



# Internationell grundvattenforskning

Inblickar från Afrika söder om  
Saharaöknen & Indien



Unlocking the  
Potential of  
Groundwater  
for the poor



**UPGro:** Samhälls- och naturvetenskaplig forskning för hållbart användande av grundvatten (GV) som gynnar fattiga i Afrika söder om Sahara (SSA) [www.upgro.org](http://www.upgro.org)



**T-GroUP:** Experimenterande med praktisk 'transition management' /  
GV-förvaltningsstrategier för fattiga stadsbor

UNESCO-IHE  
Institute for Water Education



**LUCSUS**  
Lund University Centre for  
Sustainability Studies



# The Consortium Projects (2015-19)



Working in **Benin, Burkina Faso, Ethiopia, Ghana, Kenya, Malawi, Niger, Nigeria, South Africa, Tanzania, Uganda**

# T-GroUP:s fokusområden



3 slum- eller låginkomstområden:

1. Sombetini slum (Arusha, Tanzania)

2. Bwaise slum (Kampala, Uganda)

3. Dodowa township (peri-urbana Accra, Ghana)





# Grundvatten och fattiga stadsbor (1)



- Otillräcklig vattenservice i slum- & icke-planerade områden
- 269M i urbana områden är beroende av GV som huvudsaklig vattenkälla;  
GV försörjer delvis eller helt *de fattiga* med vatten
- Publika tappställen/kranar, naturliga källor, privatleverantörer, egna eller gemensamma brunnar och/el. NGO-drivna kiosker  
(Grönwall, Mulenga & McGranahan, 2010)



# Grundvatten och fattiga stadsbor (2)



## Framtidsscenario för T-GroUP:

- Urbanisering; mest i slum- och icke-planerade områden (peri-urbana)
- Hypotes: 'blandat' GV-användande består, men
  - dålig tillgång till rent/'säkert' GV [kvalitetsperspektiv];
  - inga (eller otillräckliga) institutioner som förvaltar urbana GV-reserver, speciellt m.h.t. klimatförändringar [kvantitetsperspektiv]

*Globalt mål No. 6: "Senast 2030 uppnå allmän och rättvis tillgång till säkert och ekonomiskt överkomligt dricksvatten för alla"*

*... fullgod och rättvis sanitet ... förbättra vattenkvaliteten ... minska det antal människor som lider av vattenbrist ... utöka det internationella samarbetet och stödet för kapacitetsuppbyggnad till utvecklingsländerna*

- *Hur går vi mot en hållbar, urban GV-förvaltning som tar hänsyn till fattiga stadsbors intressen?*



# Forskningsfråga 1

Vad är förhållandet mellan system ovan och under jord, över tid & ett definerat område?

*Kunskapsunderlag (natur- & samhällsvet.)*

Majoriteten av GV kontaminerat (fekalie-indikatorer, patogener)



Environmental Earth Sciences

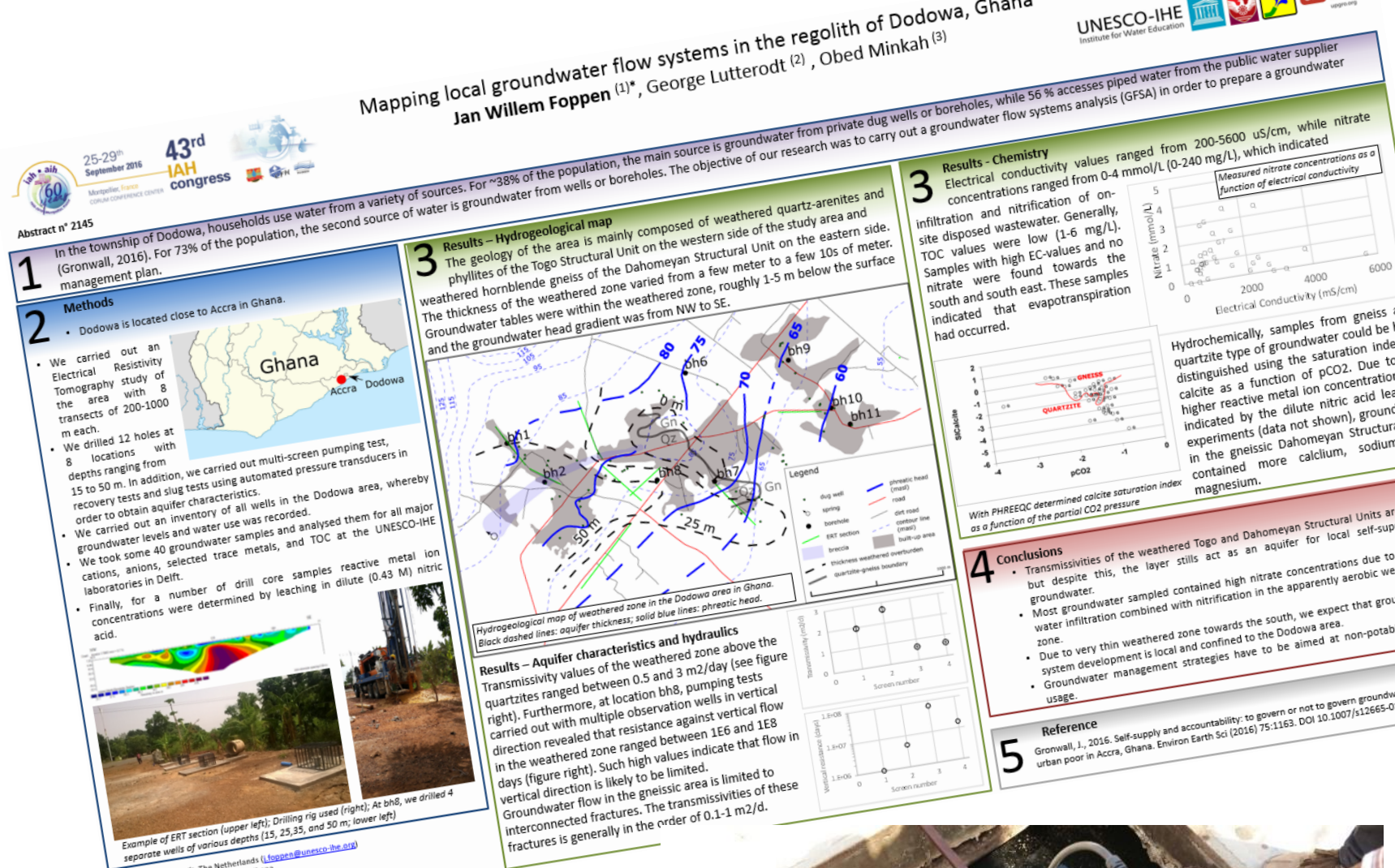
August 2016, 75:1163

Self-supply and accountability: to govern or not to govern groundwater for the (peri-) urban poor in Accra, Ghana

Authors

Authors and affiliations

Jenny Grönwall





# Hur & till vad används GV i Dodowa



Fig. 1. Main water source

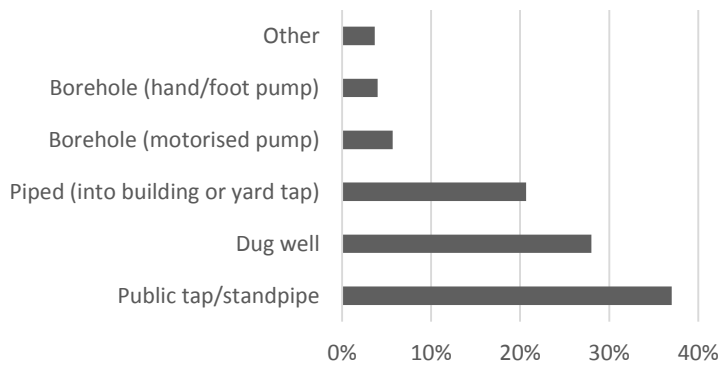
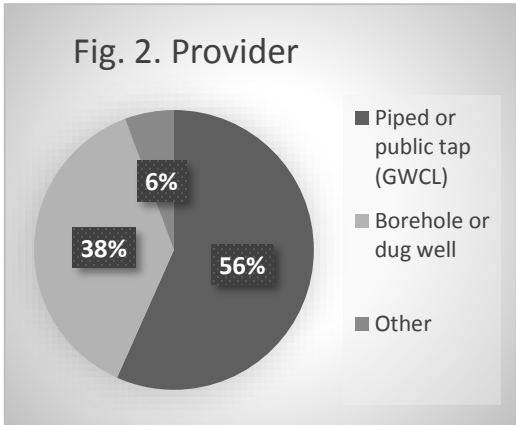


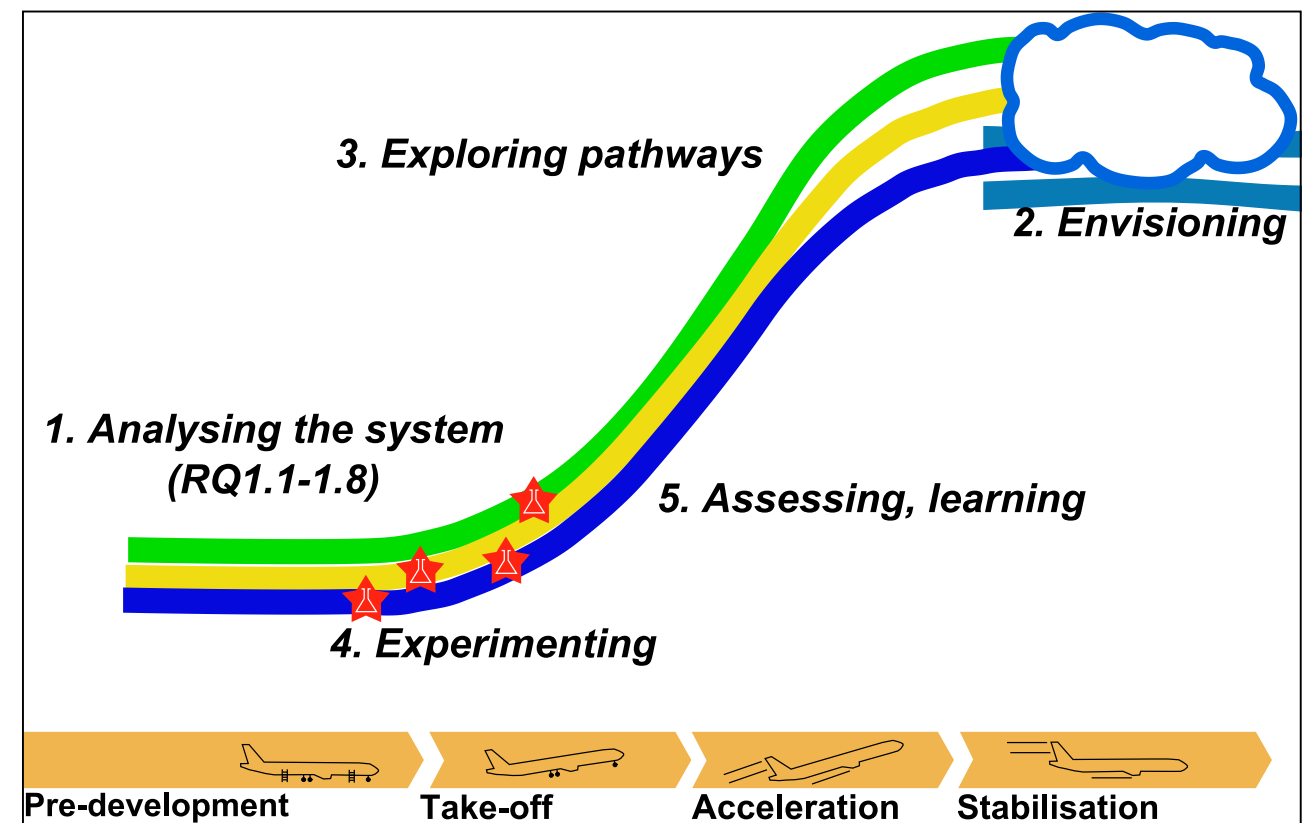
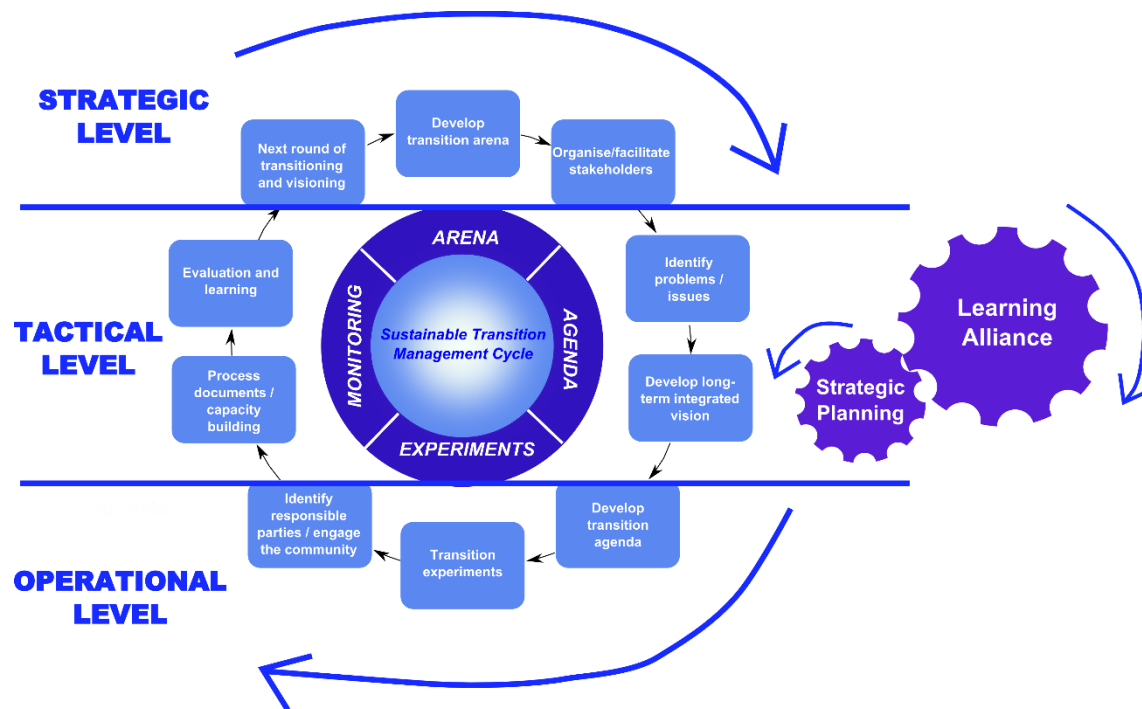
Fig. 2. Provider





# Forskningsfråga/fas 2

Är *Transition Management* en applicerbar modell för urban GV-förvaltning;  
hur kan gemensamma visioner för hållbart GV-användande tas fram



...och hur kan modellen anpassas och förbättras?



# Indien: Världens största GV-användare

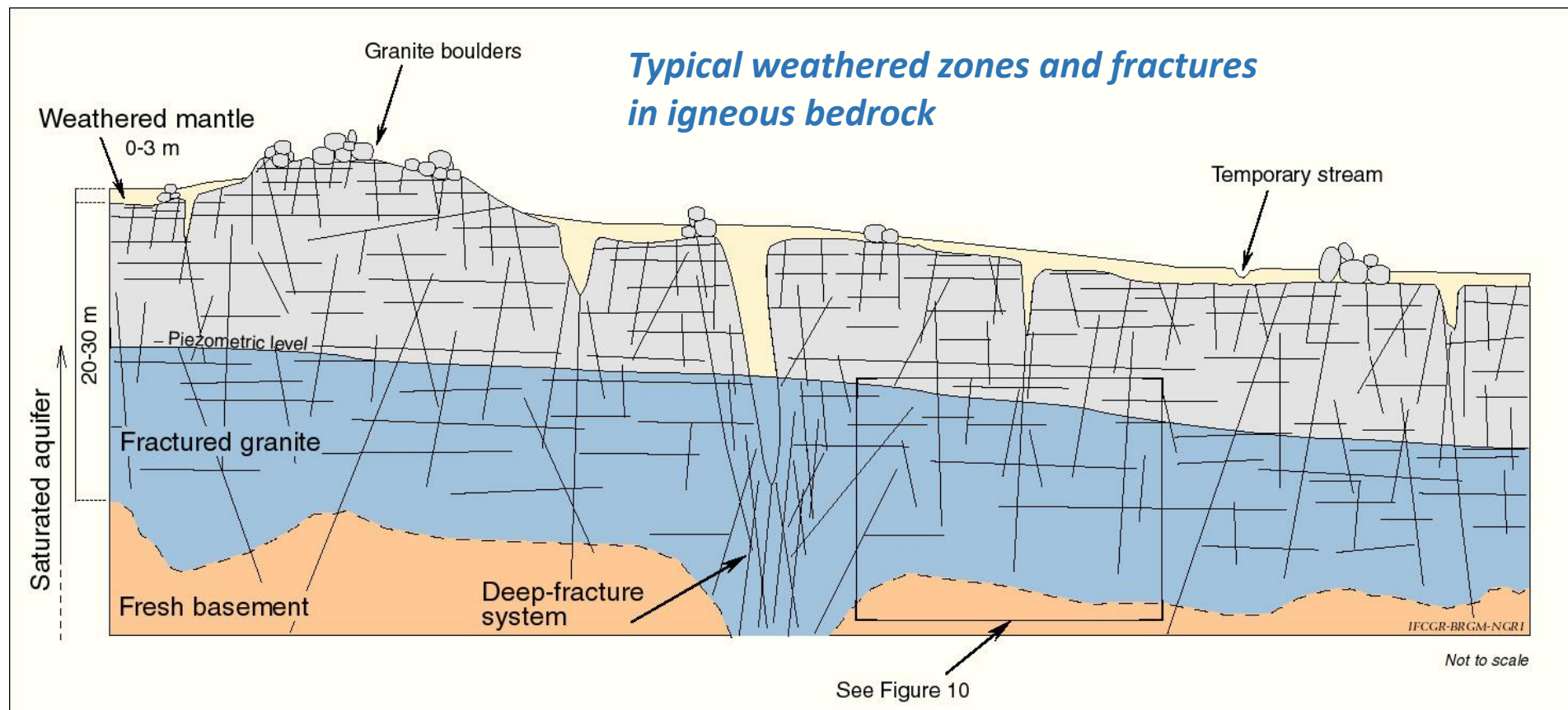


>400 m djupa  
tubewells  
20M – bevattning  
80% av dricksvattnet  
6,000L lastbilar



# Doktrinen om Absolut äganderätt

- Perkolerande GV i odefinierade 'kanaler'/sprickbildningar: markägaren = obegränsad GV-rättsinnehavare
- Gäller i princip allt GV i Indien (gnejs, granit...). Inga tillstånd!





# Kopplingen GV–Energi–Mat



- Elektricitet är gratis el. kraftigt subventionerad för bevattningsändamål
- Nexusförhållande: mer GV pumpas för att kunna odla sockerrör, bomull, tobak, ris etc.
- ⇒ Överutnyttjande av GV-reserverna (samt elnätet stressas...)
- Försök till reformer möttes med 'anarki' & tjuvkopplingar & våld mot elbolagets tjänstemän...
- Motdrag: 500 f.d. militärer sattes in för att hålla ordning!

# Dagens dricksvattensituation /hushållsnivå



*Kvantitets- & kvalitetsfrågorna allt svårare!*

Vatten-bankomater! INR 5/20L (3.25 öre/L)  
'Ekonomiskt överkomligt' & 'säkrare'



Vattenrening med omvänd osmos (RO), ozonisering





# Avslutningsvis...



- SSA: Stor potential för ökat GV-uttag; outnyttjade GV-magasin kan bidra till resiliens –  
men hållbarhetsaspekter & osäkerhet m.h.t. klimatförändringar kvarstår. Utländska ftg's *land grabbing* avser ofta GV mer än marken
- Indien: Extremt beroende av GV → överuttag ⇒ 'peak GV'  
Själv mord bland bönder, GV köps & transporteras från allt större avstånd f. urbana behov
- GV:s kvalitet försämras snabbt p.g.a. industriella utsläpp & otillräckliga sanitetslösningar
- Nyckelfrågor: tekniker för återanvändning av avloppsvatten/kretslopp, processer för kapacitet & beslutsfattande, reglering & lagefterlevnad

# Tack!

[Jenny.Gronwall@siwi.org](mailto:Jenny.Gronwall@siwi.org)

