08
1564	1.80	206	27743	7:42:23
1565	2.03	241	27760	7:42:40
1566	1.99	235	27776	7:42:56
1567	2.38	298	27796	7:43:16
1568	3.56	515	27827	7:43:47
1569	2.71	355	27851	7:44:11
1570	1.98	233	27867	7:44:27
1571	3.75	554	27901	7:45:01
1572	2.64	343	27924	7:45:24
1573	2.35	293	27944	7:45:44
1574	4.06	700	27985	7:46:25
1575	0.98	97	27995	7:46:35
1576	2.03	242	28011	7:46:51
1577	1.83	211	28027	7:47:07
1578	1.52	166	28039	7:47:19
1579	2.03	242	28056	7:47:36
1580	2.23	274	28075	7:47:55
1581	1.47	160	28087	7:48:07
1582	2.18	266	28105	7:48:25
1583	1.42	152	28117	7:48:37
1584	1.52	166	28130	7:48:50
1585	1.52	166	28143	7:49:03
1586	1.23	128	28153	7:49:13
1587	1.89	220	28169	7:49:29
1588	2.21	270	28187	7:49:47
1589	1.35	144	28199	7:49:59
1590	1.39	148	28210	7:50:10
1591	1.59	176	28223	7:50:23
1592	2.24	275	28242	7:50:42
1593	1.22	126	28253	7:50:53
1594	1.81	208	28267	7:51:07
1595	2.58	332	28289	7:51:29
1596	1.60	178	28303	7:51:43
1597	3.26	457	28331	7:52:11
1598	1.36	145	28343	7:52:23
1599	1.33	141	28354	7:52:34
1600	1.45	157	28366	7:52:46
1601	1.17	121	28377	7:52:57
1602	1.02	102	28386	7:53:06
1603	1.33	141	28397	7:53:17
1604	2.68	349	28419	7:53:39
1605	1.23	128	28430	7:53:50
1606	3.21	446	28458	7:54:18
1607	1.16	119	28468	7:54:28
1608	1.37	146	28480	7:54:40
1609	1.21	125	28490	7:54:50
1610	1.86	216	28506	7:55:06
1611	1.30	137	28517	7:55:17
1612	1.97	232	28533	7:55:33
1613	1.46	158	28545	7:55:45
1614	2.20	269	28563	7:56:03
1615	2.10	252	28581	7:56:21
1616	2.49	317	28602	7:56:42
1617	1.10	112	28612	7:56:52
1618	1.18	122	28622	7:57:02
1619	1.07	109	28631	7:57:11
1620	0.96	95	28640	7:57:20
1621	1.12	114	28650	7:57:30
1622	2.76	364	28673	7:57:53
1623	1.09	111	28683	7:58:03
1624	1.85	213	28698	7:58:18
1625	1.34	142	28710	7:58:30
1626	2.07	248	28727	7:58:47
1627	1.43	154	28739	7:58:59
1628	2.48	314	28759	7:59:19
1629	2.07	247	28777	7:59:37
1630	1.07	109	28786	7:59:46
1631	1.75	199	28801	8:00:01
1632	1.32	140	28812	8:00:12
1633	1.15	118	28822	8:00:22
1634	1.75	200	28836	8:00:36
1635	1.14	117	28847	8:00:47
1636	1.94	227	28862	8:01:02
1637	1.55	170	28875	8:01:15
1638	2.91	391	28900	8:01:40
1639	2.19	267	28918	8:01:58
1640	1.70	192	28933	8:02:13
1641	1.92	224	28949	8:02:29
1642	1.19	123	28959	8:02:39
1643	1.90	221	28974	8:02:54
1644	1.31	138	28986	8:03:06
1645	2.02	239	29002	8:03:22
1646	3.17	439	29030	8:03:50
1647	1.64	184	29044	8:04:04
1648	2.06	246	29061	8:04:21
1649	0.92	91	29069	8:04:29
1650	2.67	348	29092	8:04:52
1651	2.89	388	29116	8:05:16
1652	1.13	115	29127	8:05:27
1653	1.88	218	29142	8:05:42
1654	1.96	230	29158	8:05:58
1655	2.16	262	29176	8:06:16
1656	2.19	266	29194	8:06:34
1657	1.15	118	29205	8:06:45
1658	2.14	259	29222	8:07:02
1659	1.66	186	29236	8:07:16
1660	1.90	222	29252	8:07:32
1661	1.55	171	29265	8:07:45
1662	2.16	262	29283	8:08:03
1663	1.24	129	29293	8:08:13
1664	5.22	700	29334	8:08:54
1665	1.20	124	29346	8:09:06
1666	1.04	105	29355	8:09:15
1667	1.39	149	29367	8:09:27
1668	2.14	259	29384	8:09:44
1669	1.42	153	29397	8:09:57
1670	2.28	281	29415	8:10:15
1671	1.84	212	29431	8:10:31
1672	2.08	249	29448	8:10:48
1673	3.91	587	29483	8:11:23
1674	3.41	486	29514	8:11:54
1675	1.45	157	29526	8:12:06
1676	4.72	700	29568	8:12:48
1677	1.28	134	29580	8:13:00
1678	3.20	445	29607	8:13:27
1679	1.84	212	29623	8:13:43
1680	5.01	700	29664	8:14:24

nr	Ru tov x	vulhoogte	open	open
[-]	[m]	[cm]	[s]	[uu:mm:ss]
1681	3.66	536	29697	8:14:57
1682	1.46	159	29710	8:15:10
1683	3.33	470	29739	8:15:39
1684	3.20	445	29767	8:16:07
1685	2.66	346	29790	8:16:30
1686	0.91	90	29799	8:16:39
1687	4.29	700	29840	8:17:20
1688	1.02	102	29850	8:17:30
1689	1.54	169	29863	8:17:43
1690	3.69	541	29896	8:18:16
1691	2.18	265	29914	8:18:34
1692	3.34	471	29943	8:19:03
1693	1.49	162	29956	8:19:16
1694	3.92	589	29992	8:19:52
1695	1.65	184	30006	8:20:06
1696	2.05	245	30023	8:20:23
1697	2.82	375	30047	8:20:47
1698	1.01	101	30056	8:20:56
1699	2.45	309	30077	8:21:17
1700	1.86	216	30092	8:21:32
1701	2.18	266	30110	8:21:50
1702	1.09	111	30120	8:22:00
1703	1.57	173	30133	8:22:13
1704	1.19	123	30144	8:22:24
1705	1.52	166	30156	8:22:36
1706	2.69	352	30179	8:22:59
1707	3.09	424	30206	8:23:26
1708	1.67	187	30220	8:23:40
1709	4.27	700	30261	8:24:21
1710	2.87	383	30286	8:24:46
1711	0.97	97	30296	8:24:56
1712	2.98	404	30321	8:25:21
1713	0.93	92	30330	8:25:30
1714	2.40	302	30350	8:25:50
1715	1.98	234	30366	8:26:06
1716	1.72	195	30381	8:26:21
1717	1.88	218	30396	8:26:36
1718	1.15	119	30406	8:26:46
1719	1.28	134	30417	8:26:57
1720	1.62	181	30430	8:27:10
1721	2.40	301	30450	8:27:30
1722	1.12	115	30461	8:27:41
1723	2.47	313	30481	8:28:01
1724	1.63	182	30495	8:28:15
1725	2.12	255	30512	8:28:32
1726	4.00	700	30554	8:29:14
1727	3.36	475	30584	8:29:44
1728	2.06	246	30601	8:30:01
1729	2.24	275	30620	8:30:20
1730	1.27	133	30631	8:30:31
1731	1.17	120	30641	8:30:41
1732	2.23	274	30659	8:30:59
1733	1.33	140	30671	8:31:11
1734	1.11	113	30681	8:31:21
1735	1.60	177	30694	8:31:34
1736	1.60	177	30707	8:31:47
1737	1.77	202	30722	8:32:02
1738	1.71	194	30736	8:32:16
1739	2.45	310	30756	8:32:36
1740	0.98	98	30766	8:32:46
1741	2.59	334	30787	8:33:07
1742	1.04	104	30797	8:33:17
1743	2.64	342	30819	8:33:39
1744	1.86	215	30834	8:33:54
1745	1.80	206	30849	8:34:09
1746	1.20	124	30860	8:34:20
1747	2.14	259	30877	8:34:37
1748	1.81	208	30892	8:34:52
1749	2.39	300	30912	8:35:12
1750	3.15	435	30940	8:35:40
1751	2.32	288	30959	8:35:59
1752	1.66	185	30973	8:36:13
1753	3.83	571	31007	8:36:47
1754	1.74	197	31022	8:37:02
1755	2.07	247	31039	8:37:19
1756	2.12	256	31057	8:37:37
1757	0.96	95	31066	8:37:46
1758	1.15	118	31076	8:37:56
1759	1.31	139	31087	8:38:07
1760	2.28	282	31106	8:38:26
1761	1.85	213	31121	8:38:41
1762	2.22	271	31140	8:39:00
1763	1.02	102	31149	8:39:09
1764	2.61	337	31171	8:39:31
1765	1.73	196	31185	8:39:45
1766	3.82	569	31219	8:40:19
1767	2.06	247	31237	8:40:37
1768	1.54	169	31250	8:40:50
1769	3.25	455	31278	8:41:18
1770	2.79	368	31302	8:41:42
1771	3.73	550	31336	8:42:16
1772	2.40	302	31356	8:42:36
1773	1.01	101	31366	8:42:46
1774	2.13	257	31383	8:43:03
1775	1.51	165	31396	8:43:16
1776	2.79	369	31420	8:43:40
1777	2.17	264	31438	8:43:58
1778	3.28	460	31466	8:44:26
1779	0.96	96	31476	8:44:36
1780	2.65	344	31498	8:44:58
1781	1.42	153	31510	8:45:10
1782	2.18	265	31528	8:45:28
1783	2.25	276	31547	8:45:47
1784	3.41	485	31577	8:46:17
1785	2.70	353	31600	8:46:40
1786	1.02	102	31610	8:46:50
1787	4.03	700	31651	8:47:31
1788	3.02	410	31677	8:47:57
1789	2.60	335	31700	8:48:20
1790	1.34	142	31711	8:48:31
1791	1.61	179	31725	8:48:45
1792	1.38	147	31736	8:48:56
1793	2.82	374	31760	8:49:20
1794	1.32	139	31772	8:49:32
1795	1.24	130	31782	8:49:42
1796	3.06	419	31808	8:50:08
1797	2.22	271	31827	8:50:27
1798	2.01	238	31844	8:50:44
1799	1.57	173	31857	8:50:57
1800	1.70	192	31871	8:51:11
1801	3.79	562	31905	8:51:45
1802	3.21	447	31933	8:52:13
1803	1.09	110	31943	8:52:23
1804	1.97	232	31960	8:52:40
1805	1.73	196	31974	8:52:54
1806	4.77	700	32015	8:53:35
1807	1.86	215	32031	8:53:51
1808	1.14	117	32041	8:54:01
1809	1.10	111	32051	8:54:11
1810	1.48	161	32063	8:54:23

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1811	1.71	193	32078	8:54:38
1812	2.03	242	32094	8:54:54
1813	2.45	309	32115	8:55:15
1814	1.62	181	32128	8:55:28
1815	2.48	315	32149	8:55:49
1816	2.54	324	32170	8:56:10
1817	1.64	183	32184	8:56:24
1818	1.50	164	32197	8:56:37
1819	1.92	225	32213	8:56:53
1820	1.20	124	32223	8:57:03
1821	0.94	93	32232	8:57:12
1822	2.45	309	32252	8:57:32
1823	4.23	700	32293	8:58:13
1824	2.16	261	32312	8:58:32
1825	1.74	197	32327	8:58:47
1826	1.70	192	32341	8:59:01
1827	2.05	245	32358	8:59:18
1828	2.31	287	32377	8:59:37
1829	1.06	107	32387	8:59:47
1830	2.85	380	32410	9:00:10
1831	1.51	165	32424	9:00:24
1832	1.93	225	32439	9:00:39
1833	2.70	353	32462	9:01:02
1834	1.23	129	32473	9:01:13
1835	1.73	196	32487	9:01:27
1836	2.09	251	32505	9:01:45
1837	1.62	180	32518	9:01:58
1838	1.97	232	32534	9:02:14
1839	1.31	139	32546	9:02:26
1840	1.40	150	32557	9:02:37
1841	1.05	106	32567	9:02:47
1842	0.98	98	32576	9:02:56
1843	3.08	422	32602	9:03:22
1844	2.90	389	32627	9:03:47
1845	1.37	146	32639	9:03:59
1846	2.78	367	32662	9:04:22
1847	3.42	488	32692	9:04:52
1848	2.29	283	32712	9:05:12
1849	2.27	279	32731	9:05:31
1850	1.74	198	32745	9:05:45
1851	1.91	223	32761	9:06:01
1852	2.34	291	32780	9:06:20
1853	1.73	197	32795	9:06:35
1854	1.26	132	32806	9:06:46
1855	2.71	354	32828	9:07:08
1856	3.78	559	32862	9:07:42
1857	1.66	186	32877	9:07:57
1858	1.25	130	32888	9:08:08
1859	1.47	160	32900	9:08:20
1860	2.50	318	32921	9:08:41
1861	3.30	463	32950	9:09:10
1862	1.36	144	32962	9:09:22

Stuurfiles oplooppoeven POV-W, Locatie 2

Hs=2 m; Tp=5,7 s; gemiddeld buitentalud 1:5,8

Overgang op NAP +6,63 m

De stilwaterlijn ligt op de overgang

De simulatoropening ligt 0,37 m beneden de overgang

Duur storm 3 uur!

Vuldebiet 150 l/s

6:41:30

nr	Ru tov x	vulhoogte	open	open
[-]	[m]	[cm]	[s]	[uu:mm:ss]
1	1,69	221	14	0:00:14
2	1,67	218	29	0:00:29
3	0,89	105	39	0:00:39
4	2,60	385	63	0:01:03
5	1,49	190	77	0:01:17
6	1,01	121	88	0:01:28
7	1,50	191	101	0:01:41
8	1,97	268	120	0:02:00
9	0,85	101	129	0:02:09
10	0,86	101	138	0:02:18
11	2,41	348	160	0:02:40
12	0,79	92	169	0:02:49
13	0,90	106	179	0:02:59
14	2,37	341	201	0:03:21
15	1,62	210	216	0:03:36
16	1,19	145	227	0:03:47
17	1,08	131	238	0:03:58
18	1,56	200	253	0:04:13
19	2,06	285	272	0:04:32
20	1,71	225	288	0:04:48
21	2,14	299	308	0:05:08
22	1,54	198	322	0:05:22
23	0,80	94	331	0:05:31
24	0,93	110	340	0:05:40
25	1,08	130	351	0:05:51
26	1,25	154	363	0:06:03
27	0,93	110	373	0:06:13
28	2,39	344	395	0:06:35
29	0,98	116	405	0:06:45
30	1,94	264	423	0:07:03
31	1,04	124	433	0:07:13
32	1,25	154	445	0:07:25
33	1,86	250	463	0:07:43
34	1,62	209	478	0:07:58
35	0,82	96	487	0:08:07
36	2,33	333	508	0:08:28
37	2,32	331	530	0:08:50
38	3,11	489	560	0:09:20
39	1,78	237	577	0:09:37
40	2,10	290	596	0:09:56
41	1,79	237	613	0:10:13
42	0,95	113	623	0:10:23
43	1,33	165	636	0:10:36
44	0,93	110	645	0:10:45
45	1,06	127	656	0:10:56
46	1,55	198	670	0:11:10
47	1,17	142	681	0:11:21
48	0,94	111	691	0:11:31
49	2,05	281	710	0:11:50
50	2,55	376	734	0:12:14
51	0,94	111	744	0:12:24
52	1,02	122	754	0:12:34
53	1,13	137	765	0:12:45
54	1,54	198	779	0:12:59
55	1,12	136	791	0:13:11
56	1,13	137	802	0:13:22
57	1,31	162	814	0:13:34
58	3,02	471	843	0:14:03
59	1,79	238	860	0:14:20
60	1,40	176	873	0:14:33
61	1,04	125	884	0:14:44
62	1,36	169	896	0:14:56
63	1,95	265	914	0:15:14
64	1,61	209	929	0:15:29
65	1,34	167	942	0:15:42
66	1,60	207	957	0:15:57
67	1,97	268	975	0:16:15
68	1,22	149	987	0:16:27
69	0,96	115	997	0:16:37
70	2,62	389	1022	0:17:02
71	0,82	96	1031	0:17:11
72	2,95	456	1059	0:17:39
73	1,08	130	1070	0:17:50
74	1,87	252	1087	0:18:07
75	1,09	131	1098	0:18:18
76	2,16	302	1118	0:18:38
77	1,60	207	1133	0:18:53
78	1,98	269	1152	0:19:12
79	0,89	104	1161	0:19:21
80	1,27	156	1173	0:19:33
81	0,93	111	1183	0:19:43
82	1,91	259	1200	0:20:00
83	0,78	92	1209	0:20:09
84	1,54	197	1224	0:20:24
85	1,63	211	1239	0:20:39
86	1,23	151	1251	0:20:51
87	1,17	142	1262	0:21:02
88	0,92	109	1271	0:21:11
89	1,26	156	1284	0:21:24
90	1,45	184	1297	0:21:37
91	1,44	182	1311	0:21:51
92	1,27	156	1323	0:22:03
93	1,84	246	1340	0:22:20
94	1,48	188	1354	0:22:34
95	1,74	229	1370	0:22:50
96	2,15	301	1390	0:23:10
97	1,00	119	1400	0:23:20
98	1,68	219	1415	0:23:35
99	1,47	187	1429	0:23:49
100	2,63	391	1454	0:24:14
101	1,38	172	1467	0:24:27
102	1,30	162	1480	0:24:40
103	0,78	92	1489	0:24:49
104	1,05	126	1499	0:24:59
105	1,84	247	1516	0:25:16
106	1,49	189	1530	0:25:30
107	1,67	218	1545	0:25:45
108	1,23	150	1557	0:25:57
109	1,57	203	1572	0:26:12
110	0,79	93	1581	0:26:21
111	1,04	124	1591	0:26:31
112	1,54	197	1605	0:26:45
113	1,45	183	1619	0:26:59
114	1,08	130	1629	0:27:09
115	1,02	122	1640	0:27:20
116	1,61	209	1654	0:27:34
117	0,85	100	1664	0:27:44
118	2,89	444	1691	0:28:11
119	1,93	261	1709	0:28:29
120	0,86	101	1719	0:28:39

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
121	2,25	319	1739	0:28:59
122	0,90	106	1749	0:29:09
123	1,50	191	1763	0:29:23
124	1,17	143	1774	0:29:34
125	1,75	231	1790	0:29:50
126	1,15	139	1802	0:30:02
127	1,25	154	1814	0:30:14
128	1,83	244	1831	0:30:31
129	0,80	93	1839	0:30:39
130	2,46	358	1862	0:31:02
131	1,04	125	1873	0:31:13
132	1,38	173	1886	0:31:26
133	1,23	152	1898	0:31:38
134	1,63	212	1913	0:31:53
135	1,78	236	1929	0:32:09
136	1,52	194	1944	0:32:24
137	1,12	135	1955	0:32:35
138	0,85	100	1964	0:32:44
139	1,75	230	1980	0:33:00
140	1,36	170	1993	0:33:13
141	1,01	121	2003	0:33:23
142	1,53	196	2017	0:33:37
143	1,43	181	2031	0:33:51
144	1,10	133	2042	0:34:02
145	2,44	353	2064	0:34:24
146	1,50	191	2078	0:34:38
147	1,42	179	2092	0:34:52
148	2,45	355	2115	0:35:15
149	0,79	92	2124	0:35:24
150	1,15	140	2135	0:35:35
151	0,98	117	2145	0:35:45
152	1,01	120	2155	0:35:55
153	1,75	231	2171	0:36:11
154	2,15	300	2191	0:36:31
155	1,96	267	2209	0:36:49
156	2,16	303	2229	0:37:09
157	1,39	174	2243	0:37:23
158	1,82	242	2259	0:37:39
159	1,57	202	2274	0:37:54
160	0,92	109	2284	0:38:04
161	1,82	243	2300	0:38:20
162	0,84	99	2310	0:38:30
163	1,94	262	2327	0:38:47
164	1,25	154	2339	0:38:59
165	1,20	147	2351	0:39:11
166	0,90	107	2360	0:39:20
167	1,85	248	2377	0:39:37
168	1,03	124	2388	0:39:48
169	1,60	206	2403	0:40:03
170	1,73	228	2419	0:40:19
171	2,07	286	2438	0:40:38
172	0,82	97	2447	0:40:47
173	0,78	91	2455	0:40:55
174	1,26	155	2467	0:41:07
175	2,57	379	2491	0:41:31
176	1,23	151	2504	0:41:44
177	0,94	112	2513	0:41:53
178	1,65	215	2529	0:42:09
179	1,95	265	2547	0:42:27
180	1,39	174	2560	0:42:40
181	2,15	300	2580	0:43:00
182	1,47	186	2594	0:43:14
183	1,86	250	2611	0:43:31
184	1,66	216	2626	0:43:46
185	0,96	114	2636	0:43:56
186	1,69	220	2652	0:44:12
187	0,81	95	2661	0:44:21
188	1,79	238	2677	0:44:37
189	1,77	234	2693	0:44:53
190	1,22	150	2705	0:45:05
191	1,78	235	2722	0:45:22
192	1,43	180	2735	0:45:35
193	0,90	106	2745	0:45:45
194	2,60	386	2769	0:46:09
195	1,33	165	2782	0:46:22
196	1,30	160	2794	0:46:34
197	1,23	151	2806	0:46:46
198	1,75	232	2822	0:47:02
199	1,34	167	2835	0:47:15
200	1,33	166	2848	0:47:28
201	1,36	170	2861	0:47:41
202	0,80	94	2869	0:47:49
203	2,31	329	2891	0:48:11
204	2,76	418	2917	0:48:37
205	1,82	242	2934	0:48:54
206	1,71	225	2950	0:49:10
207	2,04	280	2969	0:49:29
208	1,28	158	2981	0:49:41
209	1,00	119	2992	0:49:52
210	1,58	204	3006	0:50:06
211	0,88	103	3016	0:50:16
212	0,77	90	3024	0:50:24
213	1,91	257	3041	0:50:41
214	1,50	192	3056	0:50:56
215	1,56	201	3070	0:51:10
216	1,19	145	3082	0:51:22
217	1,33	166	3094	0:51:34
218	1,08	130	3105	0:51:45
219	2,27	322	3126	0:52:06
220	0,91	107	3136	0:52:16
221	0,88	103	3145	0:52:25
222	0,96	114	3155	0:52:35
223	1,34	167	3167	0:52:47
224	0,89	105	3177	0:52:57
225	1,11	134	3188	0:53:08
226	1,02	122	3198	0:53:18
227	2,12	294	3217	0:53:37
228	1,31	162	3230	0:53:50
229	0,86	102	3239	0:53:59
230	2,22	314	3260	0:54:20
231	2,28	324	3281	0:54:41
232	1,69	221	3297	0:54:57
233	1,22	149	3309	0:55:09
234	1,13	137	3320	0:55:20
235	1,90	257	3337	0:55:37
236	1,30	161	3350	0:55:50
237	1,60	207	3365	0:56:05
238	2,35	337	3386	0:56:26
239	1,37	171	3400	0:56:40
240	1,57	203	3414	0:56:54
241	1,48	188	3428	0:57:08
242	1,96	266	3446	0:57:26
243	2,07	285	3465	0:57:45
244	2,49	364	3489	0:58:09
245	0,87	102	3499	0:58:19
246	0,85	99	3508	0:58:28
247	1,56	201	3522	0:58:42
248	1,23	151	3534	0:58:54
249	1,20	146	3545	0:59:05
250	1,02	122	3556	0:59:16

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
251	1,00	120	3566	0:59:26
252	1,07	129	3576	0:59:36
253	1,92	259	3594	0:59:54
254	2,34	336	3616	1:00:16
255	1,35	168	3629	1:00:29
256	1,34	166	3642	1:00:42
257	1,55	200	3656	1:00:56
258	2,66	397	3681	1:01:21
259	1,13	137	3693	1:01:33
260	1,27	156	3705	1:01:45
261	0,91	108	3714	1:01:54
262	1,90	257	3732	1:02:12
263	1,75	231	3748	1:02:28
264	0,77	90	3757	1:02:37
265	1,16	142	3768	1:02:48
266	1,09	131	3778	1:02:58
267	1,17	143	3790	1:03:10
268	1,03	124	3800	1:03:20
269	1,72	227	3816	1:03:36
270	1,47	187	3830	1:03:50
271	1,26	155	3842	1:04:02
272	2,25	318	3863	1:04:23
273	1,64	213	3878	1:04:38
274	1,87	251	3895	1:04:55
275	0,82	96	3905	1:05:05
276	1,11	134	3915	1:05:15
277	0,94	111	3925	1:05:25
278	0,85	100	3934	1:05:34
279	1,17	143	3945	1:05:45
280	1,84	246	3962	1:06:02
281	1,93	261	3980	1:06:20
282	0,78	91	3989	1:06:29
283	1,55	199	4003	1:06:43
284	1,92	260	4021	1:07:01
285	1,03	123	4031	1:07:11
286	1,19	145	4043	1:07:23
287	1,48	187	4056	1:07:36
288	1,66	217	4072	1:07:52
289	0,91	107	4081	1:08:01
290	2,35	338	4103	1:08:23
291	0,83	98	4112	1:08:32
292	1,36	169	4125	1:08:45
293	1,56	200	4140	1:09:00
294	1,36	170	4153	1:09:13
295	1,62	209	4167	1:09:27
296	1,88	252	4185	1:09:45
297	1,05	126	4196	1:09:56
298	1,29	159	4208	1:10:08
299	1,32	164	4220	1:10:20
300	2,34	335	4242	1:10:42
301	2,83	431	4269	1:11:09
302	1,00	119	4280	1:11:20
303	1,58	204	4294	1:11:34
304	1,10	133	4305	1:11:45
305	1,96	267	4323	1:12:03
306	1,15	139	4335	1:12:15
307	1,09	132	4346	1:12:26
308	2,13	297	4365	1:12:45
309	1,80	240	4382	1:13:02
310	2,10	291	4401	1:13:21
311	2,09	290	4421	1:13:41
312	1,57	202	4436	1:13:56
313	1,47	186	4449	1:14:09
314	1,72	227	4465	1:14:25
315	3,59	596	4501	1:15:01
316	1,13	137	4513	1:15:13
317	0,88	104	4522	1:15:22
318	0,94	112	4532	1:15:32
319	2,65	396	4557	1:15:57
320	1,51	192	4571	1:16:11
321	3,15	498	4602	1:16:42
322	1,57	202	4617	1:16:57
323	1,40	176	4630	1:17:10
324	1,85	247	4647	1:17:27
325	2,37	340	4669	1:17:49
326	2,48	361	4692	1:18:12
327	2,42	350	4715	1:18:35
328	0,99	118	4726	1:18:46
329	1,17	143	4737	1:18:57
330	0,83	97	4746	1:19:06
331	0,94	111	4756	1:19:16
332	0,78	91	4764	1:19:24
333	1,56	201	4778	1:19:38
334	0,80	94	4787	1:19:47
335	2,20	308	4807	1:20:07
336	1,17	143	4819	1:20:19
337	0,78	91	4828	1:20:28
338	1,47	186	4841	1:20:41
339	2,58	382	4865	1:21:05
340	1,13	137	4877	1:21:17
341	1,38	173	4890	1:21:30
342	2,14	298	4910	1:21:50
343	2,27	322	4931	1:22:11
344	1,43	181	4945	1:22:25
345	2,39	345	4967	1:22:47
346	1,78	236	4983	1:23:03
347	1,21	148	4995	1:23:15
348	2,47	361	5018	1:23:38
349	1,45	183	5032	1:23:52
350	1,69	222	5048	1:24:08
351	1,77	234	5064	1:24:24
352	2,12	295	5084	1:24:44
353	1,84	246	5101	1:25:01
354	1,54	198	5115	1:25:15
355	1,57	202	5130	1:25:30
356	1,39	174	5143	1:25:43
357	1,18	143	5155	1:25:55
358	1,09	131	5165	1:26:05
359	1,19	145	5177	1:26:17
360	1,44	181	5190	1:26:30
361	2,36	339	5212	1:26:52
362	1,84	246	5229	1:27:09
363	1,58	204	5244	1:27:24
364	0,91	107	5254	1:27:34
365	2,04	281	5272	1:27:52
366	2,03	279	5291	1:28:11
367	2,04	280	5310	1:28:30
368	1,87	251	5328	1:28:48
369	1,44	182	5341	1:29:01
370	1,95	266	5359	1:29:19
371	1,66	216	5375	1:29:35
372	1,57	202	5390	1:29:50
373	1,39	175	5403	1:30:03
374	1,59	204	5418	1:30:18
375	0,97	116	5428	1:30:28
376	0,79	93	5436	1:30:36
377	0,80	94	5445	1:30:45
378	1,14	138	5456	1:30:56
379	0,91	107	5465	1:31:05
380	0,88	103	5475	1:31:15

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
381	1,25	153	5486	1:31:26
382	1,24	152	5498	1:31:38
383	1,37	172	5511	1:31:51
384	1,28	157	5524	1:32:04
385	0,79	93	5532	1:32:12
386	1,55	198	5547	1:32:27
387	1,31	163	5559	1:32:39
388	1,52	195	5573	1:32:53
389	1,03	123	5584	1:33:04
390	1,56	200	5598	1:33:18
391	1,05	126	5609	1:33:29
392	2,26	321	5629	1:33:49
393	1,48	187	5644	1:34:04
394	1,08	130	5654	1:34:14
395	0,99	118	5664	1:34:24
396	1,74	229	5680	1:34:40
397	1,14	139	5692	1:34:52
398	1,87	252	5709	1:35:09
399	1,36	170	5722	1:35:22
400	2,08	287	5741	1:35:41
401	1,02	121	5751	1:35:51
402	0,87	103	5761	1:36:01
403	1,42	178	5774	1:36:14
404	1,79	238	5790	1:36:30
405	1,53	196	5805	1:36:45
406	2,29	326	5826	1:37:06
407	2,88	442	5854	1:37:34
408	1,90	255	5871	1:37:51
409	1,09	131	5882	1:38:02
410	2,08	288	5902	1:38:22
411	1,35	169	5915	1:38:35
412	1,53	196	5929	1:38:49
413	1,07	128	5939	1:38:59
414	1,97	268	5957	1:39:17
415	0,98	116	5968	1:39:28
416	1,89	254	5985	1:39:45
417	1,43	181	5999	1:39:59
418	2,26	320	6019	1:40:19
419	1,29	160	6032	1:40:32
420	2,11	293	6052	1:40:52
421	2,76	416	6078	1:41:18
422	1,37	171	6091	1:41:31
423	1,40	176	6104	1:41:44
424	2,18	305	6124	1:42:04
425	0,79	93	6134	1:42:14
426	2,13	296	6153	1:42:33
427	1,44	182	6167	1:42:47
428	1,96	266	6185	1:43:05
429	1,49	189	6199	1:43:19
430	1,65	214	6214	1:43:34
431	2,56	377	6238	1:43:58
432	0,93	110	6248	1:44:08
433	1,59	206	6263	1:44:23
434	1,36	170	6276	1:44:36
435	0,84	99	6285	1:44:45
436	1,10	132	6295	1:44:55
437	1,43	180	6309	1:45:09
438	1,70	223	6324	1:45:24
439	1,20	146	6336	1:45:36
440	1,43	180	6349	1:45:49
441	1,51	193	6364	1:46:04
442	0,91	107	6373	1:46:13
443	1,13	137	6384	1:46:24
444	1,71	224	6400	1:46:40
445	2,07	285	6419	1:46:59
446	1,30	161	6432	1:47:12
447	2,29	326	6453	1:47:33
448	1,00	120	6463	1:47:43
449	1,57	201	6478	1:47:58
450	0,80	93	6487	1:48:07
451	1,42	178	6500	1:48:20
452	1,20	147	6511	1:48:31
453	1,65	215	6527	1:48:47
454	1,66	216	6542	1:49:02
455	1,44	181	6556	1:49:16
456	1,76	233	6572	1:49:32
457	1,35	168	6585	1:49:45
458	1,04	124	6595	1:49:55
459	1,43	181	6608	1:50:08
460	1,40	176	6622	1:50:22
461	1,50	190	6636	1:50:36
462	2,10	291	6655	1:50:55
463	1,52	195	6669	1:51:09
464	1,89	255	6687	1:51:27
465	1,14	138	6698	1:51:38
466	1,02	122	6708	1:51:48
467	1,32	163	6721	1:52:01
468	1,21	148	6732	1:52:12
469	0,97	116	6742	1:52:22
470	0,92	109	6752	1:52:32
471	1,35	168	6765	1:52:45
472	3,52	578	6799	1:53:19
473	1,01	120	6810	1:53:30
474	2,53	371	6834	1:53:54
475	1,15	139	6845	1:54:05
476	1,46	185	6859	1:54:19
477	1,57	201	6873	1:54:33
478	2,65	395	6898	1:54:58
479	0,95	113	6909	1:55:09
480	2,14	299	6928	1:55:28
481	2,99	464	6957	1:55:57
482	1,86	250	6975	1:56:15
483	1,20	147	6987	1:56:27
484	1,06	128	6997	1:56:37
485	0,97	115	7007	1:56:47
486	1,72	225	7023	1:57:03
487	0,89	105	7032	1:57:12
488	2,02	277	7051	1:57:31
489	2,53	372	7075	1:57:55
490	2,06	283	7094	1:58:14
491	1,71	224	7110	1:58:30
492	0,81	95	7119	1:58:39
493	1,75	231	7135	1:58:55
494	1,72	226	7151	1:59:11
495	1,04	125	7161	1:59:21
496	1,15	140	7172	1:59:32
497	1,63	212	7187	1:59:47
498	2,05	282	7206	2:00:06
499	0,79	93	7215	2:00:15
500	1,32	164	7228	2:00:28
501	2,24	316	7248	2:00:48
502	1,22	149	7260	2:01:00
503	2,05	283	7279	2:01:19
504	1,81	240	7296	2:01:36
505	1,16	141	7307	2:01:47
506	0,98	116	7317	2:01:57
507	3,88	663	7356	2:02:36
508	1,32	164	7370	2:02:50
509	1,60	206	7385	2:03:05
510	1,08	130	7396	2:03:16

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
511	0,97	115	7406	2:03:26
512	1,31	163	7418	2:03:38
513	0,88	103	7427	2:03:47
514	1,28	158	7439	2:03:59
515	1,93	261	7457	2:04:17
516	1,98	270	7476	2:04:36
517	0,87	103	7485	2:04:45
518	1,16	141	7496	2:04:56
519	2,17	303	7516	2:05:16
520	0,96	114	7526	2:05:26
521	0,81	95	7535	2:05:35
522	2,80	426	7561	2:06:01
523	0,81	95	7571	2:06:11
524	3,36	543	7603	2:06:43
525	2,49	364	7627	2:07:07
526	2,16	301	7648	2:07:28
527	2,05	283	7667	2:07:47
528	1,19	146	7679	2:07:59
529	2,64	393	7703	2:08:23
530	1,43	180	7717	2:08:37
531	1,14	138	7728	2:08:48
532	0,84	99	7737	2:08:57
533	1,18	144	7749	2:09:09
534	0,99	118	7759	2:09:19
535	0,84	99	7768	2:09:28
536	1,49	190	7781	2:09:41
537	1,27	156	7793	2:09:53
538	1,28	159	7806	2:10:06
539	1,28	158	7818	2:10:18
540	2,24	316	7839	2:10:39
541	1,44	182	7852	2:10:52
542	1,88	252	7870	2:11:10
543	2,06	284	7889	2:11:29
544	0,86	102	7898	2:11:38
545	2,23	315	7919	2:11:59
546	1,49	190	7933	2:12:13
547	2,46	358	7956	2:12:36
548	0,92	109	7966	2:12:46
549	1,01	121	7976	2:12:56
550	2,01	274	7994	2:13:14
551	0,87	102	8004	2:13:24
552	0,78	91	8013	2:13:33
553	1,98	269	8030	2:13:50
554	1,32	164	8043	2:14:03
555	1,12	136	8054	2:14:14
556	2,53	370	8078	2:14:38
557	1,41	177	8091	2:14:51
558	1,49	189	8105	2:15:05
559	1,07	129	8116	2:15:16
560	1,51	193	8130	2:15:30
561	1,23	151	8142	2:15:42
562	1,62	210	8157	2:15:57
563	1,53	196	8171	2:16:11
564	0,77	90	8180	2:16:20
565	1,18	144	8191	2:16:31
566	1,45	183	8205	2:16:45
567	3,28	527	8237	2:17:17
568	1,68	219	8253	2:17:33
569	1,47	186	8267	2:17:47
570	0,82	96	8276	2:17:56
571	1,72	226	8291	2:18:11
572	1,67	219	8307	2:18:27
573	0,86	101	8316	2:18:36
574	1,96	267	8334	2:18:54
575	1,82	242	8351	2:19:11
576	1,64	213	8366	2:19:26
577	0,97	115	8376	2:19:36
578	1,79	237	8393	2:19:53
579	1,51	192	8407	2:20:07
580	1,41	177	8420	2:20:20
581	1,82	243	8437	2:20:37
582	1,11	133	8448	2:20:48
583	0,80	94	8457	2:20:57
584	3,22	514	8488	2:21:28
585	1,42	179	8502	2:21:42
586	1,18	144	8513	2:21:53
587	1,07	129	8524	2:22:04
588	2,09	289	8543	2:22:23
589	2,01	275	8562	2:22:42
590	1,82	243	8579	2:22:59
591	0,99	118	8589	2:23:09
592	1,64	213	8604	2:23:24
593	2,73	410	8630	2:23:50
594	1,70	223	8646	2:24:06
595	1,44	182	8659	2:24:19
596	1,08	130	8670	2:24:30
597	0,86	101	8679	2:24:39
598	2,22	313	8700	2:25:00
599	1,75	232	8716	2:25:16
600	1,66	216	8732	2:25:32
601	1,03	123	8742	2:25:42
602	1,38	172	8755	2:25:55
603	1,13	136	8766	2:26:06
604	1,11	134	8777	2:26:17
605	0,89	106	8786	2:26:26
606	1,99	272	8805	2:26:45
607	1,36	170	8818	2:26:58
608	1,25	153	8830	2:27:10
609	1,32	164	8842	2:27:22
610	0,88	104	8852	2:27:32
611	1,42	179	8865	2:27:45
612	2,19	308	8885	2:28:05
613	0,96	114	8895	2:28:15
614	2,10	291	8914	2:28:34
615	1,42	179	8928	2:28:48
616	1,14	138	8939	2:28:59
617	1,61	208	8954	2:29:14
618	1,12	135	8965	2:29:25
619	1,45	183	8979	2:29:39
620	1,86	249	8996	2:29:56
621	1,19	145	9007	2:30:07
622	0,85	100	9016	2:30:16
623	1,28	159	9029	2:30:29
624	1,46	185	9042	2:30:42
625	0,89	105	9052	2:30:52
626	1,14	138	9063	2:31:03
627	0,84	99	9072	2:31:12
628	2,22	313	9092	2:31:32
629	1,69	222	9108	2:31:48
630	1,17	142	9120	2:32:00
631	1,55	199	9134	2:32:14
632	0,94	111	9144	2:32:24
633	1,55	199	9158	2:32:38
634	1,98	270	9176	2:32:56
635	1,70	223	9192	2:33:12
636	0,88	104	9202	2:33:22
637	1,07	128	9212	2:33:32
638	1,73	228	9228	2:33:48
639	1,94	263	9246	2:34:06
640	2,90	446	9274	2:34:34

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
641	1,07	128	9285	2:34:45
642	1,00	120	9295	2:34:55
643	2,14	298	9315	2:35:15
644	1,31	163	9327	2:35:27
645	1,60	206	9342	2:35:42
646	1,37	172	9355	2:35:55
647	1,10	132	9366	2:36:06
648	1,17	142	9377	2:36:17
649	0,99	118	9387	2:36:27
650	2,33	334	9409	2:36:49
651	0,89	104	9419	2:36:59
652	2,31	330	9440	2:37:20
653	2,31	329	9462	2:37:42
654	1,16	141	9473	2:37:53
655	2,06	284	9492	2:38:12
656	1,35	169	9505	2:38:25
657	1,29	159	9517	2:38:37
658	1,25	154	9529	2:38:49
659	1,03	123	9540	2:39:00
660	1,59	205	9554	2:39:14
661	2,56	378	9578	2:39:38
662	1,38	173	9592	2:39:52
663	2,54	374	9616	2:40:16
664	1,88	252	9633	2:40:33
665	0,87	103	9643	2:40:43
666	1,48	188	9657	2:40:57
667	2,01	275	9675	2:41:15
668	2,02	276	9694	2:41:34
669	1,03	124	9704	2:41:44
670	1,18	144	9716	2:41:56
671	1,26	155	9728	2:42:08
672	0,80	94	9737	2:42:17
673	1,51	193	9750	2:42:30
674	1,09	132	9761	2:42:41
675	1,68	219	9777	2:42:57
676	1,44	181	9790	2:43:10
677	1,73	227	9806	2:43:26
678	1,42	178	9820	2:43:40
679	0,86	101	9829	2:43:49
680	2,28	324	9850	2:44:10
681	0,97	116	9860	2:44:20
682	0,83	98	9869	2:44:29
683	1,42	179	9882	2:44:42
684	0,76	90	9891	2:44:51
685	0,85	100	9900	2:45:00
686	1,39	175	9913	2:45:13
687	1,00	120	9923	2:45:23
688	1,11	135	9934	2:45:34
689	1,23	151	9946	2:45:46
690	1,27	157	9958	2:45:58
691	2,48	362	9981	2:46:21
692	2,33	333	10003	2:46:43
693	2,29	325	10024	2:47:04
694	1,18	144	10036	2:47:16
695	0,96	114	10046	2:47:26
696	1,26	156	10058	2:47:38
697	1,64	213	10073	2:47:53
698	2,69	402	10098	2:48:18
699	0,89	105	10108	2:48:28
700	0,87	102	10118	2:48:38
701	1,51	192	10132	2:48:52
702	2,17	304	10152	2:49:12
703	2,45	356	10175	2:49:35
704	1,92	259	10193	2:49:53
705	2,54	373	10217	2:50:17
706	1,66	217	10232	2:50:32
707	1,02	121	10243	2:50:43
708	1,81	241	10259	2:50:59
709	1,53	195	10274	2:51:14
710	1,71	225	10289	2:51:29
711	1,30	160	10302	2:51:42
712	1,48	188	10316	2:51:56
713	1,02	122	10326	2:52:06
714	1,79	238	10342	2:52:22
715	1,34	167	10355	2:52:35
716	1,62	210	10370	2:52:50
717	0,78	92	10379	2:52:59
718	2,02	278	10398	2:53:18
719	1,76	232	10414	2:53:34
720	1,28	158	10426	2:53:46
721	1,36	169	10439	2:53:59
722	1,67	218	10455	2:54:15
723	1,43	180	10468	2:54:28
724	1,06	127	10479	2:54:39
725	1,31	163	10491	2:54:51
726	1,20	147	10503	2:55:03
727	0,88	104	10512	2:55:12
728	0,92	109	10522	2:55:22
729	0,98	117	10532	2:55:32
730	1,77	234	10548	2:55:48
731	1,67	217	10563	2:56:03
732	1,38	173	10576	2:56:16
733	2,09	289	10596	2:56:36
734	2,50	365	10619	2:56:59
735	1,65	214	10635	2:57:15
736	0,78	92	10644	2:57:24
737	1,50	191	10657	2:57:37
738	2,22	312	10678	2:57:58
739	1,52	194	10692	2:58:12
740	2,34	335	10714	2:58:34
741	2,03	279	10733	2:58:53
742	1,11	134	10744	2:59:04
743	0,80	94	10753	2:59:13
744	1,45	184	10766	2:59:26
745	1,00	119	10776	2:59:36
746	1,58	203	10791	2:59:51
747	1,97	269	10809	3:00:09
748	2,42	351	10832	3:00:32
749	0,94	112	10842	3:00:42
750	1,72	226	10858	3:00:58
751	2,13	296	10878	3:01:18
752	1,45	184	10891	3:01:31
753	2,49	363	10915	3:01:55
754	1,40	176	10928	3:02:08
755	1,45	183	10942	3:02:22
756	1,40	175	10955	3:02:35
757	0,88	104	10964	3:02:44
758	1,29	159	10976	3:02:56
759	0,96	114	10986	3:03:06
760	1,48	187	11000	3:03:20
761	2,00	273	11018	3:03:38
762	0,91	108	11028	3:03:48
763	1,32	164	11041	3:04:01
764	2,11	293	11060	3:04:20
765	2,17	303	11080	3:04:40
766	2,32	332	11102	3:05:02
767	1,34	167	11115	3:05:15
768	1,40	176	11128	3:05:28
769	1,37	171	11141	3:05:41
770	1,61	208	11156	3:05:56

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
771	1,44	182	11170	3:06:10
772	1,59	205	11184	3:06:24
773	1,46	184	11198	3:06:38
774	1,51	193	11212	3:06:52
775	1,64	213	11227	3:07:07
776	0,90	106	11237	3:07:17
777	1,05	125	11247	3:07:27
778	0,90	107	11257	3:07:37
779	1,77	234	11273	3:07:53
780	1,46	185	11287	3:08:07
781	1,33	166	11299	3:08:19
782	0,87	103	11309	3:08:29
783	2,20	309	11329	3:08:49
784	0,89	105	11339	3:08:59
785	1,19	145	11350	3:09:10
786	1,14	139	11361	3:09:21
787	1,13	136	11372	3:09:32
788	0,85	99	11381	3:09:41
789	1,89	255	11398	3:09:58
790	1,22	149	11410	3:10:10
791	1,50	192	11424	3:10:24
792	1,66	217	11440	3:10:40
793	1,01	121	11450	3:10:50
794	0,95	112	11460	3:11:00
795	0,80	94	11469	3:11:09
796	1,26	155	11480	3:11:20
797	1,48	189	11494	3:11:34
798	1,63	212	11509	3:11:49
799	1,58	203	11524	3:12:04
800	1,56	200	11539	3:12:19
801	1,19	146	11550	3:12:30
802	0,86	102	11560	3:12:40
803	1,11	134	11570	3:12:50
804	1,04	125	11581	3:13:01
805	1,68	220	11596	3:13:16
806	2,31	330	11618	3:13:38
807	1,24	153	11630	3:13:50
808	1,52	194	11644	3:14:04
809	1,45	183	11658	3:14:18
810	1,91	258	11675	3:14:35
811	1,53	195	11690	3:14:50
812	1,81	241	11706	3:15:06
813	1,53	196	11721	3:15:21
814	3,05	477	11750	3:15:50
815	1,33	165	11763	3:16:03
816	2,96	459	11791	3:16:31
817	0,88	104	11801	3:16:41
818	2,00	274	11820	3:17:00
819	2,38	343	11842	3:17:22
820	0,93	110	11852	3:17:32
821	1,68	219	11867	3:17:47
822	1,98	270	11886	3:18:06
823	2,13	297	11905	3:18:25
824	1,55	198	11920	3:18:40
825	2,94	453	11948	3:19:08
826	0,96	114	11959	3:19:19
827	0,79	92	11967	3:19:27
828	1,77	235	11983	3:19:43
829	1,10	133	11994	3:19:54
830	2,04	281	12013	3:20:13
831	1,09	131	12024	3:20:24
832	1,62	211	12039	3:20:39
833	1,25	154	12051	3:20:51
834	2,01	276	12070	3:21:10
835	1,26	155	12082	3:21:22
836	2,34	334	12103	3:21:43
837	1,09	131	12115	3:21:55
838	1,26	155	12127	3:22:07
839	1,83	244	12143	3:22:23
840	1,41	177	12157	3:22:37
841	1,20	146	12168	3:22:48
842	1,70	223	12184	3:23:04
843	1,71	224	12200	3:23:20
844	2,11	293	12219	3:23:39
845	1,44	183	12233	3:23:53
846	0,93	110	12243	3:24:03
847	1,07	128	12253	3:24:13
848	1,65	214	12268	3:24:28
849	1,09	132	12279	3:24:39
850	1,10	133	12290	3:24:50
851	1,38	173	12303	3:25:03
852	1,83	244	12320	3:25:20
853	2,08	288	12339	3:25:39
854	0,84	99	12349	3:25:49
855	2,73	412	12374	3:26:14
856	1,21	148	12386	3:26:26
857	0,82	96	12395	3:26:35
858	1,49	190	12409	3:26:49
859	0,81	95	12418	3:26:58
860	1,88	253	12435	3:27:15
861	1,84	245	12452	3:27:32
862	1,02	122	12462	3:27:42
863	1,31	162	12475	3:27:55
864	1,95	264	12493	3:28:13
865	1,17	142	12504	3:28:24
866	1,37	171	12517	3:28:37
867	1,06	127	12528	3:28:48
868	1,45	184	12541	3:29:01
869	0,90	106	12551	3:29:11
870	1,05	126	12561	3:29:21
871	1,29	160	12573	3:29:33
872	1,39	174	12586	3:29:46
873	1,25	154	12598	3:29:58
874	1,54	197	12613	3:30:13
875	1,72	226	12629	3:30:29
876	1,69	221	12644	3:30:44
877	1,38	173	12657	3:30:57
878	1,81	241	12674	3:31:14
879	1,11	134	12685	3:31:25
880	1,16	141	12696	3:31:36
881	1,92	260	12714	3:31:54
882	1,71	225	12730	3:32:10
883	1,21	148	12742	3:32:22
884	1,41	177	12755	3:32:35
885	1,92	260	12773	3:32:53
886	0,83	98	12782	3:33:02
887	1,27	157	12794	3:33:14
888	2,36	339	12816	3:33:36
889	1,22	149	12828	3:33:48
890	2,30	328	12849	3:34:09
891	2,21	312	12870	3:34:30
892	1,01	121	12880	3:34:40
893	0,97	115	12890	3:34:50
894	1,80	239	12907	3:35:07
895	1,80	239	12923	3:35:23
896	2,85	435	12950	3:35:50
897	1,64	214	12966	3:36:06
898	0,77	90	12975	3:36:15
899	1,33	165	12987	3:36:27
900	2,38	342	13009	3:36:49

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
901	1,10	132	13020	3:37:00
902	1,33	165	13033	3:37:13
903	1,05	126	13044	3:37:24
904	1,64	213	13059	3:37:39
905	1,74	230	13075	3:37:55
906	1,68	220	13090	3:38:10
907	1,37	171	13103	3:38:23
908	0,84	98	13113	3:38:33
909	1,16	141	13124	3:38:44
910	1,66	216	13139	3:38:59
911	1,61	209	13154	3:39:14
912	1,34	166	13167	3:39:27
913	1,07	128	13177	3:39:37
914	3,45	564	13211	3:40:11
915	1,21	147	13224	3:40:24
916	1,24	152	13235	3:40:35
917	1,75	231	13252	3:40:52
918	1,71	224	13267	3:41:07
919	2,23	315	13288	3:41:28
920	0,81	96	13297	3:41:37
921	1,16	141	13309	3:41:49
922	1,20	146	13320	3:42:00
923	1,78	237	13336	3:42:16
924	1,12	135	13348	3:42:28
925	1,83	244	13364	3:42:44
926	2,01	275	13383	3:43:03
927	1,97	269	13401	3:43:21
928	3,04	474	13430	3:43:50
929	1,34	167	13444	3:44:04
930	0,87	102	13453	3:44:13
931	2,00	273	13471	3:44:31
932	1,31	162	13484	3:44:44
933	0,77	91	13493	3:44:53
934	1,13	137	13503	3:45:03
935	1,10	133	13514	3:45:14
936	1,47	187	13528	3:45:28
937	1,07	129	13539	3:45:39
938	0,96	114	13548	3:45:48
939	1,70	222	13564	3:46:04
940	0,88	104	13573	3:46:13
941	1,75	230	13589	3:46:29
942	0,96	113	13599	3:46:39
943	2,16	302	13619	3:46:59
944	1,55	199	13634	3:47:14
945	1,92	260	13652	3:47:32
946	2,03	278	13671	3:47:51
947	2,05	282	13690	3:48:10
948	1,32	163	13702	3:48:22
949	1,88	253	13720	3:48:40
950	1,61	208	13735	3:48:55
951	1,08	129	13746	3:49:06
952	1,29	160	13758	3:49:18
953	0,83	98	13767	3:49:27
954	1,50	190	13781	3:49:41
955	1,15	139	13792	3:49:52
956	1,34	167	13804	3:50:04
957	1,08	130	13815	3:50:15
958	0,85	100	13824	3:50:24
959	0,90	106	13833	3:50:33
960	1,85	248	13850	3:50:50
961	2,63	390	13875	3:51:15
962	1,46	184	13889	3:51:29
963	1,69	221	13905	3:51:45
964	1,34	167	13918	3:51:58
965	2,72	409	13943	3:52:23
966	3,32	534	13976	3:52:56
967	0,90	107	13986	3:53:06
968	0,93	110	13996	3:53:16
969	0,99	118	14006	3:53:26
970	0,90	106	14015	3:53:35
971	1,76	233	14031	3:53:51
972	0,81	95	14040	3:54:00
973	1,98	271	14058	3:54:18
974	1,22	149	14070	3:54:30
975	1,66	217	14085	3:54:45
976	1,38	172	14099	3:54:59
977	2,07	286	14118	3:55:18
978	1,48	188	14132	3:55:32
979	1,03	123	14142	3:55:42
980	1,31	162	14154	3:55:54
981	1,29	160	14167	3:56:07
982	0,79	92	14176	3:56:16
983	1,33	165	14188	3:56:28
984	2,11	294	14207	3:56:47
985	1,02	121	14218	3:56:58
986	1,76	233	14234	3:57:14
987	1,31	163	14247	3:57:27
988	1,51	193	14261	3:57:41
989	1,68	219	14276	3:57:56
990	0,83	98	14285	3:58:05
991	1,39	174	14298	3:58:18
992	1,33	165	14311	3:58:31
993	1,73	227	14327	3:58:47
994	1,33	165	14340	3:59:00
995	1,30	161	14352	3:59:12
996	2,98	461	14380	3:59:40
997	1,18	144	14392	3:59:52
998	0,85	100	14402	4:00:02
999	2,71	407	14427	4:00:27
1000	2,03	278	14446	4:00:46
1001	2,39	344	14468	4:01:08
1002	1,10	133	14480	4:01:20
1003	1,30	160	14492	4:01:32
1004	0,88	104	14501	4:01:41
1005	1,21	149	14513	4:01:53
1006	1,42	179	14526	4:02:06
1007	1,35	168	14539	4:02:19
1008	1,01	120	14549	4:02:29
1009	0,92	109	14559	4:02:39
1010	2,75	415	14584	4:03:04
1011	1,28	158	14597	4:03:17
1012	1,22	149	14609	4:03:29
1013	1,06	127	14620	4:03:40
1014	0,84	98	14628	4:03:48
1015	1,77	235	14645	4:04:05
1016	0,82	96	14654	4:04:14
1017	1,91	258	14671	4:04:31
1018	0,94	111	14681	4:04:41
1019	1,06	127	14691	4:04:51
1020	2,82	430	14718	4:05:18
1021	1,00	119	14729	4:05:29
1022	1,03	123	14739	4:05:39
1023	1,21	148	14751	4:05:51
1024	1,15	140	14762	4:06:02
1025	0,98	116	14772	4:06:12
1026	1,76	232	14788	4:06:28
1027	1,22	150	14800	4:06:40
1028	1,07	129	14810	4:06:50
1029	1,20	146	14822	4:07:02
1030	0,80	94	14830	4:07:10

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1031	1,24	153	14842	4:07:22
1032	1,72	225	14858	4:07:38
1033	1,14	138	14869	4:07:49
1034	1,29	159	14882	4:08:02
1035	2,24	317	14902	4:08:22
1036	1,41	178	14916	4:08:36
1037	1,53	196	14930	4:08:50
1038	2,38	343	14952	4:09:12
1039	1,16	140	14964	4:09:24
1040	1,90	256	14981	4:09:41
1041	0,92	108	14991	4:09:51
1042	0,98	116	15001	4:10:01
1043	1,24	153	15013	4:10:13
1044	1,30	161	15025	4:10:25
1045	1,42	178	15038	4:10:38
1046	1,10	132	15049	4:10:49
1047	0,96	114	15059	4:10:59
1048	0,97	115	15069	4:11:09
1049	1,49	189	15083	4:11:23
1050	0,92	109	15092	4:11:32
1051	2,52	369	15116	4:11:56
1052	2,80	424	15143	4:12:23
1053	1,31	163	15156	4:12:36
1054	1,99	272	15174	4:12:54
1055	0,93	110	15184	4:13:04
1056	2,19	307	15204	4:13:24
1057	0,83	98	15213	4:13:33
1058	0,82	97	15222	4:13:42
1059	1,64	212	15237	4:13:57
1060	1,10	132	15248	4:14:08
1061	1,20	146	15259	4:14:19
1062	1,16	141	15271	4:14:31
1063	1,69	221	15286	4:14:46
1064	0,81	95	15295	4:14:55
1065	1,06	127	15305	4:15:05
1066	2,03	279	15324	4:15:24
1067	1,28	158	15337	4:15:37
1068	3,70	621	15373	4:16:13
1069	1,76	233	15391	4:16:31
1070	0,85	100	15400	4:16:40
1071	1,35	169	15412	4:16:52
1072	2,15	300	15432	4:17:12
1073	1,00	119	15443	4:17:23
1074	1,06	128	15453	4:17:33
1075	1,21	148	15465	4:17:45
1076	1,39	174	15478	4:17:58
1077	0,86	101	15487	4:18:07
1078	1,51	193	15501	4:18:21
1079	1,91	258	15519	4:18:39
1080	2,41	348	15541	4:19:01
1081	1,07	129	15552	4:19:12
1082	3,20	508	15583	4:19:43
1083	1,89	254	15601	4:20:01
1084	1,37	171	15614	4:20:14
1085	2,58	381	15638	4:20:38
1086	1,76	232	15655	4:20:55
1087	1,19	145	15666	4:21:06
1088	1,09	132	15677	4:21:17
1089	1,60	207	15692	4:21:32
1090	0,92	109	15702	4:21:42
1091	1,74	229	15718	4:21:58
1092	1,78	236	15734	4:22:14
1093	1,00	119	15744	4:22:24
1094	1,28	159	15757	4:22:37
1095	1,23	150	15768	4:22:48
1096	2,02	276	15787	4:23:07
1097	1,87	251	15804	4:23:24
1098	1,17	142	15816	4:23:36
1099	2,78	421	15842	4:24:02
1100	1,50	191	15857	4:24:17
1101	2,25	318	15877	4:24:37
1102	0,95	112	15887	4:24:47
1103	1,94	263	15905	4:25:05
1104	0,85	100	15915	4:25:15
1105	1,41	178	15928	4:25:28
1106	1,40	176	15941	4:25:41
1107	1,81	241	15958	4:25:58
1108	0,92	108	15967	4:26:07
1109	2,36	338	15989	4:26:29
1110	2,25	319	16010	4:26:50
1111	1,54	197	16025	4:27:05
1112	1,83	245	16042	4:27:22
1113	0,96	113	16052	4:27:32
1114	1,17	142	16063	4:27:43
1115	1,99	271	16081	4:28:01
1116	1,27	157	16094	4:28:14
1117	0,98	116	16104	4:28:24
1118	1,73	228	16119	4:28:39
1119	1,44	181	16133	4:28:53
1120	3,40	553	16166	4:29:26
1121	1,02	122	16177	4:29:37
1122	1,09	131	16188	4:29:48
1123	0,96	114	16198	4:29:58
1124	0,86	101	16207	4:30:07
1125	1,41	177	16220	4:30:20
1126	2,00	273	16238	4:30:38
1127	1,05	126	16249	4:30:49
1128	1,60	207	16264	4:31:04
1129	0,97	116	16274	4:31:14
1130	1,80	239	16291	4:31:31
1131	0,97	115	16301	4:31:41
1132	2,27	323	16322	4:32:02
1133	1,12	136	16333	4:32:13
1134	1,05	126	16343	4:32:23
1135	2,12	295	16363	4:32:43
1136	1,16	141	16374	4:32:54
1137	1,65	215	16389	4:33:09
1138	1,18	144	16401	4:33:21
1139	1,28	158	16413	4:33:33
1140	1,45	183	16427	4:33:47
1141	2,02	277	16445	4:34:05
1142	1,21	148	16457	4:34:17
1143	0,95	112	16467	4:34:27
1144	1,12	135	16478	4:34:38
1145	1,21	148	16490	4:34:50
1146	0,77	91	16498	4:34:58
1147	1,05	125	16508	4:35:08
1148	1,85	247	16525	4:35:25
1149	0,81	95	16534	4:35:34
1150	1,05	126	16545	4:35:45
1151	1,88	253	16562	4:36:02
1152	0,95	112	16572	4:36:12
1153	1,83	244	16589	4:36:29
1154	1,20	146	16600	4:36:40
1155	1,19	144	16612	4:36:52
1156	2,77	419	16638	4:37:18
1157	1,24	152	16650	4:37:30
1158	2,14	298	16670	4:37:50
1159	1,37	171	16683	4:38:03
1160	1,05	126	16694	4:38:14

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1161	1,61	208	16708	4:38:28
1162	2,04	280	16727	4:38:47
1163	1,56	201	16742	4:39:02
1164	2,40	346	16764	4:39:24
1165	2,47	360	16788	4:39:48
1166	1,11	134	16799	4:39:59
1167	1,99	271	16817	4:40:17
1168	1,35	168	16830	4:40:30
1169	1,25	154	16842	4:40:42
1170	1,05	126	16853	4:40:53
1171	2,30	328	16874	4:41:14
1172	1,04	125	16885	4:41:25
1173	1,14	138	16896	4:41:36
1174	0,84	98	16905	4:41:45
1175	1,26	155	16917	4:41:57
1176	1,54	197	16931	4:42:11
1177	1,07	129	16942	4:42:22
1178	0,79	93	16950	4:42:30
1179	1,02	122	16960	4:42:40
1180	1,40	175	16973	4:42:53
1181	1,55	198	16988	4:43:08
1182	1,68	220	17003	4:43:23
1183	2,29	327	17025	4:43:45
1184	1,23	151	17037	4:43:57
1185	3,01	467	17066	4:44:26
1186	2,61	387	17091	4:44:51
1187	1,01	120	17101	4:45:01
1188	1,81	241	17118	4:45:18
1189	1,00	119	17128	4:45:28
1190	2,55	375	17152	4:45:52
1191	1,49	189	17166	4:46:06
1192	1,91	258	17184	4:46:24
1193	1,22	149	17196	4:46:36
1194	2,41	349	17218	4:46:58
1195	1,23	151	17230	4:47:10
1196	1,04	124	17241	4:47:21
1197	1,27	157	17253	4:47:33
1198	0,97	115	17263	4:47:43
1199	3,09	485	17292	4:48:12
1200	1,08	130	17304	4:48:24
1201	1,89	254	17321	4:48:41
1202	1,04	124	17331	4:48:51
1203	1,91	257	17349	4:49:09
1204	1,46	186	17363	4:49:23
1205	1,15	140	17374	4:49:34
1206	0,99	118	17384	4:49:44
1207	1,82	242	17401	4:50:01
1208	0,82	97	17410	4:50:10
1209	1,13	137	17421	4:50:21
1210	1,03	124	17431	4:50:31
1211	0,99	118	17441	4:50:41
1212	1,21	148	17453	4:50:53
1213	1,12	135	17464	4:51:04
1214	1,63	211	17478	4:51:18
1215	1,28	157	17491	4:51:31
1216	1,53	195	17505	4:51:45
1217	1,26	155	17517	4:51:57
1218	0,85	100	17526	4:52:06
1219	2,01	276	17545	4:52:25
1220	2,12	295	17564	4:52:44
1221	1,46	185	17578	4:52:58
1222	1,11	134	17589	4:53:09
1223	1,32	163	17602	4:53:22
1224	1,29	159	17614	4:53:34
1225	0,77	91	17623	4:53:43
1226	3,13	493	17653	4:54:13
1227	1,34	166	17666	4:54:26
1228	0,89	105	17675	4:54:35
1229	0,92	109	17685	4:54:45
1230	1,39	174	17698	4:54:58
1231	0,93	110	17707	4:55:07
1232	1,52	193	17722	4:55:22
1233	1,34	166	17734	4:55:34
1234	2,51	367	17758	4:55:58
1235	1,04	125	17768	4:56:08
1236	1,48	188	17782	4:56:22
1237	2,40	346	17805	4:56:45
1238	1,10	133	17816	4:56:56
1239	1,87	251	17833	4:57:13
1240	0,93	111	17843	4:57:23
1241	1,25	153	17855	4:57:35
1242	0,82	96	17864	4:57:44
1243	1,39	174	17876	4:57:56
1244	1,74	230	17893	4:58:13
1245	1,22	150	17904	4:58:24
1246	0,94	112	17914	4:58:34
1247	1,52	194	17928	4:58:48
1248	2,67	398	17953	4:59:13
1249	1,11	134	17965	4:59:25
1250	1,86	249	17982	4:59:42
1251	2,47	359	18005	5:00:05
1252	1,41	178	18018	5:00:18
1253	2,57	380	18042	5:00:42
1254	2,21	311	18063	5:01:03
1255	1,11	133	18074	5:01:14
1256	1,46	185	18088	5:01:28
1257	0,98	117	18098	5:01:38
1258	0,99	117	18108	5:01:48
1259	1,38	173	18121	5:02:01
1260	2,59	383	18145	5:02:25
1261	0,82	97	18155	5:02:35
1262	0,97	115	18164	5:02:44
1263	0,86	101	18173	5:02:53
1264	0,82	97	18182	5:03:02
1265	0,84	99	18191	5:03:11
1266	1,57	202	18206	5:03:26
1267	0,90	106	18215	5:03:35
1268	1,76	233	18231	5:03:51
1269	1,46	184	18245	5:04:05
1270	0,92	109	18255	5:04:15
1271	1,30	161	18267	5:04:27
1272	0,88	104	18276	5:04:36
1273	1,13	136	18287	5:04:47
1274	1,24	153	18299	5:04:59
1275	0,91	108	18309	5:05:09
1276	1,35	169	18321	5:05:21
1277	1,55	199	18336	5:05:36
1278	0,77	90	18344	5:05:44
1279	1,27	157	18356	5:05:56
1280	1,24	152	18368	5:06:08
1281	1,54	197	18383	5:06:23
1282	1,44	182	18396	5:06:36
1283	0,99	118	18406	5:06:46
1284	1,80	240	18423	5:07:03
1285	1,15	139	18434	5:07:14
1286	2,44	355	18457	5:07:37
1287	0,87	103	18467	5:07:47
1288	1,93	262	18484	5:08:04
1289	1,43	180	18498	5:08:18
1290	1,46	185	18512	5:08:32

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1291	1,93	262	18529	5:08:49
1292	2,70	405	18555	5:09:15
1293	1,14	139	18567	5:09:27
1294	2,91	448	18594	5:09:54
1295	1,39	175	18608	5:10:08
1296	2,13	297	18627	5:10:27
1297	1,82	243	18644	5:10:44
1298	1,30	161	18657	5:10:57
1299	0,95	113	18667	5:11:07
1300	2,26	321	18688	5:11:28
1301	1,01	121	18698	5:11:38
1302	0,91	107	18708	5:11:48
1303	1,96	266	18726	5:12:06
1304	1,12	135	18737	5:12:17
1305	1,62	210	18752	5:12:32
1306	1,00	119	18762	5:12:42
1307	1,63	212	18777	5:12:57
1308	1,90	256	18795	5:13:15
1309	2,18	306	18815	5:13:35
1310	1,31	162	18828	5:13:48
1311	1,47	186	18841	5:14:01
1312	1,61	208	18856	5:14:16
1313	1,73	228	18872	5:14:32
1314	0,89	105	18882	5:14:42
1315	0,79	92	18890	5:14:50
1316	2,74	413	18916	5:15:16
1317	1,69	221	18932	5:15:32
1318	2,10	292	18952	5:15:52
1319	1,05	125	18962	5:16:02
1320	1,36	170	18975	5:16:15
1321	1,30	161	18988	5:16:28
1322	0,89	105	18997	5:16:37
1323	1,07	128	19008	5:16:48
1324	2,81	428	19034	5:17:14
1325	2,30	327	19056	5:17:36
1326	1,03	123	19067	5:17:47
1327	0,82	96	19075	5:17:55
1328	1,00	119	19085	5:18:05
1329	1,40	176	19098	5:18:18
1330	1,04	124	19109	5:18:29
1331	1,59	205	19124	5:18:44
1332	2,18	306	19144	5:19:04
1333	1,52	194	19158	5:19:18
1334	1,04	125	19169	5:19:29
1335	1,79	238	19185	5:19:45
1336	2,43	352	19208	5:20:08
1337	2,08	287	19227	5:20:27
1338	1,15	140	19239	5:20:39
1339	0,97	115	19249	5:20:49
1340	1,70	222	19264	5:21:04
1341	1,72	226	19280	5:21:20
1342	1,46	185	19294	5:21:34
1343	1,95	265	19312	5:21:52
1344	0,99	118	19322	5:22:02
1345	1,49	190	19336	5:22:16
1346	2,18	306	19356	5:22:36
1347	2,50	366	19380	5:23:00
1348	2,23	315	19401	5:23:21
1349	0,85	100	19410	5:23:30
1350	2,68	401	19435	5:23:55
1351	1,78	235	19452	5:24:12
1352	2,67	399	19477	5:24:37
1353	0,89	105	19487	5:24:47
1354	0,92	109	19497	5:24:57
1355	1,08	130	19507	5:25:07
1356	0,79	93	19516	5:25:16
1357	2,79	423	19542	5:25:42
1358	1,36	170	19555	5:25:55
1359	1,30	161	19568	5:26:08
1360	2,44	354	19590	5:26:30
1361	2,84	433	19618	5:26:58
1362	1,43	180	19632	5:27:12
1363	0,98	116	19642	5:27:22
1364	1,47	186	19655	5:27:35
1365	1,63	211	19670	5:27:50
1366	1,87	250	19688	5:28:08
1367	1,06	127	19698	5:28:18
1368	1,70	222	19714	5:28:34
1369	1,52	194	19728	5:28:48
1370	2,87	439	19756	5:29:16
1371	2,24	317	19777	5:29:37
1372	1,30	161	19789	5:29:49
1373	1,21	148	19801	5:30:01
1374	1,27	157	19813	5:30:13
1375	1,90	256	19831	5:30:31
1376	1,89	255	19848	5:30:48
1377	1,90	256	19866	5:31:06
1378	1,12	136	19877	5:31:17
1379	0,99	117	19887	5:31:27
1380	1,08	129	19898	5:31:38
1381	1,58	203	19912	5:31:52
1382	2,45	357	19935	5:32:15
1383	1,51	192	19950	5:32:30
1384	1,74	229	19966	5:32:46
1385	1,57	201	19981	5:33:01
1386	1,07	129	19991	5:33:11
1387	1,67	218	20007	5:33:27
1388	1,16	141	20018	5:33:38
1389	1,78	236	20034	5:33:54
1390	1,89	254	20052	5:34:12
1391	1,11	134	20063	5:34:23
1392	1,59	205	20078	5:34:38
1393	2,21	310	20098	5:34:58
1394	1,37	171	20111	5:35:11
1395	2,20	309	20132	5:35:32
1396	2,19	307	20152	5:35:52
1397	1,95	265	20170	5:36:10
1398	0,92	108	20180	5:36:20
1399	2,16	301	20200	5:36:40
1400	2,09	289	20220	5:37:00
1401	1,24	152	20232	5:37:12
1402	2,32	331	20253	5:37:33
1403	3,17	503	20284	5:38:04
1404	0,95	113	20295	5:38:15
1405	0,95	113	20304	5:38:24
1406	1,59	206	20319	5:38:39
1407	1,94	263	20337	5:38:57
1408	1,77	234	20353	5:39:13
1409	2,35	337	20375	5:39:35
1410	1,67	218	20391	5:39:51
1411	2,93	451	20419	5:40:19
1412	1,54	197	20434	5:40:34
1413	1,41	178	20447	5:40:47
1414	1,62	209	20462	5:41:02
1415	1,29	160	20475	5:41:15
1416	1,19	146	20486	5:41:26
1417	1,58	204	20501	5:41:41
1418	2,07	287	20520	5:42:00
1419	1,88	253	20538	5:42:18
1420	1,24	152	20550	5:42:30

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1421	0,98	117	20560	5:42:40
1422	1,18	143	20571	5:42:51
1423	0,93	110	20581	5:43:01
1424	2,69	403	20606	5:43:26
1425	0,77	90	20615	5:43:35
1426	1,35	168	20628	5:43:48
1427	0,95	113	20637	5:43:57
1428	1,12	135	20648	5:44:08
1429	0,80	94	20657	5:44:17
1430	0,78	91	20666	5:44:26
1431	0,91	108	20675	5:44:35
1432	0,99	118	20685	5:44:45
1433	1,27	156	20697	5:44:57
1434	0,82	96	20706	5:45:06
1435	1,27	156	20718	5:45:18
1436	0,90	107	20727	5:45:27
1437	1,32	164	20740	5:45:40
1438	1,10	132	20751	5:45:51
1439	1,93	261	20768	5:46:08
1440	1,09	131	20779	5:46:19
1441	1,99	271	20797	5:46:37
1442	1,22	150	20809	5:46:49
1443	2,20	310	20830	5:47:10
1444	1,67	218	20845	5:47:25
1445	0,95	113	20855	5:47:35
1446	1,62	210	20870	5:47:50
1447	1,41	177	20884	5:48:04
1448	1,85	248	20901	5:48:21
1449	1,37	172	20914	5:48:34
1450	1,01	121	20924	5:48:44
1451	0,78	92	20933	5:48:53
1452	2,00	274	20951	5:49:11
1453	1,18	144	20963	5:49:23
1454	0,83	97	20971	5:49:31
1455	2,00	274	20990	5:49:50
1456	1,35	169	21003	5:50:03
1457	1,52	194	21017	5:50:17
1458	1,53	196	21031	5:50:31
1459	1,40	175	21044	5:50:44
1460	0,90	107	21054	5:50:54
1461	1,84	246	21071	5:51:11
1462	1,11	135	21082	5:51:22
1463	1,59	205	21096	5:51:36
1464	1,24	152	21108	5:51:48
1465	1,26	156	21121	5:52:01
1466	0,95	113	21130	5:52:10
1467	0,81	95	21139	5:52:19
1468	1,48	188	21153	5:52:33
1469	0,87	102	21162	5:52:42
1470	0,87	102	21171	5:52:51
1471	2,28	325	21192	5:53:12
1472	1,18	144	21204	5:53:24
1473	1,08	130	21215	5:53:35
1474	1,56	200	21229	5:53:49
1475	1,17	142	21240	5:54:00
1476	2,37	341	21262	5:54:22
1477	1,20	147	21274	5:54:34
1478	1,85	247	21291	5:54:51
1479	1,83	245	21308	5:55:08
1480	1,05	126	21319	5:55:19
1481	1,65	214	21334	5:55:34
1482	1,12	136	21345	5:55:45
1483	1,25	153	21357	5:55:57
1484	1,18	143	21368	5:56:08
1485	1,12	136	21379	5:56:19
1486	0,83	97	21388	5:56:28
1487	1,28	158	21400	5:56:40
1488	1,65	215	21416	5:56:56
1489	2,42	350	21438	5:57:18
1490	1,20	147	21450	5:57:30
1491	1,56	200	21465	5:57:45
1492	1,26	155	21477	5:57:57
1493	0,89	105	21486	5:58:06
1494	0,77	90	21495	5:58:15
1495	1,85	248	21511	5:58:31
1496	1,01	120	21522	5:58:42
1497	0,77	91	21530	5:58:50
1498	1,23	150	21542	5:59:02
1499	1,70	223	21558	5:59:18
1500	1,60	206	21573	5:59:33
1501	1,03	123	21583	5:59:43
1502	1,19	145	21594	5:59:54
1503	1,97	268	21612	6:00:12
1504	1,20	147	21624	6:00:24
1505	1,58	203	21639	6:00:39
1506	1,25	153	21651	6:00:51
1507	1,32	164	21663	6:01:03
1508	1,95	264	21681	6:01:21
1509	1,63	211	21697	6:01:37
1510	1,65	215	21712	6:01:52
1511	0,94	111	21722	6:02:02
1512	1,78	236	21738	6:02:18
1513	2,09	290	21758	6:02:38
1514	1,59	205	21772	6:02:52
1515	1,62	210	21788	6:03:08
1516	1,99	272	21806	6:03:26
1517	0,86	101	21815	6:03:35
1518	2,26	320	21836	6:03:56
1519	0,81	96	21845	6:04:05
1520	1,06	127	21856	6:04:16
1521	2,18	305	21876	6:04:36
1522	2,59	384	21900	6:05:00
1523	2,40	347	21923	6:05:23
1524	1,19	145	21935	6:05:35
1525	1,80	239	21951	6:05:51
1526	1,15	140	21963	6:06:03
1527	2,05	282	21981	6:06:21
1528	1,73	228	21998	6:06:38
1529	1,16	140	22009	6:06:49
1530	0,83	97	22018	6:06:58
1531	2,23	314	22038	6:07:18
1532	1,10	133	22050	6:07:30
1533	0,79	93	22058	6:07:38
1534	1,70	223	22074	6:07:54
1535	1,15	140	22085	6:08:05
1536	1,31	162	22097	6:08:17
1537	3,07	481	22127	6:08:47
1538	1,26	154	22140	6:09:00
1539	1,32	164	22152	6:09:12
1540	1,58	203	22167	6:09:27
1541	0,77	90	22175	6:09:35
1542	2,64	392	22200	6:10:00
1543	1,39	175	22214	6:10:14
1544	2,03	280	22232	6:10:32
1545	1,29	159	22245	6:10:45
1546	1,55	199	22259	6:10:59
1547	0,83	97	22268	6:11:08
1548	0,91	108	22278	6:11:18
1549	0,91	108	22287	6:11:27
1550	1,09	131	22298	6:11:38

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1551	1,68	220	22313	6:11:53
1552	0,77	90	22322	6:12:02
1553	2,86	437	22349	6:12:29
1554	2,21	311	22370	6:12:50
1555	1,35	168	22383	6:13:03
1556	1,37	172	22396	6:13:16
1557	0,83	98	22405	6:13:25
1558	1,50	191	22419	6:13:39
1559	0,77	90	22427	6:13:47
1560	1,83	245	22444	6:14:04
1561	1,35	168	22457	6:14:17
1562	1,46	185	22470	6:14:30
1563	1,47	187	22484	6:14:44
1564	1,27	157	22496	6:14:56
1565	1,24	152	22508	6:15:08
1566	0,90	106	22518	6:15:18
1567	1,14	138	22529	6:15:29
1568	1,15	139	22540	6:15:40
1569	1,50	191	22554	6:15:54
1570	0,94	111	22564	6:16:04
1571	1,18	143	22575	6:16:15
1572	1,29	160	22587	6:16:27
1573	0,94	112	22597	6:16:37
1574	1,79	237	22613	6:16:53
1575	1,24	152	22625	6:17:05
1576	0,95	112	22635	6:17:15
1577	2,51	368	22658	6:17:38
1578	1,58	204	22674	6:17:54
1579	2,71	406	22699	6:18:19
1580	1,14	138	22711	6:18:31
1581	2,02	277	22729	6:18:49
1582	0,84	99	22739	6:18:59
1583	1,21	147	22750	6:19:10
1584	1,51	192	22764	6:19:24
1585	1,86	249	22781	6:19:41
1586	0,93	111	22791	6:19:51
1587	1,86	249	22808	6:20:08
1588	0,96	114	22818	6:20:18
1589	1,53	195	22832	6:20:32
1590	1,64	212	22847	6:20:47
1591	1,42	179	22861	6:21:01
1592	2,07	286	22880	6:21:20
1593	0,80	93	22889	6:21:29
1594	1,41	177	22902	6:21:42
1595	2,08	288	22921	6:22:01
1596	1,49	189	22935	6:22:15
1597	0,99	117	22945	6:22:25
1598	1,41	177	22958	6:22:38
1599	1,71	224	22974	6:22:54
1600	1,77	235	22990	6:23:10
1601	1,92	259	23008	6:23:28
1602	0,94	112	23018	6:23:38
1603	1,15	140	23029	6:23:49
1604	1,74	229	23045	6:24:05
1605	1,23	151	23057	6:24:17
1606	0,78	92	23066	6:24:26
1607	2,61	388	23090	6:24:50
1608	1,06	128	23101	6:25:01
1609	1,52	195	23115	6:25:15
1610	1,33	166	23128	6:25:28
1611	1,74	230	23144	6:25:44
1612	1,01	120	23154	6:25:54
1613	2,06	284	23173	6:26:13
1614	0,84	99	23182	6:26:22
1615	1,06	128	23193	6:26:33
1616	0,80	94	23202	6:26:42
1617	1,61	208	23216	6:26:56
1618	0,98	117	23226	6:27:06
1619	3,25	520	23258	6:27:38
1620	2,52	369	23282	6:28:02
1621	2,21	311	23303	6:28:23
1622	2,43	352	23326	6:28:46
1623	1,85	248	23343	6:29:03
1624	1,61	209	23358	6:29:18
1625	1,17	142	23370	6:29:30
1626	1,16	141	23381	6:29:41
1627	1,42	179	23394	6:29:54
1628	0,83	98	23403	6:30:03
1629	0,91	108	23413	6:30:13
1630	0,87	103	23422	6:30:22
1631	1,12	135	23433	6:30:33
1632	1,40	175	23446	6:30:46
1633	1,13	136	23457	6:30:57
1634	1,81	242	23474	6:31:14
1635	1,33	166	23486	6:31:26
1636	1,73	228	23502	6:31:42
1637	2,28	323	23523	6:32:03
1638	1,06	127	23534	6:32:14
1639	0,98	117	23544	6:32:24
1640	0,81	95	23553	6:32:33
1641	1,01	120	23563	6:32:43
1642	1,67	217	23578	6:32:58
1643	1,94	263	23596	6:33:16
1644	0,78	91	23605	6:33:25
1645	1,64	214	23620	6:33:40
1646	1,14	138	23631	6:33:51
1647	0,81	95	23640	6:34:00
1648	0,86	101	23649	6:34:09
1649	1,80	239	23666	6:34:26
1650	1,80	240	23682	6:34:42
1651	0,97	115	23692	6:34:52
1652	1,03	123	23703	6:35:03
1653	0,83	97	23712	6:35:12
1654	1,73	227	23727	6:35:27
1655	2,17	304	23747	6:35:47
1656	0,86	102	23757	6:35:57
1657	1,23	150	23769	6:36:09
1658	1,47	187	23782	6:36:22
1659	1,60	207	23797	6:36:37
1660	1,65	215	23813	6:36:53
1661	1,38	173	23826	6:37:06
1662	1,36	169	23839	6:37:19
1663	1,06	127	23849	6:37:29
1664	1,38	172	23862	6:37:42
1665	1,14	137	23873	6:37:53
1666	2,19	308	23894	6:38:14
1667	1,63	211	23909	6:38:29
1668	1,93	262	23927	6:38:47
1669	1,22	150	23939	6:38:59
1670	1,03	123	23949	6:39:09
1671	0,91	108	23959	6:39:19
1672	0,87	102	23968	6:39:28
1673	1,59	206	23982	6:39:42
1674	1,04	124	23993	6:39:53
1675	0,93	110	24003	6:40:03
1676	1,02	122	24013	6:40:13
1677	0,84	98	24022	6:40:22
1678	2,11	292	24041	6:40:41
1679	1,02	121	24051	6:40:51
1680	0,88	103	24061	6:41:01

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1681	0,98	117	24071	6:41:11
1682	2,12	294	24090	6:41:30

Stuurfiles oplooppoeven POV-W, Locatie 3

Hs=2 m; Tp=5,7 s; gemiddeld buitentalud 1:5,0

Overgang op NAP +6.56 m

De stilwaterlijn ligt op de overgang

De simulatoropening ligt 0,43 m beneden de overgang

Duur storm 3 uur!

Vuldebiet 150 l/s

8:09:09

nr	Ru tov x	vulhoogte	open	open
[-]	[m]	[cm]	[s]	[uu:mm:ss]
1	2,08	288	17	0:00:17
2	0,93	114	27	0:00:27
3	1,44	185	41	0:00:41
4	1,26	158	53	0:00:53
5	1,44	184	67	0:01:07
6	1,38	175	80	0:01:20
7	1,39	176	93	0:01:33
8	3,01	463	122	0:02:02
9	1,07	132	133	0:02:13
10	1,63	213	148	0:02:28
11	1,02	125	159	0:02:39
12	1,07	131	169	0:02:49
13	2,21	310	190	0:03:10
14	2,68	398	215	0:03:35
15	2,24	315	236	0:03:56
16	1,88	253	254	0:04:14
17	2,43	350	276	0:04:36
18	2,27	320	298	0:04:58
19	2,23	314	319	0:05:19
20	1,96	268	337	0:05:37
21	2,20	309	357	0:05:57
22	2,70	403	383	0:06:23
23	0,91	111	393	0:06:33
24	1,42	181	407	0:06:47
25	1,76	233	423	0:07:03
26	1,20	149	435	0:07:15
27	1,36	172	448	0:07:28
28	0,97	118	458	0:07:38
29	1,70	224	473	0:07:53
30	1,15	143	485	0:08:05
31	0,86	105	494	0:08:14
32	0,87	106	504	0:08:24
33	1,40	178	517	0:08:37
34	1,92	260	535	0:08:55
35	1,63	214	550	0:09:10
36	1,09	134	561	0:09:21
37	1,08	134	572	0:09:32
38	2,45	355	595	0:09:55
39	2,45	354	618	0:10:18
40	1,49	192	632	0:10:32
41	1,68	220	648	0:10:48
42	0,83	101	657	0:10:57
43	1,84	247	674	0:11:14
44	1,39	177	687	0:11:27
45	0,95	116	697	0:11:37
46	1,38	176	710	0:11:50
47	1,69	222	726	0:12:06
48	0,76	92	735	0:12:15
49	1,70	224	750	0:12:30
50	1,48	191	764	0:12:44
51	1,04	127	775	0:12:55
52	1,68	221	790	0:13:10
53	1,26	157	803	0:13:23
54	1,92	261	820	0:13:40
55	0,84	103	830	0:13:50
56	1,17	145	841	0:14:01
57	2,04	281	860	0:14:20
58	2,46	356	883	0:14:43
59	2,50	364	907	0:15:07
60	1,79	239	924	0:15:24
61	1,62	211	939	0:15:39
62	0,87	107	949	0:15:49
63	1,03	126	959	0:15:59
64	1,88	254	976	0:16:16
65	2,74	410	1002	0:16:42
66	1,80	240	1019	0:16:59
67	1,17	145	1031	0:17:11
68	1,04	128	1041	0:17:21
69	1,18	146	1053	0:17:33
70	0,78	95	1062	0:17:42
71	2,10	290	1081	0:18:01
72	0,81	99	1090	0:18:10
73	2,90	441	1117	0:18:37
74	0,94	115	1128	0:18:48
75	4,50	800	1174	0:19:34
76	0,85	103	1185	0:19:45
77	1,96	267	1203	0:20:03
78	2,69	401	1228	0:20:28
79	1,60	208	1243	0:20:43
80	1,00	122	1254	0:20:54
81	1,18	147	1265	0:21:05
82	1,51	195	1279	0:21:19
83	2,36	338	1301	0:21:41
84	1,28	161	1314	0:21:54
85	0,96	118	1324	0:22:04
86	1,04	128	1335	0:22:15
87	1,80	240	1351	0:22:31
88	1,64	215	1367	0:22:47
89	2,73	407	1392	0:23:12
90	1,77	236	1409	0:23:29
91	2,26	319	1430	0:23:50
92	0,85	104	1440	0:24:00
93	1,51	195	1454	0:24:14
94	0,98	121	1464	0:24:24
95	2,00	274	1482	0:24:42
96	1,67	220	1498	0:24:58
97	0,89	109	1508	0:25:08
98	0,97	119	1518	0:25:18
99	1,93	262	1535	0:25:35
100	2,22	312	1556	0:25:56
101	0,86	105	1566	0:26:06
102	2,90	442	1593	0:26:33
103	1,69	223	1609	0:26:49
104	1,46	187	1623	0:27:03
105	1,11	137	1634	0:27:14
106	1,91	258	1652	0:27:32
107	2,21	311	1672	0:27:52
108	1,11	137	1684	0:28:04
109	2,29	325	1705	0:28:25
110	1,46	187	1719	0:28:39
111	1,22	152	1731	0:28:51
112	2,26	320	1752	0:29:12
113	0,77	94	1761	0:29:21
114	1,41	179	1774	0:29:34
115	2,22	313	1795	0:29:55
116	1,83	245	1812	0:30:12
117	1,54	199	1826	0:30:26
118	1,31	166	1839	0:30:39
119	1,57	204	1854	0:30:54
120	1,27	160	1866	0:31:06

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
121	0,84	103	1875	0:31:15
122	2,71	403	1901	0:31:41
123	1,06	130	1912	0:31:52
124	1,29	163	1924	0:32:04
125	1,13	139	1935	0:32:15
126	1,82	243	1952	0:32:32
127	1,00	123	1963	0:32:43
128	1,12	139	1974	0:32:54
129	3,06	475	2003	0:33:23
130	2,67	397	2028	0:33:48
131	2,31	328	2050	0:34:10
132	2,35	336	2072	0:34:32
133	0,97	119	2082	0:34:42
134	2,17	303	2102	0:35:02
135	2,70	401	2128	0:35:28
136	1,21	150	2140	0:35:40
137	1,88	253	2157	0:35:57
138	1,58	205	2172	0:36:12
139	2,00	273	2191	0:36:31
140	1,27	159	2203	0:36:43
141	3,68	606	2240	0:37:20
142	1,77	235	2257	0:37:37
143	1,85	249	2274	0:37:54
144	0,78	95	2283	0:38:03
145	1,15	142	2294	0:38:14
146	1,02	125	2305	0:38:25
147	1,77	236	2321	0:38:41
148	1,93	261	2339	0:38:59
149	0,87	106	2348	0:39:08
150	0,75	92	2357	0:39:17
151	3,04	470	2386	0:39:46
152	0,84	102	2396	0:39:56
153	1,30	163	2408	0:40:08
154	2,47	359	2431	0:40:31
155	1,28	161	2444	0:40:44
156	0,89	108	2453	0:40:53
157	1,52	195	2467	0:41:07
158	1,33	169	2480	0:41:20
159	1,74	230	2496	0:41:36
160	1,58	205	2511	0:41:51
161	1,34	169	2524	0:42:04
162	1,49	192	2538	0:42:18
163	0,90	109	2548	0:42:28
164	2,36	337	2570	0:42:50
165	0,96	118	2580	0:43:00
166	1,31	165	2592	0:43:12
167	1,29	163	2605	0:43:25
168	1,80	240	2622	0:43:42
169	2,41	347	2644	0:44:04
170	1,67	220	2660	0:44:20
171	1,66	218	2675	0:44:35
172	1,58	205	2690	0:44:50
173	2,53	370	2714	0:45:14
174	0,96	117	2724	0:45:24
175	0,91	111	2734	0:45:34
176	1,67	219	2749	0:45:49
177	0,98	120	2760	0:46:00
178	1,90	257	2777	0:46:17
179	2,28	323	2798	0:46:38
180	1,20	149	2810	0:46:50
181	1,95	266	2828	0:47:08
182	3,22	508	2859	0:47:39
183	1,49	191	2874	0:47:54
184	2,21	310	2894	0:48:14
185	0,99	121	2905	0:48:25
186	2,32	330	2926	0:48:46
187	1,45	186	2940	0:49:00
188	1,98	271	2959	0:49:19
189	1,25	156	2971	0:49:31
190	1,95	265	2989	0:49:49
191	1,85	249	3006	0:50:06
192	1,51	194	3021	0:50:21
193	2,19	307	3041	0:50:41
194	1,05	129	3052	0:50:52
195	0,77	95	3060	0:51:00
196	1,51	194	3074	0:51:14
197	1,61	209	3089	0:51:29
198	1,50	193	3104	0:51:44
199	0,82	99	3113	0:51:53
200	1,61	210	3128	0:52:08
201	3,05	472	3157	0:52:37
202	1,74	230	3173	0:52:53
203	1,81	242	3190	0:53:10
204	1,13	140	3202	0:53:22
205	0,82	100	3211	0:53:31
206	1,31	165	3223	0:53:43
207	1,12	138	3234	0:53:54
208	2,03	279	3253	0:54:13
209	1,80	241	3270	0:54:30
210	1,08	133	3281	0:54:41
211	1,36	172	3294	0:54:54
212	0,94	115	3304	0:55:04
213	2,12	295	3323	0:55:23
214	2,21	310	3344	0:55:44
215	1,94	263	3362	0:56:02
216	0,88	108	3371	0:56:11
217	1,29	163	3384	0:56:24
218	2,45	355	3407	0:56:47
219	1,54	199	3421	0:57:01
220	2,52	368	3445	0:57:25
221	0,79	96	3454	0:57:34
222	1,76	233	3470	0:57:50
223	1,65	217	3486	0:58:06
224	1,21	151	3498	0:58:18
225	1,42	181	3511	0:58:31
226	1,95	265	3529	0:58:49
227	2,03	278	3548	0:59:08
228	1,55	200	3563	0:59:23
229	1,56	203	3577	0:59:37
230	1,32	166	3590	0:59:50
231	0,94	115	3600	1:00:00
232	2,14	298	3620	1:00:20
233	1,61	210	3635	1:00:35
234	1,42	182	3648	1:00:48
235	1,99	272	3667	1:01:07
236	1,34	169	3680	1:01:20
237	1,80	241	3696	1:01:36
238	2,63	389	3721	1:02:01
239	1,27	159	3734	1:02:14
240	1,23	153	3746	1:02:26
241	1,96	267	3764	1:02:44
242	1,37	174	3777	1:02:57
243	1,41	180	3791	1:03:11
244	2,25	318	3811	1:03:31
245	2,95	451	3840	1:04:00
246	1,25	156	3852	1:04:12
247	1,33	168	3865	1:04:25
248	2,66	394	3890	1:04:50
249	3,41	547	3923	1:05:23
250	1,49	191	3938	1:05:38

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
251	3,38	541	3971	1:06:11
252	1,78	237	3988	1:06:28
253	0,79	96	3997	1:06:37
254	1,57	204	4011	1:06:51
255	1,17	145	4023	1:07:03
256	2,63	388	4047	1:07:27
257	1,41	180	4061	1:07:41
258	2,87	435	4088	1:08:08
259	2,00	274	4107	1:08:27
260	1,12	139	4118	1:08:38
261	1,76	233	4135	1:08:55
262	1,90	257	4152	1:09:12
263	1,05	129	4163	1:09:23
264	2,89	439	4190	1:09:50
265	1,28	160	4203	1:10:03
266	1,14	142	4214	1:10:14
267	2,00	273	4233	1:10:33
268	0,98	120	4243	1:10:43
269	1,17	145	4255	1:10:55
270	1,70	224	4270	1:11:10
271	0,73	90	4279	1:11:19
272	1,24	156	4291	1:11:31
273	1,34	169	4304	1:11:44
274	1,94	264	4322	1:12:02
275	1,03	126	4332	1:12:12
276	2,05	282	4351	1:12:31
277	1,37	174	4364	1:12:44
278	1,10	136	4376	1:12:56
279	0,88	107	4385	1:13:05
280	1,22	152	4397	1:13:17
281	2,56	375	4421	1:13:41
282	0,88	108	4431	1:13:51
283	2,31	329	4452	1:14:12
284	1,29	163	4465	1:14:25
285	1,62	211	4480	1:14:40
286	2,74	410	4505	1:15:05
287	1,38	175	4519	1:15:19
288	2,11	293	4538	1:15:38
289	1,52	196	4553	1:15:53
290	2,54	371	4577	1:16:17
291	2,49	362	4600	1:16:40
292	2,81	424	4627	1:17:07
293	1,59	207	4642	1:17:22
294	1,42	180	4656	1:17:36
295	0,97	118	4666	1:17:46
296	1,40	178	4679	1:17:59
297	0,88	107	4689	1:18:09
298	1,13	140	4700	1:18:20
299	2,13	296	4719	1:18:39
300	2,32	331	4741	1:19:01
301	2,74	409	4767	1:19:27
302	1,40	178	4781	1:19:41
303	1,71	225	4797	1:19:57
304	0,77	94	4806	1:20:06
305	1,73	229	4821	1:20:21
306	0,89	109	4831	1:20:31
307	1,77	236	4847	1:20:47
308	1,87	252	4865	1:21:05
309	2,78	418	4891	1:21:31
310	0,74	90	4900	1:21:40
311	2,77	415	4926	1:22:06
312	2,16	301	4946	1:22:26
313	2,11	293	4966	1:22:46
314	1,32	166	4979	1:22:59
315	0,80	97	4988	1:23:08
316	1,54	199	5002	1:23:22
317	1,32	167	5015	1:23:35
318	1,78	237	5031	1:23:51
319	1,43	183	5045	1:24:05
320	2,42	349	5067	1:24:27
321	1,16	144	5079	1:24:39
322	3,11	483	5109	1:25:09
323	3,16	495	5139	1:25:39
324	3,06	473	5169	1:26:09
325	1,32	166	5182	1:26:22
326	1,28	161	5195	1:26:35
327	0,89	108	5204	1:26:44
328	3,74	620	5241	1:27:21
329	2,19	307	5262	1:27:42
330	0,83	101	5272	1:27:52
331	1,93	262	5289	1:28:09
332	2,11	294	5309	1:28:29
333	2,17	303	5329	1:28:49
334	2,68	397	5355	1:29:15
335	2,30	327	5376	1:29:36
336	1,95	266	5394	1:29:54
337	2,72	406	5420	1:30:20
338	2,25	317	5441	1:30:41
339	1,69	223	5457	1:30:57
340	0,92	113	5467	1:31:07
341	1,11	138	5478	1:31:18
342	1,75	232	5494	1:31:34
343	1,19	148	5506	1:31:46
344	1,31	165	5519	1:31:59
345	0,85	104	5528	1:32:08
346	0,98	120	5538	1:32:18
347	1,70	225	5554	1:32:34
348	1,63	214	5569	1:32:49
349	1,44	184	5583	1:33:03
350	1,01	124	5593	1:33:13
351	1,24	156	5605	1:33:25
352	0,90	110	5615	1:33:35
353	1,55	201	5629	1:33:49
354	1,33	167	5642	1:34:02
355	1,19	149	5654	1:34:14
356	1,54	199	5668	1:34:28
357	1,22	153	5680	1:34:40
358	2,44	352	5703	1:35:03
359	2,15	299	5723	1:35:23
360	1,27	160	5736	1:35:36
361	0,92	113	5745	1:35:45
362	4,17	719	5788	1:36:28
363	1,97	268	5807	1:36:47
364	1,33	169	5820	1:37:00
365	1,21	150	5832	1:37:12
366	1,69	222	5847	1:37:27
367	1,34	169	5860	1:37:40
368	1,46	188	5874	1:37:54
369	3,02	465	5903	1:38:23
370	3,47	560	5937	1:38:57
371	1,79	238	5954	1:39:14
372	1,09	135	5965	1:39:25
373	1,48	190	5979	1:39:39
374	1,81	242	5996	1:39:56
375	2,78	417	6022	1:40:22
376	1,19	148	6034	1:40:34
377	3,60	590	6069	1:41:09
378	1,57	203	6085	1:41:25
379	1,08	134	6096	1:41:36
380	0,89	109	6105	1:41:45

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
381	0,95	116	6115	1:41:55
382	1,30	164	6128	1:42:08
383	0,89	109	6137	1:42:17
384	0,84	103	6147	1:42:27
385	1,01	124	6157	1:42:37
386	1,56	202	6171	1:42:51
387	2,28	322	6193	1:43:13
388	2,82	426	6219	1:43:39
389	1,18	147	6232	1:43:52
390	1,34	169	6244	1:44:04
391	1,99	273	6263	1:44:23
392	1,50	192	6277	1:44:37
393	1,47	189	6291	1:44:51
394	1,16	143	6302	1:45:02
395	1,84	247	6319	1:45:19
396	1,05	129	6330	1:45:30
397	0,86	105	6339	1:45:39
398	2,26	319	6360	1:46:00
399	1,92	260	6378	1:46:18
400	1,35	171	6391	1:46:31
401	0,97	119	6401	1:46:41
402	0,83	101	6410	1:46:50
403	2,51	366	6434	1:47:14
404	2,94	449	6462	1:47:42
405	1,29	162	6475	1:47:55
406	1,18	147	6486	1:48:06
407	1,36	173	6499	1:48:19
408	0,80	97	6508	1:48:28
409	1,66	217	6524	1:48:44
410	1,19	149	6535	1:48:55
411	1,07	132	6546	1:49:06
412	1,52	196	6560	1:49:20
413	3,77	627	6598	1:49:58
414	2,54	372	6622	1:50:22
415	2,76	413	6648	1:50:48
416	2,75	413	6675	1:51:15
417	2,22	311	6696	1:51:36
418	2,66	395	6721	1:52:01
419	2,23	313	6742	1:52:22
420	2,16	302	6762	1:52:42
421	1,08	133	6773	1:52:53
422	2,56	374	6797	1:53:17
423	1,10	136	6808	1:53:28
424	1,17	145	6820	1:53:40
425	1,79	239	6836	1:53:56
426	0,97	119	6846	1:54:06
427	2,03	278	6865	1:54:25
428	2,08	288	6884	1:54:44
429	1,88	254	6902	1:55:02
430	2,37	340	6924	1:55:24
431	1,91	258	6942	1:55:42
432	0,99	122	6952	1:55:52
433	2,47	358	6975	1:56:15
434	1,13	140	6987	1:56:27
435	1,16	144	6998	1:56:38
436	1,40	178	7011	1:56:51
437	1,82	244	7028	1:57:08
438	0,93	113	7038	1:57:18
439	1,51	195	7052	1:57:32
440	2,29	325	7074	1:57:54
441	1,52	197	7088	1:58:08
442	0,77	94	7097	1:58:17
443	2,40	345	7119	1:58:39
444	1,59	207	7134	1:58:54
445	0,91	110	7144	1:59:04
446	2,86	433	7171	1:59:31
447	1,35	171	7184	1:59:44
448	1,21	151	7196	1:59:56
449	1,14	141	7207	2:00:07
450	2,01	275	7226	2:00:26
451	1,33	168	7239	2:00:39
452	2,23	314	7259	2:00:59
453	1,36	173	7273	2:01:13
454	1,27	159	7285	2:01:25
455	1,49	191	7299	2:01:39
456	2,11	292	7318	2:01:58
457	2,60	383	7343	2:02:23
458	1,51	194	7357	2:02:37
459	1,29	162	7370	2:02:50
460	1,24	155	7382	2:03:02
461	0,95	117	7392	2:03:12
462	1,05	130	7402	2:03:22
463	1,60	209	7417	2:03:37
464	2,08	287	7437	2:03:57
465	2,36	338	7459	2:04:19
466	1,02	125	7469	2:04:29
467	1,66	218	7485	2:04:45
468	1,54	199	7499	2:04:59
469	1,56	203	7514	2:05:14
470	1,08	133	7525	2:05:25
471	1,67	220	7540	2:05:40
472	0,86	104	7550	2:05:50
473	1,28	161	7562	2:06:02
474	1,64	214	7577	2:06:17
475	2,94	450	7605	2:06:45
476	1,23	154	7618	2:06:58
477	1,90	256	7635	2:07:15
478	1,67	219	7651	2:07:31
479	1,89	255	7669	2:07:49
480	0,80	97	7678	2:07:58
481	1,14	141	7689	2:08:09
482	1,89	256	7706	2:08:26
483	1,79	239	7723	2:08:43
484	1,01	124	7734	2:08:54
485	3,48	564	7767	2:09:27
486	1,14	141	7779	2:09:39
487	2,50	364	7803	2:10:03
488	1,20	150	7815	2:10:15
489	0,79	97	7824	2:10:24
490	1,45	186	7837	2:10:37
491	2,06	283	7856	2:10:56
492	0,98	121	7867	2:11:07
493	1,23	154	7878	2:11:18
494	1,53	198	7893	2:11:33
495	1,42	182	7906	2:11:46
496	1,94	264	7924	2:12:04
497	1,64	215	7940	2:12:20
498	2,29	325	7961	2:12:41
499	1,40	178	7975	2:12:55
500	1,83	246	7991	2:13:11
501	2,23	314	8012	2:13:32
502	1,21	151	8024	2:13:44
503	1,10	136	8035	2:13:55
504	2,30	326	8056	2:14:16
505	2,83	427	8083	2:14:43
506	1,25	157	8096	2:14:56
507	2,31	328	8117	2:15:17
508	1,63	213	8133	2:15:33
509	2,24	316	8154	2:15:54
510	2,02	277	8172	2:16:12

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
511	1,90	257	8190	2:16:30
512	1,19	148	8202	2:16:42
513	1,98	271	8220	2:17:00
514	1,59	208	8235	2:17:15
515	2,51	366	8259	2:17:39
516	2,27	321	8280	2:18:00
517	1,60	209	8295	2:18:15
518	1,51	195	8310	2:18:30
519	1,05	129	8320	2:18:40
520	1,20	150	8332	2:18:52
521	2,02	277	8351	2:19:11
522	1,86	251	8368	2:19:28
523	1,42	181	8382	2:19:42
524	1,98	270	8400	2:20:00
525	0,83	101	8409	2:20:09
526	1,44	184	8423	2:20:23
527	0,94	115	8433	2:20:33
528	1,22	153	8445	2:20:45
529	1,38	175	8458	2:20:58
530	1,78	237	8474	2:21:14
531	1,39	177	8488	2:21:28
532	1,21	152	8499	2:21:39
533	1,52	197	8514	2:21:54
534	3,29	523	8545	2:22:25
535	3,03	468	8575	2:22:55
536	0,78	95	8584	2:23:04
537	0,80	98	8593	2:23:13
538	1,61	210	8608	2:23:28
539	1,58	205	8623	2:23:43
540	2,60	382	8647	2:24:07
541	1,22	153	8660	2:24:20
542	3,20	504	8690	2:24:50
543	1,10	136	8702	2:25:02
544	1,22	152	8714	2:25:14
545	1,86	250	8731	2:25:31
546	1,63	213	8746	2:25:46
547	2,32	330	8768	2:26:08
548	1,48	190	8782	2:26:22
549	1,57	204	8797	2:26:37
550	1,05	129	8807	2:26:47
551	1,21	150	8819	2:26:59
552	1,72	227	8835	2:27:15
553	0,86	104	8845	2:27:25
554	2,14	298	8864	2:27:44
555	1,60	208	8879	2:27:59
556	1,00	123	8890	2:28:10
557	2,07	285	8909	2:28:29
558	1,25	156	8921	2:28:41
559	2,26	320	8942	2:29:02
560	1,84	247	8959	2:29:19
561	1,35	170	8972	2:29:32
562	1,32	167	8985	2:29:45
563	1,81	241	9002	2:30:02
564	2,14	298	9021	2:30:21
565	0,79	96	9031	2:30:31
566	1,75	233	9047	2:30:47
567	2,43	351	9069	2:31:09
568	0,90	110	9079	2:31:19
569	1,26	158	9091	2:31:31
570	0,96	117	9101	2:31:41
571	1,06	130	9112	2:31:52
572	0,95	117	9122	2:32:02
573	1,89	256	9139	2:32:19
574	2,64	391	9164	2:32:44
575	1,00	122	9175	2:32:55
576	1,07	132	9186	2:33:06
577	3,56	580	9220	2:33:40
578	2,54	371	9245	2:34:05
579	1,03	127	9256	2:34:16
580	1,03	126	9266	2:34:26
581	1,15	142	9278	2:34:38
582	1,26	159	9290	2:34:50
583	1,16	144	9301	2:35:01
584	1,75	232	9317	2:35:17
585	2,65	392	9342	2:35:42
586	1,12	139	9354	2:35:54
587	1,42	181	9367	2:36:07
588	0,76	93	9376	2:36:16
589	1,38	175	9389	2:36:29
590	0,81	99	9398	2:36:38
591	2,62	386	9422	2:37:02
592	1,94	263	9440	2:37:20
593	3,10	482	9470	2:37:50
594	1,24	155	9483	2:38:03
595	2,37	340	9505	2:38:25
596	1,43	183	9519	2:38:39
597	1,43	182	9532	2:38:52
598	1,82	243	9549	2:39:09
599	2,08	287	9568	2:39:28
600	0,94	115	9578	2:39:38
601	2,20	310	9599	2:39:59
602	2,25	317	9620	2:40:20
603	1,37	174	9633	2:40:33
604	1,03	127	9644	2:40:44
605	2,34	334	9665	2:41:05
606	2,96	453	9693	2:41:33
607	0,93	113	9704	2:41:44
608	2,83	428	9730	2:42:10
609	0,83	101	9740	2:42:20
610	2,47	358	9763	2:42:43
611	1,54	200	9778	2:42:58
612	0,90	110	9787	2:43:07
613	2,02	277	9806	2:43:26
614	1,58	206	9821	2:43:41
615	1,68	221	9837	2:43:57
616	2,05	282	9856	2:44:16
617	1,03	127	9866	2:44:26
618	1,06	131	9877	2:44:37
619	1,15	142	9888	2:44:48
620	1,37	174	9901	2:45:01
621	0,97	119	9911	2:45:11
622	0,92	112	9921	2:45:21
623	1,64	214	9936	2:45:36
624	0,85	104	9946	2:45:46
625	1,47	188	9960	2:46:00
626	1,95	265	9977	2:46:17
627	1,22	152	9990	2:46:30
628	1,35	171	10003	2:46:43
629	2,79	420	10029	2:47:09
630	1,45	185	10043	2:47:23
631	1,92	260	10061	2:47:41
632	1,37	173	10074	2:47:54
633	1,14	141	10085	2:48:05
634	1,51	194	10099	2:48:19
635	1,41	180	10113	2:48:33
636	1,40	178	10126	2:48:46
637	1,75	232	10142	2:49:02
638	2,01	276	10161	2:49:21
639	1,04	128	10172	2:49:32
640	3,44	553	10205	2:50:05

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
641	1,09	134	10217	2:50:17
642	1,32	166	10229	2:50:29
643	1,06	130	10240	2:50:40
644	3,23	510	10271	2:51:11
645	0,95	116	10282	2:51:22
646	2,99	460	10310	2:51:50
647	1,28	161	10323	2:52:03
648	0,86	105	10332	2:52:12
649	1,24	155	10344	2:52:24
650	2,55	374	10368	2:52:48
651	1,88	253	10386	2:53:06
652	1,32	166	10399	2:53:19
653	1,76	235	10415	2:53:35
654	0,91	111	10425	2:53:45
655	1,15	142	10436	2:53:56
656	0,92	113	10446	2:54:06
657	0,78	96	10455	2:54:15
658	1,19	148	10466	2:54:26
659	0,92	112	10476	2:54:36
660	1,76	234	10492	2:54:52
661	1,25	156	10504	2:55:04
662	0,96	118	10514	2:55:14
663	1,14	142	10526	2:55:26
664	2,43	350	10548	2:55:48
665	2,18	306	10568	2:56:08
666	1,73	229	10585	2:56:25
667	1,48	190	10599	2:56:39
668	1,12	139	10610	2:56:50
669	1,80	240	10627	2:57:07
670	1,18	147	10638	2:57:18
671	0,84	102	10647	2:57:27
672	1,57	205	10662	2:57:42
673	2,11	293	10682	2:58:02
674	1,01	124	10692	2:58:12
675	1,20	149	10704	2:58:24
676	1,62	211	10719	2:58:39
677	2,11	292	10738	2:58:58
678	1,23	153	10751	2:59:11
679	2,76	414	10776	2:59:36
680	1,44	184	10791	2:59:51
681	1,37	173	10804	3:00:04
682	1,72	227	10820	3:00:20
683	1,83	245	10836	3:00:36
684	2,07	286	10856	3:00:56
685	0,76	93	10865	3:01:05
686	2,92	445	10892	3:01:32
687	1,65	217	10908	3:01:48
688	0,80	97	10917	3:01:57
689	1,65	216	10932	3:02:12
690	2,61	385	10957	3:02:37
691	1,38	175	10970	3:02:50
692	2,04	281	10989	3:03:09
693	2,16	302	11009	3:03:29
694	2,06	285	11028	3:03:48
695	1,99	272	11047	3:04:07
696	1,03	127	11058	3:04:18
697	1,39	176	11071	3:04:31
698	1,81	242	11087	3:04:47
699	2,58	378	11111	3:05:11
700	2,38	342	11134	3:05:34
701	2,28	323	11155	3:05:55
702	1,85	248	11173	3:06:13
703	1,18	146	11184	3:06:24
704	0,85	103	11194	3:06:34
705	1,90	257	11211	3:06:51
706	1,73	229	11227	3:07:07
707	1,23	153	11239	3:07:19
708	1,57	204	11254	3:07:34
709	1,49	191	11268	3:07:48
710	2,10	290	11287	3:08:07
711	1,09	134	11298	3:08:18
712	0,88	108	11308	3:08:28
713	1,78	238	11324	3:08:44
714	1,07	132	11335	3:08:55
715	0,80	98	11344	3:09:04
716	1,56	202	11359	3:09:19
717	1,26	158	11371	3:09:31
718	2,72	405	11396	3:09:56
719	0,94	115	11407	3:10:07
720	1,20	150	11419	3:10:19
721	3,25	514	11450	3:10:50
722	0,82	100	11460	3:11:00
723	1,41	179	11473	3:11:13
724	0,99	121	11483	3:11:23
725	1,12	138	11494	3:11:34
726	1,90	256	11511	3:11:51
727	1,79	238	11528	3:12:08
728	1,59	206	11543	3:12:23
729	0,75	91	11552	3:12:32
730	1,00	122	11562	3:12:42
731	0,77	94	11571	3:12:51
732	0,91	111	11580	3:13:00
733	3,01	464	11609	3:13:29
734	1,48	190	11623	3:13:43
735	1,84	248	11640	3:14:00
736	3,81	636	11678	3:14:38
737	2,08	288	11698	3:14:58
738	1,45	185	11712	3:15:12
739	1,48	190	11726	3:15:26
740	1,44	183	11740	3:15:40
741	2,71	405	11765	3:16:05
742	1,97	268	11784	3:16:24
743	0,78	95	11793	3:16:33
744	3,28	521	11824	3:17:04
745	1,18	147	11836	3:17:16
746	0,80	97	11845	3:17:25
747	1,05	129	11856	3:17:36
748	2,17	303	11876	3:17:56
749	1,25	157	11888	3:18:08
750	2,21	311	11909	3:18:29
751	1,06	130	11920	3:18:40
752	3,50	568	11954	3:19:14
753	0,88	108	11964	3:19:24
754	1,36	173	11977	3:19:37
755	1,79	239	11993	3:19:53
756	1,14	141	12005	3:20:05
757	1,87	253	12022	3:20:22
758	1,55	201	12037	3:20:37
759	1,69	223	12053	3:20:53
760	1,05	129	12063	3:21:03
761	0,99	121	12074	3:21:14
762	1,38	175	12087	3:21:27
763	1,55	201	12101	3:21:41
764	1,35	171	12114	3:21:54
765	2,60	383	12138	3:22:18
766	1,39	176	12152	3:22:32
767	1,22	153	12164	3:22:44
768	1,08	133	12175	3:22:55
769	1,45	186	12188	3:23:08
770	1,83	246	12205	3:23:25

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
771	0,76	92	12214	3:23:34
772	2,19	306	12234	3:23:54
773	1,66	218	12250	3:24:10
774	0,77	94	12259	3:24:19
775	2,37	339	12280	3:24:40
776	0,92	112	12291	3:24:51
777	1,56	202	12305	3:25:05
778	1,08	133	12316	3:25:16
779	2,98	457	12344	3:25:44
780	3,09	480	12374	3:26:14
781	1,69	223	12390	3:26:30
782	3,37	538	12423	3:27:03
783	2,79	419	12450	3:27:30
784	0,96	117	12461	3:27:41
785	3,14	490	12490	3:28:10
786	2,26	319	12512	3:28:32
787	0,93	113	12522	3:28:42
788	2,91	443	12549	3:29:09
789	3,33	530	12582	3:29:42
790	2,24	316	12603	3:30:03
791	1,12	139	12615	3:30:15
792	1,13	139	12626	3:30:26
793	1,17	145	12637	3:30:37
794	2,38	341	12659	3:30:59
795	1,55	201	12674	3:31:14
796	1,09	134	12685	3:31:25
797	1,09	134	12696	3:31:36
798	1,95	266	12714	3:31:54
799	1,50	194	12728	3:32:08
800	1,03	126	12739	3:32:19
801	1,23	153	12751	3:32:31
802	2,39	343	12773	3:32:53
803	2,15	301	12793	3:33:13
804	0,93	114	12803	3:33:23
805	2,56	375	12827	3:33:47
806	2,05	282	12846	3:34:06
807	1,19	148	12858	3:34:18
808	1,03	126	12868	3:34:28
809	1,29	162	12881	3:34:41
810	1,65	217	12896	3:34:56
811	1,30	164	12909	3:35:09
812	0,94	116	12919	3:35:19
813	1,52	196	12933	3:35:33
814	1,36	172	12946	3:35:46
815	2,49	361	12969	3:36:09
816	1,05	130	12980	3:36:20
817	2,05	283	12999	3:36:39
818	2,30	326	13020	3:37:00
819	2,81	423	13047	3:37:27
820	1,24	155	13060	3:37:40
821	0,92	113	13069	3:37:49
822	1,82	244	13086	3:38:06
823	2,39	343	13108	3:38:28
824	2,73	407	13134	3:38:54
825	1,00	122	13145	3:39:05
826	0,89	109	13155	3:39:15
827	1,72	228	13170	3:39:30
828	2,28	323	13192	3:39:52
829	0,81	99	13201	3:40:01
830	1,85	249	13218	3:40:18
831	2,06	284	13237	3:40:37
832	0,83	101	13246	3:40:46
833	2,75	411	13272	3:41:12
834	0,78	95	13281	3:41:21
835	2,42	349	13304	3:41:44
836	1,01	123	13314	3:41:54
837	2,16	301	13334	3:42:14
838	2,18	305	13354	3:42:34
839	1,39	176	13368	3:42:48
840	1,49	192	13382	3:43:02
841	1,47	189	13396	3:43:16
842	1,04	128	13406	3:43:26
843	2,75	412	13432	3:43:52
844	2,34	333	13454	3:44:14
845	2,01	276	13473	3:44:33
846	0,88	107	13483	3:44:43
847	2,09	289	13502	3:45:02
848	1,16	144	13514	3:45:14
849	1,99	272	13532	3:45:32
850	1,47	189	13546	3:45:46
851	2,30	327	13567	3:46:07
852	1,72	227	13583	3:46:23
853	2,19	307	13604	3:46:44
854	1,68	221	13620	3:47:00
855	1,20	149	13631	3:47:11
856	2,41	347	13654	3:47:34
857	2,02	278	13673	3:47:53
858	1,17	146	13684	3:48:04
859	1,39	177	13698	3:48:18
860	1,81	243	13714	3:48:34
861	0,98	120	13725	3:48:45
862	0,90	110	13734	3:48:54
863	1,48	190	13748	3:49:08
864	3,42	550	13781	3:49:41
865	1,84	246	13799	3:49:59
866	1,96	268	13817	3:50:17
867	2,57	377	13841	3:50:41
868	0,85	103	13851	3:50:51
869	1,11	137	13862	3:51:02
870	1,36	172	13875	3:51:15
871	1,47	188	13889	3:51:29
872	1,70	225	13905	3:51:45
873	2,45	354	13927	3:52:07
874	0,84	102	13937	3:52:17
875	1,94	263	13955	3:52:35
876	1,74	231	13971	3:52:51
877	1,34	170	13984	3:53:04
878	2,69	400	14009	3:53:29
879	1,67	220	14025	3:53:45
880	1,90	258	14043	3:54:03
881	1,40	178	14056	3:54:16
882	1,26	158	14069	3:54:29
883	1,39	177	14082	3:54:42
884	1,16	144	14093	3:54:53
885	4,29	749	14137	3:55:37
886	0,86	105	14147	3:55:47
887	2,70	402	14173	3:56:13
888	2,68	399	14198	3:56:38
889	1,38	176	14212	3:56:52
890	0,84	102	14221	3:57:01
891	0,77	94	14230	3:57:10
892	0,87	106	14239	3:57:19
893	0,92	112	14249	3:57:29
894	3,08	477	14278	3:57:58
895	1,45	186	14292	3:58:12
896	0,94	115	14302	3:58:22
897	1,66	219	14318	3:58:38
898	1,62	212	14333	3:58:53
899	0,98	119	14343	3:59:03
900	1,18	147	14355	3:59:15

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
901	0,84	102	14364	3:59:24
902	3,71	613	14400	4:00:00
903	2,48	360	14424	4:00:24
904	1,58	206	14439	4:00:39
905	1,07	132	14450	4:00:50
906	0,98	120	14460	4:01:00
907	1,04	128	14471	4:01:11
908	1,13	140	14482	4:01:22
909	2,77	416	14508	4:01:48
910	1,97	269	14527	4:02:07
911	2,09	289	14546	4:02:26
912	1,40	177	14560	4:02:40
913	3,11	485	14589	4:03:09
914	2,20	309	14610	4:03:30
915	2,01	275	14629	4:03:49
916	2,42	348	14651	4:04:11
917	1,55	200	14666	4:04:26
918	1,26	158	14679	4:04:39
919	1,07	131	14689	4:04:49
920	0,82	100	14698	4:04:58
921	1,48	190	14712	4:05:12
922	1,23	154	14724	4:05:24
923	0,74	91	14733	4:05:33
924	0,80	98	14742	4:05:42
925	2,13	297	14761	4:06:01
926	1,36	172	14774	4:06:14
927	2,32	330	14796	4:06:36
928	2,87	436	14823	4:07:03
929	2,46	356	14847	4:07:27
930	0,97	119	14857	4:07:37
931	2,47	357	14880	4:08:00
932	1,22	152	14892	4:08:12
933	1,70	224	14908	4:08:28
934	0,74	91	14917	4:08:37
935	1,85	248	14934	4:08:54
936	1,61	211	14949	4:09:09
937	1,58	205	14964	4:09:24
938	1,40	178	14977	4:09:37
939	2,17	303	14997	4:09:57
940	1,24	155	15009	4:10:09
941	0,79	96	15018	4:10:18
942	1,32	167	15031	4:10:31
943	0,81	99	15040	4:10:40
944	0,86	105	15049	4:10:49
945	2,10	291	15068	4:11:08
946	0,76	93	15077	4:11:17
947	2,35	336	15099	4:11:39
948	1,30	164	15112	4:11:52
949	2,04	281	15130	4:12:10
950	1,01	124	15141	4:12:21
951	1,91	259	15159	4:12:39
952	1,43	182	15172	4:12:52
953	1,71	226	15188	4:13:08
954	1,46	187	15202	4:13:22
955	0,99	121	15212	4:13:32
956	3,26	516	15244	4:14:04
957	0,81	99	15253	4:14:13
958	0,96	117	15263	4:14:23
959	0,75	92	15272	4:14:32
960	1,92	260	15289	4:14:49
961	2,63	387	15314	4:15:14
962	2,64	390	15339	4:15:39
963	1,80	241	15356	4:15:56
964	2,49	361	15379	4:16:19
965	1,44	184	15393	4:16:33
966	0,99	121	15404	4:16:44
967	1,46	187	15417	4:16:57
968	2,65	393	15442	4:17:22
969	1,26	157	15455	4:17:35
970	0,77	94	15463	4:17:43
971	1,09	135	15474	4:17:54
972	2,41	347	15496	4:18:16
973	1,43	182	15510	4:18:30
974	1,42	181	15524	4:18:44
975	1,49	192	15538	4:18:58
976	2,58	378	15562	4:19:22
977	1,37	173	15575	4:19:35
978	1,63	213	15590	4:19:50
979	1,26	158	15603	4:20:03
980	1,86	250	15620	4:20:20
981	3,19	500	15651	4:20:51
982	3,52	572	15686	4:21:26
983	1,92	260	15704	4:21:44
984	1,84	247	15721	4:22:01
985	0,76	93	15730	4:22:10
986	1,10	135	15741	4:22:21
987	1,71	226	15757	4:22:37
988	1,77	236	15773	4:22:53
989	2,60	382	15798	4:23:18
990	1,69	222	15814	4:23:34
991	1,74	231	15830	4:23:50
992	1,24	155	15842	4:24:02
993	1,41	180	15855	4:24:15
994	4,00	681	15896	4:24:56
995	1,43	182	15910	4:25:10
996	1,26	157	15922	4:25:22
997	1,84	246	15939	4:25:39
998	2,24	317	15960	4:26:00
999	1,77	235	15977	4:26:17
1000	1,71	226	15993	4:26:33
1001	1,50	193	16007	4:26:47
1002	0,94	114	16017	4:26:57
1003	2,12	295	16036	4:27:16
1004	1,70	225	16052	4:27:32
1005	2,91	444	16080	4:28:00
1006	0,98	120	16090	4:28:10
1007	3,04	469	16119	4:28:39
1008	1,45	186	16134	4:28:54
1009	3,08	479	16163	4:29:23
1010	1,29	162	16176	4:29:36
1011	0,88	107	16185	4:29:45
1012	2,33	332	16207	4:30:07
1013	0,74	90	16216	4:30:16
1014	1,08	134	16227	4:30:27
1015	2,93	448	16254	4:30:54
1016	1,82	243	16271	4:31:11
1017	3,07	476	16301	4:31:41
1018	2,51	365	16325	4:32:05
1019	1,77	235	16341	4:32:21
1020	0,74	91	16350	4:32:30
1021	1,83	245	16367	4:32:47
1022	0,88	107	16376	4:32:56
1023	2,12	295	16396	4:33:16
1024	0,99	122	16406	4:33:26
1025	0,83	101	16415	4:33:35
1026	1,02	125	16426	4:33:46
1027	2,34	335	16447	4:34:07
1028	1,28	161	16460	4:34:20
1029	1,14	141	16471	4:34:31
1030	1,41	179	16485	4:34:45

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1031	1,89	255	16502	4:35:02
1032	1,67	219	16518	4:35:18
1033	2,84	430	16545	4:35:45
1034	1,55	201	16560	4:36:00
1035	2,89	440	16587	4:36:27
1036	1,13	139	16599	4:36:39
1037	2,09	290	16618	4:36:58
1038	3,17	497	16648	4:37:28
1039	1,11	138	16660	4:37:40
1040	1,72	227	16676	4:37:56
1041	0,98	120	16686	4:38:06
1042	1,56	202	16701	4:38:21
1043	1,87	252	16718	4:38:38
1044	0,81	98	16727	4:38:47
1045	1,73	229	16743	4:39:03
1046	1,62	211	16758	4:39:18
1047	0,98	120	16769	4:39:29
1048	1,04	127	16779	4:39:39
1049	1,78	237	16796	4:39:56
1050	2,25	318	16816	4:40:16
1051	1,56	203	16831	4:40:31
1052	2,88	438	16859	4:40:59
1053	1,73	230	16875	4:41:15
1054	2,28	322	16896	4:41:36
1055	3,54	576	16931	4:42:11
1056	0,74	90	16941	4:42:21
1057	1,11	137	16951	4:42:31
1058	2,62	387	16976	4:42:56
1059	2,38	341	16998	4:43:18
1060	1,12	139	17010	4:43:30
1061	0,87	106	17019	4:43:39
1062	1,35	171	17032	4:43:52
1063	3,65	601	17068	4:44:28
1064	1,33	168	17081	4:44:41
1065	2,43	351	17104	4:45:04
1066	1,91	258	17122	4:45:22
1067	1,15	143	17134	4:45:34
1068	2,07	285	17153	4:45:53
1069	1,71	226	17169	4:46:09
1070	1,02	125	17179	4:46:19
1071	1,40	179	17192	4:46:32
1072	0,91	111	17202	4:46:42
1073	1,46	187	17216	4:46:56
1074	1,30	164	17228	4:47:08
1075	1,77	236	17245	4:47:25
1076	1,07	132	17256	4:47:36
1077	1,73	228	17272	4:47:52
1078	1,58	206	17286	4:48:06
1079	1,73	228	17303	4:48:23
1080	1,68	220	17318	4:48:38
1081	2,71	404	17344	4:49:04
1082	1,11	137	17355	4:49:15
1083	0,82	100	17364	4:49:24
1084	1,30	164	17377	4:49:37
1085	0,75	92	17385	4:49:45
1086	1,16	143	17397	4:49:57
1087	3,85	645	17435	4:50:35
1088	1,76	234	17452	4:50:52
1089	2,00	274	17471	4:51:11
1090	1,03	127	17481	4:51:21
1091	1,83	245	17498	4:51:38
1092	1,81	242	17515	4:51:55
1093	2,85	430	17542	4:52:22
1094	2,09	290	17562	4:52:42
1095	1,29	162	17574	4:52:54
1096	1,10	136	17585	4:53:05
1097	3,34	533	17617	4:53:37
1098	3,21	506	17649	4:54:09
1099	1,66	218	17665	4:54:25
1100	1,13	140	17676	4:54:36
1101	1,14	141	17688	4:54:48
1102	2,97	456	17716	4:55:16
1103	2,41	346	17739	4:55:39
1104	3,32	528	17771	4:56:11
1105	1,53	197	17786	4:56:26
1106	2,35	335	17808	4:56:48
1107	1,49	191	17822	4:57:02
1108	2,18	305	17842	4:57:22
1109	0,82	100	17851	4:57:31
1110	1,36	172	17864	4:57:44
1111	2,40	346	17886	4:58:06
1112	1,68	221	17902	4:58:22
1113	2,32	331	17924	4:58:44
1114	0,93	113	17934	4:58:54
1115	1,60	208	17949	4:59:09
1116	2,49	362	17972	4:59:32
1117	1,03	127	17983	4:59:43
1118	2,35	335	18005	5:00:05
1119	1,93	261	18023	5:00:23
1120	1,00	123	18033	5:00:33
1121	1,91	259	18051	5:00:51
1122	1,78	237	18067	5:01:07
1123	1,76	234	18084	5:01:24
1124	1,10	135	18095	5:01:35
1125	2,01	275	18113	5:01:53
1126	1,65	216	18129	5:02:09
1127	1,66	217	18144	5:02:24
1128	1,60	209	18159	5:02:39
1129	1,59	206	18174	5:02:54
1130	0,76	93	18183	5:03:03
1131	1,31	165	18196	5:03:16
1132	1,47	188	18210	5:03:30
1133	1,50	193	18224	5:03:44
1134	1,41	180	18237	5:03:57
1135	1,46	186	18251	5:04:11
1136	2,57	377	18275	5:04:35
1137	1,45	186	18289	5:04:49
1138	0,95	116	18299	5:04:59
1139	1,64	215	18314	5:05:14
1140	0,91	111	18324	5:05:24
1141	0,87	106	18333	5:05:33
1142	1,82	244	18350	5:05:50
1143	1,07	131	18361	5:06:01
1144	1,89	255	18378	5:06:18
1145	1,35	170	18391	5:06:31
1146	1,49	192	18405	5:06:45
1147	0,83	102	18415	5:06:55
1148	0,95	116	18424	5:07:04
1149	1,47	189	18438	5:07:18
1150	2,33	332	18460	5:07:40
1151	1,11	137	18471	5:07:51
1152	0,87	106	18481	5:08:01
1153	2,58	379	18505	5:08:25
1154	1,17	146	18517	5:08:37
1155	2,99	459	18545	5:09:05
1156	1,30	163	18558	5:09:18
1157	1,52	196	18572	5:09:32
1158	1,87	251	18589	5:09:49
1159	1,85	248	18607	5:10:07
1160	1,13	140	18618	5:10:18

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1161	0,79	97	18627	5:10:27
1162	1,79	239	18643	5:10:43
1163	1,43	183	18657	5:10:57
1164	1,11	137	18668	5:11:08
1165	1,75	232	18684	5:11:24
1166	0,75	91	18693	5:11:33
1167	1,39	177	18706	5:11:46
1168	1,30	163	18718	5:11:58
1169	1,56	202	18733	5:12:13
1170	1,00	123	18743	5:12:23
1171	1,86	250	18760	5:12:40
1172	1,04	127	18771	5:12:51
1173	1,85	248	18788	5:13:08
1174	0,79	97	18797	5:13:17
1175	1,96	266	18815	5:13:35
1176	1,71	225	18831	5:13:51
1177	1,45	185	18845	5:14:05
1178	1,30	163	18857	5:14:17
1179	2,46	357	18880	5:14:40
1180	0,95	116	18891	5:14:51
1181	2,02	277	18909	5:15:09
1182	1,05	129	18920	5:15:20
1183	2,40	344	18942	5:15:42
1184	1,15	142	18954	5:15:54
1185	1,27	159	18966	5:16:06
1186	1,42	182	18979	5:16:19
1187	1,97	269	18998	5:16:38
1188	2,98	458	19026	5:17:06
1189	1,77	235	19043	5:17:23
1190	1,15	143	19054	5:17:34
1191	2,52	367	19078	5:17:58
1192	2,34	334	19100	5:18:20
1193	0,77	93	19109	5:18:29
1194	1,34	170	19121	5:18:41
1195	1,08	133	19132	5:18:52
1196	1,09	134	19143	5:19:03
1197	1,02	125	19154	5:19:14
1198	1,64	215	19169	5:19:29
1199	2,02	278	19188	5:19:48
1200	2,07	286	19207	5:20:07
1201	1,00	123	19217	5:20:17
1202	1,82	244	19234	5:20:34
1203	1,56	203	19249	5:20:49
1204	1,67	219	19264	5:21:04
1205	1,96	267	19283	5:21:23
1206	1,59	208	19298	5:21:38
1207	1,70	224	19314	5:21:54
1208	1,98	270	19332	5:22:12
1209	1,51	195	19346	5:22:26
1210	2,44	352	19369	5:22:49
1211	1,48	191	19383	5:23:03
1212	1,86	251	19400	5:23:20
1213	1,48	189	19415	5:23:35
1214	2,10	291	19434	5:23:54
1215	1,27	159	19446	5:24:06
1216	3,31	525	19478	5:24:38
1217	2,08	287	19498	5:24:58
1218	2,52	367	19522	5:25:22
1219	0,88	107	19531	5:25:31
1220	1,54	199	19546	5:25:46
1221	0,96	118	19556	5:25:56
1222	1,23	154	19568	5:26:08
1223	2,29	324	19589	5:26:29
1224	1,62	211	19604	5:26:44
1225	1,36	172	19617	5:26:57
1226	2,03	279	19636	5:27:16
1227	1,57	204	19651	5:27:31
1228	1,86	250	19668	5:27:48
1229	0,89	108	19678	5:27:58
1230	1,51	195	19692	5:28:12
1231	2,40	345	19714	5:28:34
1232	1,15	143	19726	5:28:46
1233	2,39	344	19748	5:29:08
1234	0,73	90	19757	5:29:17
1235	2,88	437	19784	5:29:44
1236	1,81	241	19801	5:30:01
1237	1,89	254	19819	5:30:19
1238	1,15	143	19830	5:30:30
1239	2,15	300	19850	5:30:50
1240	1,32	167	19863	5:31:03
1241	0,82	100	19872	5:31:12
1242	1,31	165	19884	5:31:24
1243	0,91	111	19894	5:31:34
1244	1,50	193	19908	5:31:48
1245	2,48	360	19931	5:32:11
1246	1,37	174	19945	5:32:25
1247	1,28	160	19957	5:32:37
1248	0,99	121	19967	5:32:47
1249	1,71	226	19983	5:33:03
1250	1,07	132	19994	5:33:14
1251	2,79	419	20020	5:33:40
1252	2,07	286	20040	5:34:00
1253	2,04	280	20059	5:34:19
1254	1,28	160	20071	5:34:31
1255	1,02	125	20082	5:34:42
1256	1,94	264	20099	5:34:59
1257	1,03	126	20110	5:35:10
1258	1,99	271	20128	5:35:28
1259	1,69	223	20144	5:35:44
1260	1,25	157	20157	5:35:57
1261	1,39	177	20170	5:36:10
1262	1,60	208	20185	5:36:25
1263	2,27	322	20206	5:36:46
1264	1,79	238	20223	5:37:03
1265	1,53	197	20237	5:37:17
1266	1,75	233	20253	5:37:33
1267	0,90	110	20263	5:37:43
1268	3,13	488	20293	5:38:13
1269	3,58	585	20328	5:38:48
1270	1,28	161	20342	5:39:02
1271	1,91	259	20359	5:39:19
1272	0,92	112	20369	5:39:29
1273	1,69	223	20385	5:39:45
1274	1,06	131	20396	5:39:56
1275	1,89	255	20413	5:40:13
1276	2,84	429	20440	5:40:40
1277	1,65	216	20456	5:40:56
1278	1,74	231	20472	5:41:12
1279	1,42	181	20486	5:41:26
1280	1,59	206	20500	5:41:40
1281	2,15	299	20520	5:42:00
1282	2,95	452	20548	5:42:28
1283	2,07	286	20568	5:42:48
1284	1,86	251	20585	5:43:05
1285	0,94	115	20596	5:43:16
1286	1,19	148	20607	5:43:27
1287	0,88	108	20617	5:43:37
1288	1,45	185	20630	5:43:50
1289	1,88	254	20648	5:44:08
1290	0,74	91	20656	5:44:16

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1291	2,44	353	20679	5:44:39
1292	1,33	168	20692	5:44:52
1293	0,74	90	20701	5:45:01
1294	1,20	150	20712	5:45:12
1295	0,77	94	20721	5:45:21
1296	1,85	249	20738	5:45:38
1297	2,09	289	20757	5:45:57
1298	1,59	207	20772	5:46:12
1299	1,37	173	20785	5:46:25
1300	1,98	271	20804	5:46:44
1301	0,86	105	20813	5:46:53
1302	1,51	194	20827	5:47:07
1303	1,65	216	20843	5:47:23
1304	1,87	253	20860	5:47:40
1305	1,10	136	20871	5:47:51
1306	0,86	105	20881	5:48:01
1307	1,47	189	20894	5:48:14
1308	1,27	160	20907	5:48:27
1309	2,16	301	20927	5:48:47
1310	1,93	262	20945	5:49:05
1311	1,18	147	20957	5:49:17
1312	0,79	96	20965	5:49:25
1313	1,44	184	20979	5:49:39
1314	1,87	252	20996	5:49:56
1315	1,27	159	21009	5:50:09
1316	1,85	249	21026	5:50:26
1317	2,69	399	21051	5:50:51
1318	2,24	316	21072	5:51:12
1319	1,17	146	21084	5:51:24
1320	3,39	544	21117	5:51:57
1321	3,18	498	21148	5:52:28
1322	1,63	214	21163	5:52:43
1323	1,61	210	21179	5:52:59
1324	1,25	157	21191	5:53:11
1325	1,45	186	21205	5:53:25
1326	1,53	198	21219	5:53:39
1327	1,90	257	21236	5:53:56
1328	1,74	231	21253	5:54:13
1329	3,27	518	21284	5:54:44
1330	1,63	213	21300	5:55:00
1331	1,41	180	21314	5:55:14
1332	1,92	261	21331	5:55:31
1333	1,34	169	21344	5:55:44
1334	1,94	263	21362	5:56:02
1335	0,91	112	21372	5:56:12
1336	0,91	112	21382	5:56:22
1337	0,99	122	21392	5:56:32
1338	1,76	234	21408	5:56:48
1339	1,80	240	21425	5:57:05
1340	0,87	106	21435	5:57:15
1341	1,57	204	21449	5:57:29
1342	1,20	150	21461	5:57:41
1343	1,10	136	21472	5:57:52
1344	3,14	491	21502	5:58:22
1345	1,96	267	21521	5:58:41
1346	1,71	225	21537	5:58:57
1347	1,07	132	21548	5:59:08
1348	0,82	100	21557	5:59:17
1349	1,54	199	21571	5:59:31
1350	0,89	109	21581	5:59:41
1351	2,36	337	21602	6:00:02
1352	1,79	239	21619	6:00:19
1353	1,52	197	21634	6:00:34
1354	1,99	272	21652	6:00:52
1355	1,31	164	21665	6:01:05
1356	1,38	176	21678	6:01:18
1357	1,30	163	21690	6:01:30
1358	2,04	280	21709	6:01:49
1359	1,52	196	21724	6:02:04
1360	1,65	217	21739	6:02:19
1361	2,38	341	21761	6:02:41
1362	0,75	92	21770	6:02:50
1363	2,57	376	21794	6:03:14
1364	1,74	231	21810	6:03:30
1365	0,86	105	21820	6:03:40
1366	1,31	166	21832	6:03:52
1367	1,17	145	21844	6:04:04
1368	2,29	324	21865	6:04:25
1369	1,86	250	21882	6:04:42
1370	1,01	123	21893	6:04:53
1371	1,06	131	21904	6:05:04
1372	3,00	462	21932	6:05:32
1373	1,25	157	21945	6:05:45
1374	2,28	324	21966	6:06:06
1375	2,66	393	21991	6:06:31
1376	0,98	120	22001	6:06:41
1377	1,55	201	22016	6:06:56
1378	0,76	92	22025	6:07:05
1379	0,85	104	22034	6:07:14
1380	0,85	104	22043	6:07:23
1381	1,53	198	22057	6:07:37
1382	2,33	332	22079	6:07:59
1383	1,40	179	22093	6:08:13
1384	2,01	276	22111	6:08:31
1385	1,62	212	22126	6:08:46
1386	1,22	152	22138	6:08:58
1387	1,60	208	22153	6:09:13
1388	1,73	229	22169	6:09:29
1389	2,30	326	22191	6:09:51
1390	2,01	275	22210	6:10:10
1391	0,78	95	22219	6:10:19
1392	3,94	667	22258	6:10:58
1393	2,16	302	22279	6:11:19
1394	0,95	116	22289	6:11:29
1395	1,56	202	22303	6:11:43
1396	1,84	248	22321	6:12:01
1397	1,73	229	22337	6:12:17
1398	2,59	380	22361	6:12:41
1399	1,55	201	22376	6:12:56
1400	0,95	116	22386	6:13:06
1401	0,95	116	22396	6:13:16
1402	1,27	160	22408	6:13:28
1403	3,20	502	22439	6:13:59
1404	0,95	117	22449	6:14:09
1405	1,01	124	22460	6:14:20
1406	1,27	159	22472	6:14:32
1407	2,48	359	22495	6:14:55
1408	1,53	198	22510	6:15:10
1409	2,58	379	22534	6:15:34
1410	2,18	305	22554	6:15:54
1411	0,90	110	22564	6:16:04
1412	1,76	234	22580	6:16:20
1413	2,07	287	22600	6:16:40
1414	1,13	140	22611	6:16:51
1415	1,34	170	22624	6:17:04
1416	1,02	126	22634	6:17:14
1417	1,38	175	22647	6:17:27
1418	2,37	340	22669	6:17:49
1419	1,46	188	22683	6:18:03
1420	1,57	203	22698	6:18:18

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1421	1,82	244	22715	6:18:35
1422	1,95	265	22733	6:18:53
1423	1,06	131	22744	6:19:04
1424	1,06	131	22755	6:19:15
1425	2,50	363	22778	6:19:38
1426	1,23	154	22790	6:19:50
1427	0,96	117	22800	6:20:00
1428	2,15	299	22820	6:20:20
1429	2,52	368	22844	6:20:44
1430	1,12	138	22855	6:20:55
1431	1,14	142	22866	6:21:06
1432	0,74	90	22875	6:21:15
1433	2,13	295	22894	6:21:34
1434	2,22	313	22915	6:21:55
1435	1,08	133	22926	6:22:06
1436	1,33	168	22939	6:22:19
1437	1,62	212	22954	6:22:34
1438	2,13	296	22974	6:22:54
1439	0,75	91	22983	6:23:03
1440	1,88	254	23000	6:23:20
1441	0,83	101	23009	6:23:29
1442	1,87	251	23026	6:23:46
1443	2,13	296	23046	6:24:06
1444	1,19	147	23058	6:24:18
1445	1,83	245	23075	6:24:35
1446	1,88	254	23092	6:24:52
1447	1,66	218	23108	6:25:08
1448	1,94	264	23126	6:25:26
1449	1,21	151	23138	6:25:38
1450	1,87	252	23155	6:25:55
1451	1,32	167	23168	6:26:08
1452	2,20	308	23188	6:26:28
1453	2,20	309	23209	6:26:49
1454	0,94	115	23219	6:26:59
1455	0,75	92	23228	6:27:08
1456	0,74	90	23236	6:27:16
1457	1,18	146	23248	6:27:28
1458	1,15	143	23259	6:27:39
1459	1,01	124	23269	6:27:49
1460	1,84	247	23286	6:28:06
1461	1,68	222	23302	6:28:22
1462	2,02	277	23321	6:28:41
1463	1,21	151	23333	6:28:53
1464	2,04	280	23351	6:29:11
1465	1,98	270	23370	6:29:30
1466	2,50	363	23393	6:29:53
1467	2,53	369	23417	6:30:17
1468	1,99	272	23436	6:30:36
1469	0,90	109	23446	6:30:46
1470	2,67	395	23470	6:31:10
1471	2,42	348	23493	6:31:33
1472	2,03	279	23512	6:31:52
1473	1,72	228	23528	6:32:08
1474	1,33	168	23541	6:32:21
1475	1,50	193	23555	6:32:35
1476	1,26	158	23568	6:32:48
1477	2,03	279	23586	6:33:06
1478	1,11	138	23598	6:33:18
1479	1,70	225	23613	6:33:33
1480	0,83	102	23623	6:33:43
1481	1,18	146	23634	6:33:54
1482	1,13	140	23645	6:34:05
1483	1,97	269	23663	6:34:23
1484	1,67	219	23679	6:34:39
1485	1,57	204	23694	6:34:54
1486	1,25	156	23706	6:35:06
1487	1,50	193	23720	6:35:20
1488	1,64	214	23736	6:35:36
1489	1,14	141	23747	6:35:47
1490	2,31	329	23768	6:36:08
1491	1,01	124	23779	6:36:19
1492	2,33	333	23800	6:36:40
1493	1,23	153	23813	6:36:53
1494	1,16	144	23824	6:37:04
1495	1,35	171	23837	6:37:17
1496	1,30	164	23850	6:37:30
1497	1,83	246	23867	6:37:47
1498	0,82	101	23876	6:37:56
1499	1,92	261	23893	6:38:13
1500	1,50	194	23908	6:38:28
1501	0,81	98	23917	6:38:37
1502	2,62	386	23941	6:39:01
1503	2,12	294	23961	6:39:21
1504	1,53	198	23976	6:39:36
1505	1,38	176	23989	6:39:49
1506	0,93	114	23999	6:39:59
1507	1,59	207	24013	6:40:13
1508	2,12	294	24033	6:40:33
1509	2,80	422	24059	6:40:59
1510	1,37	174	24073	6:41:13
1511	1,53	197	24087	6:41:27
1512	2,01	276	24106	6:41:46
1513	1,44	184	24120	6:42:00
1514	2,80	421	24146	6:42:26
1515	1,45	185	24160	6:42:40
1516	1,09	135	24171	6:42:51
1517	2,05	283	24190	6:43:10
1518	2,00	274	24209	6:43:29
1519	1,35	171	24222	6:43:42
1520	0,85	103	24231	6:43:51
1521	1,43	182	24244	6:44:04
1522	1,16	145	24256	6:44:16
1523	1,72	227	24272	6:44:32
1524	1,64	215	24287	6:44:47
1525	2,06	284	24306	6:45:06
1526	1,09	135	24318	6:45:18
1527	0,75	92	24326	6:45:26
1528	0,77	94	24335	6:45:35
1529	0,79	97	24344	6:45:44
1530	2,44	352	24366	6:46:06
1531	1,41	179	24380	6:46:20
1532	0,81	98	24389	6:46:29
1533	1,10	136	24400	6:46:40
1534	1,67	220	24415	6:46:55
1535	0,76	93	24424	6:47:04
1536	2,37	339	24446	6:47:26
1537	1,61	210	24461	6:47:41
1538	2,26	319	24482	6:48:02
1539	1,06	130	24493	6:48:13
1540	1,68	221	24508	6:48:28
1541	0,89	108	24518	6:48:38
1542	0,92	112	24528	6:48:48
1543	1,27	160	24540	6:49:00
1544	1,04	128	24551	6:49:11
1545	1,90	256	24568	6:49:28
1546	1,04	128	24579	6:49:39
1547	0,92	112	24589	6:49:49
1548	2,61	384	24613	6:50:13
1549	2,15	300	24633	6:50:33
1550	1,62	212	24649	6:50:49

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1551	1,42	181	24662	6:51:02
1552	3,15	493	24692	6:51:32
1553	2,22	312	24713	6:51:53
1554	1,29	162	24726	6:52:06
1555	1,12	138	24737	6:52:17
1556	1,02	126	24748	6:52:28
1557	1,97	270	24766	6:52:46
1558	2,17	304	24786	6:53:06
1559	1,20	149	24798	6:53:18
1560	1,54	200	24812	6:53:32
1561	2,51	365	24836	6:53:56
1562	2,97	454	24864	6:54:24
1563	1,02	125	24875	6:54:35
1564	1,06	130	24886	6:54:46
1565	0,82	100	24895	6:54:55
1566	1,18	147	24906	6:55:06
1567	1,63	213	24921	6:55:21
1568	2,06	284	24940	6:55:40
1569	1,34	170	24954	6:55:54
1570	1,87	252	24971	6:56:11
1571	0,79	96	24980	6:56:20
1572	1,36	172	24993	6:56:33
1573	1,78	236	25009	6:56:49
1574	1,56	202	25024	6:57:04
1575	2,08	288	25043	6:57:23
1576	2,40	345	25066	6:57:46
1577	1,78	237	25082	6:58:02
1578	4,08	698	25123	6:58:43
1579	1,72	227	25140	6:59:00
1580	1,13	140	25152	6:59:12
1581	1,16	144	25163	6:59:23
1582	0,92	113	25173	6:59:33
1583	1,91	259	25190	6:59:50
1584	1,63	213	25206	7:00:06
1585	0,80	98	25215	7:00:15
1586	1,01	124	25225	7:00:25
1587	0,78	95	25234	7:00:34
1588	1,29	162	25246	7:00:46
1589	1,43	183	25260	7:01:00
1590	1,35	170	25273	7:01:13
1591	1,53	197	25287	7:01:27
1592	1,61	209	25302	7:01:42
1593	0,79	96	25311	7:01:51
1594	0,75	91	25319	7:01:59
1595	2,24	315	25340	7:02:20
1596	3,45	557	25374	7:02:54
1597	1,70	224	25390	7:03:10
1598	2,19	308	25411	7:03:31
1599	1,05	130	25422	7:03:42
1600	2,39	343	25444	7:04:04
1601	0,81	99	25453	7:04:13
1602	1,39	177	25466	7:04:26
1603	1,47	189	25480	7:04:40
1604	0,93	114	25490	7:04:50
1605	1,99	273	25508	7:05:08
1606	1,19	148	25520	7:05:20
1607	1,08	133	25531	7:05:31
1608	3,02	467	25559	7:05:59
1609	2,46	356	25583	7:06:23
1610	1,81	242	25600	7:06:40
1611	1,20	149	25612	7:06:52
1612	2,53	370	25635	7:07:15
1613	0,93	114	25646	7:07:26
1614	1,02	125	25656	7:07:36
1615	0,85	104	25665	7:07:45
1616	2,93	447	25693	7:08:13
1617	2,77	416	25719	7:08:39
1618	2,15	300	25740	7:09:00
1619	1,91	259	25757	7:09:17
1620	0,99	121	25768	7:09:28
1621	0,85	103	25777	7:09:37
1622	0,89	109	25787	7:09:47
1623	0,97	118	25797	7:09:57
1624	1,24	154	25809	7:10:09
1625	1,24	155	25821	7:10:21
1626	1,14	142	25832	7:10:32
1627	0,85	104	25841	7:10:41
1628	1,89	255	25859	7:10:59
1629	0,91	111	25869	7:11:09
1630	2,05	283	25887	7:11:27
1631	3,12	486	25917	7:11:57
1632	2,14	298	25938	7:12:18
1633	2,55	372	25962	7:12:42
1634	2,11	293	25981	7:13:01
1635	2,25	318	26002	7:13:22
1636	1,47	188	26017	7:13:37
1637	1,09	135	26028	7:13:48
1638	0,82	100	26037	7:13:57
1639	2,36	338	26058	7:14:18
1640	0,81	99	26068	7:14:28
1641	1,31	165	26080	7:14:40
1642	0,93	114	26090	7:14:50
1643	1,19	148	26102	7:15:02
1644	1,32	167	26114	7:15:14
1645	1,31	164	26127	7:15:27
1646	1,09	135	26138	7:15:38
1647	2,65	392	26163	7:16:03
1648	1,07	132	26174	7:16:14
1649	1,15	143	26185	7:16:25
1650	1,75	232	26201	7:16:41
1651	0,96	118	26211	7:16:51
1652	1,28	160	26224	7:17:04
1653	1,53	198	26238	7:17:18
1654	1,11	137	26249	7:17:29
1655	2,05	282	26268	7:17:48
1656	1,21	151	26280	7:18:00
1657	0,99	122	26290	7:18:10
1658	1,68	221	26306	7:18:26
1659	1,50	193	26320	7:18:40
1660	1,59	207	26335	7:18:55
1661	0,83	102	26344	7:19:04
1662	1,12	138	26355	7:19:15
1663	2,09	289	26374	7:19:34
1664	1,29	162	26387	7:19:47
1665	2,10	291	26406	7:20:06
1666	1,06	131	26417	7:20:17
1667	1,04	128	26428	7:20:28
1668	1,25	157	26440	7:20:40
1669	2,59	381	26464	7:21:04
1670	0,87	106	26474	7:21:14
1671	1,04	128	26485	7:21:25
1672	1,43	183	26498	7:21:38
1673	1,28	161	26510	7:21:50
1674	2,18	305	26531	7:22:11
1675	1,74	230	26547	7:22:27
1676	2,86	434	26574	7:22:54
1677	2,19	306	26595	7:23:15
1678	1,95	265	26613	7:23:33
1679	0,76	93	26622	7:23:42
1680	1,01	123	26632	7:23:52

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1681	2,67	396	26657	7:24:17
1682	1,83	245	26674	7:24:34
1683	1,24	155	26686	7:24:46
1684	2,82	424	26713	7:25:13
1685	1,36	173	26726	7:25:26
1686	1,34	169	26739	7:25:39
1687	2,85	431	26766	7:26:06
1688	1,00	122	26777	7:26:17
1689	2,73	408	26802	7:26:42
1690	0,80	98	26812	7:26:52
1691	2,55	373	26835	7:27:15
1692	1,54	200	26850	7:27:30
1693	0,91	111	26860	7:27:40
1694	1,23	154	26872	7:27:52
1695	1,97	269	26890	7:28:10
1696	2,23	315	26911	7:28:31
1697	1,17	145	26923	7:28:43
1698	2,56	376	26946	7:29:06
1699	1,05	129	26958	7:29:18
1700	2,00	274	26976	7:29:36
1701	2,34	334	26998	7:29:58
1702	1,93	263	27016	7:30:16
1703	0,76	93	27025	7:30:25
1704	1,21	151	27036	7:30:36
1705	1,24	155	27049	7:30:49
1706	1,16	144	27060	7:31:00
1707	1,35	170	27073	7:31:13
1708	2,92	446	27100	7:31:40
1709	1,64	215	27116	7:31:56
1710	1,62	212	27131	7:32:11
1711	0,81	99	27141	7:32:21
1712	2,63	389	27165	7:32:45
1713	2,53	369	27189	7:33:09
1714	2,04	281	27208	7:33:28
1715	1,50	194	27222	7:33:42
1716	1,00	123	27233	7:33:53
1717	0,97	118	27243	7:34:03
1718	0,78	96	27252	7:34:12
1719	2,18	304	27271	7:34:31
1720	1,02	126	27282	7:34:42
1721	1,57	203	27297	7:34:57
1722	2,64	390	27322	7:35:22
1723	2,31	329	27343	7:35:43
1724	1,33	168	27356	7:35:56
1725	2,17	304	27376	7:36:16
1726	0,87	107	27386	7:36:26
1727	1,75	233	27402	7:36:42
1728	3,63	595	27438	7:37:18
1729	0,78	95	27448	7:37:28
1730	2,61	385	27472	7:37:52
1731	0,90	110	27482	7:38:02
1732	3,35	535	27514	7:38:34
1733	0,84	103	27524	7:38:44
1734	2,39	342	27546	7:39:06
1735	1,21	151	27558	7:39:18
1736	1,71	226	27574	7:39:34
1737	2,19	307	27594	7:39:54
1738	0,73	90	27603	7:40:03
1739	0,84	103	27612	7:40:12
1740	1,62	212	27627	7:40:27
1741	1,33	167	27640	7:40:40
1742	2,06	285	27659	7:40:59
1743	1,53	198	27674	7:41:14
1744	2,33	331	27695	7:41:35
1745	1,40	179	27709	7:41:49
1746	2,14	299	27729	7:42:09
1747	1,69	222	27744	7:42:24
1748	1,10	136	27756	7:42:36
1749	1,31	165	27768	7:42:48
1750	1,80	240	27785	7:43:05
1751	1,61	211	27800	7:43:20
1752	0,87	106	27810	7:43:30
1753	1,60	209	27824	7:43:44
1754	1,78	238	27841	7:44:01
1755	2,10	291	27860	7:44:20
1756	2,03	280	27879	7:44:39
1757	1,41	179	27893	7:44:53
1758	2,20	308	27913	7:45:13
1759	1,60	209	27928	7:45:28
1760	1,47	188	27942	7:45:42
1761	1,37	174	27955	7:45:55
1762	0,99	122	27966	7:46:06
1763	0,90	110	27975	7:46:15
1764	1,54	200	27990	7:46:30
1765	1,46	188	28004	7:46:44
1766	1,20	150	28015	7:46:55
1767	1,22	152	28027	7:47:07
1768	1,75	232	28043	7:47:23
1769	1,08	133	28054	7:47:34
1770	1,93	262	28072	7:47:52
1771	2,35	336	28094	7:48:14
1772	2,04	281	28113	7:48:33
1773	1,43	183	28127	7:48:47
1774	1,72	228	28143	7:49:03
1775	1,96	266	28161	7:49:21
1776	1,48	190	28175	7:49:35
1777	1,73	230	28191	7:49:51
1778	1,31	165	28204	7:50:04
1779	2,31	328	28225	7:50:25
1780	1,16	144	28237	7:50:37
1781	1,65	216	28252	7:50:52
1782	2,27	321	28273	7:51:13
1783	1,49	192	28288	7:51:28
1784	2,06	284	28307	7:51:47
1785	1,44	184	28320	7:52:00
1786	1,58	206	28335	7:52:15
1787	1,64	214	28350	7:52:30
1788	2,13	297	28370	7:52:50
1789	1,66	218	28386	7:53:06
1790	1,10	135	28397	7:53:17
1791	1,72	228	28413	7:53:33
1792	1,23	154	28425	7:53:45
1793	0,90	110	28435	7:53:55
1794	1,66	217	28450	7:54:10
1795	1,97	268	28468	7:54:28
1796	2,59	381	28492	7:54:52
1797	1,58	205	28508	7:55:08
1798	2,27	321	28529	7:55:29
1799	1,98	270	28547	7:55:47
1800	1,46	187	28561	7:56:01
1801	1,55	200	28576	7:56:16
1802	2,10	292	28595	7:56:35
1803	0,80	98	28604	7:56:44
1804	2,55	373	28628	7:57:08
1805	1,81	242	28645	7:57:25
1806	1,42	181	28658	7:57:38
1807	2,45	353	28681	7:58:01
1808	2,48	360	28704	7:58:24
1809	3,24	512	28736	7:58:56
1810	1,19	148	28748	7:59:08

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1811	1,93	262	28766	7:59:26
1812	1,59	207	28781	7:59:41
1813	2,13	296	28801	8:00:01
1814	0,84	102	28810	8:00:10
1815	1,65	216	28826	8:00:26
1816	0,74	91	28834	8:00:34
1817	3,89	655	28873	8:01:13
1818	1,52	196	28888	8:01:28
1819	0,97	119	28898	8:01:38
1820	1,35	171	28911	8:01:51
1821	0,96	117	28921	8:02:01
1822	1,82	243	28938	8:02:18
1823	2,23	313	28958	8:02:38
1824	1,52	196	28973	8:02:53
1825	2,42	350	28995	8:03:15
1826	2,82	425	29022	8:03:42
1827	2,12	294	29042	8:04:02
1828	1,38	175	29056	8:04:16
1829	1,61	210	29071	8:04:31
1830	2,14	297	29090	8:04:50
1831	1,12	138	29102	8:05:02
1832	0,88	107	29111	8:05:11
1833	1,17	146	29123	8:05:23
1834	1,32	166	29135	8:05:35
1835	1,33	168	29148	8:05:48
1836	1,11	137	29159	8:05:59
1837	1,26	158	29171	8:06:11
1838	1,68	222	29187	8:06:27
1839	2,85	432	29214	8:06:54
1840	0,94	114	29224	8:07:04
1841	0,97	119	29234	8:07:14
1842	1,76	234	29251	8:07:31
1843	1,25	156	29263	8:07:43
1844	1,46	187	29277	8:07:57
1845	1,44	185	29290	8:08:10
1846	2,22	312	29311	8:08:31
1847	1,74	231	29327	8:08:47
1848	0,93	114	29337	8:08:57
1849	1,22	152	29349	8:09:09

Stuurfiles oplooppoeven BOI, Locatie 3

Hs=2 m; Tp=5,7 s; gemiddeld buitentalud 1:5,0

Overgang op NAP +6,56 m

De stilwaterlijn ligt op de overgang

De simulatoropening ligt 0,43 m beneden de overgang

Duur storm 3 uur!

Vuldebiet 140 l/s

8:38:38

nr	Ru tov x	vulhoogte	open	open
[-]	[m]	[cm]	[s]	[uu:mm:ss]
1	1,11	137	10	0:00:10
2	0,99	122	21	0:00:21
3	1,73	228	37	0:00:37
4	0,79	96	47	0:00:47
5	0,83	102	57	0:00:57
6	1,14	141	68	0:01:08
7	1,44	184	83	0:01:23
8	1,72	227	100	0:01:40
9	1,30	164	113	0:01:53
10	1,19	149	125	0:02:05
11	1,35	171	139	0:02:19
12	1,43	183	153	0:02:33
13	1,35	170	167	0:02:47
14	2,27	322	189	0:03:09
15	2,54	371	215	0:03:35
16	1,43	183	230	0:03:50
17	2,26	319	252	0:04:12
18	1,81	242	270	0:04:30
19	2,05	283	290	0:04:50
20	1,33	167	304	0:05:04
21	2,17	304	325	0:05:25
22	0,93	113	335	0:05:35
23	2,52	368	360	0:06:00
24	0,86	105	371	0:06:11
25	1,42	182	385	0:06:25
26	1,89	255	403	0:06:43
27	0,85	103	413	0:06:53
28	3,04	469	444	0:07:24
29	1,10	135	456	0:07:36
30	1,30	163	469	0:07:49
31	3,33	530	504	0:08:24
32	2,18	305	526	0:08:46
33	1,85	249	544	0:09:04
34	0,95	116	555	0:09:15
35	1,43	182	569	0:09:29
36	1,77	235	586	0:09:46
37	1,06	130	598	0:09:58
38	2,47	358	622	0:10:22
39	1,20	150	635	0:10:35
40	1,24	156	648	0:10:48
41	1,02	125	659	0:10:59
42	3,24	512	692	0:11:32
43	1,04	128	704	0:11:44
44	2,07	287	724	0:12:04
45	1,68	221	741	0:12:21
46	1,39	176	755	0:12:35
47	0,91	111	765	0:12:45
48	0,90	110	775	0:12:55
49	1,95	266	794	0:13:14
50	1,38	175	808	0:13:28
51	2,46	357	832	0:13:52
52	1,18	146	845	0:14:05
53	1,18	147	857	0:14:17
54	1,61	211	873	0:14:33
55	1,61	210	889	0:14:49
56	3,06	473	920	0:15:20
57	1,27	159	934	0:15:34
58	1,34	169	947	0:15:47
59	2,22	312	969	0:16:09
60	1,68	220	986	0:16:26
61	1,94	264	1005	0:16:45
62	2,31	329	1028	0:17:08
63	2,06	284	1048	0:17:28
64	2,70	402	1075	0:17:55
65	1,79	239	1094	0:18:14
66	0,74	91	1103	0:18:23
67	1,05	129	1114	0:18:34
68	1,06	131	1125	0:18:45
69	2,28	324	1147	0:19:07
70	1,91	258	1166	0:19:26
71	2,02	278	1186	0:19:46
72	1,28	160	1200	0:20:00
73	1,76	234	1217	0:20:17
74	0,80	98	1227	0:20:27
75	2,22	312	1248	0:20:48
76	2,18	304	1270	0:21:10
77	1,94	263	1289	0:21:29
78	1,75	233	1306	0:21:46
79	1,37	173	1320	0:22:00
80	2,21	310	1342	0:22:22
81	1,56	203	1358	0:22:38
82	3,21	506	1391	0:23:11
83	2,12	295	1412	0:23:32
84	2,99	459	1442	0:24:02
85	1,87	251	1461	0:24:21
86	1,78	237	1479	0:24:39
87	0,75	92	1488	0:24:48
88	0,80	97	1498	0:24:58
89	1,47	189	1512	0:25:12
90	2,77	416	1540	0:25:40
91	1,28	161	1553	0:25:53
92	1,40	177	1567	0:26:07
93	0,87	106	1577	0:26:17
94	2,04	281	1597	0:26:37
95	2,85	432	1626	0:27:06
96	1,22	152	1639	0:27:19
97	1,53	197	1654	0:27:34
98	0,95	116	1665	0:27:45
99	1,44	185	1679	0:27:59
100	2,98	458	1709	0:28:29
101	1,29	162	1723	0:28:43
102	1,49	191	1738	0:28:58
103	0,77	95	1747	0:29:07
104	1,34	169	1761	0:29:21
105	0,91	112	1771	0:29:31
106	2,33	332	1794	0:29:54
107	1,00	122	1805	0:30:05
108	1,39	177	1819	0:30:19
109	1,98	270	1838	0:30:38
110	2,06	284	1858	0:30:58
111	2,81	423	1887	0:31:27
112	3,02	465	1918	0:31:58
113	1,24	155	1931	0:32:11
114	2,15	300	1952	0:32:32
115	1,07	132	1964	0:32:44
116	1,92	260	1982	0:33:02
117	2,52	367	2008	0:33:28
118	1,17	145	2020	0:33:40
119	1,48	189	2035	0:33:55
120	0,76	93	2044	0:34:04

nr	Ru tov x	vulhoogte	open	open
[-]	[m]	[cm]	[s]	[uu:mm:ss]
121	0,86	105	2054	0:34:14
122	1,28	161	2067	0:34:27
123	1,61	210	2083	0:34:43
124	2,01	276	2102	0:35:02
125	1,67	220	2119	0:35:19
126	1,55	200	2135	0:35:35
127	1,51	195	2150	0:35:50
128	1,40	179	2164	0:36:04
129	0,88	108	2174	0:36:14
130	1,91	259	2193	0:36:33
131	0,99	121	2204	0:36:44
132	1,62	211	2220	0:37:00
133	1,37	174	2233	0:37:13
134	0,76	93	2243	0:37:23
135	1,13	140	2254	0:37:34
136	0,95	116	2265	0:37:45
137	1,32	166	2278	0:37:58
138	0,78	96	2288	0:38:08
139	2,03	279	2307	0:38:27
140	2,68	399	2334	0:38:54
141	0,99	122	2345	0:39:05
142	1,78	237	2363	0:39:23
143	1,47	189	2378	0:39:38
144	2,60	382	2403	0:40:03
145	1,00	123	2415	0:40:15
146	2,40	346	2438	0:40:38
147	1,48	190	2453	0:40:53
148	1,36	173	2467	0:41:07
149	1,35	171	2481	0:41:21
150	2,62	386	2507	0:41:47
151	1,21	151	2520	0:42:00
152	0,85	103	2530	0:42:10
153	1,72	228	2546	0:42:26
154	1,13	139	2558	0:42:38
155	2,87	436	2587	0:43:07
156	2,32	330	2610	0:43:30
157	2,26	319	2633	0:43:53
158	2,83	427	2661	0:44:21
159	1,06	130	2673	0:44:33
160	1,46	187	2688	0:44:48
161	0,80	98	2697	0:44:57
162	1,81	243	2715	0:45:15
163	1,30	164	2728	0:45:28
164	1,09	134	2740	0:45:40
165	2,20	308	2761	0:46:01
166	1,46	187	2776	0:46:16
167	1,88	254	2795	0:46:35
168	1,77	236	2812	0:46:52
169	1,78	238	2830	0:47:10
170	0,75	92	2839	0:47:19
171	2,44	352	2863	0:47:43
172	2,09	289	2884	0:48:04
173	2,25	318	2906	0:48:26
174	1,55	201	2922	0:48:42
175	1,05	129	2933	0:48:53
176	1,21	151	2946	0:49:06
177	1,08	133	2957	0:49:17
178	1,12	139	2969	0:49:29
179	2,26	320	2991	0:49:51
180	1,69	222	3008	0:50:08
181	2,69	401	3035	0:50:35
182	0,77	94	3045	0:50:45
183	2,04	280	3064	0:51:04
184	1,59	208	3080	0:51:20
185	1,56	202	3096	0:51:36
186	2,46	356	3120	0:52:00
187	0,82	100	3130	0:52:10
188	2,93	448	3159	0:52:39
189	0,76	93	3169	0:52:49
190	3,20	502	3202	0:53:22
191	2,23	314	3224	0:53:44
192	2,10	292	3245	0:54:05
193	1,42	181	3260	0:54:20
194	2,15	299	3281	0:54:41
195	2,04	281	3301	0:55:01
196	1,40	178	3315	0:55:15
197	1,89	256	3334	0:55:34
198	1,47	189	3348	0:55:48
199	2,25	318	3371	0:56:11
200	2,78	418	3399	0:56:39
201	2,09	290	3420	0:57:00
202	1,53	198	3435	0:57:15
203	1,29	162	3448	0:57:28
204	1,07	132	3460	0:57:40
205	0,84	102	3469	0:57:49
206	0,75	91	3478	0:57:58
207	0,93	113	3489	0:58:09
208	1,94	263	3507	0:58:27
209	1,83	246	3526	0:58:46
210	2,15	301	3547	0:59:07
211	0,86	104	3557	0:59:17
212	1,55	201	3572	0:59:32
213	1,73	229	3589	0:59:49
214	1,13	140	3601	1:00:01
215	2,11	292	3622	1:00:22
216	2,60	382	3648	1:00:48
217	1,02	125	3659	1:00:59
218	0,95	116	3670	1:01:10
219	0,79	97	3679	1:01:19
220	1,60	208	3695	1:01:35
221	1,64	215	3711	1:01:51
222	1,06	130	3722	1:02:02
223	1,26	158	3735	1:02:15
224	1,94	264	3754	1:02:34
225	1,69	222	3771	1:02:51
226	1,20	149	3784	1:03:04
227	1,52	196	3799	1:03:19
228	1,10	136	3810	1:03:30
229	1,66	219	3827	1:03:47
230	3,20	504	3859	1:04:19
231	1,74	231	3877	1:04:37
232	0,95	116	3888	1:04:48
233	2,51	366	3913	1:05:13
234	2,56	374	3938	1:05:38
235	1,78	237	3956	1:05:56
236	0,97	119	3967	1:06:07
237	1,23	154	3980	1:06:20
238	1,71	226	3996	1:06:36
239	0,75	92	4006	1:06:46
240	1,46	188	4020	1:07:00
241	1,91	259	4039	1:07:19
242	0,84	102	4049	1:07:29
243	2,22	311	4070	1:07:50
244	0,84	103	4080	1:08:00
245	1,34	170	4094	1:08:14
246	1,42	181	4108	1:08:28
247	1,42	181	4123	1:08:43
248	1,65	217	4139	1:08:59
249	1,97	269	4158	1:09:18
250	1,06	130	4170	1:09:30

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
251	1,05	130	4181	1:09:41
252	0,87	106	4191	1:09:51
253	1,65	216	4207	1:10:07
254	2,43	351	4231	1:10:31
255	1,40	178	4246	1:10:46
256	0,85	104	4255	1:10:55
257	1,84	247	4273	1:11:13
258	1,16	144	4286	1:11:26
259	1,81	241	4303	1:11:43
260	2,62	387	4329	1:12:09
261	1,19	147	4342	1:12:22
262	1,09	134	4354	1:12:34
263	0,99	122	4364	1:12:44
264	2,16	302	4385	1:13:05
265	1,33	168	4399	1:13:19
266	1,86	251	4417	1:13:37
267	2,99	460	4448	1:14:08
268	0,98	120	4459	1:14:19
269	3,14	490	4491	1:14:51
270	0,79	97	4501	1:15:01
271	1,23	154	4514	1:15:14
272	2,47	358	4538	1:15:38
273	1,50	192	4553	1:15:53
274	1,71	225	4570	1:16:10
275	0,97	119	4581	1:16:21
276	1,26	157	4594	1:16:34
277	1,61	209	4610	1:16:50
278	0,86	104	4620	1:17:00
279	1,38	176	4633	1:17:13
280	1,90	258	4652	1:17:32
281	1,77	236	4670	1:17:50
282	1,31	165	4683	1:18:03
283	1,65	216	4699	1:18:19
284	1,66	218	4716	1:18:36
285	1,41	180	4730	1:18:50
286	4,29	700	4774	1:19:34
287	1,22	153	4788	1:19:48
288	0,79	96	4797	1:19:57
289	1,61	210	4813	1:20:13
290	2,24	317	4835	1:20:35
291	0,93	114	4846	1:20:46
292	2,41	347	4869	1:21:09
293	1,16	144	4882	1:21:22
294	1,80	240	4899	1:21:39
295	0,89	109	4909	1:21:49
296	1,42	182	4924	1:22:04
297	1,28	161	4937	1:22:17
298	2,41	347	4961	1:22:41
299	0,99	121	4972	1:22:52
300	0,94	115	4982	1:23:02
301	1,32	166	4995	1:23:15
302	2,66	394	5022	1:23:42
303	2,10	291	5043	1:24:03
304	1,62	212	5059	1:24:19
305	0,79	96	5068	1:24:28
306	1,81	242	5086	1:24:46
307	1,48	190	5101	1:25:01
308	1,42	181	5115	1:25:15
309	1,19	148	5127	1:25:27
310	0,80	97	5137	1:25:37
311	2,59	381	5162	1:26:02
312	1,10	136	5174	1:26:14
313	1,39	177	5188	1:26:28
314	3,52	572	5225	1:27:05
315	1,80	241	5243	1:27:23
316	2,40	345	5267	1:27:47
317	0,94	115	5278	1:27:58
318	1,16	144	5290	1:28:10
319	1,80	240	5307	1:28:27
320	1,45	186	5322	1:28:42
321	1,03	127	5333	1:28:53
322	1,87	253	5352	1:29:12
323	1,40	179	5366	1:29:26
324	1,93	261	5385	1:29:45
325	1,70	224	5402	1:30:02
326	0,76	93	5411	1:30:11
327	1,61	210	5427	1:30:27
328	1,32	166	5440	1:30:40
329	1,80	241	5458	1:30:58
330	1,61	209	5474	1:31:14
331	1,09	135	5485	1:31:25
332	1,78	237	5503	1:31:43
333	2,20	310	5525	1:32:05
334	1,00	123	5536	1:32:16
335	1,64	215	5552	1:32:32
336	1,46	187	5567	1:32:47
337	3,16	495	5599	1:33:19
338	1,18	146	5612	1:33:32
339	2,70	403	5638	1:33:58
340	1,39	177	5653	1:34:13
341	2,53	369	5678	1:34:38
342	1,69	223	5695	1:34:55
343	1,84	248	5713	1:35:13
344	3,26	516	5747	1:35:47
345	1,04	127	5759	1:35:59
346	1,55	200	5774	1:36:14
347	0,87	106	5784	1:36:24
348	2,25	318	5806	1:36:46
349	0,78	95	5816	1:36:56
350	1,67	219	5832	1:37:12
351	1,82	243	5850	1:37:30
352	1,14	141	5862	1:37:42
353	1,29	162	5875	1:37:55
354	1,49	192	5890	1:38:10
355	2,03	279	5910	1:38:30
356	1,28	161	5923	1:38:43
357	1,42	180	5937	1:38:57
358	1,04	128	5948	1:39:08
359	0,96	118	5959	1:39:19
360	1,23	154	5971	1:39:31
361	2,46	356	5996	1:39:56
362	2,43	350	6020	1:40:20
363	1,92	260	6039	1:40:39
364	1,57	204	6055	1:40:55
365	0,95	117	6066	1:41:06
366	1,53	198	6081	1:41:21
367	0,75	91	6090	1:41:30
368	1,26	157	6102	1:41:42
369	1,92	260	6121	1:42:01
370	1,48	190	6136	1:42:16
371	1,17	145	6148	1:42:28
372	1,65	216	6165	1:42:45
373	1,74	231	6182	1:43:02
374	1,01	124	6193	1:43:13
375	0,97	119	6203	1:43:23
376	0,83	101	6213	1:43:33
377	1,51	194	6228	1:43:48
378	0,98	121	6239	1:43:59
379	1,96	267	6258	1:44:18
380	1,75	233	6275	1:44:35

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
381	1,97	270	6295	1:44:55
382	1,01	124	6306	1:45:06
383	1,82	243	6324	1:45:24
384	1,03	126	6335	1:45:35
385	1,70	224	6351	1:45:51
386	1,70	224	6368	1:46:08
387	0,96	117	6379	1:46:19
388	0,96	118	6389	1:46:29
389	0,87	106	6399	1:46:39
390	1,29	162	6412	1:46:52
391	3,77	627	6452	1:47:32
392	1,90	257	6472	1:47:52
393	1,12	138	6484	1:48:04
394	1,16	144	6496	1:48:16
395	2,01	275	6515	1:48:35
396	2,05	282	6536	1:48:56
397	1,90	257	6554	1:49:14
398	0,98	119	6565	1:49:25
399	1,21	151	6578	1:49:38
400	1,24	156	6591	1:49:51
401	2,43	350	6615	1:50:15
402	1,63	213	6631	1:50:31
403	1,25	156	6644	1:50:44
404	1,62	211	6660	1:51:00
405	1,04	128	6671	1:51:11
406	2,79	420	6699	1:51:39
407	1,56	202	6715	1:51:55
408	1,31	165	6729	1:52:09
409	1,74	231	6746	1:52:26
410	1,71	226	6763	1:52:43
411	0,90	109	6773	1:52:53
412	1,68	220	6789	1:53:09
413	2,42	349	6813	1:53:33
414	3,54	576	6850	1:54:10
415	0,80	98	6861	1:54:21
416	1,11	138	6872	1:54:32
417	1,92	261	6891	1:54:51
418	1,35	170	6905	1:55:05
419	0,85	103	6915	1:55:15
420	3,47	560	6950	1:55:50
421	1,82	244	6969	1:56:09
422	0,90	110	6979	1:56:19
423	2,49	361	7004	1:56:44
424	2,14	298	7025	1:57:05
425	2,15	300	7046	1:57:26
426	1,18	147	7059	1:57:39
427	2,48	360	7083	1:58:03
428	2,22	312	7105	1:58:25
429	1,08	133	7117	1:58:37
430	1,96	268	7136	1:58:56
431	1,66	218	7153	1:59:13
432	1,48	190	7168	1:59:28
433	0,81	98	7177	1:59:37
434	2,16	301	7198	1:59:58
435	1,62	211	7215	2:00:15
436	2,19	306	7236	2:00:36
437	1,76	235	7254	2:00:54
438	1,99	271	7273	2:01:13
439	1,63	213	7289	2:01:29
440	1,80	240	7307	2:01:47
441	1,75	232	7325	2:02:05
442	0,99	122	7335	2:02:15
443	2,34	335	7358	2:02:38
444	2,95	452	7388	2:03:08
445	1,57	204	7405	2:03:25
446	1,47	189	7419	2:03:39
447	0,86	105	7429	2:03:49
448	1,13	140	7441	2:04:01
449	1,43	182	7455	2:04:15
450	2,21	310	7477	2:04:37
451	2,41	346	7501	2:05:01
452	1,42	181	7516	2:05:16
453	1,03	126	7527	2:05:27
454	0,89	108	7537	2:05:37
455	1,60	208	7552	2:05:52
456	1,57	204	7568	2:06:08
457	2,18	305	7590	2:06:30
458	1,70	224	7607	2:06:47
459	2,30	326	7629	2:07:09
460	1,23	153	7642	2:07:22
461	2,60	383	7668	2:07:48
462	2,66	393	7695	2:08:15
463	1,62	212	7711	2:08:31
464	1,49	192	7726	2:08:46
465	1,79	239	7744	2:09:04
466	2,69	399	7771	2:09:31
467	2,58	379	7797	2:09:57
468	1,46	187	7812	2:10:12
469	1,70	225	7828	2:10:28
470	0,77	93	7838	2:10:38
471	2,27	320	7860	2:11:00
472	1,02	126	7871	2:11:11
473	1,46	187	7886	2:11:26
474	2,43	351	7910	2:11:50
475	1,38	176	7924	2:12:04
476	1,02	126	7935	2:12:15
477	0,88	107	7945	2:12:25
478	1,79	239	7962	2:12:42
479	2,28	323	7985	2:13:05
480	2,57	377	8011	2:13:31
481	0,78	96	8020	2:13:40
482	0,96	117	8031	2:13:51
483	2,42	349	8055	2:14:15
484	1,13	140	8067	2:14:27
485	2,67	396	8093	2:14:53
486	0,95	116	8104	2:15:04
487	1,21	152	8117	2:15:17
488	2,08	288	8137	2:15:37
489	1,10	136	8149	2:15:49
490	1,57	204	8164	2:16:04
491	3,05	472	8195	2:16:35
492	0,84	102	8206	2:16:46
493	0,82	100	8215	2:16:55
494	1,03	127	8226	2:17:06
495	1,18	147	8239	2:17:19
496	1,50	193	8253	2:17:33
497	1,37	173	8267	2:17:47
498	2,16	301	8288	2:18:08
499	0,83	101	8298	2:18:18
500	0,94	115	8309	2:18:29
501	1,30	164	8322	2:18:42
502	1,78	238	8339	2:18:59
503	1,60	209	8355	2:19:15
504	2,17	303	8377	2:19:37
505	2,09	289	8397	2:19:57
506	1,37	174	8411	2:20:11
507	1,50	193	8426	2:20:26
508	2,40	344	8450	2:20:50
509	2,35	335	8473	2:21:13
510	1,19	148	8486	2:21:26

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
511	0,92	113	8496	2:21:36
512	1,20	149	8509	2:21:49
513	1,00	123	8519	2:21:59
514	0,88	108	8529	2:22:09
515	1,39	177	8543	2:22:23
516	1,24	155	8556	2:22:36
517	1,24	155	8569	2:22:49
518	1,98	271	8588	2:23:08
519	2,01	275	8608	2:23:28
520	1,09	134	8620	2:23:40
521	0,89	109	8630	2:23:50
522	2,24	316	8652	2:24:12
523	1,27	160	8665	2:24:25
524	1,59	207	8681	2:24:41
525	1,52	196	8696	2:24:56
526	1,69	223	8713	2:25:13
527	1,61	210	8729	2:25:29
528	2,63	389	8755	2:25:55
529	1,54	200	8771	2:26:11
530	1,34	170	8784	2:26:24
531	1,52	196	8799	2:26:39
532	1,41	179	8814	2:26:54
533	2,65	393	8840	2:27:20
534	2,76	414	8868	2:27:48
535	1,09	135	8880	2:28:00
536	2,09	290	8900	2:28:20
537	1,13	140	8912	2:28:32
538	2,25	317	8934	2:28:54
539	1,45	186	8949	2:29:09
540	0,97	119	8960	2:29:20
541	1,25	157	8973	2:29:33
542	2,07	286	8993	2:29:53
543	2,97	456	9023	2:30:23
544	2,57	376	9049	2:30:49
545	1,45	186	9064	2:31:04
546	2,10	290	9085	2:31:25
547	1,28	160	9098	2:31:38
548	2,77	415	9125	2:32:05
549	2,64	390	9152	2:32:32
550	2,17	303	9174	2:32:54
551	1,16	144	9186	2:33:06
552	2,29	325	9209	2:33:29
553	1,50	194	9224	2:33:44
554	1,56	202	9239	2:33:59
555	1,36	173	9253	2:34:13
556	4,08	700	9297	2:34:57
557	1,43	183	9313	2:35:13
558	1,50	194	9328	2:35:28
559	1,85	249	9346	2:35:46
560	2,88	437	9375	2:36:15
561	1,08	134	9387	2:36:27
562	2,19	306	9408	2:36:48
563	1,40	178	9422	2:37:02
564	0,79	96	9432	2:37:12
565	2,11	293	9452	2:37:32
566	1,58	206	9468	2:37:48
567	2,56	375	9494	2:38:14
568	1,10	135	9506	2:38:26
569	2,74	409	9533	2:38:53
570	2,20	308	9555	2:39:15
571	1,03	126	9566	2:39:26
572	2,82	425	9594	2:39:54
573	1,67	219	9611	2:40:11
574	1,86	250	9630	2:40:30
575	3,56	580	9667	2:41:07
576	2,55	373	9693	2:41:33
577	1,42	181	9708	2:41:48
578	2,58	378	9733	2:42:13
579	2,25	317	9756	2:42:36
580	2,42	350	9780	2:43:00
581	1,66	218	9796	2:43:16
582	2,04	281	9817	2:43:37
583	2,50	364	9841	2:44:01
584	1,02	125	9853	2:44:13
585	1,91	258	9871	2:44:31
586	1,54	200	9887	2:44:47
587	1,31	165	9900	2:45:00
588	2,95	451	9930	2:45:30
589	0,78	95	9940	2:45:40
590	2,39	343	9963	2:46:03
591	1,60	209	9979	2:46:19
592	2,14	298	10001	2:46:41
593	1,00	122	10012	2:46:52
594	0,90	110	10022	2:47:02
595	1,23	154	10034	2:47:14
596	0,93	114	10045	2:47:25
597	1,08	134	10056	2:47:36
598	2,05	283	10076	2:47:56
599	2,19	307	10098	2:48:18
600	0,74	91	10107	2:48:27
601	0,99	121	10118	2:48:38
602	2,31	328	10140	2:49:00
603	0,81	99	10150	2:49:10
604	1,12	139	10162	2:49:22
605	1,31	166	10175	2:49:35
606	1,57	203	10191	2:49:51
607	0,90	110	10201	2:50:01
608	2,83	428	10229	2:50:29
609	2,34	334	10253	2:50:53
610	1,13	140	10265	2:51:05
611	1,62	211	10281	2:51:21
612	2,28	322	10303	2:51:43
613	2,49	362	10328	2:52:08
614	3,17	497	10361	2:52:41
615	0,89	109	10372	2:52:52
616	1,30	164	10385	2:53:05
617	0,90	110	10395	2:53:15
618	1,73	229	10412	2:53:32
619	2,07	286	10432	2:53:52
620	2,32	331	10455	2:54:15
621	2,30	326	10478	2:54:38
622	1,84	247	10497	2:54:57
623	1,27	159	10510	2:55:10
624	1,40	178	10524	2:55:24
625	2,94	449	10553	2:55:53
626	1,11	138	10566	2:56:06
627	1,93	262	10584	2:56:24
628	2,02	278	10604	2:56:44
629	1,38	175	10618	2:56:58
630	1,68	221	10635	2:57:15
631	1,20	150	10648	2:57:28
632	1,87	252	10666	2:57:46
633	1,90	256	10685	2:58:05
634	1,01	124	10696	2:58:16
635	2,90	442	10725	2:58:45
636	2,18	305	10747	2:59:07
637	1,33	168	10760	2:59:20
638	1,50	193	10775	2:59:35
639	0,84	103	10785	2:59:45
640	1,06	130	10796	2:59:56

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
641	1,02	125	10807	3:00:07
642	1,14	141	10819	3:00:19
643	1,80	240	10837	3:00:37
644	1,18	147	10849	3:00:49
645	1,25	157	10862	3:01:02
646	3,32	528	10896	3:01:36
647	0,83	102	10906	3:01:46
648	1,89	256	10925	3:02:05
649	0,85	104	10935	3:02:15
650	2,31	328	10957	3:02:37
651	1,50	194	10973	3:02:53
652	2,07	285	10993	3:03:13
653	1,45	185	11008	3:03:28
654	2,53	370	11033	3:03:53
655	1,72	228	11050	3:04:10
656	2,05	282	11070	3:04:30
657	0,78	95	11080	3:04:40
658	1,96	268	11099	3:04:59
659	1,15	142	11111	3:05:11
660	1,60	208	11127	3:05:27
661	0,79	96	11136	3:05:36
662	1,75	232	11153	3:05:53
663	1,13	139	11165	3:06:05
664	1,35	171	11179	3:06:19
665	2,74	410	11206	3:06:46
666	1,19	148	11219	3:06:59
667	1,59	207	11234	3:07:14
668	0,97	119	11245	3:07:25
669	1,29	162	11258	3:07:38
670	0,77	94	11268	3:07:48
671	2,26	319	11290	3:08:10
672	1,49	191	11305	3:08:25
673	2,74	410	11332	3:08:52
674	1,66	217	11349	3:09:09
675	2,47	359	11373	3:09:33
676	3,18	498	11406	3:10:06
677	0,79	97	11416	3:10:16
678	1,88	253	11434	3:10:34
679	1,01	124	11446	3:10:46
680	1,52	195	11461	3:11:01
681	1,72	228	11477	3:11:17
682	1,09	135	11489	3:11:29
683	2,51	365	11514	3:11:54
684	0,78	95	11524	3:12:04
685	1,12	138	11535	3:12:15
686	1,09	135	11547	3:12:27
687	2,38	342	11570	3:12:50
688	1,04	128	11582	3:13:02
689	0,92	112	11592	3:13:12
690	1,61	211	11608	3:13:28
691	1,64	214	11624	3:13:44
692	2,38	341	11647	3:14:07
693	0,96	118	11658	3:14:18
694	3,94	700	11702	3:15:02
695	1,69	223	11720	3:15:20
696	2,61	385	11746	3:15:46
697	2,97	454	11776	3:16:16
698	1,38	176	11791	3:16:31
699	1,22	152	11803	3:16:43
700	1,14	142	11815	3:16:55
701	1,21	151	11828	3:17:08
702	1,36	172	11841	3:17:21
703	1,31	165	11855	3:17:35
704	1,88	254	11873	3:17:53
705	3,22	508	11906	3:18:26
706	0,89	108	11917	3:18:37
707	1,45	185	11932	3:18:52
708	1,25	156	11944	3:19:04
709	2,24	315	11966	3:19:26
710	1,34	169	11980	3:19:40
711	1,08	133	11992	3:19:52
712	1,36	172	12005	3:20:05
713	2,63	387	12031	3:20:31
714	1,63	214	12048	3:20:48
715	1,08	133	12060	3:21:00
716	0,74	90	12069	3:21:09
717	2,28	322	12091	3:21:31
718	1,74	230	12108	3:21:48
719	1,36	173	12122	3:22:02
720	1,52	196	12137	3:22:17
721	2,11	293	12158	3:22:38
722	0,84	102	12168	3:22:48
723	1,91	259	12186	3:23:06
724	1,13	139	12198	3:23:18
725	1,56	203	12214	3:23:34
726	1,34	169	12227	3:23:47
727	1,65	217	12244	3:24:04
728	1,10	136	12255	3:24:15
729	2,30	326	12278	3:24:38
730	1,10	136	12290	3:24:50
731	2,78	417	12318	3:25:18
732	2,30	327	12341	3:25:41
733	2,75	413	12368	3:26:08
734	0,96	118	12380	3:26:20
735	1,32	167	12393	3:26:33
736	1,77	236	12410	3:26:50
737	1,48	190	12425	3:27:05
738	2,45	355	12449	3:27:29
739	1,31	165	12463	3:27:43
740	2,10	290	12484	3:28:04
741	1,86	250	12502	3:28:22
742	1,44	184	12517	3:28:37
743	0,93	114	12527	3:28:47
744	2,31	328	12550	3:29:10
745	2,64	391	12576	3:29:36
746	1,05	129	12588	3:29:48
747	0,91	111	12598	3:29:58
748	1,20	149	12610	3:30:10
749	1,71	225	12627	3:30:27
750	1,03	126	12638	3:30:38
751	0,75	91	12647	3:30:47
752	1,97	269	12666	3:31:06
753	0,75	92	12676	3:31:16
754	2,45	354	12700	3:31:40
755	1,99	272	12720	3:32:00
756	1,56	203	12735	3:32:15
757	1,67	219	12752	3:32:32
758	3,09	480	12783	3:33:03
759	1,27	159	12797	3:33:17
760	2,36	338	12820	3:33:40
761	1,87	252	12839	3:33:59
762	1,67	220	12855	3:34:15
763	1,32	167	12869	3:34:29
764	1,10	136	12881	3:34:41
765	1,67	220	12897	3:34:57
766	0,91	111	12907	3:35:07
767	1,17	145	12919	3:35:19
768	1,58	205	12935	3:35:35
769	1,85	249	12953	3:35:53
770	0,75	92	12962	3:36:02

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
771	2,14	299	12983	3:36:23
772	1,14	142	12995	3:36:35
773	1,99	272	13015	3:36:55
774	2,11	294	13036	3:37:16
775	1,60	209	13052	3:37:32
776	2,75	411	13079	3:37:59
777	1,93	262	13099	3:38:19
778	1,83	245	13117	3:38:37
779	1,39	176	13131	3:38:51
780	2,26	320	13153	3:39:13
781	0,89	109	13163	3:39:23
782	1,23	154	13176	3:39:36
783	0,98	120	13187	3:39:47
784	1,55	201	13202	3:40:02
785	2,51	365	13227	3:40:27
786	2,26	319	13249	3:40:49
787	3,39	544	13285	3:41:25
788	0,87	106	13295	3:41:35
789	0,93	114	13306	3:41:46
790	0,87	106	13316	3:41:56
791	0,98	120	13326	3:42:06
792	1,01	124	13337	3:42:17
793	1,33	169	13351	3:42:31
794	1,63	213	13367	3:42:47
795	1,67	219	13383	3:43:03
796	1,70	224	13400	3:43:20
797	1,76	234	13417	3:43:37
798	2,36	337	13441	3:44:01
799	1,41	180	13455	3:44:15
800	1,06	131	13467	3:44:27
801	2,28	323	13489	3:44:49
802	2,40	345	13513	3:45:13
803	1,33	168	13527	3:45:27
804	1,08	133	13538	3:45:38
805	1,38	175	13552	3:45:52
806	1,81	242	13570	3:46:10
807	1,04	127	13581	3:46:21
808	1,05	129	13592	3:46:32
809	1,95	266	13611	3:46:51
810	1,11	137	13623	3:47:03
811	2,92	446	13652	3:47:32
812	3,23	510	13686	3:48:06
813	2,04	281	13707	3:48:27
814	2,70	401	13734	3:48:54
815	1,88	253	13753	3:49:13
816	2,19	307	13774	3:49:34
817	1,34	169	13788	3:49:48
818	0,77	94	13797	3:49:57
819	1,53	197	13812	3:50:12
820	1,04	128	13824	3:50:24
821	1,17	146	13836	3:50:36
822	3,89	700	13880	3:51:20
823	2,08	288	13901	3:51:41
824	0,81	99	13911	3:51:51
825	2,04	280	13930	3:52:10
826	3,85	700	13975	3:52:55
827	1,25	156	13988	3:53:08
828	1,01	123	13999	3:53:19
829	0,81	99	14009	3:53:29
830	1,59	206	14024	3:53:44
831	1,48	191	14039	3:53:59
832	1,26	158	14052	3:54:12
833	2,06	285	14072	3:54:32
834	1,31	165	14086	3:54:46
835	1,37	174	14100	3:55:00
836	2,50	363	14124	3:55:24
837	0,76	92	14134	3:55:34
838	2,00	273	14153	3:55:53
839	1,44	184	14168	3:56:08
840	0,77	94	14177	3:56:17
841	2,13	296	14198	3:56:38
842	1,07	131	14210	3:56:50
843	0,84	103	14219	3:56:59
844	1,90	257	14238	3:57:18
845	2,00	273	14257	3:57:37
846	2,55	373	14283	3:58:03
847	0,88	108	14293	3:58:13
848	3,58	585	14331	3:58:51
849	1,76	233	14349	3:59:09
850	1,99	272	14368	3:59:28
851	1,81	242	14386	3:59:46
852	2,32	330	14409	4:00:09
853	0,93	114	14420	4:00:20
854	2,46	356	14444	4:00:44
855	2,48	359	14469	4:01:09
856	0,77	94	14478	4:01:18
857	1,98	271	14498	4:01:38
858	1,03	127	14509	4:01:49
859	2,22	313	14531	4:02:11
860	2,94	450	14560	4:02:40
861	2,79	419	14589	4:03:09
862	1,42	181	14604	4:03:24
863	0,86	105	14614	4:03:34
864	1,76	234	14631	4:03:51
865	0,95	116	14641	4:04:01
866	2,37	339	14665	4:04:25
867	1,62	212	14681	4:04:41
868	0,97	118	14692	4:04:52
869	2,45	354	14716	4:05:16
870	1,19	148	14728	4:05:28
871	1,86	250	14747	4:05:47
872	1,94	264	14766	4:06:06
873	2,63	389	14792	4:06:32
874	4,17	700	14836	4:07:16
875	1,31	164	14851	4:07:31
876	3,01	464	14881	4:08:01
877	1,90	256	14900	4:08:20
878	0,84	103	14910	4:08:30
879	1,33	169	14924	4:08:44
880	1,85	249	14942	4:09:02
881	2,51	366	14967	4:09:27
882	0,85	104	14977	4:09:37
883	2,85	431	15005	4:10:05
884	0,92	112	15016	4:10:16
885	1,88	254	15035	4:10:35
886	0,94	115	15045	4:10:45
887	1,82	244	15063	4:11:03
888	1,51	195	15078	4:11:18
889	2,14	297	15099	4:11:39
890	1,70	225	15116	4:11:56
891	3,37	538	15151	4:12:31
892	1,17	145	15164	4:12:44
893	0,93	113	15174	4:12:54
894	1,16	144	15186	4:13:06
895	2,06	285	15206	4:13:26
896	1,89	255	15225	4:13:45
897	1,56	202	15241	4:14:01
898	1,47	189	15255	4:14:15
899	1,95	266	15274	4:14:34
900	3,65	601	15313	4:15:13

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
901	1,68	221	15330	4:15:30
902	0,79	96	15340	4:15:40
903	1,63	214	15356	4:15:56
904	1,15	142	15368	4:16:08
905	0,99	121	15379	4:16:19
906	1,34	170	15392	4:16:32
907	1,83	245	15410	4:16:50
908	0,81	99	15420	4:17:00
909	2,01	276	15439	4:17:19
910	0,80	97	15449	4:17:29
911	0,89	108	15459	4:17:39
912	1,35	171	15472	4:17:52
913	1,39	177	15486	4:18:06
914	0,89	109	15496	4:18:16
915	2,80	422	15524	4:18:44
916	0,73	90	15534	4:18:54
917	1,88	253	15552	4:19:12
918	2,85	430	15581	4:19:41
919	2,80	421	15609	4:20:09
920	1,02	125	15621	4:20:21
921	1,65	216	15637	4:20:37
922	1,08	133	15649	4:20:49
923	1,22	153	15661	4:21:01
924	2,12	295	15682	4:21:22
925	2,20	309	15704	4:21:44
926	1,54	199	15719	4:21:59
927	1,14	142	15731	4:22:11
928	1,65	216	15747	4:22:27
929	2,15	300	15769	4:22:49
930	1,14	141	15781	4:23:01
931	1,07	132	15792	4:23:12
932	1,11	137	15804	4:23:24
933	2,03	280	15824	4:23:44
934	1,76	234	15841	4:24:01
935	1,10	136	15853	4:24:13
936	1,06	131	15864	4:24:24
937	3,68	606	15903	4:25:03
938	0,85	103	15913	4:25:13
939	1,99	272	15933	4:25:33
940	1,73	229	15950	4:25:50
941	1,43	182	15964	4:26:04
942	2,37	340	15988	4:26:28
943	2,57	377	16013	4:26:53
944	1,47	188	16029	4:27:09
945	1,12	138	16040	4:27:20
946	1,36	173	16054	4:27:34
947	1,52	196	16069	4:27:49
948	0,97	118	16080	4:28:00
949	2,07	286	16100	4:28:20
950	0,92	112	16111	4:28:31
951	2,05	282	16130	4:28:50
952	1,04	128	16142	4:29:02
953	1,53	198	16157	4:29:17
954	1,64	215	16173	4:29:33
955	0,83	101	16183	4:29:43
956	3,71	613	16222	4:30:22
957	1,09	135	16234	4:30:34
958	1,14	141	16246	4:30:46
959	0,96	117	16257	4:30:57
960	2,24	316	16279	4:31:19
961	1,44	184	16293	4:31:33
962	1,14	141	16305	4:31:45
963	1,11	138	16317	4:31:57
964	0,74	91	16326	4:32:06
965	1,23	154	16339	4:32:19
966	2,27	321	16361	4:32:41
967	2,58	378	16387	4:33:07
968	1,97	269	16406	4:33:26
969	1,49	191	16421	4:33:41
970	1,41	179	16436	4:33:56
971	0,80	97	16445	4:34:05
972	1,50	193	16460	4:34:20
973	1,76	234	16477	4:34:37
974	0,75	91	16486	4:34:46
975	0,86	105	16496	4:34:56
976	2,71	404	16523	4:35:23
977	1,23	153	16536	4:35:36
978	1,48	190	16551	4:35:51
979	0,85	104	16561	4:36:01
980	2,23	313	16582	4:36:22
981	1,22	152	16595	4:36:35
982	1,86	251	16614	4:36:54
983	2,08	287	16634	4:37:14
984	1,07	132	16646	4:37:26
985	0,80	98	16655	4:37:35
986	1,16	143	16667	4:37:47
987	2,01	275	16687	4:38:07
988	2,73	407	16714	4:38:34
989	1,07	132	16726	4:38:46
990	2,47	357	16750	4:39:10
991	1,35	171	16764	4:39:24
992	3,48	564	16800	4:40:00
993	1,27	159	16814	4:40:14
994	1,18	147	16826	4:40:26
995	1,85	249	16844	4:40:44
996	1,24	155	16857	4:40:57
997	3,50	568	16894	4:41:34
998	1,96	267	16914	4:41:54
999	2,18	306	16935	4:42:15
1000	1,19	148	16948	4:42:28
1001	0,82	100	16957	4:42:37
1002	1,17	145	16969	4:42:49
1003	2,49	361	16994	4:43:14
1004	2,67	395	17021	4:43:41
1005	0,93	113	17032	4:43:52
1006	3,11	485	17063	4:44:23
1007	1,36	172	17078	4:44:38
1008	1,32	166	17091	4:44:51
1009	1,05	129	17102	4:45:02
1010	1,67	220	17119	4:45:19
1011	2,72	406	17146	4:45:46
1012	0,92	113	17157	4:45:57
1013	1,33	168	17170	4:46:10
1014	1,83	246	17188	4:46:28
1015	0,91	111	17198	4:46:38
1016	3,08	477	17230	4:47:10
1017	1,74	230	17247	4:47:27
1018	1,14	141	17259	4:47:39
1019	1,05	129	17270	4:47:50
1020	1,41	179	17285	4:48:05
1021	2,64	390	17311	4:48:31
1022	2,06	284	17331	4:48:51
1023	0,78	95	17341	4:49:01
1024	1,26	157	17353	4:49:13
1025	1,81	241	17371	4:49:31
1026	2,34	333	17394	4:49:54
1027	3,13	488	17426	4:50:26
1028	0,76	93	17436	4:50:36
1029	1,66	218	17452	4:50:52
1030	1,84	248	17470	4:51:10

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1031	1,21	151	17483	4:51:23
1032	1,29	162	17496	4:51:36
1033	0,98	120	17507	4:51:47
1034	1,12	139	17519	4:51:59
1035	1,64	215	17535	4:52:15
1036	2,38	341	17558	4:52:38
1037	2,02	277	17578	4:52:58
1038	2,15	299	17600	4:53:20
1039	1,39	176	17614	4:53:34
1040	0,88	107	17624	4:53:44
1041	0,74	91	17633	4:53:53
1042	1,53	198	17648	4:54:08
1043	1,26	158	17661	4:54:21
1044	1,56	203	17676	4:54:36
1045	0,76	93	17686	4:54:46
1046	1,23	154	17698	4:54:58
1047	1,62	212	17714	4:55:14
1048	3,14	491	17746	4:55:46
1049	1,87	253	17765	4:56:05
1050	2,49	362	17790	4:56:30
1051	0,82	100	17800	4:56:40
1052	2,19	307	17821	4:57:01
1053	1,18	147	17834	4:57:14
1054	1,26	159	17847	4:57:27
1055	1,68	221	17863	4:57:43
1056	2,29	325	17886	4:58:06
1057	0,92	112	17897	4:58:17
1058	0,74	90	17906	4:58:26
1059	0,94	115	17916	4:58:36
1060	1,38	175	17930	4:58:50
1061	1,54	200	17945	4:59:05
1062	3,02	467	17976	4:59:36
1063	2,82	426	18004	5:00:04
1064	1,31	166	18018	5:00:18
1065	2,36	337	18041	5:00:41
1066	2,33	333	18065	5:01:05
1067	0,82	101	18075	5:01:15
1068	0,99	122	18085	5:01:25
1069	1,07	131	18097	5:01:37
1070	2,93	447	18126	5:02:06
1071	1,97	268	18146	5:02:26
1072	2,41	347	18170	5:02:50
1073	1,75	232	18187	5:03:07
1074	1,22	152	18200	5:03:20
1075	3,44	553	18235	5:03:55
1076	1,18	146	18248	5:04:08
1077	1,34	169	18262	5:04:22
1078	2,27	321	18284	5:04:44
1079	3,74	620	18324	5:05:24
1080	1,63	213	18341	5:05:41
1081	1,12	138	18353	5:05:53
1082	4,00	700	18397	5:06:37
1083	2,24	315	18419	5:06:59
1084	1,76	234	18437	5:07:17
1085	2,36	338	18460	5:07:40
1086	2,02	277	18480	5:08:00
1087	1,15	143	18493	5:08:13
1088	1,92	260	18511	5:08:31
1089	2,16	301	18533	5:08:53
1090	1,75	232	18550	5:09:10
1091	1,59	207	18566	5:09:26
1092	0,85	104	18576	5:09:36
1093	1,41	180	18590	5:09:50
1094	2,10	291	18611	5:10:11
1095	1,09	134	18622	5:10:22
1096	1,47	189	18637	5:10:37
1097	1,38	176	18651	5:10:51
1098	1,93	262	18670	5:11:10
1099	1,75	233	18687	5:11:27
1100	1,02	125	18698	5:11:38
1101	1,44	184	18713	5:11:53
1102	1,79	239	18730	5:12:10
1103	1,40	179	18745	5:12:25
1104	0,94	115	18755	5:12:35
1105	0,91	111	18765	5:12:45
1106	1,58	205	18781	5:13:01
1107	1,56	202	18796	5:13:16
1108	1,26	158	18809	5:13:29
1109	2,04	280	18829	5:13:49
1110	1,54	199	18845	5:14:05
1111	1,18	147	18857	5:14:17
1112	2,44	353	18881	5:14:41
1113	1,62	212	18897	5:14:57
1114	3,15	493	18930	5:15:30
1115	1,77	235	18948	5:15:48
1116	1,38	175	18962	5:16:02
1117	3,45	557	18997	5:16:37
1118	1,99	273	19018	5:16:58
1119	0,98	120	19029	5:17:09
1120	1,41	180	19043	5:17:23
1121	1,22	152	19055	5:17:35
1122	0,90	110	19066	5:17:46
1123	0,95	117	19076	5:17:56
1124	0,85	104	19086	5:18:06
1125	1,80	240	19103	5:18:23
1126	1,07	132	19115	5:18:35
1127	2,02	277	19134	5:18:54
1128	1,82	243	19153	5:19:13
1129	1,82	244	19170	5:19:30
1130	1,20	149	19183	5:19:43
1131	0,76	93	19192	5:19:52
1132	1,59	207	19208	5:20:08
1133	1,41	179	19222	5:20:22
1134	0,92	113	19232	5:20:32
1135	1,21	151	19245	5:20:45
1136	2,53	370	19270	5:21:10
1137	0,98	120	19281	5:21:21
1138	1,74	231	19298	5:21:38
1139	1,55	201	19313	5:21:53
1140	0,91	111	19324	5:22:04
1141	2,11	293	19344	5:22:24
1142	0,74	91	19354	5:22:34
1143	0,81	99	19363	5:22:43
1144	1,84	247	19381	5:23:01
1145	1,43	182	19395	5:23:15
1146	2,36	338	19419	5:23:39
1147	1,28	161	19432	5:23:52
1148	0,94	116	19442	5:24:02
1149	1,80	241	19460	5:24:20
1150	3,34	533	19494	5:24:54
1151	0,80	98	19505	5:25:05
1152	0,74	90	19514	5:25:14
1153	1,05	129	19525	5:25:25
1154	0,98	120	19535	5:25:35
1155	1,43	183	19550	5:25:50
1156	1,55	201	19565	5:26:05
1157	1,55	201	19580	5:26:20
1158	0,86	105	19590	5:26:30
1159	2,39	343	19614	5:26:54
1160	2,37	340	19638	5:27:18

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1161	2,33	332	19661	5:27:41
1162	2,88	438	19690	5:28:10
1163	1,00	123	19701	5:28:21
1164	1,84	246	19719	5:28:39
1165	1,01	124	19730	5:28:50
1166	1,71	226	19747	5:29:07
1167	1,51	195	19762	5:29:22
1168	1,93	262	19781	5:29:41
1169	2,08	287	19802	5:30:02
1170	1,86	250	19820	5:30:20
1171	0,97	119	19831	5:30:31
1172	1,12	139	19843	5:30:43
1173	1,88	254	19861	5:31:01
1174	0,78	95	19871	5:31:11
1175	1,38	175	19884	5:31:24
1176	2,98	457	19914	5:31:54
1177	2,42	348	19939	5:32:19
1178	2,12	294	19960	5:32:40
1179	2,45	353	19984	5:33:04
1180	2,32	330	20007	5:33:27
1181	1,69	222	20024	5:33:44
1182	1,05	130	20035	5:33:55
1183	1,27	160	20048	5:34:08
1184	1,79	238	20066	5:34:26
1185	1,77	235	20083	5:34:43
1186	0,97	118	20094	5:34:54
1187	1,87	252	20112	5:35:12
1188	0,82	100	20122	5:35:22
1189	2,52	367	20147	5:35:47
1190	2,13	295	20168	5:36:08
1191	3,10	482	20200	5:36:40
1192	1,57	203	20216	5:36:56
1193	1,24	155	20229	5:37:09
1194	1,03	127	20240	5:37:20
1195	1,45	186	20255	5:37:35
1196	1,46	188	20269	5:37:49
1197	1,08	133	20281	5:38:01
1198	1,65	216	20297	5:38:17
1199	1,60	209	20313	5:38:33
1200	2,21	311	20335	5:38:55
1201	1,79	238	20352	5:39:12
1202	1,83	245	20370	5:39:30
1203	2,22	313	20392	5:39:52
1204	1,78	237	20410	5:40:10
1205	1,59	206	20426	5:40:26
1206	2,75	412	20453	5:40:53
1207	1,71	225	20471	5:41:11
1208	1,50	193	20486	5:41:26
1209	1,01	123	20497	5:41:37
1210	0,83	101	20506	5:41:46
1211	0,84	103	20516	5:41:56
1212	1,17	146	20528	5:42:08
1213	1,44	184	20542	5:42:22
1214	0,77	94	20552	5:42:32
1215	1,33	168	20565	5:42:45
1216	1,03	126	20576	5:42:56
1217	1,53	198	20591	5:43:11
1218	0,94	115	20602	5:43:22
1219	1,55	200	20617	5:43:37
1220	1,51	195	20632	5:43:52
1221	1,57	203	20648	5:44:08
1222	1,19	148	20660	5:44:20
1223	1,21	151	20673	5:44:33
1224	0,97	119	20683	5:44:43
1225	1,62	211	20699	5:44:59
1226	3,31	525	20733	5:45:33
1227	1,64	214	20750	5:45:50
1228	2,01	276	20770	5:46:10
1229	2,67	397	20797	5:46:37
1230	0,73	90	20806	5:46:46
1231	1,45	186	20820	5:47:00
1232	2,68	398	20847	5:47:27
1233	2,13	297	20868	5:47:48
1234	1,21	151	20881	5:48:01
1235	2,54	372	20906	5:48:26
1236	1,11	137	20918	5:48:38
1237	0,90	109	20928	5:48:48
1238	1,69	223	20945	5:49:05
1239	3,60	590	20983	5:49:43
1240	1,25	157	20996	5:49:56
1241	1,46	187	21011	5:50:11
1242	1,09	134	21023	5:50:23
1243	1,35	171	21036	5:50:36
1244	2,11	292	21057	5:50:57
1245	1,89	255	21075	5:51:15
1246	1,75	232	21093	5:51:33
1247	0,83	101	21103	5:51:43
1248	1,43	183	21117	5:51:57
1249	1,72	227	21134	5:52:14
1250	1,94	264	21153	5:52:33
1251	1,32	167	21166	5:52:46
1252	0,77	94	21176	5:52:56
1253	1,21	150	21188	5:53:08
1254	0,82	100	21198	5:53:18
1255	1,00	122	21208	5:53:28
1256	0,82	100	21218	5:53:38
1257	2,20	309	21239	5:53:59
1258	0,96	117	21250	5:54:10
1259	1,85	248	21268	5:54:28
1260	1,82	244	21286	5:54:46
1261	1,51	194	21301	5:55:01
1262	0,77	94	21311	5:55:11
1263	1,26	158	21323	5:55:23
1264	0,91	111	21334	5:55:34
1265	0,86	105	21343	5:55:43
1266	2,27	321	21366	5:56:06
1267	1,52	197	21381	5:56:21
1268	1,48	191	21396	5:56:36
1269	1,86	250	21414	5:56:54
1270	1,25	156	21427	5:57:07
1271	2,15	299	21448	5:57:28
1272	1,69	223	21465	5:57:45
1273	1,43	182	21479	5:57:59
1274	1,80	240	21497	5:58:17
1275	3,00	462	21527	5:58:47
1276	1,31	165	21541	5:59:01
1277	1,09	134	21553	5:59:13
1278	1,52	196	21568	5:59:28
1279	0,98	120	21579	5:59:39
1280	1,81	242	21596	5:59:56
1281	1,08	133	21608	6:00:08
1282	3,08	479	21639	6:00:39
1283	2,05	282	21660	6:01:00
1284	2,00	274	21679	6:01:19
1285	1,24	155	21692	6:01:32
1286	2,29	324	21715	6:01:55
1287	1,40	178	21729	6:02:09
1288	1,46	187	21744	6:02:24
1289	1,45	185	21758	6:02:38
1290	1,41	180	21773	6:02:53

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1291	3,35	535	21807	6:03:27
1292	1,71	226	21825	6:03:45
1293	1,45	185	21839	6:03:59
1294	1,24	155	21852	6:04:12
1295	2,86	434	21881	6:04:41
1296	2,23	313	21903	6:05:03
1297	1,43	183	21918	6:05:18
1298	1,02	125	21929	6:05:29
1299	1,98	270	21948	6:05:48
1300	2,08	288	21968	6:06:08
1301	1,49	192	21984	6:06:24
1302	1,90	257	22002	6:06:42
1303	2,16	302	22024	6:07:04
1304	1,66	218	22040	6:07:20
1305	1,47	188	22055	6:07:35
1306	2,69	400	22082	6:08:02
1307	2,10	291	22103	6:08:23
1308	1,93	262	22122	6:08:42
1309	0,98	121	22133	6:08:53
1310	1,97	269	22152	6:09:12
1311	1,45	186	22167	6:09:27
1312	2,90	441	22196	6:09:56
1313	1,13	140	22208	6:10:08
1314	1,81	242	22226	6:10:26
1315	1,75	232	22243	6:10:43
1316	1,66	217	22260	6:11:00
1317	1,44	185	22274	6:11:14
1318	1,99	272	22294	6:11:34
1319	0,94	115	22304	6:11:44
1320	0,85	103	22314	6:11:54
1321	1,77	235	22331	6:12:11
1322	1,20	150	22344	6:12:24
1323	1,84	247	22362	6:12:42
1324	1,73	230	22379	6:12:59
1325	1,03	126	22390	6:13:10
1326	1,73	229	22407	6:13:27
1327	1,18	146	22419	6:13:39
1328	2,53	369	22444	6:14:04
1329	2,44	352	22469	6:14:29
1330	2,71	405	22496	6:14:56
1331	1,77	236	22514	6:15:14
1332	1,20	150	22526	6:15:26
1333	1,33	168	22540	6:15:40
1334	1,74	231	22557	6:15:57
1335	2,00	274	22577	6:16:17
1336	1,20	150	22589	6:16:29
1337	1,13	140	22601	6:16:41
1338	1,29	162	22614	6:16:54
1339	1,59	207	22630	6:17:10
1340	2,13	297	22651	6:17:31
1341	0,99	121	22662	6:17:42
1342	1,54	199	22677	6:17:57
1343	1,94	263	22696	6:18:16
1344	2,35	336	22719	6:18:39
1345	1,11	137	22731	6:18:51
1346	1,85	248	22749	6:19:09
1347	2,42	348	22773	6:19:33
1348	1,03	127	22785	6:19:45
1349	1,49	192	22800	6:20:00
1350	3,29	523	22833	6:20:33
1351	0,93	114	22845	6:20:45
1352	1,23	153	22857	6:20:57
1353	2,73	407	22884	6:21:24
1354	0,81	99	22894	6:21:34
1355	1,86	251	22912	6:21:52
1356	2,04	281	22933	6:22:13
1357	1,58	206	22948	6:22:28
1358	2,34	334	22971	6:22:51
1359	2,79	419	23000	6:23:20
1360	0,89	109	23010	6:23:30
1361	1,68	221	23027	6:23:47
1362	2,56	375	23052	6:24:12
1363	0,73	90	23062	6:24:22
1364	2,89	439	23090	6:24:50
1365	1,23	153	23104	6:25:04
1366	2,01	275	23123	6:25:23
1367	1,58	205	23139	6:25:39
1368	1,51	195	23154	6:25:54
1369	1,63	214	23170	6:26:10
1370	1,07	131	23182	6:26:22
1371	1,01	124	23193	6:26:33
1372	1,03	127	23204	6:26:44
1373	1,00	122	23215	6:26:55
1374	1,08	134	23226	6:27:06
1375	2,16	302	23247	6:27:27
1376	0,76	92	23257	6:27:37
1377	1,15	143	23268	6:27:48
1378	1,99	273	23288	6:28:08
1379	1,95	265	23307	6:28:27
1380	0,88	107	23317	6:28:37
1381	1,15	143	23329	6:28:49
1382	1,19	148	23342	6:29:02
1383	1,29	163	23355	6:29:15
1384	1,16	144	23367	6:29:27
1385	2,02	277	23387	6:29:47
1386	2,30	327	23409	6:30:09
1387	1,07	132	23421	6:30:21
1388	1,19	148	23433	6:30:33
1389	2,65	392	23460	6:31:00
1390	0,81	99	23470	6:31:10
1391	0,92	112	23480	6:31:20
1392	2,55	372	23505	6:31:45
1393	1,97	268	23524	6:32:04
1394	1,29	163	23538	6:32:18
1395	2,39	343	23561	6:32:41
1396	0,91	111	23572	6:32:52
1397	0,83	101	23581	6:33:01
1398	3,27	518	23615	6:33:35
1399	1,53	198	23631	6:33:51
1400	0,96	118	23641	6:34:01
1401	2,91	444	23671	6:34:31
1402	1,92	261	23690	6:34:50
1403	1,89	255	23709	6:35:09
1404	0,87	106	23719	6:35:19
1405	2,81	424	23747	6:35:47
1406	1,42	181	23762	6:36:02
1407	1,44	184	23776	6:36:16
1408	1,02	126	23787	6:36:27
1409	1,30	163	23800	6:36:40
1410	2,59	381	23826	6:37:06
1411	2,84	429	23855	6:37:35
1412	1,50	193	23870	6:37:50
1413	1,66	218	23887	6:38:07
1414	2,21	311	23908	6:38:28
1415	2,21	310	23930	6:38:50
1416	2,12	294	23951	6:39:11
1417	1,10	136	23963	6:39:23
1418	1,37	174	23977	6:39:37
1419	0,88	108	23987	6:39:47
1420	1,69	223	24004	6:40:04

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1421	1,88	254	24022	6:40:22
1422	2,61	385	24048	6:40:48
1423	1,52	196	24064	6:41:04
1424	1,30	163	24077	6:41:17
1425	1,11	137	24089	6:41:29
1426	1,15	143	24101	6:41:41
1427	1,28	160	24114	6:41:54
1428	1,34	170	24127	6:42:07
1429	2,08	288	24148	6:42:28
1430	1,44	184	24162	6:42:42
1431	1,22	152	24175	6:42:55
1432	1,93	263	24194	6:43:14
1433	1,26	158	24207	6:43:27
1434	0,92	113	24217	6:43:37
1435	0,94	114	24228	6:43:48
1436	1,27	159	24241	6:44:01
1437	2,60	383	24266	6:44:26
1438	1,72	227	24284	6:44:44
1439	1,69	222	24300	6:45:00
1440	0,84	102	24310	6:45:10
1441	0,75	92	24319	6:45:19
1442	1,57	204	24335	6:45:35
1443	1,51	195	24350	6:45:50
1444	1,26	158	24363	6:46:03
1445	1,72	227	24380	6:46:20
1446	1,72	227	24397	6:46:37
1447	3,42	550	24432	6:47:12
1448	1,18	147	24445	6:47:25
1449	1,84	247	24463	6:47:43
1450	1,31	164	24477	6:47:57
1451	1,89	254	24495	6:48:15
1452	1,00	123	24506	6:48:26
1453	2,65	392	24532	6:48:52
1454	1,04	127	24544	6:49:04
1455	1,15	142	24556	6:49:16
1456	1,40	178	24570	6:49:30
1457	1,38	175	24584	6:49:44
1458	1,28	161	24597	6:49:57
1459	0,91	110	24607	6:50:07
1460	1,64	214	24623	6:50:23
1461	2,29	325	24646	6:50:46
1462	2,35	335	24669	6:51:09
1463	1,95	265	24689	6:51:29
1464	0,81	99	24698	6:51:38
1465	1,07	132	24710	6:51:50
1466	1,30	164	24723	6:52:03
1467	0,92	113	24733	6:52:13
1468	1,11	137	24745	6:52:25
1469	2,23	314	24767	6:52:47
1470	0,83	101	24776	6:52:56
1471	1,73	228	24793	6:53:13
1472	1,87	252	24812	6:53:32
1473	2,71	403	24839	6:53:59
1474	2,96	453	24869	6:54:29
1475	1,41	179	24884	6:54:44
1476	0,89	109	24894	6:54:54
1477	1,32	167	24907	6:55:07
1478	1,76	233	24925	6:55:25
1479	0,88	107	24935	6:55:35
1480	2,00	274	24954	6:55:54
1481	2,59	380	24980	6:56:20
1482	2,84	430	25009	6:56:49
1483	0,90	110	25020	6:57:00
1484	1,04	128	25031	6:57:11
1485	3,28	521	25064	6:57:44
1486	0,90	110	25075	6:57:55
1487	1,96	266	25094	6:58:14
1488	1,36	172	25108	6:58:28
1489	2,63	388	25134	6:58:54
1490	2,07	286	25155	6:59:15
1491	1,51	194	25170	6:59:30
1492	1,64	214	25186	6:59:46
1493	2,37	339	25210	7:00:10
1494	1,96	266	25229	7:00:29
1495	2,76	413	25257	7:00:57
1496	1,95	265	25276	7:01:16
1497	3,01	463	25307	7:01:47
1498	1,71	226	25324	7:02:04
1499	1,93	261	25343	7:02:23
1500	1,33	168	25357	7:02:37
1501	1,23	153	25370	7:02:50
1502	1,12	138	25382	7:03:02
1503	1,36	172	25395	7:03:15
1504	0,94	115	25406	7:03:26
1505	1,64	215	25422	7:03:42
1506	1,32	166	25435	7:03:55
1507	2,12	294	25456	7:04:16
1508	3,25	514	25490	7:04:50
1509	1,15	142	25502	7:05:02
1510	1,68	221	25519	7:05:19
1511	1,48	190	25534	7:05:34
1512	3,04	470	25564	7:06:04
1513	1,27	160	25578	7:06:18
1514	1,83	245	25596	7:06:36
1515	2,24	316	25618	7:06:58
1516	1,36	172	25632	7:07:12
1517	1,67	219	25648	7:07:28
1518	1,87	252	25667	7:07:47
1519	2,01	276	25687	7:08:07
1520	2,13	296	25708	7:08:28
1521	1,26	158	25721	7:08:41
1522	1,29	162	25734	7:08:54
1523	1,90	256	25753	7:09:13
1524	1,51	194	25768	7:09:28
1525	1,37	173	25782	7:09:42
1526	2,89	440	25811	7:10:11
1527	1,24	154	25824	7:10:24
1528	4,50	700	25868	7:11:08
1529	1,53	198	25884	7:11:24
1530	1,15	143	25896	7:11:36
1531	0,97	118	25907	7:11:47
1532	2,37	340	25930	7:12:10
1533	1,00	123	25941	7:12:21
1534	0,76	92	25950	7:12:30
1535	1,58	206	25966	7:12:46
1536	1,41	180	25980	7:13:00
1537	1,37	173	25994	7:13:14
1538	0,82	99	26004	7:13:24
1539	2,45	355	26028	7:13:48
1540	2,31	329	26051	7:14:11
1541	1,11	137	26063	7:14:23
1542	0,83	102	26072	7:14:32
1543	1,96	267	26091	7:14:51
1544	1,92	261	26110	7:15:10
1545	1,14	142	26123	7:15:23
1546	1,49	191	26137	7:15:37
1547	0,79	97	26147	7:15:47
1548	0,83	101	26156	7:15:56
1549	1,82	243	26174	7:16:14
1550	1,65	217	26190	7:16:30

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1551	1,42	182	26205	7:16:45
1552	1,15	143	26217	7:16:57
1553	3,03	468	26247	7:17:27
1554	1,25	157	26261	7:17:41
1555	3,41	547	26296	7:18:16
1556	1,17	145	26309	7:18:29
1557	2,91	443	26338	7:18:58
1558	0,76	93	26348	7:19:08
1559	2,50	364	26372	7:19:32
1560	1,83	246	26391	7:19:51
1561	1,22	152	26403	7:20:03
1562	1,17	145	26416	7:20:16
1563	1,62	212	26432	7:20:32
1564	2,39	342	26455	7:20:55
1565	1,27	160	26468	7:21:08
1566	2,23	315	26490	7:21:30
1567	1,50	193	26506	7:21:46
1568	0,95	116	26516	7:21:56
1569	1,37	174	26530	7:22:10
1570	0,96	117	26540	7:22:20
1571	0,95	116	26551	7:22:31
1572	1,05	130	26562	7:22:42
1573	1,56	202	26577	7:22:57
1574	1,21	150	26590	7:23:10
1575	1,53	197	26605	7:23:25
1576	0,88	108	26615	7:23:35
1577	2,55	374	26641	7:24:01
1578	2,07	285	26661	7:24:21
1579	0,96	117	26672	7:24:32
1580	0,74	90	26681	7:24:41
1581	1,73	229	26698	7:24:58
1582	1,67	220	26714	7:25:14
1583	1,22	153	26727	7:25:27
1584	1,63	213	26743	7:25:43
1585	2,28	323	26766	7:26:06
1586	1,01	124	26777	7:26:17
1587	1,98	271	26796	7:26:36
1588	2,00	274	26816	7:26:56
1589	1,65	217	26832	7:27:12
1590	1,83	245	26850	7:27:30
1591	1,78	237	26868	7:27:48
1592	1,30	163	26881	7:28:01
1593	1,98	270	26901	7:28:21
1594	1,25	156	26914	7:28:34
1595	1,20	149	26926	7:28:46
1596	2,18	305	26947	7:29:07
1597	1,28	161	26961	7:29:21
1598	2,48	360	26985	7:29:45
1599	1,54	200	27001	7:30:01
1600	3,63	595	27039	7:30:39
1601	1,79	238	27057	7:30:57
1602	1,95	265	27077	7:31:17
1603	0,82	100	27086	7:31:26
1604	1,12	139	27098	7:31:38
1605	0,88	107	27108	7:31:48
1606	1,45	185	27122	7:32:02
1607	2,09	289	27143	7:32:23
1608	2,03	279	27163	7:32:43
1609	1,02	125	27174	7:32:54
1610	2,29	324	27196	7:33:16
1611	2,68	397	27223	7:33:43
1612	0,94	114	27234	7:33:54
1613	1,05	129	27245	7:34:05
1614	0,80	97	27255	7:34:15
1615	1,73	230	27272	7:34:32
1616	1,74	231	27289	7:34:49
1617	1,92	260	27308	7:35:08
1618	1,25	157	27321	7:35:21
1619	2,48	360	27345	7:35:45
1620	3,11	483	27377	7:36:17
1621	1,04	128	27389	7:36:29
1622	1,52	197	27404	7:36:44
1623	1,96	267	27423	7:37:03
1624	1,63	213	27439	7:37:19
1625	0,99	121	27450	7:37:30
1626	1,27	159	27463	7:37:43
1627	1,37	174	27477	7:37:57
1628	1,16	144	27489	7:38:09
1629	1,30	164	27502	7:38:22
1630	1,57	204	27518	7:38:38
1631	2,09	289	27539	7:38:59
1632	2,06	283	27559	7:39:19
1633	1,22	153	27572	7:39:32
1634	1,59	207	27587	7:39:47
1635	0,81	98	27597	7:39:57
1636	0,97	119	27608	7:40:08
1637	1,68	222	27624	7:40:24
1638	1,05	129	27635	7:40:35
1639	2,05	283	27655	7:40:55
1640	1,17	145	27668	7:41:08
1641	2,58	379	27693	7:41:33
1642	0,87	107	27704	7:41:44
1643	2,39	344	27727	7:42:07
1644	1,36	172	27741	7:42:21
1645	1,35	170	27755	7:42:35
1646	0,85	104	27765	7:42:45
1647	1,29	163	27778	7:42:58
1648	1,44	183	27792	7:43:12
1649	1,06	131	27804	7:43:24
1650	1,56	202	27819	7:43:39
1651	1,35	170	27833	7:43:53
1652	1,27	159	27846	7:44:06
1653	1,64	215	27862	7:44:22
1654	3,19	500	27895	7:44:55
1655	2,13	296	27916	7:45:16
1656	0,87	106	27926	7:45:26
1657	1,37	174	27940	7:45:40
1658	1,31	165	27953	7:45:53
1659	1,71	226	27970	7:46:10
1660	1,04	128	27982	7:46:22
1661	0,74	90	27991	7:46:31
1662	2,86	433	28019	7:46:59
1663	1,73	229	28037	7:47:17
1664	1,06	131	28048	7:47:28
1665	2,40	345	28072	7:47:52
1666	1,70	225	28089	7:48:09
1667	1,78	236	28106	7:48:26
1668	1,12	139	28118	7:48:38
1669	1,60	208	28134	7:48:54
1670	2,52	368	28159	7:49:19
1671	0,91	111	28169	7:49:29
1672	1,40	178	28183	7:49:43
1673	1,11	137	28195	7:49:55
1674	1,70	225	28212	7:50:12
1675	1,28	160	28225	7:50:25
1676	2,31	329	28248	7:50:48
1677	1,74	230	28265	7:51:05
1678	1,06	130	28277	7:51:17
1679	1,25	156	28289	7:51:29
1680	2,11	293	28310	7:51:50

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1681	1,70	224	28327	7:52:07
1682	1,14	141	28339	7:52:19
1683	2,87	435	28368	7:52:48
1684	1,10	136	28380	7:53:00
1685	2,17	303	28401	7:53:21
1686	1,02	125	28412	7:53:32
1687	1,01	123	28423	7:53:43
1688	1,34	169	28437	7:53:57
1689	0,95	117	28447	7:54:07
1690	1,83	245	28465	7:54:25
1691	0,86	105	28475	7:54:35
1692	2,14	298	28496	7:54:56
1693	1,72	228	28513	7:55:13
1694	2,77	416	28541	7:55:41
1695	1,24	155	28554	7:55:54
1696	0,78	95	28563	7:56:03
1697	0,78	95	28573	7:56:13
1698	1,54	199	28588	7:56:28
1699	2,44	352	28612	7:56:52
1700	2,17	303	28633	7:57:13
1701	1,91	259	28652	7:57:32
1702	0,99	121	28663	7:57:43
1703	0,74	90	28672	7:57:52
1704	0,87	106	28682	7:58:02
1705	1,32	167	28696	7:58:16
1706	1,52	197	28711	7:58:31
1707	0,81	98	28720	7:58:40
1708	1,45	186	28735	7:58:55
1709	1,63	213	28751	7:59:11
1710	2,72	405	28778	7:59:38
1711	1,46	186	28793	7:59:53
1712	2,32	331	28816	8:00:16
1713	1,13	140	28828	8:00:28
1714	2,06	284	28848	8:00:48
1715	0,92	112	28859	8:00:59
1716	1,48	190	28873	8:01:13
1717	1,00	122	28884	8:01:24
1718	1,58	206	28900	8:01:40
1719	2,02	277	28920	8:02:00
1720	3,38	541	28955	8:02:35
1721	1,20	150	28968	8:02:48
1722	2,12	295	28988	8:03:08
1723	1,35	171	29002	8:03:22
1724	1,19	148	29015	8:03:35
1725	1,85	248	29033	8:03:53
1726	1,06	131	29044	8:04:04
1727	1,85	248	29062	8:04:22
1728	1,32	166	29076	8:04:36
1729	1,40	178	29090	8:04:50
1730	1,24	155	29102	8:05:02
1731	1,94	263	29121	8:05:21
1732	1,19	149	29134	8:05:34
1733	2,82	424	29162	8:06:02
1734	3,81	700	29207	8:06:47
1735	2,03	279	29227	8:07:07
1736	1,91	259	29246	8:07:26
1737	1,22	152	29259	8:07:39
1738	2,03	278	29279	8:07:59
1739	1,27	160	29292	8:08:12
1740	1,17	146	29304	8:08:24
1741	1,59	208	29320	8:08:40
1742	1,91	258	29339	8:08:59
1743	0,98	120	29350	8:09:10
1744	2,19	307	29371	8:09:31
1745	0,90	110	29382	8:09:42
1746	1,15	143	29394	8:09:54
1747	3,07	476	29425	8:10:25
1748	0,86	105	29435	8:10:35
1749	0,82	100	29445	8:10:45
1750	2,23	314	29466	8:11:06
1751	3,06	475	29498	8:11:38
1752	2,33	332	29521	8:12:01
1753	0,79	96	29531	8:12:11
1754	2,38	341	29554	8:12:34
1755	1,25	157	29567	8:12:47
1756	1,79	239	29585	8:13:05
1757	1,35	171	29599	8:13:19
1758	1,82	244	29617	8:13:37
1759	1,58	205	29632	8:13:52
1760	2,35	336	29656	8:14:16
1761	2,62	386	29682	8:14:42
1762	0,91	112	29692	8:14:52
1763	2,92	445	29722	8:15:22
1764	1,47	188	29737	8:15:37
1765	0,92	112	29747	8:15:47
1766	2,14	298	29768	8:16:08
1767	1,77	236	29786	8:16:26
1768	1,16	144	29798	8:16:38
1769	1,54	199	29813	8:16:53
1770	2,08	287	29833	8:17:13
1771	0,80	98	29843	8:17:23
1772	1,32	167	29856	8:17:36
1773	1,54	199	29872	8:17:52
1774	1,29	163	29885	8:18:05
1775	1,95	265	29904	8:18:24
1776	2,03	278	29924	8:18:44
1777	1,72	227	29941	8:19:01
1778	1,16	145	29953	8:19:13
1779	2,56	376	29979	8:19:39
1780	1,15	142	29991	8:19:51
1781	2,35	336	30014	8:20:14
1782	0,89	108	30025	8:20:25
1783	2,19	308	30046	8:20:46
1784	1,10	135	30058	8:20:58
1785	2,10	291	30078	8:21:18
1786	1,57	205	30094	8:21:34
1787	1,84	246	30112	8:21:52
1788	2,20	309	30134	8:22:14
1789	2,17	304	30155	8:22:35
1790	1,76	233	30173	8:22:53
1791	1,47	188	30188	8:23:08
1792	1,39	176	30202	8:23:22
1793	1,58	205	30217	8:23:37
1794	1,08	133	30229	8:23:49
1795	1,39	177	30243	8:24:03
1796	1,20	149	30255	8:24:15
1797	2,00	274	30275	8:24:35
1798	1,51	194	30290	8:24:50
1799	1,97	268	30309	8:25:09
1800	1,60	209	30325	8:25:25
1801	1,89	255	30344	8:25:44
1802	1,58	205	30360	8:26:00
1803	1,36	172	30374	8:26:14
1804	2,61	384	30400	8:26:40
1805	1,49	192	30415	8:26:55
1806	1,28	161	30428	8:27:08
1807	1,09	135	30440	8:27:20
1808	1,90	257	30458	8:27:38
1809	2,54	371	30483	8:28:03
1810	3,12	486	30515	8:28:35

<i>nr</i>	<i>Ru tov x</i>	<i>vulhoogte</i>	<i>open</i>	<i>open</i>
<i>[-]</i>	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[s]</i>	<i>[uu:mm:ss]</i>
1811	1,46	188	30531	8:28:51
1812	1,53	197	30546	8:29:06
1813	0,93	114	30556	8:29:16
1814	2,73	408	30583	8:29:43
1815	1,17	146	30596	8:29:56
1816	1,12	138	30608	8:30:08
1817	2,33	331	30631	8:30:31
1818	0,87	107	30641	8:30:41
1819	1,01	124	30652	8:30:52
1820	2,13	296	30673	8:31:13
1821	0,88	107	30683	8:31:23
1822	1,49	192	30698	8:31:38
1823	1,47	188	30712	8:31:52
1824	0,84	102	30722	8:32:02
1825	1,33	168	30735	8:32:15
1826	1,60	208	30751	8:32:31
1827	1,79	239	30769	8:32:49
1828	1,68	222	30786	8:33:06
1829	1,30	163	30799	8:33:19
1830	1,59	206	30815	8:33:35
1831	1,55	201	30830	8:33:50
1832	1,57	204	30846	8:34:06
1833	1,21	150	30858	8:34:18
1834	1,49	191	30873	8:34:33
1835	1,39	177	30887	8:34:47
1836	1,07	132	30899	8:34:59
1837	1,87	251	30917	8:35:17
1838	1,38	175	30931	8:35:31
1839	0,88	107	30941	8:35:41
1840	2,50	363	30966	8:36:06
1841	1,66	217	30982	8:36:22
1842	1,54	199	30998	8:36:38
1843	1,61	210	31014	8:36:54
1844	1,16	143	31026	8:37:06
1845	2,34	334	31049	8:37:29
1846	2,66	395	31076	8:37:56
1847	1,33	167	31089	8:38:09
1848	0,77	94	31099	8:38:19
1849	1,98	270	31118	8:38:38



Bijlage 2: Kenmerken grasbekleding nabij teststroken uit Fase B

In deze bijlage staat een korte samenvatting van de kenmerken van de grasbekleding zoals bepaald in Fase B in de nabijheid van de teststroken van de golfplooppoeven. Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar: POV Waddenzeedijken gras- en kleibekleding: rapportage Fase B, versie 1.1, 30 januari 2018.

Locatie	Plaatsindicatie Vegetatieopname Fase B	Kenmerken
1 Carel Coenraadpolder (Groningen)	Nabij nr. 5	<ul style="list-style-type: none"> • Kamgrasweide • Schapenbegrazing, afmaaien bloeistengels – bloten en lichte bemesting. • Kruidenarm, geen uitgesproken zouttolerante soorten • VTV2006 oordeel Goed • 7 soorten gras, 1 soort kruid • Zoutgetal 600 • Gastrekproeven beschikbaar $U_c=7,7$ m/s • Bodemonderzoek beschikbaar. Toplaag 30 cm matig zware klei, lutumgehalte 39,8%, silt 30,6%, zand 29,8%, organisch stof 6,3%
2 Emmapolder (Groningen)	Nabij nr. 18	<ul style="list-style-type: none"> • Kamgrasweide • Schapenbegrazing, afmaaien bloeistengels – bloten en lichte bemesting. • Kruidenarm, geen uitgesproken zouttolerante soorten • VTV2006 oordeel Goed • 9 soorten gras, 6 soorten kruid • Zoutgetal 700
3 Slachte (Friesland)	Tussen nr. 50 en 51	<ul style="list-style-type: none"> • Kamgrasweide • Schapenbegrazing, afmaaien bloeistengels – bloten en lichte bemesting. • Kruidenarm, geen uitgesproken zouttolerante soorten • VTV2006 oordeel Voldoende • Nr 50: 8 soorten gras, 6 soorten kruid • Nr 51: 6 soorten gras, 4 soorten kruid • Zoutgetal 350 en 600