

INDONESIË



Bron: esri

Algemeen

Indonesië - officieel de Republiek Indonesië - is een transcontinentaal land dat voornamelijk in Zuidoost-Azië ligt, met enkele gebieden in Oceanië. Gelegen tussen de Indische en Stille Oceaan, is het 's werelds grootste eilandland, met meer dan dertienduizend eilanden. De oppervlakte van Indonesië is 190 Mha (miljoen hectare) met in 2024 een bevolking van 284 miljoen, ofwel 1,5 personen per ha (Wikipedia en United Nations, 2024). Java, 's werelds meest bevolkte eiland, bevat meer dan de helft van de bevolking van het land.

Klimaat en geografie

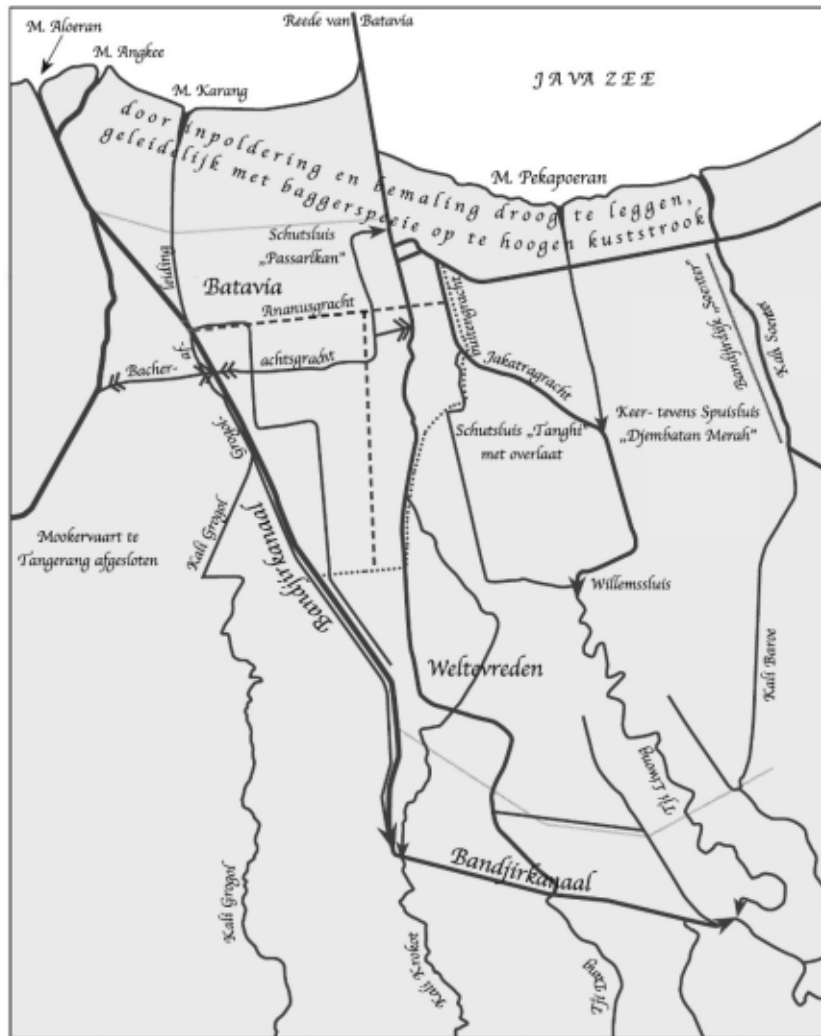
Liggend langs de evenaar is het klimaat van Indonesië het hele jaar door relatief gelijkmatig. Er is een nat seizoen en een droog seizoen zonder extreme zomer of winter. Voor het grootste deel van Indonesië valt het droge seizoen tussen april en oktober en het natte seizoen tussen november en maart. Het klimaat is bijna volledig tropisch, gedomineerd door het tropisch regenwoud klimaat dat op elk groot eiland voorkomt, gevolgd door het tropische moesson klimaat dat voornamelijk langs Java's noordelijke kust, Sulawesi's zuidelijke en oostelijke kust en Bali ligt, en tot slot het tropische savanne klimaat op geïsoleerde locaties van Midden-Java, het laagland van Oost-Java, de kust van Zuid-Papoea en kleinere eilanden ten oosten van Lombok. Sommige regio's, zoals Kalimantan en Sumatra, ervaren slechts kleine verschillen in regenval en temperatuur tussen de seizoenen, terwijl andere, zoals Nusa Tenggara, veel meer uitgesproken verschillen ervaren met droogten in het droge seizoen en overstromingen in het natte seizoen. De neerslag is overvloedig, vooral in West-Sumatra, West-Kalimantan, West-Java en Papoea. Delen van Sulawesi en sommige eilanden dicht bij Australië, zoals Sumba, zijn droger. De bijna gelijkmatig warme wateren die 81% van het Indonesische oppervlak uitmaken, zorgen ervoor dat de temperatuur op het land redelijk constant blijft, in de kustvlakten gemiddeld 28 °C. De relatieve vochtigheid van het gebied ligt tussen de 70 en 90%. De wind is matig en over het algemeen voorspelbaar, met moesson winden die in juni tot en met oktober meestal uit het zuiden en oosten komen en van november tot en met maart vanuit het noordwesten. Tyfoons en grootschalige stormen vormen weinig gevaar in de Indonesische wateren; het grootste gevaar komt van snelle stromingen in kanalen, zoals de Straat van Lombok en Sape (bron: Wikipedia).

Puncak Jaya is met 4.884 meter de hoogste berg van Indonesië en het Tobameer op Sumatra is het grootste meer. De grootste rivieren bevinden zich in Kalimantan en Nieuw-Guinea en betreffen de Kapuas, Barito, Mamberamo, Sepik en Mahakam. Ze dienen als communicatie- en transport verbindingen tussen de rivier nederzettingen van het eiland (bron: Wikipedia).

Van Breen (1917) presenteerde een plan voor de ontwikkeling van de waterafvoer van Batavia, zoals Jakarta destijds heette. Dit plan bevatte een kaart waarop onder andere in de kustzone polders werden voorgesteld (Figuur 1). Voor zover bekend werden slechts delen van dit plan uitgevoerd, met name het West Banjir-kanaal.

In een rapport uit 1957 vermelden de Verenigde Naties dat tot dan toe slechts kleine afwateringsprojecten zijn ondernomen, hoewel er toen plannen werden geformuleerd voor zeer grote afwateringsprojecten in zowel Sumatra als Kalimantan.

De Group Polder Development (1982) beschrijft dat er 43 Mha laagland in Indonesië is, voornamelijk in de kustgebieden, waarvan 10,5 Mha potentieel heeft voor landbouw. Ongeveer 7 Mha bevindt zich in de getijden zone: Sumatra 2,35 Mha, Papoea 2,3 Mha, Kalimantan 2,27 Mha en Sulawesi 84.000 ha. Ze beschrijven ook dat zowel spontane als door de overheid georganiseerde getijden landbouw rond 1930 begon en in totaal een gebied van enkele honderdduizenden hectaren besloeg.

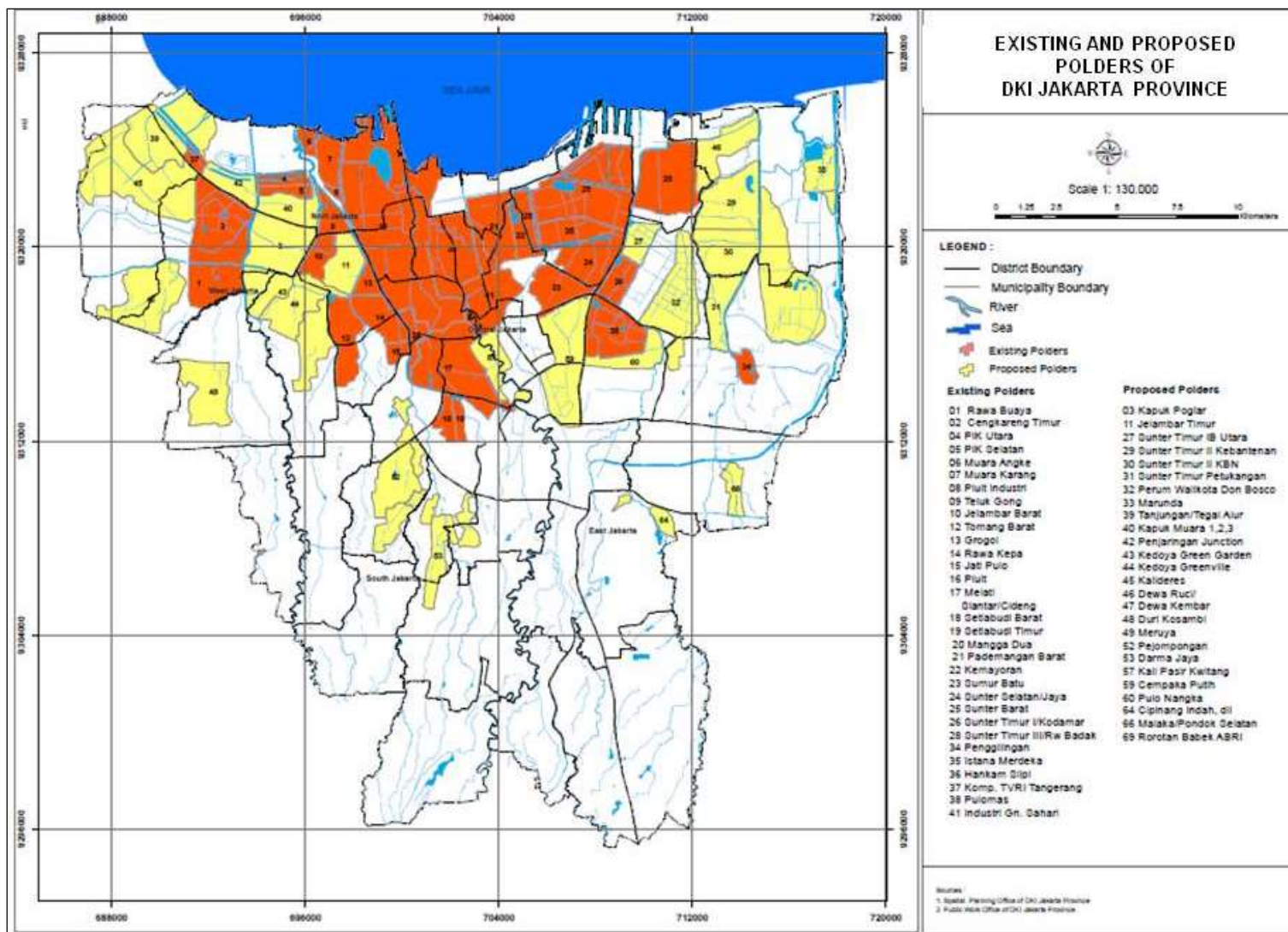


Figuur 1. Plan voor de ontwikkeling van het waterafvoer systeem van Batavia (Van Breem, 1917)

Bestaande polders

Op de volgende plaatsen zijn, onder andere, polders te vinden (Group Polder Development, 1982):

- *Sisir Gunting Polder (Noord-Sumatra)*. De Sisir Gunting Polder is de oudste polder van Indonesië, de aanleg startte in 1924. De totale oppervlakte is 3.000 ha. Na 1975-1976 verslechterden de dijken en sluizen geleidelijk zodanig dat meer dan 1.000 ha ongebruikt raakte;
- *Delta van de Kali Brantas*. Het grootste deel van deze delta is ingepolderd;
- *Jakabaring polder in Palembang*. Nasrul *et al.* (2011) beschreven dat het Jakabaring-gebied in Palembang bestemd was voor stedelijke ontwikkeling. Vanwege de lage maaiveldhoogte van dit gebied en de verwachte bodemdaling van circa 50 mm/jaar zou dit inpolderen impliceren. Op Google Earth is te zien dat deze polder is gemaakt. Het herbergt onder meer sportfaciliteiten.
- *Polders in Jakarta*. Het *Draft Spatial Plan of the Province of DKI Jakarta 2010-2030* geeft de bestaande en voorgestelde polders in Jakarta weer. In totaal zijn er 31 bestaande en 26 voorgestelde polders (Figuur 2) (Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Provinsi DKI Jakarta, 2010). Budiyo *et al.* (2017) tonen ook een lijst met polders en hun oppervlakte. In deze lijst werden verschillende andere polders genoemd en sommige van de voorgestelde polders waren reeds gerealiseerd;



Figur 2. Bestaande en voorgestelde polderlocaties volgens het Draft Spatial Plan of the Province of DKI Jakarta 2010-2030 (Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Provinsi DKI Jakarta, 2010)

- *Polders in Semarang.* De Oude Stad van Semarang (Kota Lama) lijdt onder regelmatige overstromingen en vervuiling die de revitalisering van de Oude Stad belemmeren. Daarnaast vindt er, vooral door onttrekking van diep grondwater, bodemdaling met 5 tot 10 centimeter per jaar plaats. In dit gebied kunnen overstromingen worden veroorzaakt door hevige regenval, overstromingen van rivieren en overstromingen van de zee. Hevige regenval kan op verschillende manieren leiden tot overstromingen van de Oude Stad van Semarang, namelijk:
 - * hevige regenbuien komen op zodanige wijze voor in de Oude Stad dat ze de afvoercapaciteit van het stedelijke afvoersysteem overschrijden;
 - * hevige regenval vindt plaats in de omliggende gebieden op een zodanige manier dat het water van deze gebieden naar de Oude Stad van Semarang stroomt. Naast de regenval in de Oude Stad kan deze stroming over land resulteren in een overschrijding van de capaciteit van het stedelijke waterafvoer systeem. Met betrekking tot het regime van de Semarang-rivier zijn onlangs verschillende werken met aanzienlijke effecten gerealiseerd. Te weten:
 - ✓ bovenstrooms van de Oude Stad van Semarang is de Semarang rivier geblokkeerd door de *Bendung Simongan* waardoor het bovenstroomse rivierwater wordt omgeleid naar het West Banjir Canal;
 - ✓ aan de westkant van de Oude Stad is er een splitsing in de Semarang-rivier waar een deel van het water door een recht kanaal naar de zee ging en het andere deel door de Semarang rivier. De monding van het kanaal is bij de zee geblokkeerd en heeft zijn functie verloren. In de monding van de Semarang rivier is een gemaal gebouwd met een capaciteit van 30 m³/s. Hoewel er naast dit gemaal spuisluizen zijn, zijn deze normaal gesproken gesloten en kunnen alleen in extreme gevallen worden geopend. Dit houdt in dat er geen getijden invloed meer in de Semarang-rivier is en dat al het overtollige water uit het gebied dat door dit gemaal wordt bediend, naar zee wordt uitgemalen. Als gevolg hiervan is de Oude Stad nu een polder.

Vóór de installatie van het gemaal kon tijdens perioden van springvloed de Oude Stad vanuit zee overstroomd en was er niet echt gevaar voor stormvloed of tsunami's. De Banger rivier stond echter nog in open verbinding met de zee en via deze rivier konden getijden overstromingen optreden. Het overstromingswater kon dan alsnog over land naar de Oude Stad stromen. Inmiddels is ook in de Banger polder een gemaal is geplaatst en de zeedijk is gesloten. Overstromingen vanuit zee kunnen nu nog alleen onder uitzonderlijke omstandigheden voorkomen.

De afvoer van overtollig water uit de Oude Stad vindt op twee manieren plaats naar de Semarang rivier:

- * via een uitwateringsluis die is voorzien van verticale schuiven;
- * via twee gemalen, een naast het Tawang meer en de andere bij de splitsing in de Semarang rivier. Het is niet duidelijk of deze gemalen het water apart naar de Semarang rivier uitmalen, of dat het gemaal bij het meer water uitmaakt naar het gemaal bij de splitsing in de Semarang rivier en dat al het water door dit gemaal naar de Semarang rivier wordt uitgemalen.

Wat betreft de stedelijke afwatering van het lage deel van Semarang zijn de systemen in principe hetzelfde als in de Oude Stad. In de meeste omliggende gebieden vindt de afwatering echter nog steeds onder natuurlijk veerval en is er nog geen bemaling geïntroduceerd naast het gemaal aan de monding van de Semarang rivier. Bescherming tegen overstromingen voor het laagste deel van Semarang, inclusief de Oude Stad, wordt geboden door de keermuren langs het East Banjir kanaal en het West Banjir kanaal. Het is mogelijk dat daarnaast water vanuit hogere delen van Semarang rechtstreeks over land of via kleine stedelijke afvoeren naar de lager gelegen delen kan stromen;

- *Polders in Zuid-Kalimantan.* In het kader van het zogenaamde One million hectare project is in totaal 800.000 ha ingepolderd. Door de sterke bodemdaling van de veengronden zijn verschillende polders in slechte staat of verlaten. Momenteel wordt een deel van de polders in dit gebied hersteld en verbeterd;

- *polders in Surabaya*. Nayadiah (2011) beschrijft dat het oostelijke deel van Surabaya een hoogte heeft van minder dan 5 m+MSL (mean sea level) en wordt bedreigd door overstromingen die worden verergerd door de getijden fluctuatie. Ze heeft de omstandigheden in het gebied nauwkeurig geanalyseerd. Er zijn verschillende stedelijke afvoer kanalen in het gebied, waarvan een deel is voorzien van (klep)duikers, maar andere staan in open verbinding met de zee of de rivier. Bepaalde delen zijn dus in feite polders, maar de grenzen van deze polders zijn niet helemaal duidelijk;
- *Rawa Sragi Swamp (provincie Lampung)*. Het Rawa Sragi Swamp Reclamation Project ligt langs het benedenstroomse deel van de Way Sekampung rivier. Het poldergebied beslaat 7.400 ha;
- *Secanggang Polder Project (noordoostkust van Sumatra)*. Dit was een proefpolder bij Medam met een oppervlakte van 3.000 ha. In 1970 werd een rapport ingediend over een studie naar de aanleg van een polder voor geïrrigeerde rijstteelt in het kustgebied van Oost-Sumatra, met een oppervlakte van 11.000 ha, zo'n 30 km ten noordoosten van Medan (NEDECO, 1971). De Group Polder Development (1982) vermeldt dat er in die tijd nog een polder van 6.000 ha in een verwaarloosde staat in de buurt lag.

Sinds de jaren zeventig van de vorige eeuw voert de Indonesische overheid grootschalige programma's uit voor de ontwikkeling van laaglandgebieden ten behoeve van de landbouw, met name op Sumatra, Kalimantan en Papoea. In deze programma's wordt onderscheid gemaakt tussen getijden gebieden en niet-getijden gebieden. Grashoff *et al.* (2025) presenteerden een overzicht van de programma's voor de getijden gebieden per provincie (Tabel I).

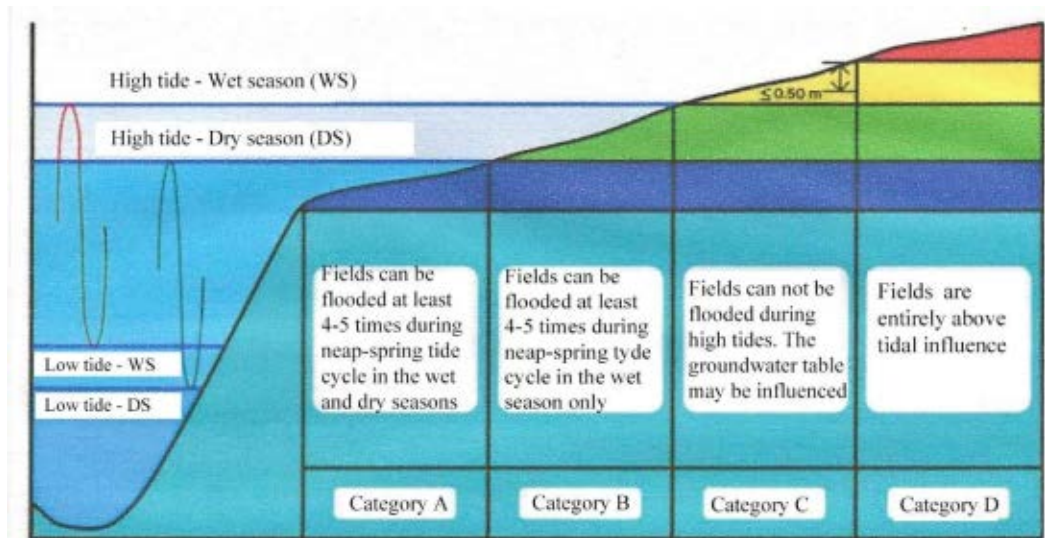
Tabel I. Programma's voor laagland gebieden per provincie (naar Grashoff *et al.*, 2025)

Provincie	Centrale Overheid		Provinciale Overheid		Districts Overheid		Aantal	Gebied in ha
	Aantal	Gebied in ha	Aantal	Gebied in ha	Aantal	Gebied in ha		
<i>Sumatra</i>								
Riau	14	71,679	48	67,101	119	50,237	181	189,017
Jambi	2	16,782	15	110,017	33	20,381	50	147,180
South	22	359,446	4	3,864	74	32,592	100	395,903
Lampung	3	43,837			36	12,485	39	56,321
<i>Kalimantan</i>								
West	17	86,956	34	77,472	150	90,400	201	254,828
South	14	79,906	24	37,981	258	108,818	296	226,705
East	4	24,915	3	6,837	9	3,533	16	35,285
Central	19	143,988	17	27,815	367	226,987	403	398,791
<i>Papua</i>								
	5	24,900	4	4,801	32	5,396	41	35,097
Total	100	852,408	149	335,889	1,078	550,829	1,327	1,739,126

Voor de getijdengebieden in het laagland worden vier klassen onderscheiden (Figuur 3) (Euroconsult, 1996; Suryadi, 1996; Suprianto *et al.*, 2010; Grashoff *et al.*, 2025):

- *A – geïrrigeerde getijden gebieden*. De velden kunnen minstens vier of vijf keer per 14-daagse getijdencyclus (van doortij tot springtij) overstroomd, zowel in het natte als in het droge seizoen;
- *B – periodiek getijdenirrigeerde gebieden*. Alleen in het natte seizoen kunnen de velden minstens vier of vijf keer per 14-daagse getijdencyclus (van doortij tot springtij) overstroomd;
- *C – gebieden net boven hoogwater*. De velden kunnen niet regelmatig overstroomd tijdens hoogtij;
- *D – hooggelegen gebieden*. De velden liggen volledig boven de invloed van de getijden.

In de eerste ontwikkelingsfase hadden alle gebieden open verbindingen met de aangrenzende waterlopen. In de tweede ontwikkelingsfase waren echter waterbouwkundige kunstwerken in de tertiaire en secundaire kanalen geïnstalleerd (Figuur 4).



Figuur 3. Classificatie van getijden gebieden in Indonesië (naar Grashoff et al., 2025)



Figuur 4. Bewegbare klep bij de aansluiting van een tertiair kanaal en een secundair kanaal (links) en verticale schuiven bij de aansluiting van een secundair kanaal en een primair kanaal (rechts)

De installatie van waterbouwkundige kunstwerken hield ook in dat de klasse A- en B-gebieden feitelijk poldergebieden werden, die eveneens bescherming tegen overstromingen nodig hebben en waarvan het waterpeil kan worden gereguleerd. Door de bodemdaling na de inpoldering zijn verschillende klasse B-gebieden inmiddels klasse A-gebieden geworden en verschillende klasse C-gebieden klasse B-gebieden (Figuur 5).

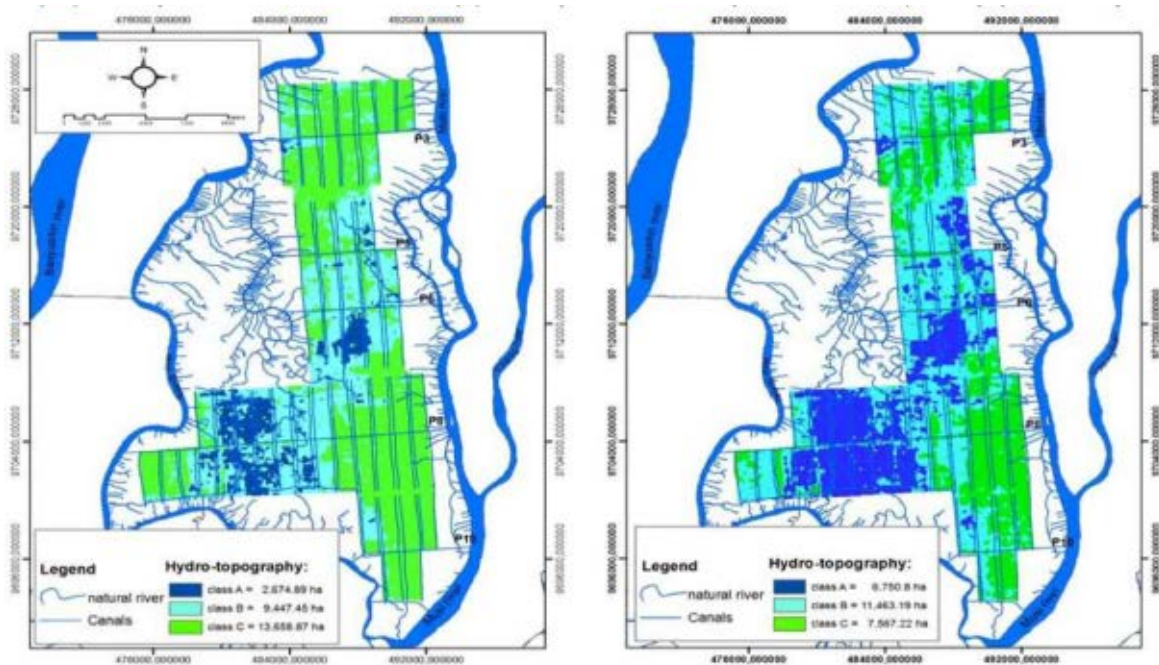
Algemene kenmerken van de polders in Indonesië zijn weergegeven in Tabel II. Tabel III geeft de kenmerken weer van de waterbeheersingssystemen en de voorzieningen ter bescherming tegen overstromingen van de bestaande polders.

Voorgestelde polders

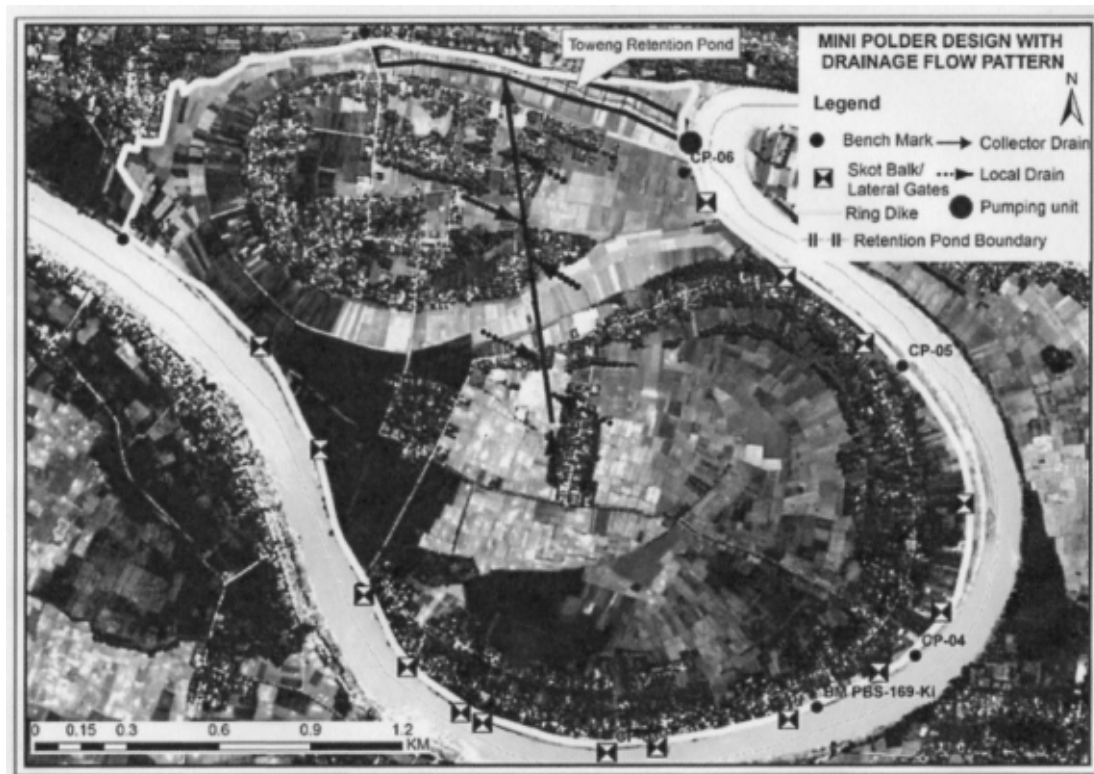
Voorgestelde polders zijn onder andere te vinden op de volgende plaatsen (Group Polder Development, 1982):

- *Poldergebied bij Kupang (Timor) (ongeveer 3.000 ha)*. De voorgestelde polder is gelegen aan de baai van Kupang in het Ossao-gebied, ongeveer 30 km van Kupang, in de provincie Nusa Tenggara Timur. Ik kon deze polder niet identificeren op Google Earth;
- *Rawa Sragi Swamp (provincie Lampung)*. Potentiële polder gebieden zijn: Rawa Selapan, 3.700 ha; Rawa Kramat, 7.500 ha en Rawa Pisang, 7.100 ha. Hier zijn op Google Earth enkele polderachtige landschappen te herkennen;
- *Serbahuta Ria en Kuo moeras*. Een deel van het gebied bestaat uit drassig laagland, dat zou kunnen worden ingepolderd. Waterbeheer kan echter zeer kostbaar zijn, omdat waterafvoer door bemaling nodig zal zijn. In dit geval is op Google Earth een typisch poldergebied te herkennen;

- Mawandha *et al.* (2018) beschreven dat de Bengawan Solo rivier op Java de dorpen Sumbangtimun en Kandangan regelmatig onder water zet. Een deel van het gebied is al beschermd door een dijk, maar de dijk omringt het gebied niet. Ze hebben de mogelijkheid geanalyseerd om zogenaamde minipolders te creëren. Het ontwerp is weergegeven in Figuur 6. Hier zijn enkele polderachtige landschappen te herkennen op Google Earth.



Figuur 5. Vergelijking tussen de situatie in 2010 en de verwachte toekomstige situatie als gevolg van bodemdaling en zeespiegelstijging in het Telang I-gebied, Zuid-Sumatra. (Rahmadi *et al.*, 2010)



Figuur 6. Ontwerp van een mini polder en het stromings patroon ervan (Mawandha *et al.*, 2018)

Waterafvoer en bescherming tegen overstromingen

Kop *et al.* (1983) gaven meer gedetailleerde informatie over de Pluimpolder. Voor berging binnen de Pluimpolder is een reservoir van 83 ha (3% van het polder oppervlak) (Figuur 7). De ontwerpcriteria voor het waterpeil in het reservoir onder de condities van 1/25 jaar zijn: in het natte seizoen P.P.¹ -1.90 m en P.P. + 1.00 meter. Tijdens het natte seizoen geldt een minimale waterstand van P.P. -1.00 m. Aanvankelijk was de capaciteit van het gemaal 19 m³/s. Na een overstroming is de capaciteit verhoogd naar 19 m³/s.



Figuur 7. Luchtfoto van het bergingsreservoir en de waterbouwkundige voorzieningen in de Pluimpolder (Kop *et al.*, 1983)

Kop *et al.* (1983) beschreven ook dat het overtollige water stroomopwaarts van Jakarta in principe werd omgeleid rond de laaggelegen gebieden via het Westelijke Banjir kanaal en het Oostelijke Banjir kanaal. Oorspronkelijk waren deze kanalen ontworpen voor omstandigheden met een herhalingsperiode van 1/100 per jaar. Het West-Banjirkanaal werd aangelegd in 1918 en had een capaciteit van 300 m³/s. Het Oost-Banjirkanaal is pas recent voltooid. Het gebied dat door deze twee kanalen en de kustlijn wordt omsloten, bestaat voornamelijk uit de bovengenoemde polders. Kop *et al.* (1983) geven ook waarden voor de maximale regenval op korte termijn die in Jakarta kan worden verwacht. Deze waarden zijn weergegeven in Tabel IV. Op basis van bovenstaande waarden is een simulatie gedaan op het stedelijk polder waterafvoer systeem. De schematisering is weergegeven in Figuur 8.

Tabel IV. Gemiddelde maximale neerslag in Jakarta (Kop *et al.*, 1983)

Periode	Cumulatieve maximale neerslag in mm met kans van voorkomen per jaar		
	1/2	1/25	1/100
5 minuten	10	15	17
15 minuten	27	37	41
1 uur	61	91	106
6 uur	90	163	193
24 uur	133	222	266

Kalmah *et al.* (2010) beschreven de situatie in het Kelapa Gading gebied, dat bestaat uit de polders: Kodamar, Don Bosco, Pegangsaan en Sunter Timur. Het Kodamar-gebied is gescheiden van de andere drie gebieden. Met een oppervlakte van 169 ha, een gemaal capaciteit van 3,9 m³/s (200 mm/dag)

¹ P.P. = Peil Priok. Dit is het referentieniveau in Jakarta. Volgens Kop *et al.* (1983) was het destijds als volgt: laagste laagwater (L.L.W.) = P.P. 0,00 m, hoogste laagwater (M.L.W.) = P.P. + 0,35 m, laagste hoogwater (M.H.W.) = P.P. + 0,90 m, hoogste hoogwater = P.P. + 1,25 m

en 5% bergingscapaciteit is deze polder zeer veilig. De andere drie gebieden zijn min of meer met elkaar verbonden. Ze hebben een oppervlakte van 1.288 ha, een gemaal capaciteit van 10 m³/s (67 mm/dag) en een bergings capaciteit van ongeveer 6 ha (0,5%). Dit maakt dit gebied kwetsbaarder voor overstromingen. Een bijkomend probleem, in ieder geval tot 2010, was dat de dijk niet volledig gesloten was en dat er nog een open verbinding was met de aangrenzende rivier, waardoor het gebied onderhevig was aan overstromingen vanuit de rivier.



Figuur 8. Schematisering van het stedelijke waterbeheersing systeem van de Pluitpolder (Kop et al., 1983)

Wahyudi et al. (2019) stelden dat een gangbare ontwerppraktijk voor drainagesystemen in Indonesië 1 m³/s/100 ha is.

Budiyono et al. (2017) presenteerden criteria voor het ontwerp van waterafvoer systemen voor verschillende soorten steden en stroomgebieden (Tabel V).

Tabel V. Herhalingstijd in jaren voor ontwerpcriteria voor afwatering voor verschillende soorten steden en stroomgebieden (Budiyono et al., 2017)

Type stad	Stroomgebied in ha			
	< 10	10 - 100	100 - 500	> 500
Metropolitan	2	2-5	5-10	10-25
Grote stad	2	2-5	2-5	5-20
Gemiddelde stsd	2	2-5	2-5	5-10
Kleine stad	2	2	2	2

Bron: Permen PU 12 (2014)

Voor sommige polders zijn de ontwerpnormen voor de bescherming tegen overstromingen beschreven in Tabel III.

Bodemdaling

In verschillende laagland gebieden, zowel landelijk als stedelijk, kan aanzienlijke bodemdaling optreden. In landelijke gebieden vindt dit met name plaats tijdens en na de inpoldering van veengronden. Hier kan de inklinking en oxidatie oplopen tot 20 centimeter per jaar. In stedelijke gebieden wordt de bodemdaling voornamelijk veroorzaakt door de winning van grondwater. Ook hier kan de bodemdaling oplopen tot 20 centimeter per jaar (Abidin *et al.*, 2011). Tabel VI toont waarden voor de bodemdaling in Jakarta, Bandung en Semarang.

Tabel VI. Samenvatting van geconstateerde bodemdaling in Jakarta, Bandung, en Semarang (naar Abidin *et al.*, 2015)

Nr.	Methode	Bodemdaling in cm/jaar		Waarnemings periode
		Min - max	Kenmerkend	
<i>Jakarta</i>				
1	Hoogte metingen	1-9	3-7	1982-1991
		1-25	3-10	1991-1997
2	GPS waarnemingen	1-28	4-10	1997-2011
3	InSAR	1-12	3-10	2006-2010
<i>Bandung</i>				
1	GPS waarnemingen	1-23	4-11	2000-2010
2	InSAR	1-19	5-12	1999-2010
<i>Semarang</i>				
1	Hoogte metingen	1-17	2-10	1999-2003
2	GPS waarnemingen	1-19	3-10	2008-2011
3	PS InSAR	1-10	3-8	2002-2006
4	Micrograviteit	1-15	2-10	2002-2005

Met interferometrische synthetische apertuur radar (InSAR) Chaussard *et al.* (2013) identificeerden bodemdaling in West-Indonesië met een hoge resolutie in ruimte en tijd. Uit de gegevens bleek dat er sprake was van aanzienlijke bodemdaling, met snelheden tot 22 cm/jaar, in Lhokseumawe, Medan, Jakarta, Bandung, Blanakan, Pekalongan, Bungbulang, Semarang en in de regio Sidoarjo (Tabel VII).

Tabel VII. Gemiddelde en maximale bodemdaling in negen steden in Indonesië (Chaussard *et al.*, 2013)

Locatie	Gemiddelde LOS* snelheid in cm/jaar	Maximale LOS snelheid in cm/jaar	Gemiddelde verticale snelheid in cm/jaar	Maximale verticale snelheid in cm/jaar
Lhokseumawe	3.5	9.4	4.2	11.3
Medan	4	6.9	4.8	8.3
Jakarta	6	18.2	7.2	21.8
Bandung	6	18.8	7.2	22.5
Blanakan	4	10.0	4.8	12.0
Pekalongan	4	8.8	4.8	10.5
Semarang	4	10.8	4.8	13.0
Bungbulang	5	12.6	6.0	13.1
Sidoarjo	4	13.8	4.8	16.5

Noot: LOS = rader zichtlijn. 1 cm LOS verplaatsing correspondeert met 1.2 cm verticaal verplaatsing

Purnomo *et al.* (2025) beschreven dat de bodemdaling in de kustregio van de regio Kendal meer dan 2,4 cm per jaar bedroeg. Van daaruit nam deze in de andere regio's geleidelijk af tot minder dan 1 cm/jaar.

Ligging van polders in Indonesië zoals getoond op de Wereld polder kaart

De ligging van de polders in Indonesië is weergegeven in Figuur 5.



Figuur 5. Ligging van de polders in Indonesië (bron: esri – Batavialand)

De door Prof. Adriaan Volker gemaakte foto's zijn weergegeven in Tabel IV. De door Prof. Bart Schultz gemaakte foto's in Tabel V.

Referenties

- AARDILAWOO, 1993. *Water management and soil fertility research on acid sulphate soils in Kalimantan, Indonesia*. Final Report, Vol. 111, Agency for Agricultural Research and Development, Jakarta, Indonesia and Land and Water Research Group, Wageningen, The Netherlands.
- Abidin, H.Z., H. Andreas, I. Gumilar, T.P. Sidiq and M. Gamal. 2011. Environmental Impacts of Land Subsidence in Urban Areas of Indonesia. *Natural Hazards*. 59:1753-1771.
- Abidin, H.Z., H. Andreas, I. Gumilar, T.P. Sidiq and Y. Fukuda. 2012. Land subsidence in coastal city of Semarang (Indonesia): characteristics, impacts and causes, *Journal of Geomatics, Natural Hazards and Risk*, DOI: 10.1080/19475705.2012.692336.
- Adityawan, M.B., A. Rianto, F. Afif, Indrawanto, M. Farid, A.A. Kuntoro, Widyaningtias, Hadi Kardhana, B.P. Yakti and D. Kusumastuti, 2024. Design of automatic flood control system in Kulon Progo, Special Region of Yogyakarta, Indonesia. *Results in Engineering*, vol. 23, 102620.
- Alphen, J. van and Q. Lodder, 2006. Integrated flood management: experiences of 13 countries with their implementation and day-to-day management. *Irrigation and Drainage*. 55.S1. 159-171.
- Ankum, P. and F. Nelen, 1989. *Madura Polder Indonesië. Achtergrond informatie*. TU Delft Sectie Polderinrichting & Sectie Irrigatie. Vakgroep Gezondheidstechniek & Waterbeheersing. Delft, the Netherlands. (in Dutch)
- Badan Perencanaan dan Pembangunan Provinsi DKI Jakarta, 2010, *Draft of Spatial Plan of Jakarta 2010-2030*, Jakarta, Indonesia. (in Bahasa Indonesia)
- Breen, H. van, 1917. *Kleine werken ter verbetering van den gezondheidstoestand der hoofdplaats Batavia*. Weltevreden, Albrecht. Batavia.
- Budiyono, Y., J. Aerts, J. Brinkman, M.A. Marfai and P.J. Ward. 2015. Flood risk assessment for delta mega-cities: a case study of Jakarta. *Natural Hazards* 75. 389—413.
- Budiyono, Y., J.C.J.H. Aerts, D. Tollenaar and P.J. Ward. 2016. River flood risk in Jakarta under scenarios of future change. *Nat Hazards Earth Syst Sci* 16:757-774.
- Budiyono, Y., M.A. Marfai, J. Aerts, H. de Moel and P.J. Ward, 2017. *Flood risk in polder systems in Jakarta: present and future analyses*. In: R. Djalante, M. Garschagen, F. Thomalla and R. Shaw (eds.). *Disaster Risk Reduction in Indonesia, Progress, Challenges, and Issues*. eBook.
- Caljouw, M., P.J.M. Nas and M. Pratiwo, 2005. Flooding in Jakarta: towards a blue city with improved water management. *Bijdragen tot de taal-, land- en volkenkunde. J Humanit Soc Sci Southeast Asia*. 161:454-484.

- Chaussard, E, F. Amelung, H. Abidin and S-H. Hong, 2013. Sinking cities in Indonesia: ALOS PALSAR detects rapid subsidence due to groundwater and gas extraction. *Remote Sensing of Environment*. Vol.128, 150-161.
- Directorate-General of Water Resources and Development, 1969. *Reclamation scheme for the Barito-Kapuas tidal area in Kalimantan: preliminary investigation of the canal system*. In: UN-ECAFE, Proceedings 2nd Regional Symposium on Deltas, Bangkok-Tokyo. Water Resources series no. 39, New York, USA.
- Directorate of Swamps, 1989. *Lowland development in Indonesia. Experience, strategy and options*. In: Polders in Asia. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. New York, USA.
- Euroconsult/BIEC, 1986. *Nationwide survey of coastal and near-coastal swampland*. Executive report. Arnhem, the Netherlands and Bandung, Indonesia.
- Euroconsult, PT Biec International, PT Trans Intra Asia. 1996. *Preliminary guidelines on swampland development, vol. I: General aspects*. Technical Note No.37, Jakarta, Indonesia.
- Friedrich, K., A. David, C. Geraint, D. Javier, G. Johanna, H. Susanne, H.R. Arne, M., and Dod1d, 2010. Detection of land subsidence in Semarang, Indonesia, using stable points network (SPN) technique. *Environmental Earth Sciences*. 60 (5) 909-921. doi: [10.1007/s12665-009-0227-x](https://doi.org/10.1007/s12665-009-0227-x).
- Grashoff, P., Imanudin, M.S., Wignyosukarto, B.S., Pandoyo, F.K., Silahi, J., Marpaung, M.F., 2025. How much can Indonesia's tidal lowlands contribute to achieving rice self-sufficiency?. In: Proceedings 4th World Irrigation Forum. Kuala Lumpur, Malaysia.
- Group Polder Development, Department of Civil Engineering, Delft University of Technology, 1982. *Polders of the World. Compendium of polder projects*. Delft, the Netherlands.
- Harlan, D., H. Mahfudz and I.A. Ningrum, 2011. Hydraulic Evaluation of Pluit Polder System in Pluit Region, DKI Jakarta Province. In: Proceedings of the International Seminar on Water Related Risk Management. HATHI and Department of Civil Engineering University of Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Heikoop, R., R. Verbraeken, S.I. Wahyudi and H.P. Adi, 2024. Stakeholder engagement in urban water management: a SWOT analysis of the Banger polder system in Semarang. *Environmental Challenges* 14, 100831.
- Herawati, H., S. Suripin, S. Suharyanto and T. Hetwisari, 2018. Analysis of river flow regime changes related to water availability on the Kapuas River, Indonesia. *Irrigation and Drainage*. 67.S1. 66-71.
- Ikhwanudin and S.I. Wahyudi, Soedarsono, 2020. Banger watershed management in Semarang City. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*. Volume 11, Issue 4, pp. 106-114.
- Indonesia National Committee of the International Commission on Irrigation and Drainage (INACID), 2018. *Irrigation in Indonesia throughout the centuries*. In Bahasa Indonesia and English.
- Ismail, M., 1987. *Aspects of design, construction, and operation and maintenance of lowland development in Indonesia*. In: J. Vos (ed.). Twenty-five years of drainage experience. Proceedings, Symposium 25th International Course on Land Drainage, 24-28 November 1986. International Institute for Land Reclamation and Improvement (ILRI) and International Agricultural Centre (IAC). Wageningen, the Netherlands.
- Istianto. H., F. Suryadi and Hamim, S.A., 2017. *Potentials and constraints of Stedelijk gebied polder development in Jakarta, Indonesia. Case study: Rawa Badak Polder*. E-proceedings of the 37th IAHR World Congress, August 13 – 18, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Kalmah, F.X. Suryadi and Bart Schultz, 2010. *Evaluation of Stedelijk gebied polder drainage system performance in Jakarta. Case study Kelapa Gading Area*. Proceedings of the 6th Asian Regional Conference of the International Commission on Irrigation and Drainage (ICID), 10 - 16 October 2010, Yogyakarta, Indonesia.
- Kartiwa, B., N. Sutrisno, A. Hamdani, W.T. Nugroho, I. Muhardiono, Harmanto, I. Yani, R. Roland nad I. Ismail, 2021. *Polder system water management on non-tidal swamp area based on water balance analysis*. IOP Publishing Ltd.
- Kop, J.H., 2012. *Eastern banjir canal*.

- Kop, J.H., K. Lukkien and J.B. Venema, 1983. *The 'Pluitt' Stedelijk gebied polder*. In: Proceedings International Symposium 'Polders of the World'. International Institute for Land Reclamation and Improvement, Wageningen, the Netherlands.
- Kop, J., W. Ravesteijn and K. Kop, 2015. *Irrigation revisited. An anthology of Indonesian-Dutch cooperation 1965-2014*. Eburin Delft/Jakarta, the Netherlands/Indonesia.
- Kselik, R.A.L., 1990, *Water management on acid sulphate soils at Pulau Petak, Kalimantan*, Workshop on Acid Sulphate Soils in the Humid Tropics. Bogor, Indonesia. pp. 249-276.
- Kuehn, F., D. Albiol, G. Cooksley, J. Duro, J. Granda, S. Haas, A. Hoffmann-Rothe and D. Murdohardono. 2009. Detection of land subsidence in Semarang, Indonesia, using stable points network (SPN) technique. *Environmental Earth Sciences*, DOI 10.1007/s12665-009-0227-x.
- Kumiawam, A. 2011. *The evaluation of land subsidence in Surabaya from global positioning system measurement using GAMIT/GLOBK*. Master Thesis, Institute of Technology Sepuluh November (ITS), Surabaya, Indonesia.
- Ley, L., 2025. *Impoldering Indonesia: of universal water technology and unfinishedness in Semarang*. The Asia Pacific Journal of Anthropology, 26:2, 104-121, DOI: 10.1080/14442213.2025.2476949.
- Lobbrecht, A.H., W. Mak, F. van de Kerk and A. Beeker, 1985. *Swamp land development in Indonesia*. TH-Delft, Department of Civil Engineering, Delft, the Netherlands.
- Lubis, A.M., T. Sato, N. Tomiyama, N. Isezaki, and T. Yamanokuchi. 2011. Ground subsidence in Semarang Indonesia investigated by ALOS-P ALSAR satellite SAR interferometry. *Journal of Asian Earth Sciences*, Vol. 40, No. 5, 30 March, pp. 1079-1088.
- Marfai, M.A. and L. King, 2007. Monitoring land subsidence in Semarang, Indonesia. *Environ Geol.* 53(3):651-9.
- Mawandha, H.G., B.S. Wignyosukarto and R. Jayadi, 2018. Mini polders as alternative flood management in the Lower Bengawan Solo River, Indonesia. *Irrigation and Drainage*. 67.S1. 72-80.
- Ministry of Public Works and Electric Power, 1975. *Jakarta drainage and flood control project. Phase 2. Final report Annex 3. Explanatory note on the design of the Sunter West Polder*. Directorate General of Waterresources Development. Jakarta, Indonesia.
- Ministry of Public Works and Electric Power, 1976. *Jakarta drainage and flood control project. Phase 2. Final report. Annex 6. Central Jakarta. Explanatory note on the design for the temporary and final Pluitt Polder sytem, including : Pluitt reservoir, Cideng Drain, Melati Reservoir, Krukut Drain, Duri Drain, Ciliwung kota Drain, Kali Besar, Kali Gang Opak*. Directorate General of Waterresources Development. Jakarta, Indonesia.
- Nasrul, Febrinasti Alia, Bart Schultz, Robiyanto H. Susanto and F.X. Suryadi, 2011. *Impacts of changes on flood protection systems. Case study of Indonesia and the Netherlands in comparative perspective*. In: Proceedings of 25th European Regional ICID Conference on Deltas in Europe. Integrated water management for multiple land use in flat coastal areas, 16 – 20 May 2011, Groningen, the Netherlands.
- Nayadiah, Esty, 2011. *Analysis and evaluation of Stedelijk gebied drainage and flood protection problems in Surabaya. Case study: East Surabaya*. MSc Thesis UNESCO-IHE. Delft, the Netherlands and Sriwijaya University, Palembang, Indonesia.
- Netherlands Engineering Consultants (NEDECO), 1971. *Report of NEDECO's activities in 1970*. the Hague, the Netherlands.
- Netherlands Engineering Consultants (NEDECO), 1973. *Masterplan for drainage and flood control of Jakarta. P.B.J.R.* The Hague, the Netherlands.
- Ng, Alex Hay-Man, Linlin Ge, Xiaojing Li, H.Z. Abidin, H. Andreas and K. Zhang. 2012. Mapping land subsidence in Jakarta, Indonesia using persistent scatterer interferometry (PSI) technique with ALOS PALSAR, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, Vol. 18, August, 232-242.
- Notowijoyo, Parijan, 1991. Polder development in Indonesia. Optimization of the main components of a drainage system in a polder. MSC Thesis. IHE. Delft, the Netherlands.

- Pichel, G., 2006. *Jakarta floods*. In: Alphen, J. van, E. van Beek and M. Taal (eds.). *Floods, from defence to management*. Symposium Proceedings. Taylor & Francis. Leiden/London/New York/Philadelphina/Singapore.
- Prastica, R.M.S., 2018. *The analysis of Ancol polder system as flood prevention infrastructure in Jakarta*. MATEC Web of Conferences 195, 05008. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201819505008>.
- Pratikso, A. and S. Sudamo, 2019. Soil consolidation analysis as the main cause of land subsidence in Semarang - Indonesia. *Int J Civ Eng Technol*. 10(2):793-802.
- Purnomo, S.N., W. Widiyanto, M. Aditama, D. Sarah, S.H. Pangestika, A.K. Ayu, M.I. Kholid and L. Kamilah, 2025. *Assessing the combined effects of land subsidence, coastal floods, and seawater intrusion on coastal agriculture: a case study of Kendal Regency, north coast of Central Java*. In: Proceedings 4th World Irrigation Forum. Kuala Lumpur, Malaysia.
- Rahmadi, F.X. Suryadi, R.H. Susanto and B. Schultz, 2010. *Effects of climate change and land subsidence on water management zoning in tidal lowlands. Case study Telang I, South Sumatra*. In: Proceedings of the 6th Asian Regional Conference of the International Commission on Irrigation and Drainage (ICID), 10 – 16 October, Yogyakarta, Indonesia.
- Salim, N., 2018. Study of polder system for flood control in Kembang residential area, Bondowoso regency, Indonesia, *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering (IJASRE)* 137-145.
- Schouwenaars, J., 2019. *Rumoer om moerassen*. Elikser, Leeuwarden, the Netherlands. (in Dutch).
- Seijlhouwer, M., 2016. Natuurlijke golfbrekers. *De Ingenieur*. No. 2. February. (in Dutch)
- Steenwinkel, C.H., 1983. *Policy and settlement aspects tidal swamp land development in Indonesia*. In: Proceedings International Symposium 'Polders of the World'. International Institute for Land Reclamation and Improvement, Wageningen, the Netherlands.
- Suprianto, H., E. Ravaie, S.G. Irianto, R.H. Susanto, B. Schultz, F.X. Suryadi and A. van den Eelaart, 2010. Land and water management of tidal lowlands: experiences in Telang and Saleh, South Sumatra. *Irrigation and Drainage*. Vol. 59, issue 3.
- Suryadi FX. 1996. *Soil and water management strategies for tidal lowlands in Indonesia*. PhD thesis, Delft University of Technology and IHE Delft. Balkema: Rotterdam, the Netherlands.
- Susetyo, C., 2008. *Stedelijk gebied flood management in Surabaya City: anticipating changes in the Brantas River System*. MSc thesis. International Institute for Geo-information Science and Earth Observation (ITC). Enschede, the Netherlands.
- Sutanta, H. 2002. *Spatial modeling of the impact of land subsidence and sea level rise in a coastal urban setting, case study: Semarang, Central Java, Indonesia*. M.Sc. thesis, International Institute for Geo-Information and Earth Observation, ITC. Enschede, the Netherlands.
- United Nation, 1957. *Multi-purpose river basin development. Part 2C. Water resources development in British Borneo, Federation of Malaya, Indonesia and Thailand*. Flood Control Series, No. 14. Bangkok, Thailand.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2024. *World population prospects, medium prognosis. The 2024 revision*. New York, USA.
- Wahyudia, I., R. Heikoop, H.P. Adia, T. Overgaauw, B. Schipper and R. Persoon, 2017. Emergency scenarios in the Banger polder, Semarang City: a case study to identify different emergency scenarios s. *Water Practice & Technology*. vol 12, No 3.
- Wahyudi, S.I., H. Pratiwi Adi, J. Lekerkerk, L. Bakker, M. Van de Ven, D. Vermeer, Mohd S. Adnan, 2019. Assessment of polder system drainage experimentation performance related to tidal floods in Mulyorejo, Pekalongan, Indonesia. *International Journal of Integrated Engineering*. vol. 11, no. 9, 073-082.
- Wahyudi, S.I. and R. Heikoop, 2024. *Historische Nederlandse waterwerken in Semarang*. In: L. Kramer. *Nederlandse waterwerken wereldwijd*. Nai010 uitgevers. Rotterdam. (in Dutch)
- Ward, P.J., M.A. Marfai, F. Yulianto, D.R. Hizbaron and J.C.J.H. Aerts, 2010. Coastal inundation and damage exposure estimation: a case study for Jakarta. *Natural Hazards*.
- Wesseling, B. and M. Madsalin, 1983. *Labour - intensive polder construction in Indonesia*. In: Proceedings International Symposium 'Polders of the World'. International Institute for Land Reclamation and Improvement, Wageningen, the Netherlands.
- Westerhout, J. 1982. Landbouwkundige ontwikkeling van getijdemoerassen in Indonesië. *Cultuurtechnisch tijdschrift*, Jaargang 22, nr. 2. Aug./sept. '82. (in Dutch)

World Water Atlas, 2025. *Dry feet at last in the Indonesian Banger Polder*.
<https://www.worldwateratlas.org/narratives/coastal-safety/dry-feet-in-indonesian-banger-polder/#effectiveness-of-polder>.

Yulianti, J.S. and B.J. Lence, 1999. Parameter uncertainty in rainfall-runoff modelling for use in polder system design. *Journal of the American Water Resources Association*. Vol. 35; No. 2, 245-252.

Yuswo, M., S.J. Wahyudi, Soedarsono, F.C. Boogard and E. Boer, 2022. Drainage system of Tegalsari polder for handling flood and tide in Tegal city Indonesia, *Earth Environ. Sc.* 955, 012008.

Bart Schultz

Lelystad, januari 2026

Tabel II. Algemene kenmerken van de polders in Indonesië

Naam	Inpoldering	Oppervlakte in ha	Type *)	Breedtegraad	Lengtegraad	Niveau in m+MSL	Grondgebruik
<i>Bestande polders</i>							
Sisir Gunting Polder	1924	3,000	RLL				
Alabio	1930	6,600	RLL	2° 28' Z	115° 12' O	7	Landbouw
Dadahup Polder	1998/2024	21,224	RLL	2° 39' Z	114° 42' O	-2	Landbouw
Delta of Kali Brantas			RLL	7° 33' Z	112° 51' O	0	Landbouw
Jakabaring			RLL	3° 1' Z	104° 48' O	2	Stedelijk gebied
Kulon Progo		265	RLL	7° 50' Z	110° 10' O		
Lakbok Swamp		11,000	RLL	7° 24' S	108° 37' E		Landbouw
Mentaren			RLL	3° 05' Z	114° 33' O	7	Landbouw
Mulyorejo		184	RLL	6° 52' Z	109° 39' O		Stedelijk gebied
Polder near Secanggang		6,000	RLL	3° 51' N	98° 32' O	-2	
Sadar River Polder			RLL				
Tegalsari Polder			RLL	6° 51' Z	109° 08' O		
<i>Polders in Jakarta:</i>							
* Ancol Pademangan		557	RLL	6° 08' Z	106° 50' O		
* Cakung Timur Selatan		278	RLL	6° 11' Z	106° 57' O		
* Cakung Timur Utara		290	RLL	6° 10' Z	106° 57' O		
* Cengkareng		791	RLL	6° 09' Z	106° 44' O	0	Stedelijk gebied
* Grogol		82	RLL	6° 10' Z	106° 47' O	4	Stedelijk gebied
* Hankam Slipi		247	RLL	6° 12' Z	106° 47' O		Stedelijk gebied
* Industri Gn Sahan			RLL				Stedelijk gebied
* Istana Merdeka			RLL	6° 10' Z	106° 49' O	4	Stedelijk gebied
* Jati Pulo		304	RLL	6° 11' Z	106° 48' O	5	Stedelijk gebied
* Jelambar Barat		286	RLL	6° 09' Z	106° 47' O	4	Stedelijk gebied
* Johar Baru		468	RLL	6° 11' Z	106° 51' O		
* K. Item Serdang		1,530	RLL	6° 11' Z	106° 52' O		
* Kapuk Muara (I, II, III)		329	RLL	6° 09' Z	106° 46' O		
* Kedoya Green Garden		165	RLL	6° 10' Z	106° 45' O		
* Kemayoran		377	RLL	6° 09' Z	106° 51' O	5	Stedelijk gebied
* Kembangan		896	RLL	6° 11' Z	106° 44' O		
* Komplek Dewa Rusi		53	RLL	6° 06' Z	106° 55' O		
* Komp. TVRI Tangerang			RLL	6° 10' Z	106° 38' O	17	Stedelijk gebied
* Mangga Dua			RLL	6° 08' Z	106° 42' O	5	Stedelijk gebied
* Marina		302	RLL	6° 08' Z	106° 50' O		

* Melat Oantar Odeng			RLL	6° 12' Z	106° 49' O	7	Stedelijk gebied
* Muara Angke		70	RLL	6° 07' Z	106° 46' O	0	Stedelijk gebied
* Muara Karang		290	RLL	6° 07' Z	106° 47' O	0	Stedelijk gebied
* Pademangan Barat			RLL	6° 08' Z	106° 50' O	2	Stedelijk gebied
* Pantai Indah Kapuk		1,029	RLL	6° 07' Z	106° 45' O		
* Pasar Ikan		313	RLL	6° 07' Z	106° 49' O		
* Penggilingan		601	RLL	6° 12' Z	106° 56' O	8	Stedelijk gebied
* Penjaringan Junction		202	RLL	6° 08' Z	106° 44' O		
* Perum Walikota (Don Bosco)		58	RLL	6° 10' Z	106° 53' O		
* P K Selatan			RLL				Stedelijk gebied
* P K Utara			RLL				Stedelijk gebied
* Pluit Polder	1981	2,450	RLL	6° 07' Z	106° 47' O	0	Stedelijk gebied
* Pluit Industri			RLL	6° 07' Z	106° 47' O	0	Stedelijk gebied
* Pulo Gebang		701	RLL	6° 12' Z	106° 57' O		
* Pulo Mas		589	RLL	6° 11' Z	106° 53' O	5	Stedelijk gebied
* Rawa Buaya		443	RLL	6° 10' Z	106° 44' O	0	Stedelijk gebied
* Rawa Kepa		203	RLL	6° 10' Z	106° 48' O	1	Stedelijk gebied
* Semanan		946	RLL	6° 10' Z	106° 43' O		
* Setiabudi Barat		754	RLL	6° 13' Z	106° 49' O	8	Stedelijk gebied
* Setiabudi Timur			RLL	6° 13' Z	106° 50' O	10	Stedelijk gebied
* Siantar Melati		1,365	RLL				
* Sumur Batu			RLL	6° 10' Z	106° 52' O	5	Stedelijk gebied
* Sunter Barat		1,735	RLL	6° 08' Z	106° 52' O	4	Stedelijk gebied
* Sunter Selatan/Jaya		773	RLL	6° 09' Z	106° 52' O	4	Stedelijk gebied
* Sunter Timur I (Kodamar) atas		800	RLL	6° 07' Z	106° 55' O	3	Stedelijk gebied
* Sunter Timur I (Kodamar) bawah		335	RLL	6° 10' Z	106° 53' O		
* Sunter Timur III (Rawa Badak)		650	RLL	6° 10' Z	106° 54' O	4	Stedelijk gebied
* Sunter Utara		1,324	RLL	6° 08' Z	106° 53' O		
* Teluk Gong		108	RLL	6° 08' Z	106° 47' O	3	Stedelijk gebied
* Tomang Barat		253	RLL	6° 11' Z	106° 47' O		
<i>Polders in Semarang</i>			RLL	6° 59' Z	110° 25' O	5	Stedelijk gebied
* Banger Polder		670	RLL	6° 58' Z	110° 28' O	1	Stedelijk gebied
Polders in South Kalimantan		800,000	RLL	2° 29' Z	114° 37' O	8	Landbouw
Polders in Surabaya			RLL	7° 14' Z	112° 44' O	1	Stedelijk gebied
Rawa Sragi Swamp		7,400	RLL	5° 32' Z	105° 39' O	4	Landbouw
Secanggang Polder Project		3,600	RLL	3° 53' N	98° 33' O	-3	Landbouw
Sub-totaal		> 882,890					

<i>Voorgestelde polders</i>						
Polder polder area near Kupang		3,500				
<i>Polders in Jakarta:</i>						
* Cemoaka Puti			RLL			Stedelijk gebied
* Cipinang	181		RLL			Stedelijk gebied
* Darma Jaya			RLL			Stedelijk gebied
* Dewa Kembar			RLL			Stedelijk gebied
* Dewa Ruc			RLL			Stedelijk gebied
* Dura Kosambi			RLL			Stedelijk gebied
* Duren Sawit	671					
* Jelambar Timur	284		RLL			Stedelijk gebied
* Kalideres	2230		RLL			Stedelijk gebied
* Kali Pasir Kwitang			RLL			Stedelijk gebied
* Kapuk Polgar	527		RLL			Stedelijk gebied
* Kayu Puti	980					
* Kedoya Greenville			RLL			Stedelijk gebied
* Kedoya Taman Ratu	942					
* Klender	211					
* Komplek Dewa Kendar	529					
* Kramat Jaya	109					
* Malaka/Pondok Delatan			RLL			Stedelijk gebied
* Marunda besar	1555		RLL			Stedelijk gebied
* Marunda kecil	241					
* Meruya			RLL			Stedelijk gebied
* Pegangsaan Dua	159					
* Pejompongan			RLL			Stedelijk gebied
* Pondok Kopi	381					
* Pulo Gadung	628					
* Pulo Nangka			RLL			Stedelijk gebied
* Rawa Bunga	151					
* Rorotan	1405		RLL			Stedelijk gebied
* Sunter Timur I B	101		RLL			Stedelijk gebied
* Sunter Timur II KBN	398		RLL			Stedelijk gebied
* Sunter Timur II Kebantenan	784		RLL			Stedelijk gebied
* Sunter Timur Petukangan	156		RLL			Stedelijk gebied
* Tanjungan	928		RLL			Stedelijk gebied
* Warung Jengkol Vespa	262					













Rawa Sragi Swamp		18,300	RLL				Landbouw
Serbahuta Ria and Kuo Swamp			RLL				
Sub-tootaal		> 35,351					
Totaal		> 907,241					

*) RLL = ingepolderd laagland; LGS = bedijking; DL = droogmakerij













Table III. Characteristics of the water management and flood protection system of existing polders in Indonesia

Naam	Ontwerpnorm in kans van optreden/jaar						
	Waterbeheersing					Bescherming tegen overstromingen	
	Ontwatering, afwatering en waterlozing				Irrigation	Platteland	Stedelijk gebied
	Type	Ontwerpnorm	Percentage open water	Afvoercapaciteit			
			m ³ /s	mm/day			
Banger Polder	RLL	1/10					1/50
Kulon Progo	RLL			8,4	274		
Mulyorajo Polder	RLL	1/25					
Pluit Polder	RLL	1/25		49	173		1/100
Sunter Barat	RLL	1/25		15	74		













Tabel IV. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Adriaan Volker

			
A2 058/1.2.58 Lengkon verdeelwerk, apex van de Kali Brantas delta in Oost Java	A6 003/1.6.3 Banjarmasin, Delta Pulau Petak, Zuid Kalimantan. Februari 1977	A6 004/1.6.4 Banjarmasin, Delta Pulau Petak, Zuid Kalimantan. Februari 1977	A6 006/1.6.6 Barambai, Zuid Kalimantan. Februari 1977
			
A6 007/1.6.7 Barambai, Zuid Kalimantan. Februari 1977	A6 008/1.6.8 Barambai, Zuid Kalimantan. Februari 1977	A6 009/1.6.9 Barambai, Zuid Kalimantan. Februari 1977	A6 010/1.6.10 Barambai, Zuid Kalimantan. Februari 1977
			
A6 012/1.6.12 Barambai, Zuid Kalimantan. Februari 1977	A6 014/1.6.14 Barambai, Zuid Kalimantan. Februari 1977	A6 017/1.6.17 Tamban Luar. Februari 1977	A6 018/1.6.18 Tamban Luar. Februari 1977

Tabel IV. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Adriaan Volker (vervolg)

			
A6 020/I.6.20 Tamban Luar. Februari 1977	A6 024/I.6.24 Anjir Tamban. Februari 1977	A6 027/I.6.27 Delta Upang, Primair kanaal 2, Zuid Sumatra. Februari 1977	A6 032/I.6.32 Delta Upang, Primair kanaal 2, Zuid Sumatra. Februari 1977
			
A6 034/I.6.34 Delta Upang, Primair kanaal 2, Zuid Sumatra. Februari 1977	A6 035/I.6.35 Delta Upang, Primair kanaal 2, Zuid Sumatra. Februari 1977	A6 036/I.6.36 Delta Upang, Primair kanaal 2, Zuid Sumatra. Februari 1977	A6 040/I.6.40 Rawa Seragi. Februari 1977
			
A6 041/I.6.41 Stedelijk gebied in laagland	A6 043/I.6.43 Stedelijk gebied in laagland	A6 047/I.6.47 Stedelijk gebied in laagland	A6 048/I.6.48 Stedelijk gebied in laagland

Tabel IV. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Adriaan Volker (vervolg)

			
A6 049/I.6.49 Karang Agung, Musi delta, Zuid Sumatra. 1981	A6 050/I.6.50 Karang Agung, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987	A6 051/I.6.51 Karang Agung, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987	A6 052/I.6.52 Karang Agung, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987
			
A6 054/I.6.54 Karang Agung, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987	A6 059/I.6.59 Karang Agung, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987	A6 060/I.6.60 Karang Agung, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987	A6 061/I.6.61 Karang Agung, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987
			
A6 062/I.6.62 Karang Agung, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987	A6 063/I.6.63 Karang Agung, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987	A6 068/I.6.68 Karang Agung, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987	A6 070/I.6.70 Karang Agung, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987

Tabel IV. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Adriaan Volker (vervolg)

			
A6 073/I.6.73 Base camp in de Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987	A6 078/I.6.78 Karang Agung Hulu, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987	A6 080/I.6.80 Karang Agung Hulu, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987	A6 081/I.6.81 Karang Agung Hulu, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987
			
A6 083/I.6.83 Karang Agung II, Musi delta, Zuid Sumatra. 1985	A6 085/I.6.85 Karang Agung II, Musi delta, Zuid Sumatra. 1985	A6 086/I.6.86 Karang Agung II, Musi delta, Zuid Sumatra. 1985	A6 089/I.6.89 Delta Telang I, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987
			
A6 090/I.6.90 Delta Telang I, Musi delta, Zuid Sumatra. Juni 1987	A6 094/I.6.94 Getijde irrigatie Banyuasin delta, Telang II, Zuid Sumatra. Juni 1987	A6 096/I.6.96 Getijde irrigatie Banyuasin delta, Telang II, Zuid Sumatra. Juni 1987	A5 6 064/A.5.6.64 Primair kanaal, waarschijnlijk in Indonesië

Tabel IV. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Adriaan Volker (vervolg)

			
D3 4 041/D.3.4.41 Hydrologisch station in laagland gebied	D3 4 044/D.3.4.44 Brug over primair kanaal	D3 4 045/D.3.4.45 Duiker en peilschaal in tertiair kanaal	D3 4 046/D.3.4.46 Brug over secundair kanaal
			
D3 4 047/D.3.4.47 Verdeelwerk in tertiair kanaal	D3 4 048/D.3.4.48 Brug over secundair kanaal	D3 4 049/D.3.4.49 Transplanten van rijst	D3 4 050/D.3.4.50 Bagger van secundair kanaal op de oever
			
D3 4 052/D.3.4.52 Dijk langs laagland gebied	D3 4 053/D.3.4.53 Water aanvoer naar en afvoer van een installatie	D3 4 054/D.3.4.54 Uitwateringsluis	D3 4 056/D.3.4.56 Primair kanaal naar uitwateringsluis, of gemaal












Tabel IV. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Adriaan Volker (vervolg)

			
D3 4 057/D.3.4.57 Uitwateringsluis	D3 4 058/D.3.4.58 Dijk langs primair kanaal	D3 4 059/D.3.4.59 Uitwateringsluis?	D3 4 060/D.3.4.60 Brug over primair kanaal
			
D3 4 061/D.3.4.61 Zicht vanaf de sluis	D3 4 062/D.3.4.62 Rijstvelden	D3 4 067/D.3.4.67 Luchtfoto van rijstvelden en stedelijk gebied	D3 4 069/D.3.4.69 Landschap in laagland gebied
			
D3 4 070/D.3.4.70 Traditionele boot in laagland gebied	D3 4 071/D.3.4.71 Primair kanaal in laagland gebied	D3 4 072/D.3.4.72 Brug over Primair kanaal	D3 4 073/D.3.4.73 Mooi huis in laagland gebied













Tabel IV. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Adriaan Volker (vervolg)

			
D3 4 061/D.3.4.61 Zicht vanaf de sluis	D3 4 062/D.3.4.62 Rijstvelden	D3 4 067/D.3.4.67 Luchtfoto van rijstvelden en stedelijk gebied	D3 4 069/D.3.4.69 Landschap in laagland gebied
			
D3 4 070/D.3.4.70 Traditionele boot in laagland gebied	D3 4 071/D.3.4.71 Primair kanaal in laagland gebied	D3 4 072/D.3.4.72 Brug over Primair kanaal	D3 4 073/D.3.4.73 Mooi huis in laagland gebied
			
D3 4 074/D.3.4.74 Secundair kanaal in laagland gebied	D3 4 076/D.3.4.76 Open verbinding tussen tertiair en secundair kanaal	D3 4 077/D.3.4.77 Greppel tussen bananen en palmboomen	D3 4 078/D.3.4.78 Transmigranten huis in laagland gebied









Tabel IV. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Adriaan Volker (vervolg)

			
D3 5 001/D.3.5.1 Tertiair kanaal in laagland gebied	D3 5 002/D.3.5.2 Transmigranten huis met verzamelbak voor regenwater	D3 5 003/D.3.5.3 Rijstveld in laagland gebied	D3 5 004/D.3.5.4 Rijstveld begrensd door hoge ruggen – Sorjan systeem
			
D3 5 005/D.3.5.5 Kruising van een primair kanaal met secundaire kanalen	D3 5 007/D.3.5.7 Secundair kanaal in laagland gebied	D3 5 008/D.3.5.8 Landschap met moskee in nieuw ontgonnen laagland gebied	D3 5 009/D.3.5.9 Steiger voor boten bij eb
			
D3 5 010/D.3.5.10 Landschap met transmigrant houses in newly reclaimed laagland gebied	D3 5 011/D.3.5.11 Primair kanaal in laagland gebied bij eb	D3 5 012/D.3.5.12 Boot in primair kanaal bij eb	D3 5 014/D.3.5.14 Profileren van de oever van een primair kanaal ar low tide






Tabel IV. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Adriaan Volker (vervolg)

			
D3 5 016/D.3.5.16 Hutten met rieten daken in laagland gebied	D3 5 019/D.3.5.19 Hydraulische kraan met een lange arm	D3 5 023/D.3.5.23 Nieuw gebaggerd tertiair kanaal in laagland gebied	D3 5 024/D.3.5.24 Huis op de oever in laagland gebied
			
D3 5 025/D.3.5.25 Uitwateringsluis	D3 5 026/D.3.5.26 Waarschijnlijk uitwateringsluis	EV 004/EV-VI-4 Boten in een kanaal in een laagland gebied	EV 005/EV-VI-5 Dichtgegroeid kanaal in een laagland gebied
			
D2 4 036/IV-36 Brug over de Musi rivier bij Palembang, Zuid Sumatra. 27/9-10/10 1985	D2 4 039/IV-39 Nieuw gegraven kruising van een secundair en een tertiair kanaal in de Musi delta. 27/9-10/10 1985	D2 4 044/IV-44 Prof. Jan van Dam stapt van een speedboot op een steiger in een primair kanaal in de Musi delta. 27/9-10/10 1985	D2 4 045/IV-45 Traditionele boot is stuck bij eb in een primair kanaal in de Musi delta. 27/9-10/10 1985









Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz

			
<p>D2 4 046/IV-46 Nipah palmen op de oever of een riviertak in de Musi delta. Deze palmen groeien in de overgangs zone van zoet naar zout water. 27/9-10/10 1985</p>	<p>D3 5 001/V-1 Sluis met verticale schuiven in laagland gebied Upang in de Musi delta. 27/9-10/10 1985</p>	<p>D3 5 003/V-3 Boten voor lokaal transport in laagland gebied Upang in de Musi delta. 27/9-10/10 1985</p>	<p>D3 5 004/V-4 Gijt bovenop een uitwateringsluis in laagland gebied Upang in de Musi delta. 27/9-10/10 1985</p>
			
<p>D3 5 005/V-5 Nieuwe transmigranten voor hun huis in de Musi delta. 27/9-10/10 1985</p>	<p>D3 5 011/V-11 Lokale boten op de Barito rivier in Zuid Kalimantan. 31/1-9/2 1986</p>	<p>D3 5 013/V-13 Prof. Wil Segeren, voormalig Hoofd van de Wetenschappelijke Afdeling van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders beoefend bodem behandeling in Zuid Kalimantan. 31/1-9/2 1986</p>	<p>D3 5 015/V-15 Ir. Wout de Vries, medewerker IHE Delft, poseert met de dorpsbewoners en hun kinderen in Zuid Kalimantan. 31/1-9/2 1986</p>









Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>D3 5 017/V-17 Het transporteren van rijst om het te transplanteren in een transmigranten gebied in Zuid Kalimantan. 31/1-9/2 1986</p>	<p>D3 5 022/V-22 Traditionele huizen langs een rivier in Zuid Kalimantan. 31/1-9/2 1986</p>	<p>D3 5 024/V-24 Steiger in Kuala Kapuas langs de Barito rivier in Zuid Kalimantan. 31/1-9/2 1986</p>	<p>D3 5 030/V-30 Waterloop langs toegangsweg met bruggen bij de huizen in een transmigranten gebied in Zuid Kalimantan. 31/1-9/2 1986</p>
			
<p>D3 5 032/V-32 Verbeterd transmigranten huis in een van de transmigranten gebieden in Zuid Kalimantan. 31/1-9/2 1986</p>	<p>D3 5 033/V-33 Pomp voor the watervoorziening in een van de transmigranten gebieden in Zuid Kalimantan. 31/1-9/2 1986</p>	<p>D3 5 038/V-38 Brug over een van de sloten langs de toegangsweg in een laag gelegen transmigranten gebied in Zuid Kalimantan. Onder de brug zit een schotbalkstuw om instroming van hoog buitenwater te voorkomen. De schotbalken waren er echter niet en er was overstroming. 31/1-9/2 1986</p>	<p>D3 5 040/V-40 Groepsfoto met Prof. Wil Segeren, Prof. Bart Schultz, Ir. Wout de Vries en verschillende Indonesise counterparts in Zuid Kalimantan. 31/1-9/2 1986</p>

Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>D3 6 020/VI-20 Van 24 augustus tot 3 september 1986 vond het bilaterale Indonesisch – Nederlandse Symposium betreffende Laagland Ontwikkeling in Indonesië plaats in het Erasmushuis bij de Nederlandse ambassade in Jakarta. Voorafgaand aan het symposium was er een twee daagse studie tour naar Zuid Sumatra. De foto toont een spandoek op het vliegveld van Palembang. Hier Anneke Stuip (links) en Truus Luijendijk (rechts). 24 en 25/8 1986</p>	<p>D3 6 034/VI-34 Welkomst spandoek in het Telang gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. 24 en 25/8 1986</p>	<p>D3 6 037/VI-37 Nieuw gegraven secundair kanaal in het Telang gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. 24 en 25/8 1986</p>	<p>D4 7 037/VII-37 Slecht onderhouden secundair kanaal in het transmigranten gebied Telang, Musi delta, Zuid Sumatra. 24/7 – 10/8 1988</p>
			
<p>D4 7 039/VII-39 Lokaal transport in secundair kanaal in het transmigranten gebied Telang, Musi delta, Zuid Sumatra. 24/7 – 10/8 1988</p>	<p>D3 6 037/VI-37 Nieuw gegraven secundair kanaal in het Telang gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. 24 en 25/8 1986</p>	<p>D4 7 037/VII-37 Slecht onderhouden secundair kanaal in het transmigranten gebied Telang, Musi delta, Zuid Sumatra. 24/7 – 10/8 1988</p>	<p>D4 7 039/VII-39 Lokaal transport in secundair kanaal in het transmigranten gebied Telang, Musi delta, Zuid Sumatra. 24/7 – 10/8 1988</p>

Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>D4 7 040/VII-40 Zuurzak boom. 24/7 – 10/8 1988</p>	<p>D4 7 042/VII-42 De Directeur van het Ministerie van Publieke Werken, Afdeling Zuid Sumatra, laat zien hoe de begroeiing op de oever van een secundair kanaal in het transmigranten gebied Telang, Musi delta, Zuid Sumatra moet worden onderhouden. 24/7 – 10/8 1988</p>	<p>D4 7 044/VII-44 Uitbreiding van een transmigranten huis in Telang, Musi delta, Zuid Sumatra. 24/7 – 10/8 1988</p>	<p>D4 7 047/VII-47 Landschap in het transmigranten gebied Telang, Musi delta, Zuid Sumatra. 24/7 – 10/8 1988</p>
			
<p>D4 7 048/VII-48 Afvoer greppel in de <i>home yard</i> – gebied van 0,25 hectare voor kweken van groenten en fruit - in het transmigranten gebied Telang, Musi delta, Zuid Sumatra. 24/7 – 10/8 1988</p>	<p>D4 7 049/VII-49 Afvoerpunt van de greppel in de <i>home yard</i> – gebied van 0,25 hectare voor kweken van groenten en fruit - in het transmigranten gebied Telang, Musi delta, Zuid Sumatra. 24/7 – 10/8 1988</p>	<p>D4 7 050/VII-50 Nieuw gegraven wegsloot langs een toegangsweg in het transmigranten gebied Telang, Musi delta, Zuid Sumatra. 24/7 – 10/8 1988</p>	<p>D4 8 003/VIII-3 Uitgegraven grond van een nieuw gegraven wegsloot langs een toegangsweg in het transmigranten gebied Telang, Musi delta, Zuid Sumatra. 24/7 – 10/8 1988</p>

Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>D4 8 006/VIII-6 Rijstveld in het transmigranten gebied Saleh, Musi delta, Zuid Sumatra. 24/7 – 10/8 1988</p>	<p>D4 8 016/VIII-16 Toegang tot het huis van een lokale gouverneur in het transmigranten gebied Telang, Musi delta, Zuid Sumatra. 24/7 – 10/8 1988</p>	<p>D4 8 026/VIII-26 Onderhoud van een primair kanaal in het transmigranten gebied Saleh, Musi delta, Zuid Sumatra. 2 - 24/7 1989</p>	<p>D4 8 029/VIII-29 Sorjan systeem in het transmigranten gebied Saleh, Musi delta, Zuid Sumatra. 2 - 24/7 1989</p>
			
<p>D5 9 011/IX-11 Huis langs secundair kanaal bij eb in het transmigranten gebied Telang, Musi delta, Zuid Sumatra. 28/7 – 19/8 1989</p>	<p>D5 9 013/IX-13 Aanmaak en berging van geprefabriceerde elementen voor de stuwen in de tertiaire kanalen in de transmigranten gebieden in de Misu delta, Zuid Sumatra. 28/7 – 19/8 1989</p>	<p>D6 11 015/XI-15 Oeververdediging langs een primair kanaal in het transmigranten gebied bij Banjarmasin in Kalimantan. 23/11 – 1/12 1995</p>	<p>D6 12 008/XII-8 Uitwateringsluis in groot kanaal in Zuid Kalimantan. 11 - 18/7 1998</p>






Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>D6 12 010/XII-10 Tijdelijke brug in een transmigranten gebied in Zuid Kalimantan. 11 - 18/7 1988</p>	<p>D6 12 019/XII-19 Peilschaal op de cruising van een nieuw gegraven secundair kanaal in een transmigranten gebied in Zuid Kalimantan. 11 - 18/7 1998</p>	<p>D6 12 021/XII-21 Stuw in een nieuw gegraven secundair kanaal in een transmigranten gebied in Zuid Kalimantan. 11 - 18/7 1998</p>	<p>D6 12 024/XII-24 Uitwateringsluis in een groot kanaal in Zuid Kalimantan. 11 - 18/7 1998</p>
			
<p>D6 12 028/XII-28 Brug over een nieuw gegraven secundair kanaal in een transmigranten gebied in Zuid Kalimantan. 11 - 18/7 1998</p>	<p>D6 12 033/XII-33 Aanleg van een uitwateringsluis in een groot kanaal in Zuid Kalimantan. 11 - 18/7 1998</p>	<p>114_1427 Kali Sunter, het kanaal waar een deel van het overtollige water van de Kelapa Gading polder wordt uitgemalen. 1 april 2006</p>	<p>114_1430 Krooshek voor een van de gemalen dat overtollig water van de Kelapa Gading polder uitmaalt op de Kali Sunter. 1 april 2006</p>





Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>114_1433 Afvoerpunt van de gemalen die overtollig water van de Kelapa Gading polder uitmalen op de Kali Sunter. 1 april 2006</p>	<p>114_1437 Waterafvoer van de Kali Sunter. 1 april 2006</p>	<p>114_1438 Gezicht op de Kali Sunter. 1 april 2006</p>	<p>114_1439 Schuiven in de uitstroming van een gemaal dat water van de Kelapa Gading polder uitmaalt op de Kali Sunter. 1 april 2006</p>
			
<p>114_1442 Verontreinigd water en oever erosie in de Kali Sunter. 1 april 2006</p>	<p>114_1443 Verontreiniging voor een duiker in een van de kanalen van de Kelapa Gading polder. 1 april 2006</p>	<p>114_1447 Bergingsreservoir voor het afgescheiden deel van de polder dat onder verantwoordelijkheid van de marine is. 1 april 2006</p>	<p>114_1451 Begroeiing in een kanaal in de Kelapa Gading polder. 1 april 2006</p>

Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>114_1454 Huizen langs het kanaal aan de oostkant van de Kelapa Gading polder. 1 april 2006</p>	<p>114_1455 Gracht langs de centrale boulevard in de Kelapa Gading polder. 1 april 2006</p>	<p>114_1456 Krooshek voor een duiker in de Kelapa Gading polder. 1 april 2006</p>	<p>114_1459 Gracht in de Kelapa Gading polder. 1 april 2006</p>
			
<p>114_1460 Vertikale schuif in een gracht in de Kelapa Gading polder. 1 april 2006</p>	<p>114_1462 Water hyacinten in de gracht naar de Kali Pertukangan. 1 april 2006</p>	<p>114_1465 Verontreinigde gracht in de Kelapa Gading polder. 1 april 2006</p>	<p>114_1467 Duikers aan de benedenstroomse kant van een gracht in de Kelapa Gading polder. 1 april 2006</p>

Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>114_1468 Mobiele pomp langs een bergingsreservoir in de Kelapa Gading polder. 1 april 2006</p>	<p>IMG_3287 Opgeschoond tertiair kanaal in het voorbeeld gebied in Telang II. 2 juni 2012</p>	<p>IMG_3295 Steiger in het primaire kanaal in het Telang II gebied. 2 juni 2012</p>	<p>IMG_3301 Groepsfoto voor de nieuw aangelegde marktplaats in het Telang II gebied. Vierde van rechts Prof. Robiyanto Susanto, derde van rechts Prof. Bart Schultz. De anderen zijn medewerkers van Sriwijaya Universiteit. 2 juni 2012</p>
			
<p>IMG_3302 Steiger in het primaire kanaal in het Telang II gebied. 2 juni 2012</p>	<p>IMG_3309 Nieuw huis in het Telang II gebied. 2 juni 2012</p>	<p>IMG_3311 Materiaal voor het aanleggen van verharding voor de eerste verharde lokale weg in de laaglanden in de Musi delta. 2 juni 2012</p>	<p>IMG_3316 Huis in Telang II met voorziening voor het verkrijgen van zwaluw nesten, een delicatessen. 2 juni 2012</p>









Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>IMG_3318 Nieuw overheidsgebouw in het Telang II gebied. 2 juni 2012</p>	<p>IMG_3322 Vertikale schuif in een kanaal naar een bergingsreservoir in Palembang. 6 juni 2012</p>	<p>IMG_3323 Bergingsreservoir in Palembang. 6 juni 2012</p>	<p>IMG_3326 Opschoning activiteiten in een bergingsreservoir in Palembang. 6 juni 2012</p>
			
<p>IMG_3330 Kanaal in Palembang. 6 juni 2012</p>	<p>IMG_3331 Uitlaat van een gemaal in Palembang met twee vrachtauto's voor het afvoeren van vuil dat uit een kanaal is verwijderd. 6 juni 2012</p>	<p>IMG_3335 Scheiden van afval bij een recreatieplas in de nieuwe stadswijk Jakabaring van Palembang. 6 juni 2012</p>	<p>IMG_3891 Inlaat van een gemaal van een van de polders in Jakarta. 25 september 2012</p>

Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>IMG_3893 Bergingsreservoir voor het gemaal van een van de polders in Jakarta. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3896 Afvoer kanaal naar een bergingsreservoir. Dit kanaal heeft onvoldoende afvoercapaciteit in vergelijking met de capaciteit van het gemaal om het water naar het bergingsreservoir uit te malen. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3898 Peilschaal bij de inlaat van een gemaal van een van de polders in Jakarta. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3899 Betonnen muur om overstroming vanuit de monding van een rivier bij de Java zee te voorkomen. 25 september 2012</p>
			
<p>IMG_3905 Huis en afval in de monding van een rivier bij de Java zee. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3917 Betonnen muur om overstroming vanuit de monding van een rivier bij de Java zee te voorkomen. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3921 Boten in de monding van een rivier bij de Java zee. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3923 Afvalberg voor een uitwateringsluis aan de monding van een rivier bij de Java zee. 25 september 2012</p>









Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>IMG_3930 Uitwateringsluis naar een rivier in Jakarta. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3933 Gemaal in een van de kanalen in Jakarta waar het water naar een rivier wordt uitgemalen. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3939 Kanaal naar een bergingsreservoir in Jakarta. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3941 Afval verwijderaar voor de inlaat van een gemaal in een van de polders in Jakarta. 25 september 2012</p>
			
<p>IMG_3945 Verontreiniging in een kanaal in Jakarta. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3950 Verwijderen van afval voor een uitlaat van een van de kanalen in Jakarta. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3953 Uitlaat van een gemaal in een kanaal in Jakarta. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3966 Mobiële pompen in een opslag in Jakarta. 25 september 2012</p>







Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>IMG_3968 Bergingsreservoir in Jakarta. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3973 Reinigingsstroomels voor de inlaat van een gemaal voor een bergingsreservoir in Jakarta. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3979 Beluchttingsinstallatie voor de uitlaat van water van een stadswijk bij een bergingsreservoir in Jakarta. 25 september 2012</p>	<p>IMG_3992 Bebouwing in het hogere deel van een bergingsreservoir in Jakarta. 25 september 2012</p>
			
<p>IMG_4005 Kanaal met een betonnen muur om overstroming te voorkomen. 25 september 2012</p>	<p>IMG_4010 Bergingsreservoir en afvoerkanal van het Setia Budi Barat gemaal. 25 september 2012</p>	<p>IMG_4012 Naamplaat van het Setia Budi Barat gemaal. 25 september 2012</p>	<p>IMG_5948 Boot taxis voor een restaurant op de oever van de Musi rivier, Zuid Sumatra. 7 mei 2014</p>









Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>IMG_5954 Mr. Suparmono, voormalig Directeur-Generaal Water Resources en Prof. Bart Schultz. 7 mei 2014</p>	<p>IMG_5963 Uitwatering en inlaat sluis in de mondung van een secundair kanaal in het Telang I gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. 7 mei 2014</p>	<p>IMG_5965 Uitleg van het systeem door Prof. Robiyanto H. Susanto op de uitwaterings en inlaat sluis in de mondung van een secundair kanaal in het Telang I gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. 7 mei 2014</p>	<p>IMG_5967 Huis en een gebouw voor het verkrijgen van zwaluwnesten langs een secundair kanaal in het Telang I gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. 7 mei 2014</p>
			
<p>IMG_5971 Vergroot tertiair kanaal in het Telang I gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. 7 mei 2014</p>	<p>IMG_5972 Groepsfoto voor een spandoek aan het begin van een toegangsweg bij rijstvelden in het Telang I gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. 7 mei 2014</p>	<p>IMG_5973 Tertiair kanaal en toegangsweg bij rijstvelden in het Telang I gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. 7 mei 2014</p>	<p>IMG_5981 Secundair kanaal in het Telang I gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. 7 mei 2014</p>









Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>IMG_5983 Lunch in een tent gedurende het veldbezoek tijdens het INACID Seminar bij het Telang I gebied. Tweede van links Mr. Saiful Mahdi, naast hem Prof. Bart Schultz. 7 mei 2014</p>	<p>IMG_5990 Gemetseld huis en motorfietsen in het Telang I gebied, Musi delta Zuid Sumatra. 7 mei 2014</p>	<p>IMG_5992 De eerste vrachtwagen in het Telang I gebied voor het gebouw bij de steiger. 7 mei 2014</p>	<p>IMG_5995 Boten op de oever van primair kanaal 6 in het Telang I gebied. 7 mei 2014</p>
			
<p>IMG_2432 Zicht op de Semarang rivier vanaf de Oude Stad Kota Lama. 16 november 2015</p>	<p>IMG_2440 Gemaal van de Tawang polder waarin de Oude Stad van Semarang Kota Lama ligt. 16 november 2015</p>	<p>IMG_2441 Afvoer kanaal in de Oude Stad Kota Lama van Semarang. 16 november 2015</p>	<p>IMG_2444 Inlaat naar en uitlaat van het Tawang bergingsreservoir. 16 november 2015</p>



Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>IMG_2446 Tawang bergingsreservoir bij het treinstation van Semarang. 16 november 2015</p>	<p>IMG_2448 Informatie bord met de karakteristieke gegevens van het waterbeheersingsysteem van de Oude Stad Kota Lama van Semarang 16 november 2015</p>	<p>IMG_2454 Vertikale schuiven bij de inlaat van de rechter tak van de Semarang rivier die bij de uitmonding naar zee is afgesloten. 16 november 2015</p>	<p>IMG_2455 Gemaal achter de inlaat van de rechter tak van de Semarang rivier die bij de uitmonding naar zee is afgesloten. Dit gemaal bemaalt ook het overtollige water van de Oude Stad Kota Lama van Semarang. 16 november 2015</p>
			
<p>IMG_2458 Zicht op de Semarang rivier vanuit het splitsingspunt in bovenstroomse richting. 16 november 2015</p>	<p>IMG_2469 Beschadigd en verontreinigd kanaal in een woonwijk in Semarang. 16 november 2015</p>	<p>IMG_2472 Nieuw gemaal in de monding van de Semarang rivier. 16 november 2015</p>	<p>IMG_2473 Aanbrengen van oeververdediging en een steiger in de afgeloten monding van de Semarang rivier met in op de achtergrond het nieuwe gemaal. 16 november 2015</p>









Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>102_0299 Boten op en gebouwen aan de Musi rivier, Zuid Sumatra. 25 januari 2005</p>	<p>103_0303 Secondair kanaal tijdens vloed in het Saleh gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. 25 januari 2005</p>	<p>103_0314 Kunstwerk tijdens vloed om de afvoer uit en de watervoorziening naar een secundair kanaal in het Saleh gebied te regelen, Musi delta, Zuid Sumatra. 25 januari 2005</p>	<p>103_0318 Beweegbare glasvezel klep om de afvoer uit en de watervoorziening naar een tertiair kanaal in het Saleh gebied te regelen, Musi delta, Zuid Sumatra. 25 januari 2005</p>
			
<p>103_0321 Gemetseld huis in het Saleh gebied. 25 januari 2005</p>	<p>103_0332 Tertiair kanaal tussen rijstvelden in het Telang I gebied. 25 januari 2005</p>	<p>103_0336 Veldkanaal langs een rijstveld in het Telang I gebied. 25 januari 2005</p>	<p>103_0342 Inspectie van de beweegbare glasvezel klep om de afvoer uit en de watervoorziening naar een tertiair kanaal in het Telang I gebied te regelen. 25 januari 2005</p>

Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>103_0343 Inspectie van de beweegbare glasvezel klep om de afvoer uit en de watervoorziening naar een tertiair kanaal in het Telang I gebied te regelen. 25 januari 2005</p>	<p>103_0352 Stenen huis in het Telang I gebied. 25 januari 2005</p>	<p>103_0358 Winkels in het Telang I gebied. 25 januari 2005</p>	<p>103_0370 Bezoek aan een brug over een secundair kanaal die door de lokale bewoners is gebouwd. 27 januari 2005</p>
			
<p>103_0374 Toegangsweg met een stenen huis in het Telang I gebied. Transport van de oogst naar de steiger voor het verdere transport over water. 27 januari 2005</p>	<p>103_0376 Stenen huis in het Telang I gebied. 27 januari 2005</p>	<p>103_0379 Vloed in een secundair kanaal voor het kunstwerk voor het regelen van de afvoer uit en de wateraanvoer naar een secundair kanaal in het Telang I gebied. 27 januari 2005</p>	<p>107_0717 Eb voor het kunstwerk voor het regelen van de afvoer uit en de wateraanvoer naar een secundair kanaal in het Telang I gebied. 27 januari 2005</p>

Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>107_0724 Mooi huis in het Telang I gebied. 1 augustus 2005</p>	<p>107_0726 Herstelde stalen brug over een primair kanaal in het Telang I gebied. 1 augustus 2005</p>	<p>107_0728 Voorlopige dam in een secundair kanaal in het Saleh gebied bij eb. 1 augustus 2005</p>	<p>107_0732 Karakteristieke brug in Palembang over de Musi rivier. 1 augustus 2005</p>
			
<p>107_0740 Bezoek aan een stuw met een beweegbare glasvezel klep voor voor het regelen van de afvoer uit en de aanvoer naar een tertiair kanaal in het Saleh gebied. 2 augustus 2005</p>	<p>107_0742 Bezoek aan een stuw met een beweegbare glasvezel klep voor voor het regelen van de afvoer uit en de aanvoer naar een tertiair kanaal in het Saleh gebied. 2 augustus 2005</p>	<p>107_0747 Secundair kanaal in het Saleh gebied bij eb. 2 augustus 2005</p>	<p>107_0750 Huis met een drum om regenwater van het dak te verzamelen. 2 augustus 2005</p>









Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>107_0751 Poseren in een maisveld in het Saleh gebied. Persoon links onbekend, dan Ir. Ad van den Eelaart, Prof. Robiyanto H. Susanto, Dr. F.X. Suryadi, Prof. Bart Schultz. 2 augustus 2005</p>	<p>107_0758 Uitreiken van certificaten aan de nieuwe voorzitters van de associatie van water gebruikers in respectievelijk het Saleh gebied en twee delen van het Telang I gebied. 4 augustus 2005</p>	<p>107_0765 Naamplaat van het Wetland-Lowland and Coastal Area Data and Information Centre in Palembang. 4 augustus 2005</p>	<p>107_0769 Gebouw van het Wetland-Lowland and Coastal Area Data and Information Centre in Palembang. 4 augustus 2005</p>
			
<p>113_1386 Bezoek aan een kunstwerk voor het regelen van de afvoer uit en de wateraanvoer naar een secundair kanaal in het Telang I gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. Links Dr. F.X. Suryadi, rechts een boer uit het gebied. 27 maart 2006</p>	<p>113_1389 Berging van rijst bij een rijstmolen in het Telang I gebied. 27 maart 2006</p>	<p>113_1397 Goed gebouwde stuw met een beweegbare glasvezel klep voor het regelen van de afvoer uit en de aanvoer naar een tertiair kanaal in het Telang I gebied. 27 maart 2006</p>	<p>113_1402 Brug over de uitmonding van een secundair kanaal bij een primair kanaal in het Telang I gebied. Op de achtergrond een kunstwerk voor het regelen van de afvoer uit en de wateraanvoer naar een secundair kanaal. 27 maart 2006</p>









Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>113_1407 Tertiair kanaal langs een rijstveld in het Telang I gebied. 27 maart 2006</p>	<p>113_1409 Afleveren van rijst bij een drooginstallatie. 27 maart 2006</p>	<p>113_1411 Gebouwtje voor het ontvangen van rijst bij een drooginstallatie. 27 maart 2006</p>	<p>113_1412 Gebouw in het Telang I gebied waarin de drooginstallaties voor rijst staan. 27 maart 2006</p>
			
<p>113_1416 Installaties voor het drogen van rijst. 27 maart 2006</p>	<p>113_1420 Standbeeld aan de ingang van het dorp Srimulyo, Telang I gebied, District Banyuasin. 27 maart 2006</p>	<p>113_1426 Brug over een primair kanaal in het Telang I gebied. 27 maart 2006</p>	<p>118_1809 Bezoek aan het proefgebied van het project Sustainable Development of Tidal Lowlands in Zuid Kalimantan. 24 augustus 2006</p>









Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>118_1811 Kruising van een primair en een secundair kanaal in een transmigranten gebied in Zuid Kalimantan. 24 augustus 2006</p>	<p>118_1818 Mooi rijstveld in een transmigranten gebied in Zuid Kalimantan. 24 augustus 2006</p>	<p>118_1821 Vertikale schuiven in een kanaal in Zuid Kalimantan. 24 augustus 2006</p>	<p>118_1826 Groepsfoto in Zuid Kalimantan. Tweede van rechts Prof. Bart Schultz, links van hem Dr. F.X. Suryadi – UNESCO-IHE. 24 augustus 2006</p>
			
<p>118_1827 Geogste sinasappelen in een transmigranten gebied in Zuid Kalimantan. 25 augustus 2006</p>	<p>118_1831 Secundair kanaal en weg in een transmigranten gebied in Zuid-Kaliamentan. 25 augustus 2006</p>	<p>120_2086 Vloed in een secundair kanaal in het Sambas gebied in West Kalimantan. 9 januari 2007</p>	<p>120_2090 Structure voor water supply to en discharge van a tertiair kanaal in in het Sambas gebied in West Kalimantan. 9 januari 2007</p>



Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>120_2097 Secundair kanaal in het Sambas gebied in West Kalimantan. 9 januari 2007</p>	<p>121_2106 Pad langs rijstvelden en een inlaat en afvoer kunstwerk in het Pontianak gebied in West Kalimantan. 10 januari 2007</p>	<p>121_2108 Greppel voor de waterafvoer van een 'home yard' – gebied rond een huis voor het kweken van groente en fruit - in het Pontianak gebied in West Kalimantan. 10 januari 2007</p>	<p>121_2109 Secundair kanaal in het Pontianak gebied in West Kalimantan. 10 januari 2007</p>
			
<p>121_2118 Het dorp Tekarang in het Pontianak gebied in West Kalimantan. 10 januari 2007</p>	<p>121_2119 Overheidsgebouw van Tekarang in het Pontianak gebied in West Kalimantan. 10 januari 2007</p>	<p>121_2141 Mooi huis in het Telang I gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. 12 januari 2007</p>	<p>121_2143 Bezoek aan een stuw met een beweegbare glasvezel klep voor het regelen van de waterafvoer uit en de watervoorziening naar een tertiair kanaal in het Telang I gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. Links Ir. Ad van den Eelaart, rechts Prof. Robiyanto H. Susanto. 12 januari 2007</p>

Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>121_2145 Betonnen brug over een primair kanaal in het Telang I gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. 12 januari 2007</p>	<p>121_2150 Verlichte brug in de avond over de Musi rivier in Palembang, Zuid Sumatra. 12 januari 2007</p>	<p>127_2752 Secondair kanaal bij eb in het Telang I gebied, Musi delta, Zuid Sumatra. 28 juni 2007</p>	<p>127_2759 De voorzitter (Mr. Cipto, rechts) van de associatie van water gebruikers in het Telang I gebied dat grenst aan primair kanaal 6, met de eerste prijs voor de beste associatie van water gebruikers. 28 juni 2007</p>
			
<p>127_2760 Het huis van Mr. Cipto, voorzitter van de associatie van water gebruikers in het Telang I gebied dat grenst aan primair kanaal 6. 28 juni 2007</p>	<p>127_2779 Muur langs het East Banjir kanaal van Semarang om overstroming te voorkomen. 4 juli 2007</p>	<p>127_2787 Bridge over the Banger River in Semarang at high tide. The Banger Polder is located at the east side of Semarang. Due to the discharge of the Banger River in 2016 the area was still in open connection with the Java Sea. 4 July 2007</p>	<p>127_2791 Wateroverlast in de Banger polder in Semarang langs de Banger rivier. 4 juli 2007</p>









Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>127_2794 Muur om overstrooming langs de Banger rivier in Semarang tijdens vloed te voorkomen. De Banger polder ligt aan de oostkant van Semarang. In verband met de afvoer van de Banger rivier was het gebied in 2016 nog in open verbinding met de Java zee. 4 juli 2007</p>	<p>128_2801 Gemaal langs de Banger rivier om overtollig lokaal water uit het westelijke deel van de Banger polder uit te malen. 4 juli 2007</p>	<p>128_2809 Gracht in de Banger polder, Semarang. 4 juli 2007</p>	<p>128_2815 Gemaal voor het uitmalen van overtollig water van Semarang naar het East Banjir kanaal. 4 juli 2007</p>
			
<p>128_2819 Beschadigde brug over een rivier in het Pontianak gebied, West Kalimantan. 7 juli 2007</p>	<p>128_2820 Onvoldoende onderhouden primair kanaal in een veengebied in het Pontianak gebied, West Kalimantan. 7 juli 2007</p>	<p>128_2825 Verwerken van mais in het proefproject - ongeveer 250 hectare - in het Pontianak gebied, West Kalimantan. 7 juli 2007</p>	<p>128_2833 Tertiair kanaal met cocosnoot palmen en maisvelden in het proefproject - ongeveer 250 hectare - in het Pontianak gebied, West Kalimantan. 7 juli 2007</p>









Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>128_2836 Verbeterd pad met greppels langs maisvelden in het proefproject - ongeveer 250 hectare - in het Pontianak gebied, West Kalimantan. 7 juli 2007</p>	<p>128_2838 Mr. Arnoud Haag, medewerker van Euroconsult inspecteert de grond op een ontgonnen maisveld in het proefproject - ongeveer 250 hectare - in het Pontianak gebied, West Kalimantan. Rechts Martijn Elzinga, Bouwdienst Rijkswaterstaat. 7 juli 2007</p>	<p>128_2844 Kunstwerk met een behoorlijk beschadigde verticale schuif voor de afvoer van water. 7 juli 2007</p>	<p>128_2855 Kweekbed voor rijst in het Sambas gebied, West Kalimantan. 8 juli 2007</p>
			
<p>IMG_3025 Nieuw gegraven tertiair kanaal in het Sambas gebied, West Kalimantan. 19 november 2007</p>	<p>IMG_3026 Hydraulische kraan voor het graven van een primair kanaal in het Sambas gebied, West Kalimantan. 19 november 2007</p>	<p>IMG_3028 Stuw met verschillende mogelijkheden voor wateraanvoer naar, of afvoer van water uit een tertiair kanaal in het Sambas gebied, West Kalimantan. 20 november 2007</p>	<p>IMG_3036 Bouw van een kunstwerk voor wateraanvoer aan, of afvoer van water van een secundair kanaal in het Sambas gebied, West Kalimantan. 20 november 2007</p>

Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>IMG_3040 Bijeenkomst in het veld in het Sambas gebied, West Kalimantan. Aan het hoofd van de tafel het Hoofd van het Sambas District. 20 november 2007</p>	<p>IMG_3044 Speech in het veld door het Hoofd van het Sambas District, West Kalimantan. Rechts van hem Mr. Erwin Rafaje, verantwoordelijk voor beheer en onderhoud van laagland systemen in het Ministerie van Publieke Werken. Naast hem Mr. Arnoud Haag, Euroconsult. 20 november 2007</p>	<p>IMG_3050 Loods voor de tractor voor het onderhoud van kanalen dat is geleverd in het kader van het project Strengthening Tidal Lowland Development. 22 november 2007</p>	<p>IMG_3060 De tractor die was geleverd in het kader van het project Strengthening Tidal Lowland Development voor de toegangspoort van het dorp. 22 november 2007</p>
			
<p>20241017_122521 Welkom bij de inlaat van het hoofdkanaal door de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_123125 Bovenstroomse kant van de inlaat aan de bovenstroomse kant van het hoofdkanaal door de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_123412 Hoofdkanaal aan de bovenstroomse kant van de Dadahup Polder, gezien vanaf de inlaat</p>	<p>20241017_123841 Benedenstroomse kant van de inlaat aan de bovenstroomse kant van het hoofdkanaal door de Dadahup Polder</p>

Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>20241017_124656 Automatische niveaumeter bij de inlaat van de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_131010 Hoofdkanaal door de Dadahup Polder, gezien vanaf de inlaat aan de bovenstroomse kant</p>	<p>20241017_131044 Aanleg van rijstvelden aan de bovenstroomse kant van de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_155818 Mengkati rivier in benedenstroomse richting bij één van de aansluitingen met een secundair kanaal in de Dadahup Polder</p>
			
<p>20241017_155722 Brug over de Mengkati rivier</p>	<p>20241017_154904 Inlaat en uitlaat van een secundair kanaal in de Dadahup Polder bij de Mengkati rivier</p>	<p>20241017_155005 Secundair kanaal van de inlaat en uitlaat van het secundaire kanaal in de Dadahup Polder naar de Mengkati rivier in de richting van de Mengkati rivier</p>	<p>20241017_155047 Hoofddrain tussen de inlaat en uitlaat van het secundaire kanaal in de Dadahup Polder bij de Mengkati rivier en de Mengkati rivier</p>

Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>20241017_132146 Inlaat en uitlaat in een secundair kanaal aan de kant van het hoofdkanaal van de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_132203 Fruitkraam. Begin van economische activiteit in de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_132509 Weg langs het secundaire kanaal van de inlaat en uitlaat in de richting van het hoofdkanaal. Op de achtergrond enkele eerste gebouwen en hydraulische kranen voor ontginning van de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_132647 Peilschaal bij de inlaat en uitlaat in het secundaire kanaal in de richting van het hoofdkanaal door de Dadahup Polder</p>
			
<p>20241017_132822 Inlaat en uitlaat aan de kant van een secundair kanaal in de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_132832 Secundair kanaal in de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_132907 Landschap in de Dadahup Polder met een tertiair kanaal en een weg</p>	<p>20241017_133019 Landschap in de Dadahup Polder met een tertiair kanaal en op de achtergrond enkele eerste gebouwen en hydraulische kranen voor ontginning van de Dadahup Polder</p>

Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>20241017_133213 Peilschaal bij de inlaat en uitlaat aan de kant van een secundair kanaal in de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_141809 Borden van het Ministry of Public Works en bedrijven die betrokken zijn bij de aanleg en de ontginning van de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_141928 Kantoorgebouw van het Ministry of Public Works in de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_142001 Kantoor gebouwen op de compound van het Ministry of Public Works in de Dadahup Polder</p>
			
<p>20241017_144505 Informatiebord en een gebouw voor bijeenkomsten in de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_144800 Vrijwel rijpe rijstvelden in de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_145639 Informatiebord betreffende de activiteiten in de Dadahup Polder</p>	<p>20241017_145913 Tertiair kanaal in de Dadahup Polder</p>

Tabel V. Foto's van polders en laagland gebieden in Indonesië door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>20241017_150011 Inlaat en uitlaat van een tertiair kanaal in de Dadahup Polder aan de kant van het tertiaire kanaal</p>	<p>20241017_150057 Peilschaal bij de inlaat en uitlaat van een tertiair kanaal in de Dadahup Polder aan de kant van het tertiaire kanaal</p>	<p>20241017_150105 Peilschaal bij de inlaat en uitlaat van een tertiair kanaal in de Dadahup Polder aan de kant van het tertiaire kanaal</p>	<p>20241017_150655 Regelwerk voor het openen en sluiten van de inlaat en uitlaat van een tertiair kanaal in de Dadahup Polder</p>