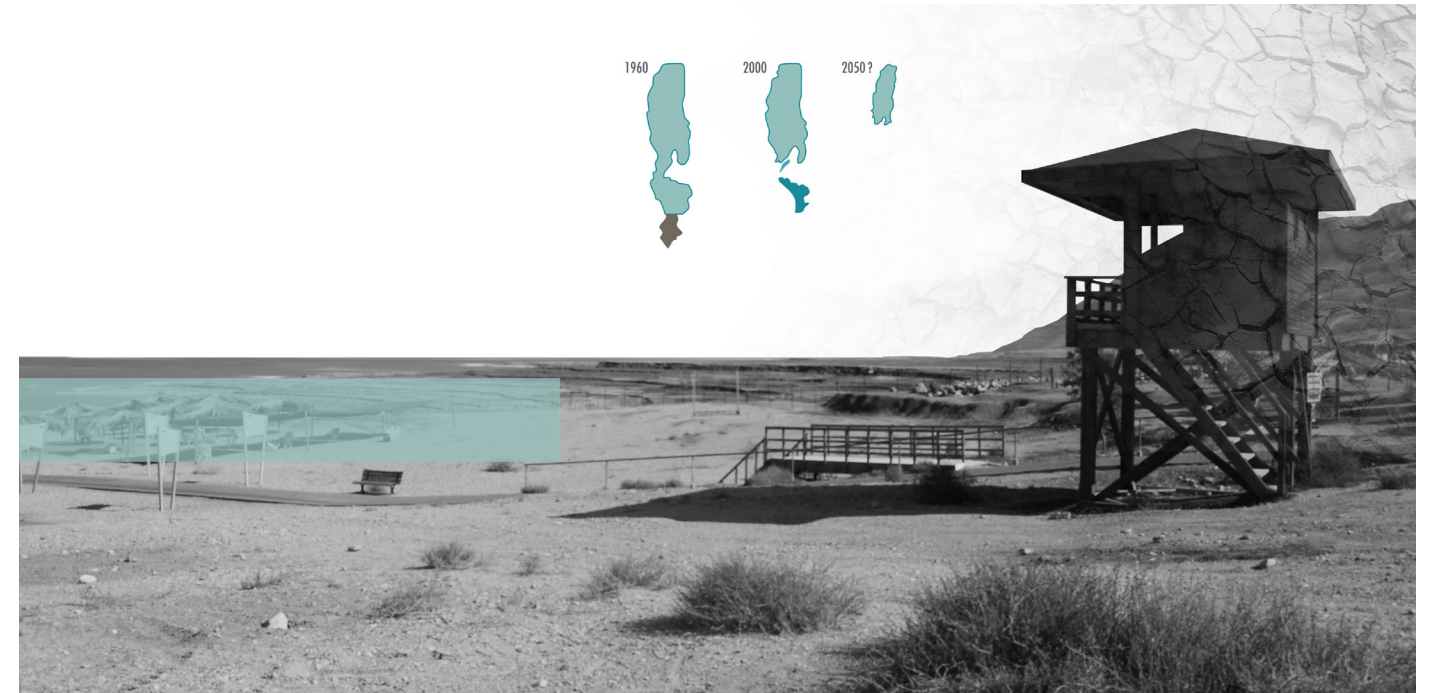
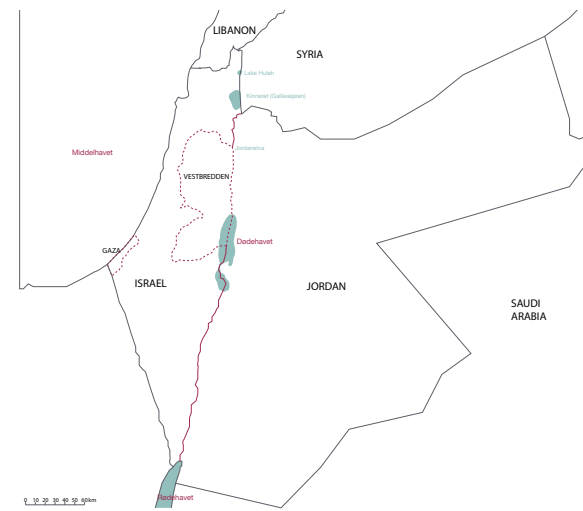


## intro

På en reise til Midtøsten i juli så vi hvordan Dødehavet er i ferd med å forsvinne.

Vannivået synker med én meter i året, og etterlater seg tydelig spor i landskapet og i de bygde omgivelsene. De siste tiårene har man bygd nytt og forlatt det gamle for å hele tiden følge vannstanden. De gamle badetårnene står igjen som forlatte monumenter og blir referansepunkter for hvor raskt vannivået og landskapet er i endring.





**Dead Sea**

31°20'N 35°30'E

Lake type	endorheic, hypersaline
Primary inflows	Jordan River
Primary outflows	none
Catchment area	41,650 km <sup>2</sup> (16,080 sq mi)
Basin countries	Jordan, Israel, West Bank
Max. length	67.4 km (41.9 mi)
Max. width	18 km (11 mi)
Surface area	810 km <sup>2</sup> (310 sq mi) (North Basin)
Average depth	118 m (387 ft)[1]
Max. depth	377 m (1,237 ft)
Surface elevation	-423 m (-1,388 ft)[2]

hide: Wikipedia



The warming of the climate system is unequivocal, as is now evident from observations of increases in global average air and ocean temperatures, widespread melting of snow and ice, and rising global mean sea level. The Earth's average surface temperature has risen by 0.76° C since 1850. Most of the warming that has occurred over the last 50 years is very likely to have been caused by human activities. In addition, changes in climate are increasingly coming to be linked with disasters and environmental trends that impact human societies.

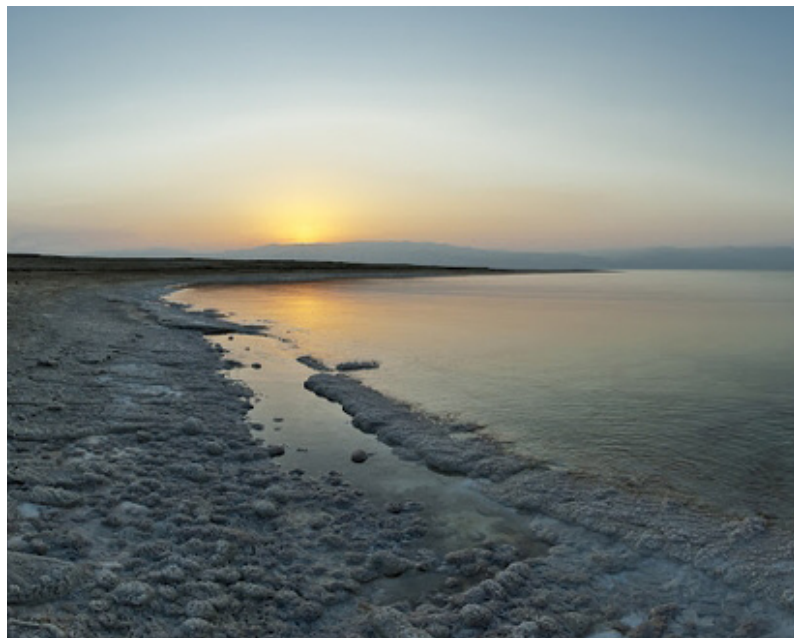
FOEME, Friends of the Middle East,  
[http://foeme.org/www/?module=projects&project\\_id=21](http://foeme.org/www/?module=projects&project_id=21)



The Dead Sea is drying up at an alarming rate. Far and away the biggest cause of the rapid disappearance of the Dead Sea is the lack of water coming into it from its traditional sources: the Jordan River and various side wadis (tributaries). Construction of dams, storage reservoirs, and pipelines has greatly reduced water inflows to the Dead Sea. While much of this water is being used by the Israelis, Jordanians, and Palestinians for basic domestic consumption, most goes towards highly subsidized and inefficient agriculture

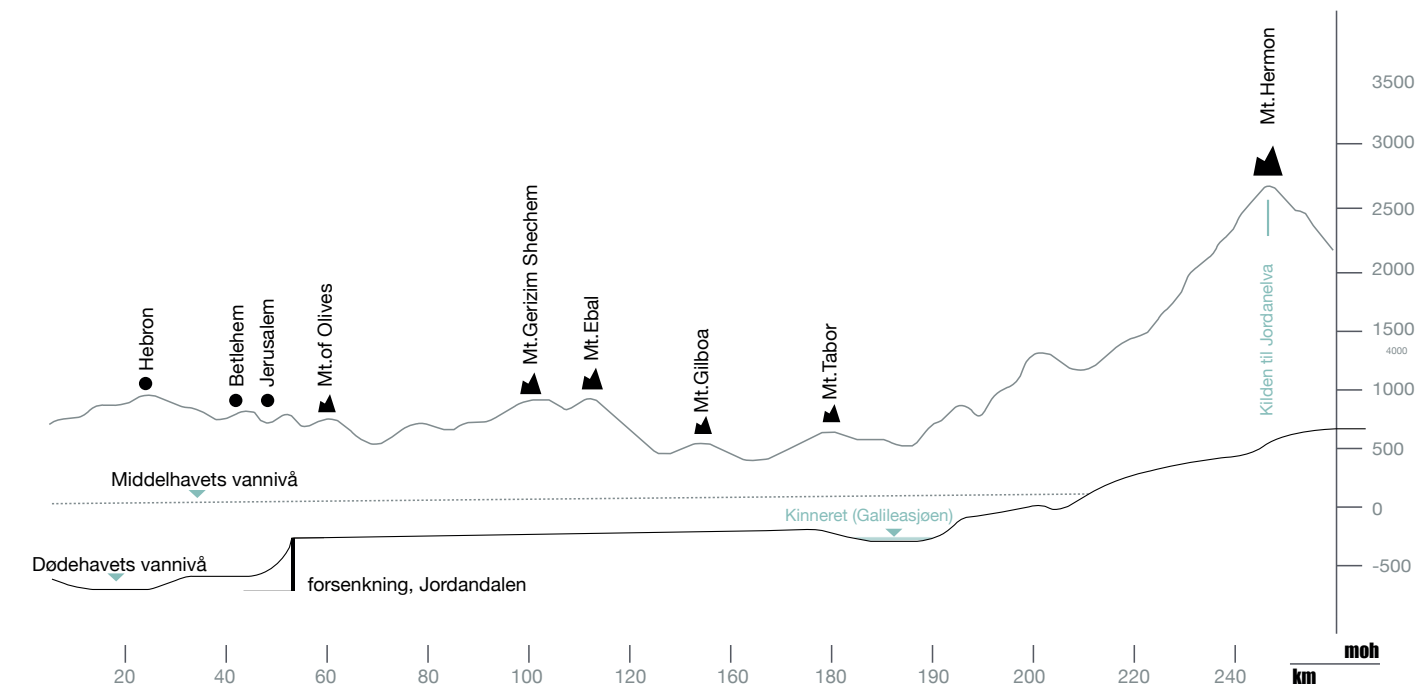
FOEME, Friends of the Middle East,  
[http://foeme.org/www/?module=projects&project\\_id=21](http://foeme.org/www/?module=projects&project_id=21)





### Klimatisk

Dødehavsregionen har et tørt klima med sommertemperaturer på mellom 32 og 39 grader celsius. Vintertemperaturene ligger på mellom 20 og 23 grader celsius. På grunn av den lavtliggende beliggenheten, -423 meter under havnivå, reduseres den ultrafiolette strålingen, det etableres nærmest et ekstra atmosfærisk lag (høyt oksygeninnhold på grunn av et høyt barometisk trykk.)



### Topografisk

Dødehavet befinner seg i Jordandalen og er det laveste punktet på jordas overflate.







Dødehavet er en ressurs som deles av tre; Jordan, Israel og Vestbredden. I 1994 undertegnet Israel og Jordan fredsavtale, og denne går blant annet ut på fordelingen av vannressursene. I de senere år har man også satt seg ned og samarbeidet om å redde Dødehavet fra å forsvinne, og denne felles trusselen kan synes å være en positiv impuls til samarbeide og styrking av fred og stabilitet.

Jordanelven har i mange tiår vært kilde til konflikt mellom Israel og naboene. I dag har tørke, forurensing og rovdrift på vannet pint den ut. Kan kampen for å redde elven bane vei for fred?







saltproduksjon, Dead Sea Works, Israel

Turisme er i tillegg til saltproduksjon er de viktigste næringsveiene ved Dødehavet, både på den israelske og den jordanske siden.

*Both companies use extensive salt evaporation pans that have essentially diked the entire southern end of the Dead Sea for the purpose of producing carnallite, potassium magnesium chloride, which is then processed further to produce potassium chloride. The ponds are separated by a central dike that runs—roughly north-south—along the international border.*

[http://en.wikipedia.org/wiki/Dead\\_Sea](http://en.wikipedia.org/wiki/Dead_Sea)



Vannet og mudderet i Dødehavet inneholder mineraler som har vist seg å virke helbredende for kroppen. Mengder av mennesker med forskjellige typer hudplager, og spesielt psoriasis pasienter, valfarter til Dødehavet for å smøre inn kroppen med gjørme fra bunnen av sjøen.



*“Hver fjerde, femte, sjette måned må vi flytte alt strandutstyret nærmere sjøen. Dusjer, stoler, parasoller og det lille huset til badevaketen. Alt må stadig flyttes.”*  
Uri-Pri Gal direktør Ein Gedi sea of spa





- The Dead Sea has already lost over 1/3 of its surface area.
- The Sea level has fallen over 25 meters since development of the region started early this century. The Sea's depth is continuing to drop by over 1 meter per year.
- **The shoreline is expected to drop from -411 meters to -430 meters by the year 2020.**
- Water inflow levels have already been reduced to just 5% of its original volume, with annual surface inflows in the future predicted to only further decrease.
- The fall in the level of the Sea has lowered water tables in surrounding areas causing a drying up of micro-eco-systems and leading to land-subsidence - sink wholes.
- On the western shores of the Dead Sea 2000 sink wholes have been identified.

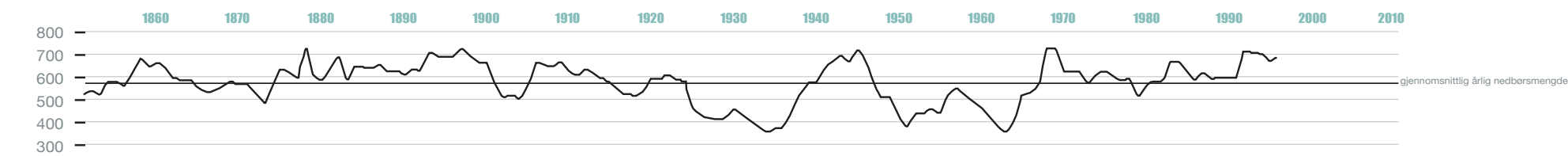
FOEME, Friends of the Middle East,  
[http://foeme.org/www/?module=projects&project\\_id=21](http://foeme.org/www/?module=projects&project_id=21)



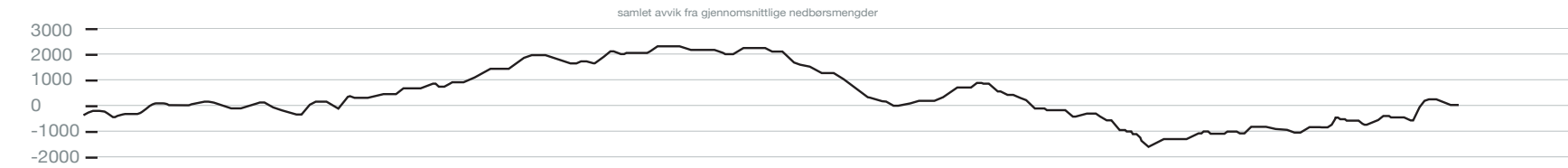


De gamle badetrappene leder ikke lenger ut til vannet.

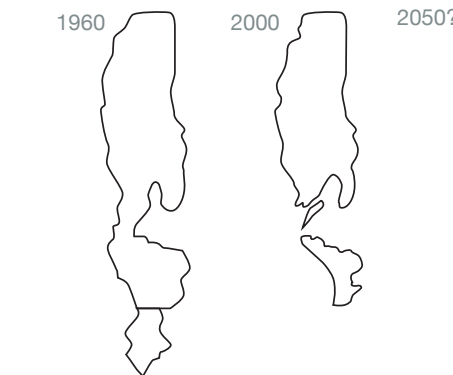
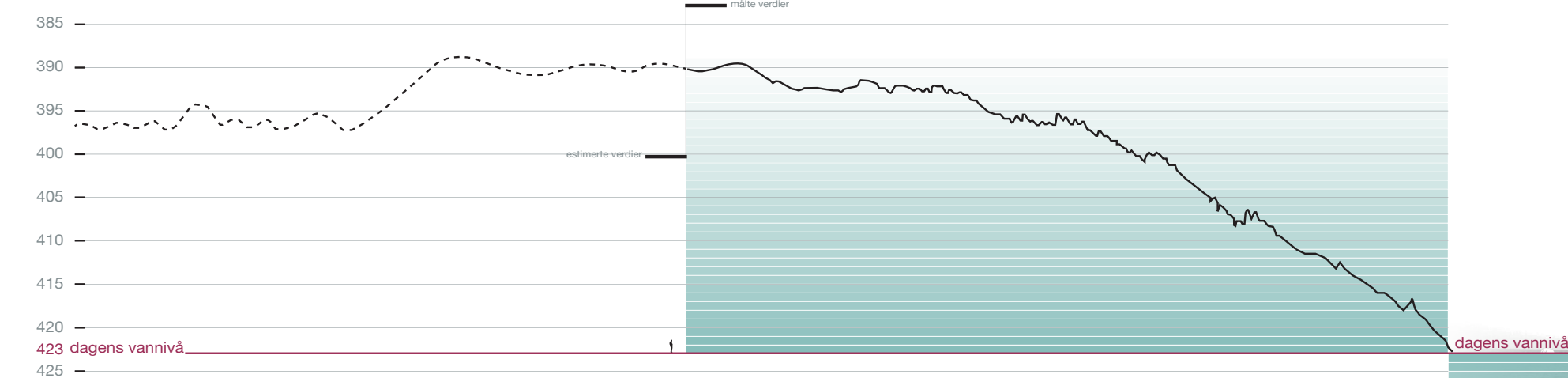
### Avvik fra gjennomsnittlige nedbørmengder mm



### Samlet avvik fra gjennomsnittlige nedbørmengder mm



### Dødehavets vannivå meter under havnivå



I de siste tiårene har endringer i klimaet og omfordeling av vannet fra Jordanelven ført til en drastisk synkende vannstand i Dødehavet. Dette gjør at geologer kan bruke Dødehavet som en instrument for å måle klimaendringene i Midtøsten.

Etter at vannstanden de siste årene har sunket sterkt består Dødehavet nå av to helt separate deler.







Korda

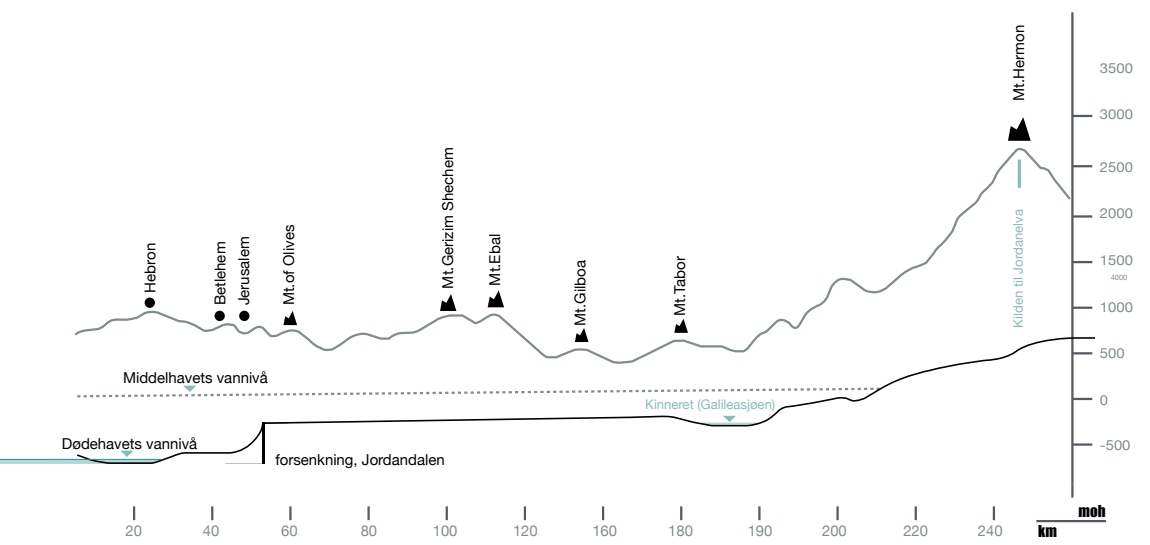


1960  
1300  
millioner m<sup>3</sup>

2010 100 millioner m<sup>3</sup>

**Jordanelva** utgjør eneste tilstrømming av vann til Dødehavet.

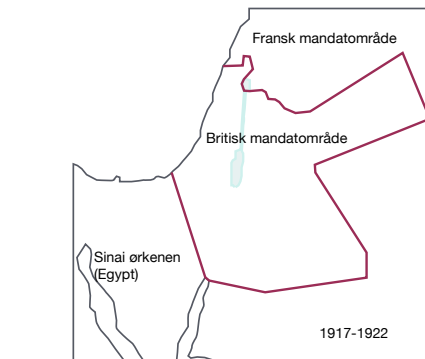
Vannføringen i Jordanelva har sunket fra 1300 millioner kubikkmeter (1960) til mellom 100 og 200 millioner kubikkmeter på 50 år.



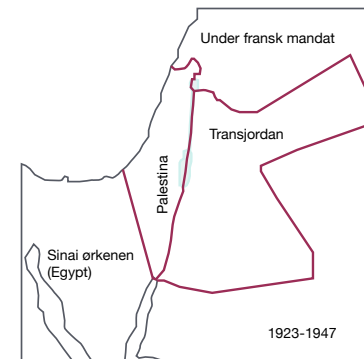


## Kampen om vannet

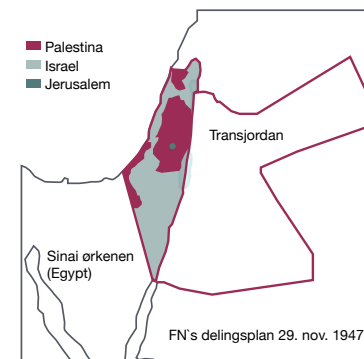
## Kampen om grensene



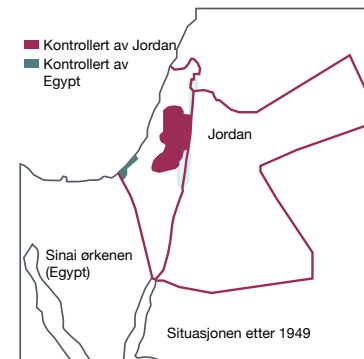
Balfourerklæringen var et brev den britiske utenriksministeren Arthur Balfour skrev til den engelske sionistlederen Lord Rothschild i 1917. I brevet støttet han sionistlederen Rothschild og sa at han var enig i at jødene burde få sitt eget nasjonalt hjem.



I 1922 ble 77 % av mandatet skilt ut til palestinske arabere i øst, og dette området ble i 1946 selvstendig under navnet Jordan. Dermed var det fra 1922 kun 23 % av Palestina-mandatet som var åpent for en opprettelse av en jødisk/israelsk stat. I tillegg var det mange arabere som ikke bodde i området der staten Jordan ble opprettet og som derfor også måtte få en løsning. Mandatområdet som ble delt i 1947 var derfor kun Vest-Palestina



FN foreslo 14. mai 1948 å dele det britiske Palestinamandatet i to områder, et jødisk og et arabisk. De arabiske landene avviste planen. Samme dag erklærte David Ben-Gurion Israel for en jødisk uavhengig og selvstendig stat. Syria, Egypt, Jordan, Libanon og Irak angrep den nylig etablerte staten. Kampene foregikk i hovedsak på landområdet til det tidligere britiske territoriet som var blitt til staten Israel, og senere i krigen til en viss grad på Sinaihalvøya.



I 1950 annekterte Jordan Vestbredden, og frem til 1967 valgte befolkningen på Vestbredden delegater til den jordanske nasjonalforsamlingen. Egypt okkuperte stripen fra 1949 (kun avbrutt av fire måneders okkupasjon av Israel under Suez-krisen i 1956) til 1967. Stripens befolkning fikk tilsig av palestinske arabere som flyktet fra Israel under kampene.



Egyptys president Nasser kastet ut FNs fredsbevarende styrker fra Sinai-halvøya i mai 1967. Egypt mobiliserte stengte så Transsundet for israelske fartøy og fartøy som fraktet strategisk materiell til Israel, og mobiliserte stridsvogner og soldater. Den 5. juni 1967 gikk Israel til et forebyggende angrep på Egyptys luftvåpen. Jordan som hadde signert en gjensidig forsvarsavtale med Egypt den 30. mai 1967, gikk så til angrep på Jerusalem og Netanya.



Hele Sinaihalvøya, Gaza og Vestbredden ble kontrollert av den israelske hæren, Sinai er siden levert tilbake til Egypt gjennom en fredsavtale. Like etter krigen begynte Israel å etablere jødiske bosetninger på områder de hadde tatt i krigen. Disse bosetningene økte betraktelig i løpet av de neste tiårene og har flere ganger blitt fordømt internasjonalt. Bosetningaktiviteten ble særlig omfattende på Vestbredden og i Øst-Jerusalem.



Etter Oslo-avtalen fra 1993 ble Vestbredden inndelt i enkelte områder med begrenset palestinsk selvstyre, områder med delt kontroll og områder under fortsatt israelsk kontroll. Området tenkes å inngå i en mulig fremtidig palestinsk stat sammen med Gazastripen. Forhandlinger om en slik løsning skulle etter planen sluttføres innen utgangen av 2008.



På fredskonferansen i **Paris i 1919** gjorde de sionistiske representantene det klart at Palestina må ha [...] kontroll over sine elver og deres kilder. De inkluderte den libanesiske elven Litani i vannkildene den fremtidige staten var avhengige av.

Gjennom krigen i **1967** fikk Israel eksklusiv kontroll over tilgangen på Gallileasjøen, Aquiferfjellet, Jordan og Yarmouk-elvene, men ikke over elven Litani. Gallileasjøen og Aquifer alene står for 60% av Israels ferskvannsforsyning, en milliard kubikkmeter per år.

Israel tar ca 80 % av vannressursene fra Aquiferfjellet, mens palestinerne får 20 %. **Dette er en av de største problematikene i midtøstenkonflikten.**

Israel argumenterer med at vannet kanskje kommer fra okkupert land, men at elvene renner inn på land som var Israelsk før 1967.

Palestinerne hevder på sin side at de blir nektet adgang til sine egne vannressurser av en fiendtlig militærmakt, og at hundre tusener av mennesker blir tvunget til å kjøpe vannet fra Israel til høye priser.

I forhandlingene med Syria om tilbakelevering av Golanhøydene er det spørsmålet om vannressursene som har fått forhandlingene til å gå i stå. Dersom Israel trekker seg tilbake til grensene fra før 1967 vil Syria få tilgang til Jordan and Yarmouk-elvene.

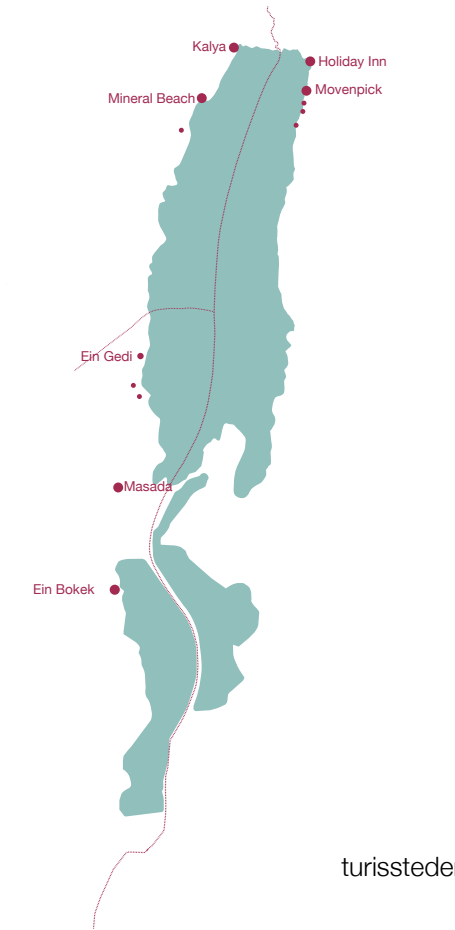
Jordan-Israel avtalen fra **1994** gjorde landene avtaler om bruk av brønner i det sørlige Wadi Arabaområdet, og om deling av Yarmoukelven i nord.

Vannproblemet forventes å bli verre i årene som kommer.

**Problemet kan føre til kriger om vann, eller det kan få israelerne til å samarbeide bedre med palestinerne og nabolandene.**

Retorikken i midtøsten taler mot det siste, der fremstilles enten Israel som en ondsinnet svamp som suger opp arabernes ressurser; eller araberne fremstilles motsatt som alltid fiendtlige nasjoner som vil nekte Israel livgivende vann.





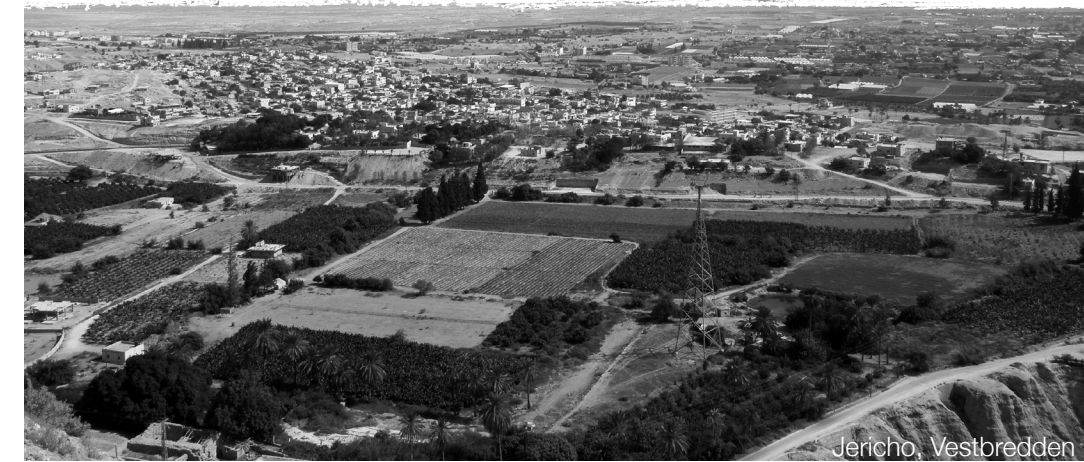
turiststeder



Ein Bokek, Israel



Safi, Jordan



Jericho, Vestbredden



bosetting



Dødehavet er et av Israels mest besøkte turistmål. Halvparten av de 3,45 millioner turistene som kom til Israel i 2010, besøkte Dødehavet. 200 000 av disse brukte de 4000 hotellrommene som er anlagt på Israels side.

Men Dødehavet er også flittig brukt av lokale; Mer enn 630 000 lokale, (dvs 1 av 10) tilbragte tid langs Dødehavets bredder i 2010.

Turismen i Dødehavet bidro med \$300 millioner dollar i 2010, og utgjør med det en industri som bidrar med tusenvis av jobber i en del av landet som ellers er begrenset med jobbmuligheter.



Turisme er en av de viktigste sektorene i Jordans økonomi. I 2010 besøkte 8 millioner turister Jordan. Mange av disse turister besøkte Dødehavet, som sammen med Petra er et av de mest besøkte turistmålene.







*The mineral extraction activities of the Dead Sea Works and the Arab Potash Company are extremely water-intensive. It is estimated that their solar evaporation ponds are responsible for between 20-30% of the total evaporation of the Dead Sea. Such water consumption continues to reduce water levels and will further damage the landscape.*

*The belated battle to revive the dying Dead Sea  
By Shuki Sadeh*



### dødehavets utvikling

I de siste tiårene har endringer i klimaet og omfordeling av vannet fra Jordanelven ført til en drastisk synkende vannstand i Dødehavet. Dette gjør at geologer kan bruke Dødehavet som en instrument for å måle klimaendringene i Midtøsten.



Etter at vannstanden de siste årene har sunket sterkt består Dødehavet nå av to helt separate deler.



### nordbassenget

Dødehavets nordbasseng har sunket med 25 meter siden utviklingen av regionen startet tidlig i det tjuende århundre. (1900). Vannstanden fortsetter å synke, og det skjer med en hastighet på omkring 1 meter årlig.

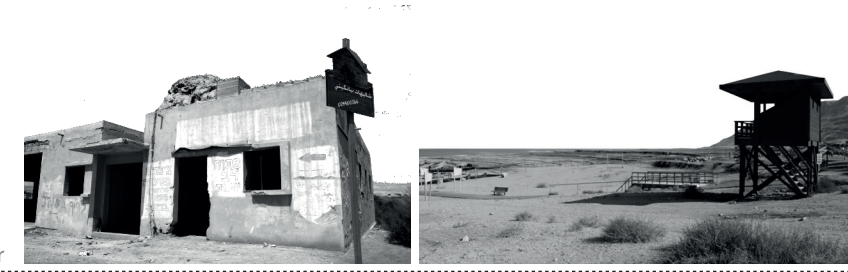


### sørbassenget

Dødehavets sørbasseng består av grunne saltbasseng, fylt opp med vann fra nordbassenget. Saltbassenget utnytter solenergien og naturlig fordampning til å få saltet til å utkrystallisere seg. Det er også anlagt turistvirksomhet rundt disse saltbassengene, hovedsaklig knytter disse seg til Ein Bokek på israelsk side. Industrien truer derimot turismen på stedet fordi vannivået i sørbassengene stiger for hvert år, fordi det vanlige saltet (som ikke utnyttes) samler seg på bunn av bassengen.



forlatte strukturer langs nordbassengets bredder



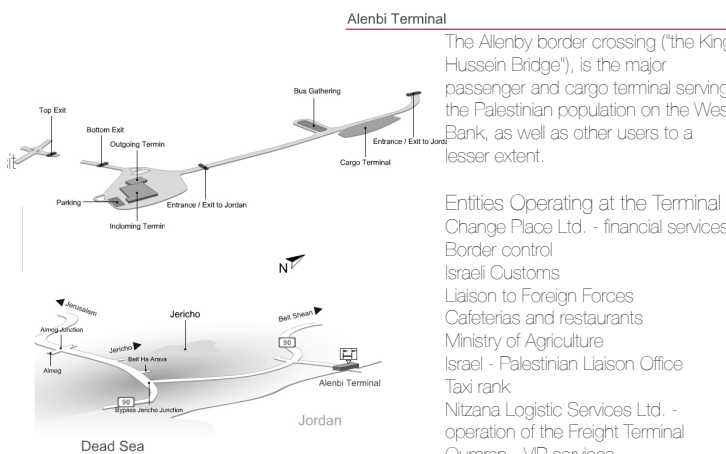
tomt

Tomten ligger på det tørrlagte området som deler det nordlige og sørlige bassenget, stedet som har oppstått som en konsekvens av den synkende vannstanden. Prosjektet kan på denne måten linkes til turistfasilitetene anlagt ved det sørlige bassenget, og bidra til en bevisstgjøring om de endringene som skjer i det faktiske Dødehavet.





## Grenseoverganger Israel-Jordan



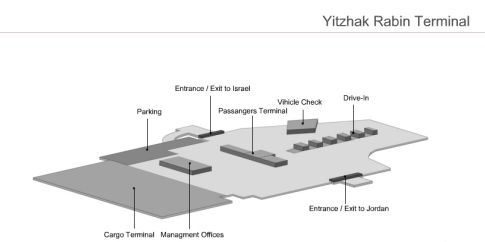
### Alenbi Terminal

The Alenby border crossing ("the King Hussein Bridge"), is the major passenger and cargo terminal serving the Palestinian population on the West Bank, as well as other users to a lesser extent.

The Alenby Bridge was built during World War I for British troops crossing between the East Bank and the West Bank. In the beginning, it was a wooden bridge of limited capacity, but over the years it became one of the three main bridges between the two banks of the Jordan River.

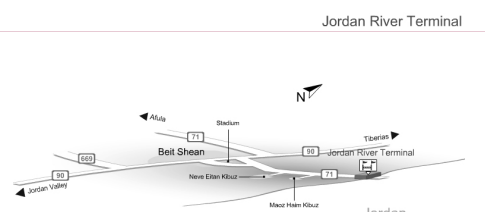
1946 – The bridge was blown up during the "Night of the Bridges", and a Bailey bridge was built in its stead, which stood until the Six Day War in 1967. The bridge was again blown up during the Six Day War, and after the war, with the establishment of the Open door policy by the Civil Administration of Judea and Samaria, the bridge was rebuilt and mass traffic of Arab residents from both sides of the river began.

1994 – with the Oslo Accords and the signing of the peace agreements with Jordan, it was decided that the Airports Authority would operate the Alenby Bridge Terminal.



### Yitzhak Rabin Terminal

The Yitzhak Rabin Terminal serves as a border crossing between Israel and Jordan for Israelis and foreign tourists. The majority of outbound passengers pass through the Terminal in groups going on one-day trips to Petra, some randomly from hotels in Eilat and some as organized groups from abroad.



### Jordan River Terminal


The Jordan crossing sits on the international crossroad between Israel, Syria and Jordan.

Its proximity to Amman, to the industrial city of Irbid in Jordan, to the Port in Haifa and the north of Israel, affords the Terminal huge economic potential.

November 1994 - The inauguration ceremony of the Jordan River Terminal was held, and a few days later, the Terminal was opened for the crossing of travelers.

1997 - The signing of the transport agreement between Israel and Jordan, brings about increased traffic at the Terminal, and the volume of operations reaches about 307,000 passengers and about 27,000 vehicles.

25 July 1994 - The Declaration of Intent Agreement between the Israeli Prime Minister, Yitzhak Rabin and King Hussein, was signed in Washington. At the signing ceremony, it was declared that within two weeks a border crossing between the two countries would be opened. 8 August 1994 - two weeks after the declaration of intents, the border crossing inauguration ceremony was held.



**Friends of the Earth Middle East (FoEME) is a unique organization that brings together Jordanian, Palestinian & Israeli environmentalists. Our primary objective is the promotion of cooperative efforts to protect our shared environmental heritage...**

**Pågående prosjekter**  
Friends of the Earth Middle East (FoEME) er en prosjekt-basert organisasjon, og arbeidet deres er organisert i forhold til prosjektene. Til høyre vises prosjektene som er under utvikling.

**Environmental Peacemaking**

Foeme ble grunnlagt i desember 1994, på et historisk møte i Taba, Egypt. Den oppstår som en ikke-statlig miljøbevegelse fra Midtøsten, i en felles erkjennelse av nødvendigheten av bærekraftig utvikling og fred i regionen. For første gang noensinne ble egyptiske, israelske, jordanske og palestinske miljøforkjempere enige om å slutte seg sammen i et forsøk på å integrere miljømessige aspekter i utviklingen i regionen.

“ Environmental Peacemaking is based on the principle that our common dependency on natural resources and a healthy environment facilitates cooperation between societies and nations and can therefore foster the process of peacemaking in conflict regions. (...) Cross-border environmental cooperation integrates the processes of economic and socio-cultural development and societies benefit mutually from the common management of shared resources. Furthermore, cooperation between societies offers a platform for ongoing intercultural dialogue, enables a process of trust building and fosters the establishment of peaceful cross-border societal linkages.”

fra nettsiden: [http://foeme.org/www/?module=about\\_us](http://foeme.org/www/?module=about_us)

**Good Water Neighbors**  
A project based on sets of cross border partnering communities sharing a common water source, promoting environmental awareness & peace >>

**Jordan River**  
The Jordan River is unique in its natural and cultural wealth, but is threatened by excessive water diversion and pollution >>

**FoEME EcoParks**  
EcoParks help to preserve biodiversity, and are a powerful tool for environmental education >>

**Jordan River Peace Park**  
Cross border tourism initiative, endorsed by the mayors and communities on both sides of the River >>

**Dead Sea**  
The Dead Sea, a unique salt-lake, is the lowest point on Earth, but is dropping by 1 meter a year. >>

**Red-Dead Conduit**  
FoEME is closely monitoring the proposed building of a canal linking the Dead Sea and the Red Sea. The building >>

**Climate Change**  
One of the greatest environmental, social and economic threats facing the planet today. >>

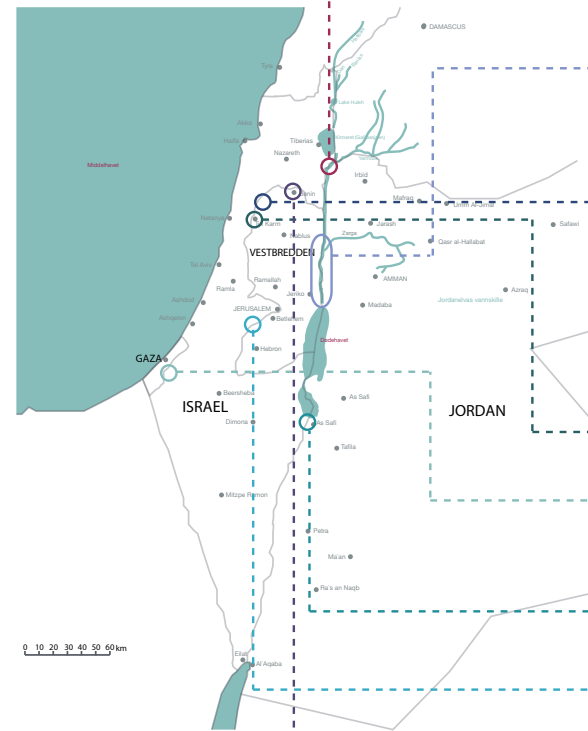
**Mt. Aquifer**  
Shared Israeli-Palestinian groundwater is threatened by pollution >>

**Water, Peace & Environment**  
Water in the Middle East; possibilities for conflict as well as opportunities for cooperation >>

**Sustainable Development Strategies**  
All of FoEME's projects have the concept of sustainable development at its foundation >>



**REFERANSE** eksisterende prosjekter som krysser grensen



Cross border mayors' meetings took place during the life of the project, resulting in 8 **cross border initiatives** identified between partnering communities. They are as follows:

**Jordan River Peace Park** - Jordan Valley RC and Beit She'an Regional Council (Israel) / Muaz bin Jabal (Jordan)  
Mayors have reiterated time and again their cooperation to develop a cross border Peace Park in the Naharayim / Bakoura area.

**All Jordan River Valley communities** (Israeli, Palestinian, Jordanian) – cooperation to remove pollutants from the Lower Jordan River and promote the River's rehabilitation. Waste Water Treatment plants now being built in the Jordan Valley Regional Council and the Beit She'an Regional Council, a new WWTP recently broke ground in Muaz bin Jabal (funded by USAID), and a commitment to build a WWTP in Jericho (to be funded by JICA).

**Baka Gharbia** (Israel) / Baka Sharkia (Palestine) – mayors are promoting the development of a sewage network system in Baka Sharkia that will then be connected to the Waste Water Treatment Plant in Baka Gharbia across the border. This has needed the consent of both the Israeli and Palestinian Water Authorities, who have agreed. Many follow up meetings and decisions have been taken during this project phase to move ahead with the implementation.

**Emek Hefer** (Israel) / Tulkarem (Palestine) – have agreed to cooperate on the cleaning and rehabilitation of the Alexander Stream that runs through both their communities.

**Eshkol RC** (Israel) / Yatta (Palestine) – are cooperating on efforts to promote a Waste Water Treatment Plant to be built in the Hebron area, treating the sewage and effluents that are now dumped into the Hebron Stream, their shared water resource.

**Tamar RC** (Israel) / Safi (Jordan) – renewing cooperative efforts to find a solution to the housefly problem that has plagued their area.

**Tsur Hadassah** (Israel) / Wadi Fukin (Palestine) – cooperation to promote sanitation solutions in the West Bethlehem areas.

**Gilboa RC** (Israel) / Jenin (Palestine) – cooperation to rehabilitate the upper section of the Kishon River, the water resource shared by both communities, and the development of a green area / park on both banks of the River.

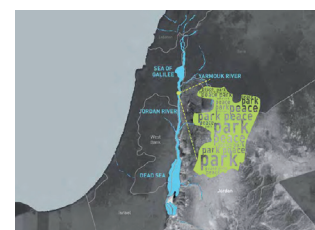
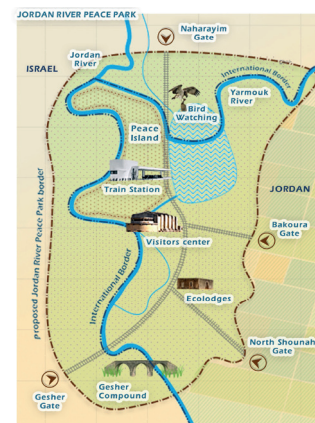
**what is a Peace Park?**

Peace Parks are transboundary protected areas that are formally dedicated to the **protection** and management of biological diversity, natural and associated cultural resources and the promotion of peace and **cooperation**. The parks encourage regulated tourism, sustainable development and goodwill between neighboring countries.\*



"A **Transboundary Protected Area** as defined by the World Conservation Union (IUCN), is a protected area that spans across boundaries of multiple countries, where the political borders that are enclosed within its area are abolished. This includes removal of all forms of physical boundaries allowing **free movement** of people and animals within the area. A boundary around the area may however be maintained to prevent unauthorized border crossing. Such areas are also known as **Peace Parks**.

**Jordan River Peace Park**



"Al Bakoura - Peace Island is a small island formed where the Jordan and Yarmouk rivers meet. In 1927 a common hydroelectric power station was built here. As part of the project three dams were built and in 1932, the hydroelectric power plant began supplying electricity to both sides of the border.

Today, Israel and Jordan have already begun to develop an outstanding example of a cross-border park in the area of the old hydroelectric power station on Al Bakoura - Peace Island. It was thereafter called the "Peace Island." Facilities include a small information center where one can find information on the history of the hydroelectric power station that existed some 60 years ago. Military personnel schedule and coordinate opening of the fences on both sides, allowing tens of thousands of visitors per year to enter the island without the need for a visa. This is an excellent example of a transboundary park, that FoEIVE proposes to extend down the Jordan River to the Three Bridges site 3 kilometers south.

In May 2008 an architectural design workshop was held at the site. The charrette was led by architects from Yale University's Urban Design School, together with architects from Israel's Bezalel Academy of Arts and Design, and Jordanian and Palestinian architects.\*



Næring Turistvirksomhet og industri utgjør det viktigste næringsgrunnlaget ved Dødehavet .



Forlatte strukturer. Rundt Dødehavets bredder står forlatte strukturer igjen langt oppå land fordi man forlater det gamle og bygger nytt for å hele tiden kunne følge vannstanden. De forlatte strukturerne blir referansepunkter for hvor raskt vannivået og landskapet er i ending.



Strukturere som vokst opp av jorda. Det er en utpreget bruk av naturstein, som sandstein og kalkstein, som byggemateriale i området. Men samme fargenyans som det omkringliggende landskapet er det som om bygningene er vokst opp av jorda.



Temporære strukturer. Ettersom vannstanden synker med gjennomsnittlig 1 meter årlig er badeanleggene utstyrt med flyttbare stoler og parasoller slik at anlegget hele tiden kan flyttes i takt med vannstanden.





### Mulige scenarioer

Status quo- En fortsettelse av dagens utvikling, med et stadig synkende vann-nivå.

"Peace conduit" - Føre vann fra Rødehavet til Dødehavet.

Andre ferskvannskilder- Utbyggingen av avsaltningsanlegg langs kysten av Israel kan redusere kraftig deres behov for å bruke av Dødehavets vannkilder.



### intro

Etter opplevelsen ved Dødehavet begynte vi å tenke; kan vi som arkitektstudenter ta fatt i problemstillingen med endring i landskap på bakgrunn av klimaendringer? Kanskje kan et arkitektur prosjekt være mer beskrivende av situasjonen enn grafer og tall.

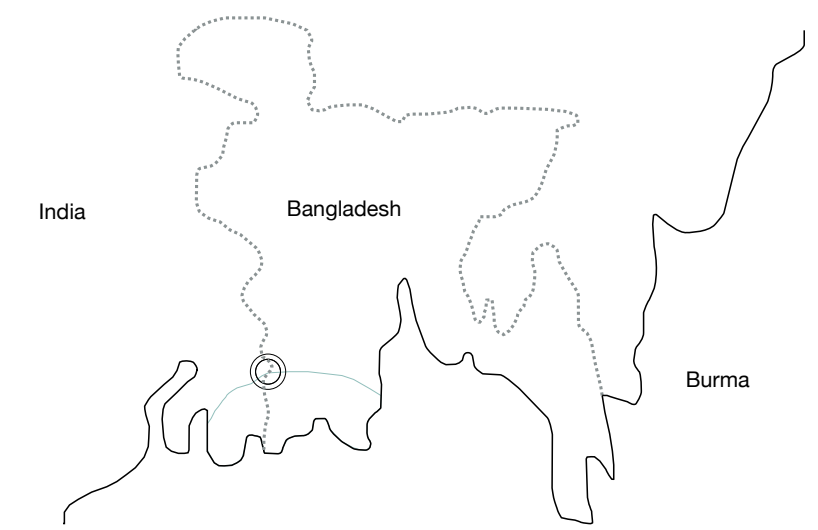
Vi ønsket å finne motsatsen til Dødehavet, for å "spenne opp" lerretet på gjelder klimaendringenes konsekvenser for mennesker og landskap. Motsatsen ble Sundarban, og vi foretok en studiereise dit ved begynnelsen av januar.





Økende havnivå vil føre til økende saltholdighet i vannet og jordsmonnet som utgjør Sundarban. Dette vil endre det naturlige vekstmønstrene til skogen, og organismer og fisk som lever i vannet vil stadig måtte flytte seg innover som følge av økende saltholdighet i vannet.

Dersom havnivået stiger med 1 m, vil det bety slutten på Sundarban. Det vil innebære et stort tap av kulturarv, av artsmangfold og fiskeressurser, tap av liv og livsgrunnlag og tap av et veldig produktivt økosystem.

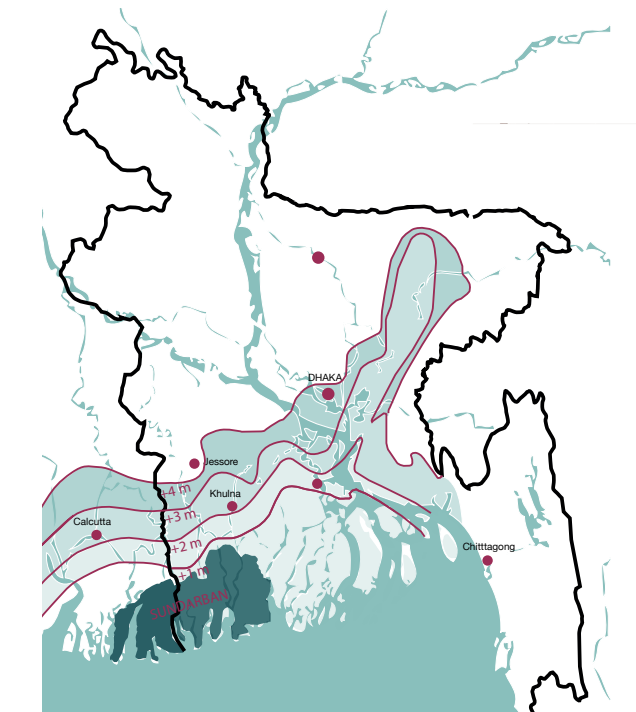


**Sundarbans**  
 21°56'N 88°51'E

**Country** Bangladesh, India (West Bengal)  
**Type** tidal halophytic mangrove forest (natural)

*Sundarban (som betyr vakker skog på bengali) er et stort vernet område i Ganges-deltaet som består av et nettverk av myrlendt terreng, lavliggende øyer og verdens største mangroveskog. Regionens lave høyde over havet og nærhet til kysten gjør det ekstremt utsatt for sykloner, og for fremtidig havnivåstigning.*

kilde: Golam Mahabub Sarwar / Mamunul H. Khan, Sea Level Rise A Threat to the Coast of Bangladesh, Internationales Asienforum, Vol. 38 (2007), No. 3-4, pp. 375-397







Grensen mellom Bangladesh og India deler Ganges-deltaet og det store Sundarban området. Grenseområdet er tett befolket, jorden ekstremt fruktbar og marken er dyrket helt bort til søylene som definerer grensesonen. Noen steder går grenselinjen rett igjennom landsbyer, til og med gjennom bygninger. Grensesonen er vaktet av BSF på Indisk side (India's Border Security Force) og BGB (Boarder Guide Bangladesh) på Bangladesh sin side av grensen.



*zero ground, dyrkbar mark i det som kalles ground zero, grensetaten som er felles mellom de to nasjonene India er*





*45-cm rise in sea level (likely by the end of the 21st century, according to the Intergovernmental Panel on Climate Change), combined with other forms of anthropogenic stress on the Sundarbans, could lead to the destruction of 75% of the Sundarbans mangroves.*

Sundarban er forbundet av et nettverk av vannveier, myr- og sumpområder samt små øyer med salttolerante mangroveskog. Vannveiene gjør at ethvert hjørne av området er tilgjengelig med båt. Den fruktbare jorda i deltaområdet har blitt dyrket i århundrer, og mye av sumpskogen har derfor blitt fjernet til fordel for et intensivt drevet jordbruk. De gjenverende enklagvene av sumpskogen, sammen med mangroveskogen spiller en sentral rolle som buffer mot flom og sykloer.



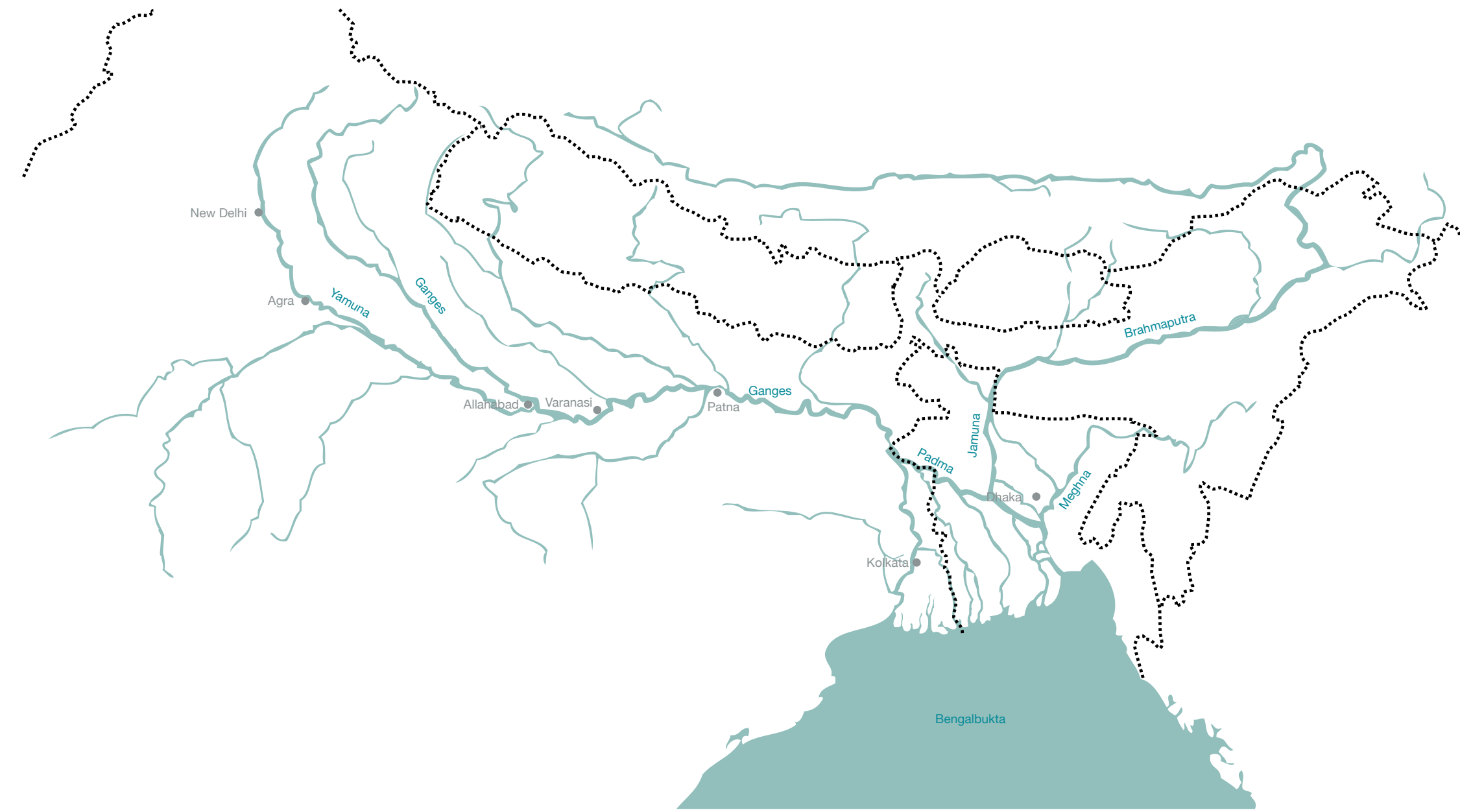
*ødeleggelse etter syklonen Sidr (2007)*





**Topografisk**

Sundarban befinner seg i Bengal-bukta, verdens største elvedelta. Området består av et nettverk av vannveier.





**Minner**

Syklonen Sidr gjorde i november 2007 store skader på mangroveskogen i Sundarbans, og arene i landskapet er ennå åpenbare.

**Buffer**

Sundarban fungerer som en buffer mot sykloner for Bengalbukten





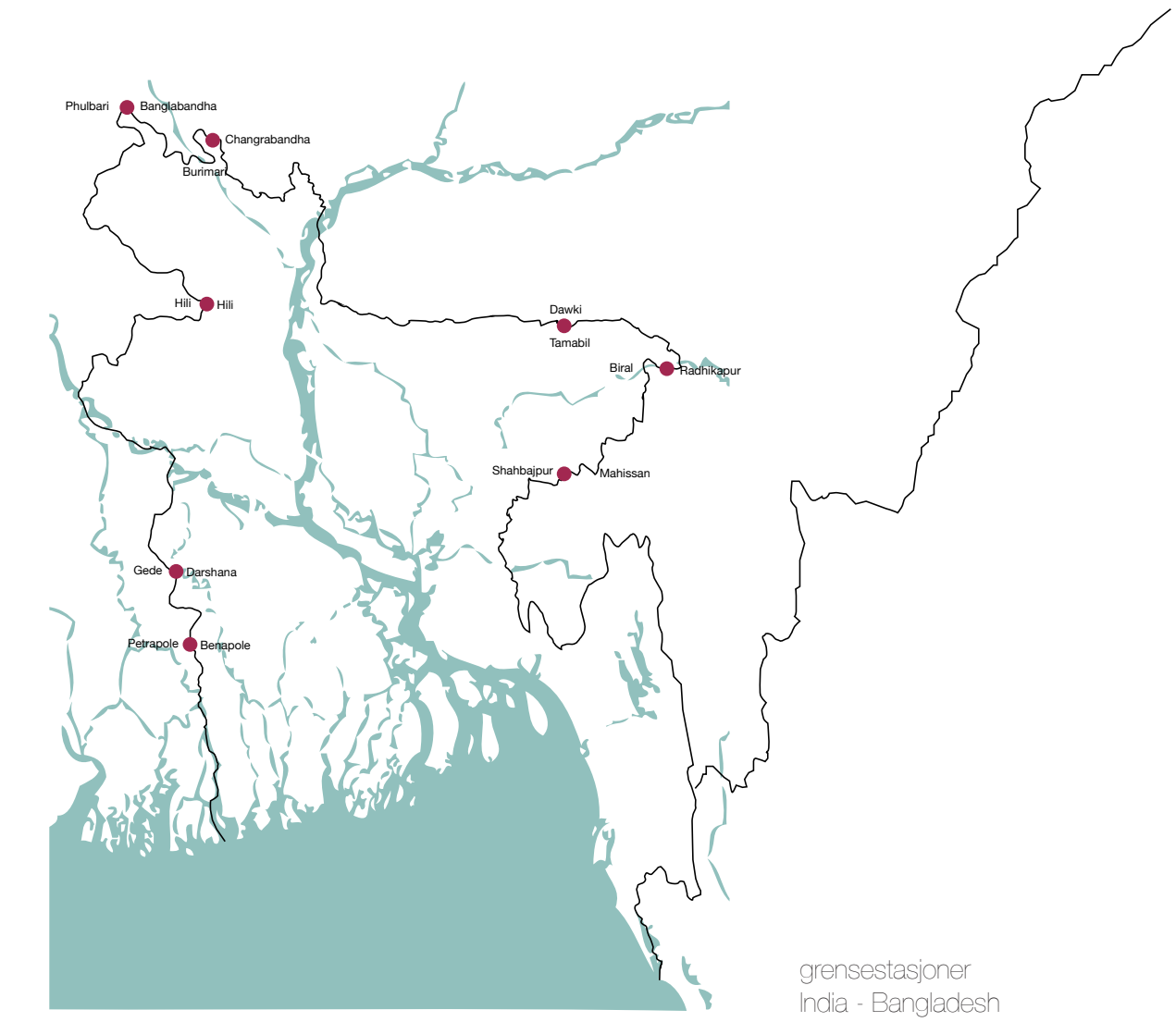


*"The site poses an important situation as the border condition does not define much physically, but it is only political and could be termed 'artificial' rather natural as the subcontinent was divided in 1947 on the basis of religion despite the fact this division hadn't much to do with social and cultural issues. The division has caused great distress for people on both sides particularly the huge migration of people leaving their ancestral homes. I think it will be important to achieve an environment that will create a place for this divided cultures to unite and create an environment to bring them together again and share their joys and pains. When we talk about sharing, it can also happen in sharing the concern for the environmental changes and facing it jointly."*

Saif Ul Haque, arkitekt i Dhaka

India

Bangladesh



grensestasjoner  
India - Bangladesh





*“ If the rain falls for over 5 days or a week with varying intensity, sometimes it is heavy downpour, sometimes it is a drizzle accompanied by spring tide, we may see flood in the villages near the Sundarbans. Most of the houses are built in the villages with bamboo slate and roofed with coconut looking nypa palm leaf. Do remember that we saw some of them in close to the river. The suffering of the dwellers of these houses knows no bound. They are washed away with tide. People are used to take shelter on the fragile roof during flood. Many epidemics like diarrhea break out due to the severe scarcity of drinking water. Most of the houses and roads go under water so that villagers need to take shelter with their domestic animal in limited space in cyclone center. At this moment they are in need of fresh water, food and proper medication but unfortunately they are not given with these necessary things in time as they live in remote areas. And as the transport system gets very poor we can hardly give them relief. “*

*Emamul Hossain, vår guide i Sundarbans*



### **Farge**

Grønne marker og menneskene er det mest fargerike vi opplevde i landet.





*"A few days ago I got a report in which it was written as satellite report shows that the sea level has risen in the Sundarbans has already risen up at an average rate of 3.14 centimeter a year over the last 20 years whereas the global average rate is two millimeters a year. And in the next 50 years more 1,000sq km would be lost under water. But I personally believe that first we may lose the fauna, then flora and the last we may lose the rest land forever. In the last 20 years we lost 4 villages like Lohachara and over 6,000 people were made homeless."*

*Emamul Hossain, vår guide i Sundarbans*







Landbruk med fiske er den dominerende næringsvei og sysselsatte ca. 63 % av arbeidskraften (2008).







Næringsvei og livsgrunnlag. Jordbruk og fiske utgjør de viktigste næringsgrunnlaget i området.



Vannet som ferdelsåre. Sundarban består av et nettverk av vannveier, og ettersom veisystemet ikke er tilstrekkelig utbygd i mange landsbyer utgjør vannet en viktig ferdelsåre. Båt er derfor en av de viktigste transportmidtransportmidlene sammen med sykkel og motorsykkel.



Statlig + selvgrodd. Vi så flere eksempler på hvordan staten har gått inn i små landsbyer og bygd betongstrukturer der mennesker kan søke tilflukt (syklonsentre) og fundament de rammes av sykloner og flom syklonsentre og strukturer som skal tåle flom og sykloner. stabile/ plattformer i betong de mennesker kan bygge husene sine oppå.



Vei som offentlige rom. Mange mennesker og liten plass. Under studieturen observerte vi hvordan alle tilgjengelige arealer blir utnyttet, som her; en togskinne.



dig and mound. En flate / trapp ned mot vannet som fungerer som en arbeidsflate, lagringsplass, et sted å tørke dagens fangst og nyvaskede klær, samt en sosial arena.



ghat. En flate / trapp ned mot vannet som fungerer som en arbeidsflate, lagringsplass, et sted å tørke dagens fangst og nyvaskede klær, samt en sosial arena.



bebyggelsesmønster. Ofte lages det en dam i tilknytning til husene,



bruksområde for dammenew





En familie i Khoikali som fátte huset sitt ødelagt av vannmasser, men som stolt kunne fortelle oss rammen for det nye huset, som de hadde fått støtte av fra staten.

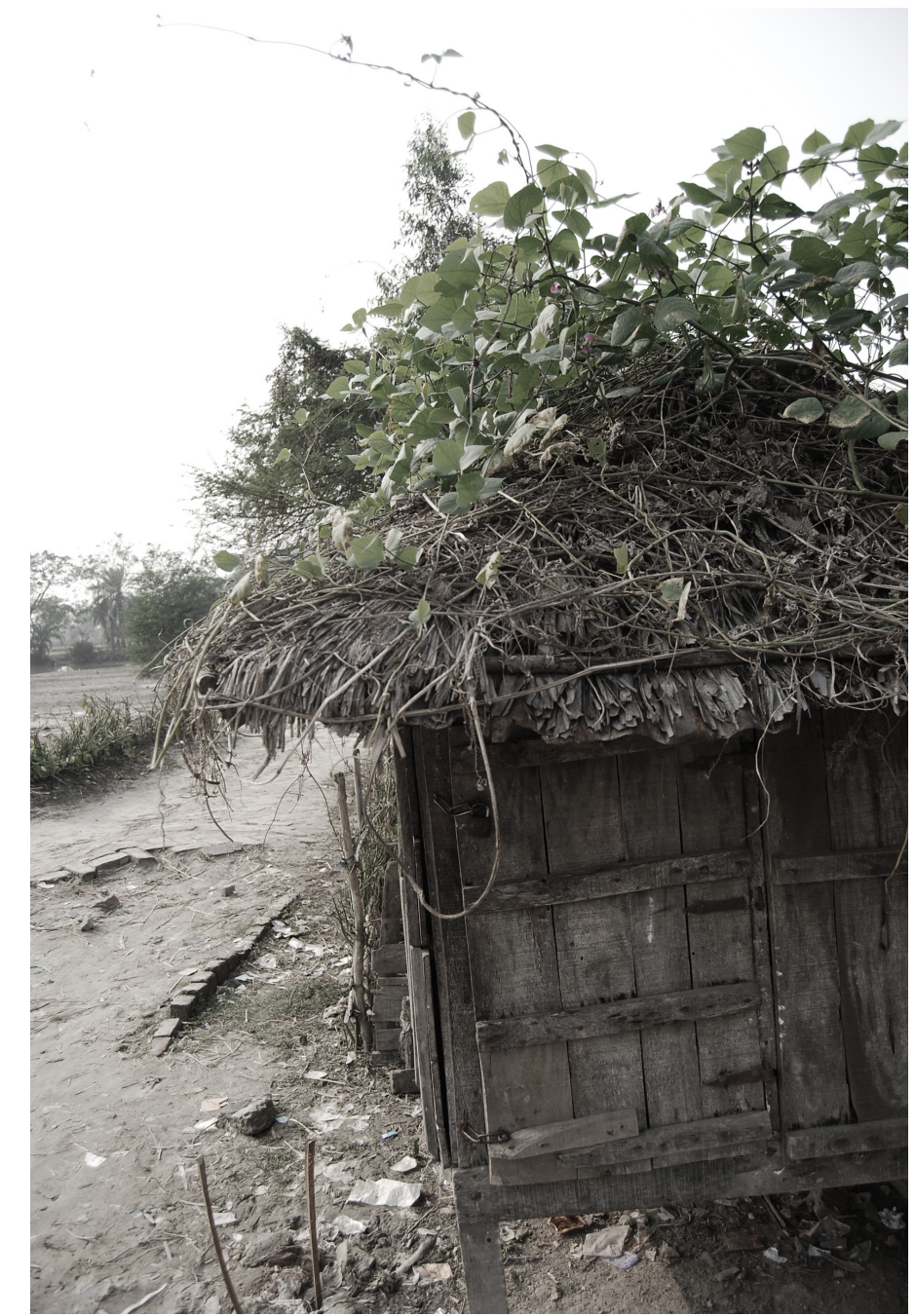


Oppbygd veisystem Sundarban består av et nettverk av vannveier, og ettersom veisystemet ikke er tilstrekkelig utbygd i mange landsbyer utgjør vannet en viktig ferdelsåre. Båt er derfor en av de viktigste transportmidlene sammen med sykkel og motorsykkel.





bilde fra fornta\_transportmiddel



bilde fra Khoikali\_alle tingjengelige flater tas i bruk.





bilde fra Khoikali\_syklonsenter







Alle jorder har en vaktbu, i frykt for å miste det lille man har.







Hvor lenge varer idyllen i Sundarban?