Grundvattensektionen SGF frukostseminarium

Nya dimensioner i svensk planering -

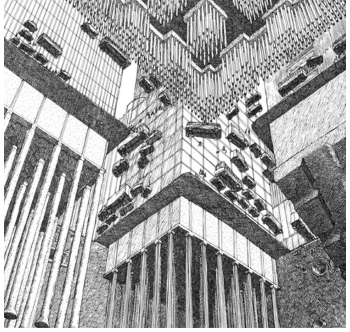
undermarksplanering och geosystemtjänster

Jenny Norrman
2021-12-10

Välkomna!



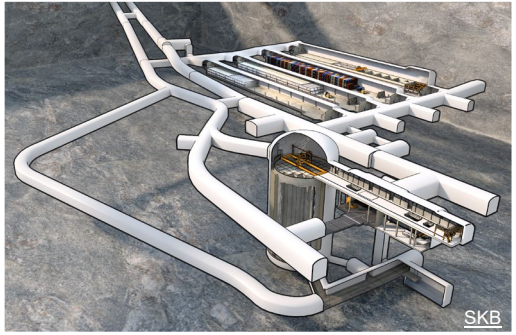




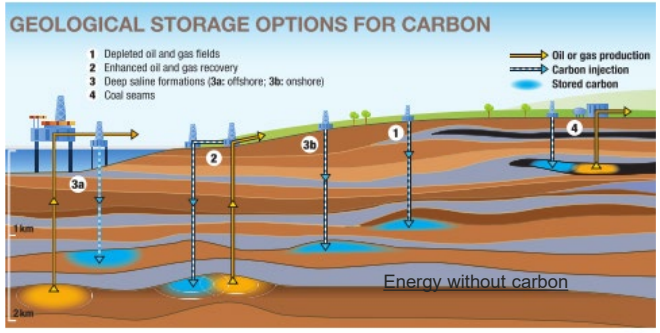
CHALMERS

David Macaulay

Photos from Pikist except where indicated



SKB







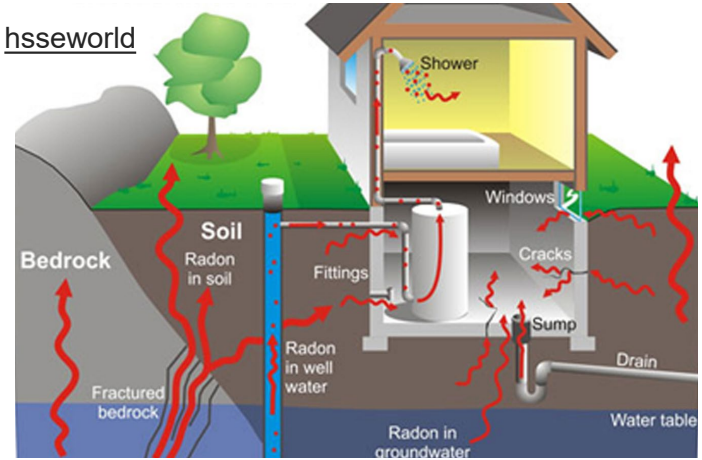






European Commission

hsseworld





Länsstyrelsen Jönköping

CHALMERS



Svenska yle

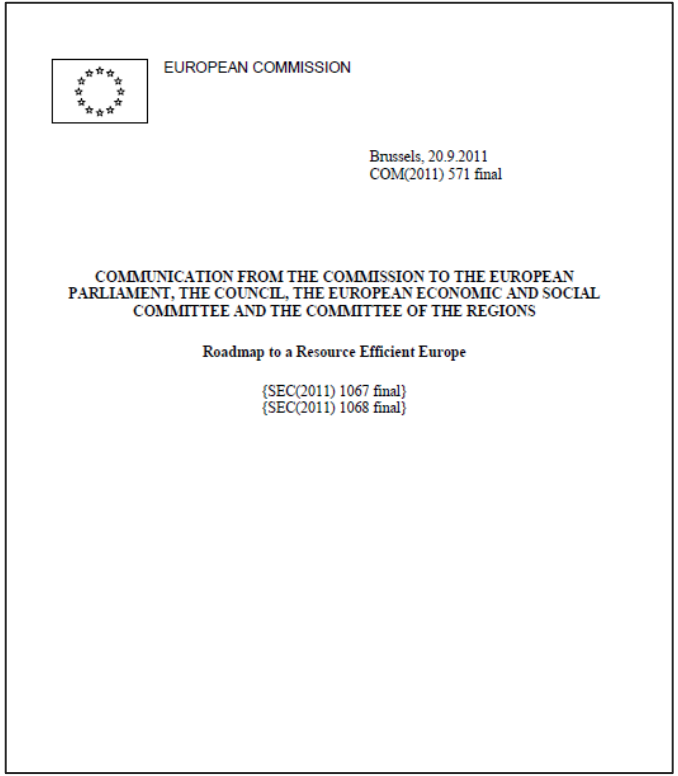


Dw.com

Urbana markresurser

- Flera olika anspråk på undermarken (och dess utrymmen)
- Urbanisering och ökande befolkning
- Konsumtion av mark som ännu är obebyggd
- ”Zero net land take” i Europa 2050

- **Undermarksplanering**



EUROPEAN COMMISSION

Brussels, 20.9.2011
COM(2011) 571 final

COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS

Roadmap to a Resource Efficient Europe

{SEC(2011) 1067 final}
{SEC(2011) 1068 final}

Undermarksplanering

1. Att bättre integrera undermarksaspekter i planeringsprocesser (på ytan)
2. Att bättre förstå möjliga konflikter i användning av undermarken

För att kunna göra bättre planer och ta mer välgrundade beslut

- Inte bara relevant för storstäder
- Undermarken associeras ofta med problem, osäkerheter och höga kostnader (risker!)
- Nyttorna kan ibland vara mindre tydliga

→ Risk att vi missar möjligheter

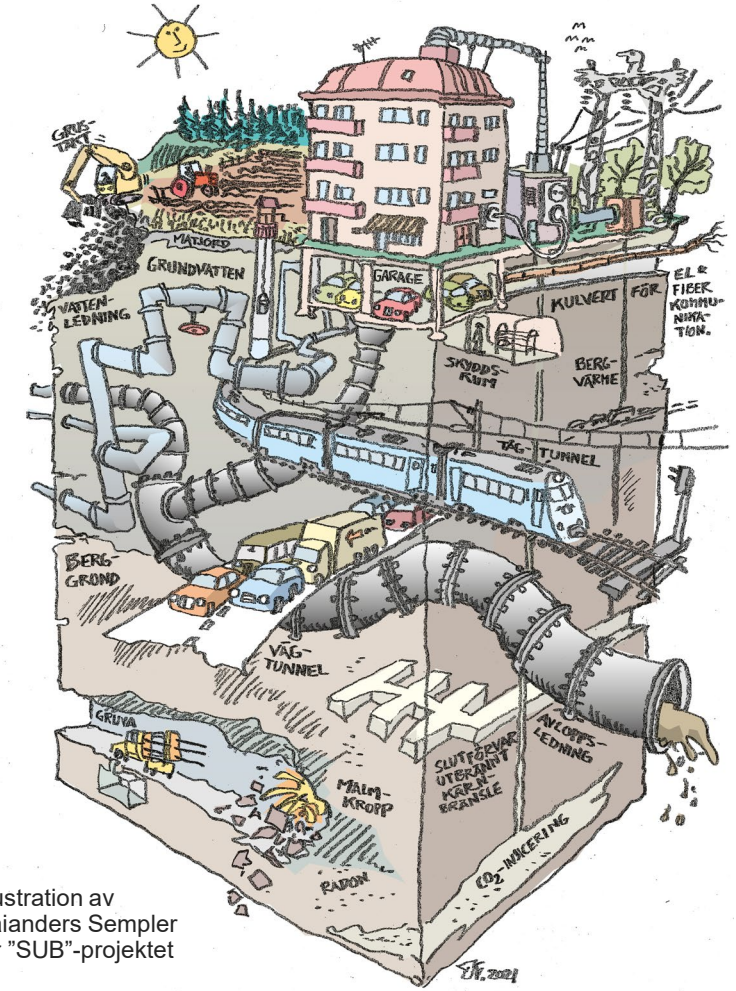
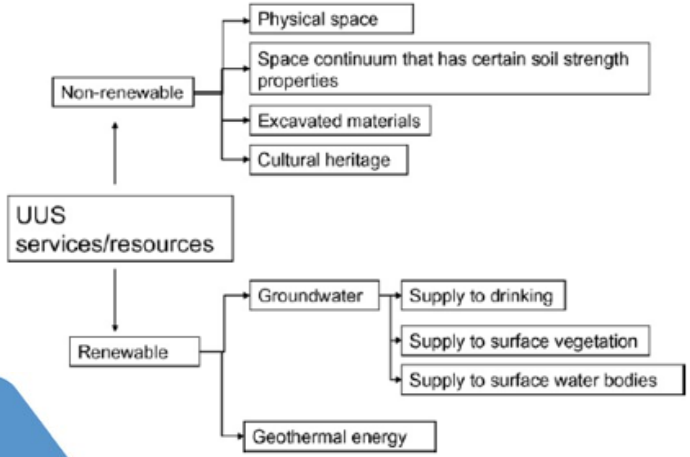
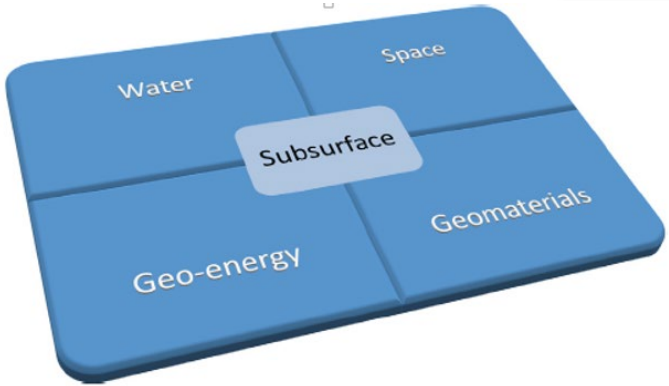


Illustration av Kaianders Sempler för ”SUB”-projektet

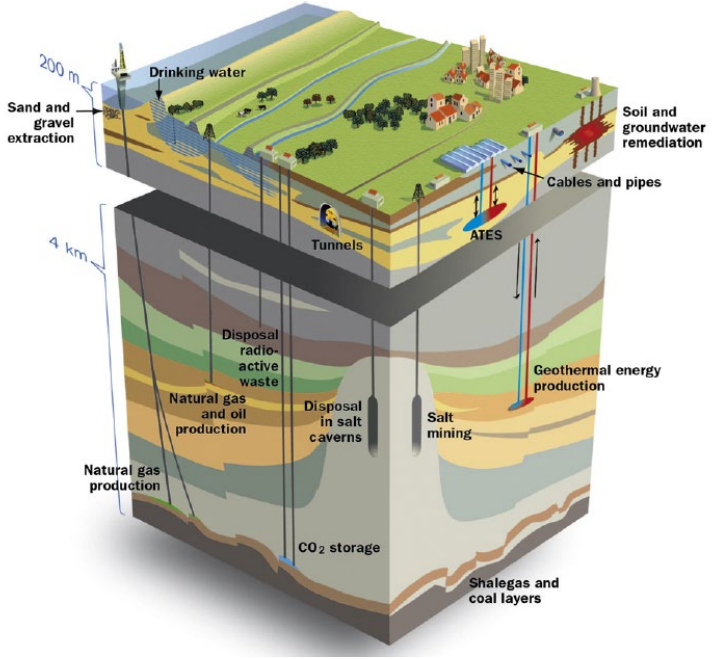
Att kommunicera nyttor - konceptualiseringar



Bobylev, 2009. LUP 26(4), 1128-1137,



Admiraal & Cornaro, 2016. TUST 55, 214-220.



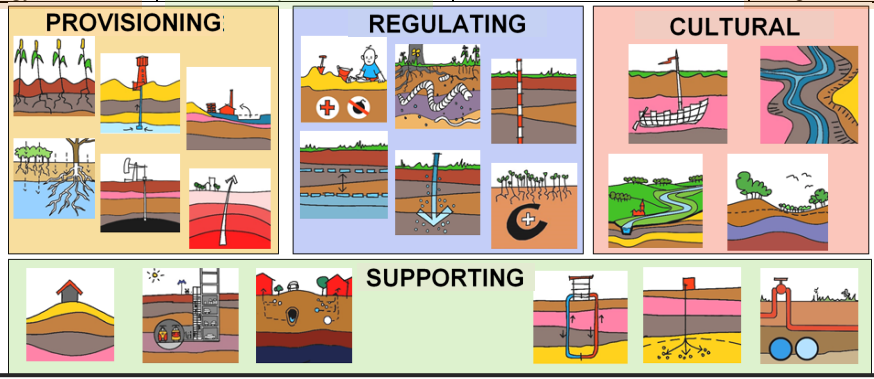
Griffioen et al., 2014. STOTEN, 485-486, 810-819.

Undermarkskvaliteter

- Nederländerna
- Planeringsperspektiv
- Liknande typology som ekosystemtjänster

- Ekosystemtjänster
- Geosystemtjänster

PROVISIONING QUALITIES	REGULATING QUALITIES	CULTURAL QUALITIES	SUPPORTING QUALITIES
Bio-production capacity	Clean soil	Archaeological archives	Bearing capacity – basis for building activities
Drinking and process water production capacity	Living soil (ecological soil function)	Geological heritage	Underground construction
Groundwater resource	Stable soil	Landscape diversity	Sewerage, cables and pipes
Geomaterials, incl. minerals	Water retention capacity	Ecological diversity	Geo-energy: storage of heat and cold
Fossil resources	Water filtering capacity		Space for storage (in natural formations)
Geothermal energy	Carbon sequestration		Large scale pipelines



Geosystemtjänster

Konceptualiseringar av definitioner från en reviewstudie

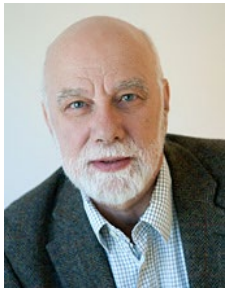
GS definition by Gray	GS definition by Van Ree & Van Beukering

Ännu ej publicerade figurer från manuskript submittat till "Ecosystem Services", Lundin Frisk et al., 2021

Projekt: SUB – Sustainable use of the subsurface

Syfte: identifiera möjligheter att bättre integrera undermarken i svensk planering

- Finansiär: Formas, 2017 – 2021
- Chalmers & Luleå tekniska universitet
- Interdisciplinär grupp!
- Resursperspektiv på undermarken
- Primär målgrupp: kommuner





Jenny Norrman, Lars O. Ericsson, Kristina L Nilsson, Yevheniya Volchko, Jennie Sjöholm, Anders Markstedt

EXEMPEL	RELATERADE GEOSYSTEMTJÄNSTER	KORT BESKRIVNING
Princip 1: Lämplighet – Använd mark- och undermarksresurserna till det de är lämpligast för!		
Infiltrationsområden, Flatås Norrman et al. (2020)	Grundvattenresurs	Spara viktiga infiltrationsområden i ny planering för säkerställd infiltration och förhindra sättningar.
Princip 2: Ändrad användning – Kan befintliga (byggnader och) anläggningar omvandlas för att möta nya behov?		
Aeroseum, Säve Volchko et al. (2020)	Vertikala konstruktioner (utrymme)	Militärhistoriskt museum beläget i Säve i en tidigare militär underjordisk berghangar.
Princip 3: Tänk tredimensionellt – kan markbehovet helt eller delvis lösas över mark eller under mark?		
Dagvattenhantering, Flatås Norrman et al. (2020)	Vattenfördröjningsförmåga Vertikala konstruktioner (utrymme)	Dålig kapacitet för att fördröja dagvatten, dagvattenmagasin under mark.
Apple butik, Kungsträdgården Markstedt et al. (2020)	Vertikala konstruktioner (Kommersiell verksamhet under mark – utrymme)	Förslag att lägga butiken under mark likartat som Apple gjort i New York.
Princip 4: Optimera – kan befintliga och planerade anläggningar ges flera funktioner och/eller mindre dimensioner?		
Dagvattenhantering, Flatås Norrman et al. (2020)	Vattenfördröjningsförmåga Vertikala konstruktioner (utrymme)	Fördröjningsmagasin under väg för att spara utrymme under mark i.
Användning av takutrymmen, Singapore Markstedt et al. (2019)	Maskineri under mark (utrymme)	Kylanläggningar och fläktar som tidigare placerades på taken samlas i enheter under husen så att taken kan användas för vistelse och rekreation.
Princip 5: Flexibilitet – när ny (under-)mark tas i anspråk kan den nya anläggningen utformas så att den kan återanvändas för nya behov i framtiden		
Avfallshantering, kompost, Flatås Norrman et al. (2020)	Ekologisk markfunktion, Ren och säker jord	Återföra organiskt material till f.d. skjutbana, ökar ekologiska markfunktion, möjligt framtida grön användning t.ex. kolonilotter.
Utformning av garage under mark (-)	Vertikala konstruktioner (utrymme)	Utformning som möjliggör alternativ användning i framtiden (undvik lutande plan alltför låg takhöjd)

CHALMERS

Resultat: Förslag på 5 principer för att stödja hållbart (undermarks-)byggande

Syfte

- Att ta på sig 3D-glasögonen!
- Stödja kommunikation och strategiska beslut

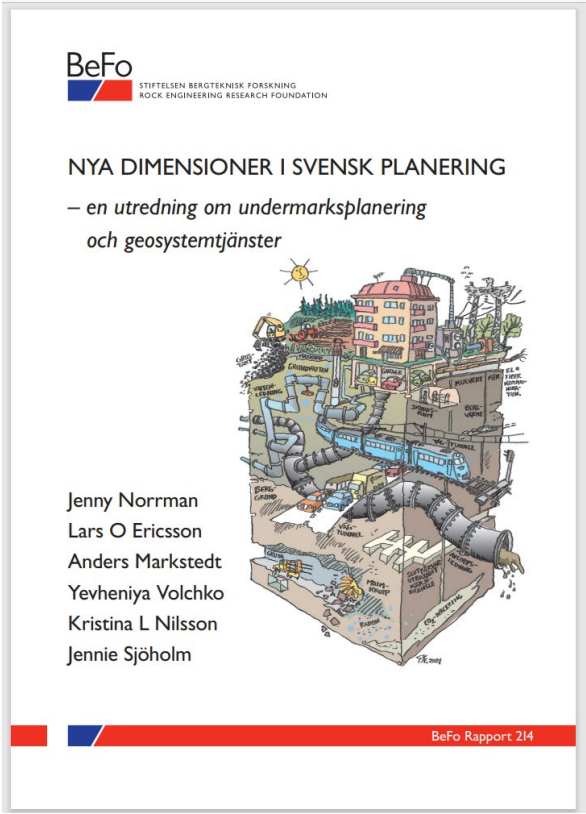
Resultat: ”SUB-matrisen”

Syfte

- Stöd för att hantera geosystemtjänster i kommunal planering
- Utvecklad interaktiv checklista – inget skall glömmas bort!

Kod	Förklaring
	Beskrivning av vanliga intressekonflikter
B	Befintliga anläggningar, reservat, skyddsområden, m.m.
F	Nyplanering eller resursinventering - förutsättningar för nyttjande
	Riksintresse/naturreservat/reservat
	Information om befintliga anläggningar, reservat, skyddsområden, m.m. skall finnas tillgängligt
	Översiktlig information om förutsättningar för nyttjande bör tas fram eller göras tillgänglig
	Fördjupad information om förutsättningar för nyttjande bör tas fram
	Information om befintliga anläggningar, reservat, skyddsområden, m.m. (eller förutsättningar för nyttjande), resultat av tidigare avvägningar skall flaggas upp
X	Avvägning mellan vanliga intressekonflikter bör göras
S, (S)	Sekretessbelagd, eller delvis sekretessbelagd information

Geosystemtjänster	Dricks- och processvattenresurs		Grundvattenresurs		Vattenfördröjnings-förmåga	Vattenfiltrerings-förmåga	Geoenergi		Geomaterial		Mineral		Bärförmåga och markens beständighet	Horisontella konstruktioner		Vertikala konstruktioner		Pipelines, ledningar, kablar och rör		Undermarkslagring		Ren och säker jord	Kända kulturarv	Okända kulturarv	Geoarkiv	
Vanliga intressekonflikter:																										
	B	F	B	F	F	F	B	F	B	F	B	F	F	B	F	B	F	B	F	B	F	B	B	B	B	F
Planeringsnivåer:																										
Nationell										X		X			X		X		X		X					X
Regional		X								X		X			X		X		X		X					
Väg- och järnvägsplanering															X		X									
Kommunal:																										
Översiktsplanering, inklusive sektorsutredningar och andra strategiska dokument		X						X		X		X		S	X	S	X	(S)	X		X					
Fördjupad översiktsplanering, inklusive tematiska tillägg, stadsdels(områdes)utveckling		X		X	X	X		X					X	S		S	X	(S)	X			X		X		X
Detaljplanering, inklusive planbesked och planprogram				X	X	X							X	S		S	X		X			X				
Bygglovsprocessen (förhandsbesked, bygg/marklovsbesked, startbesked, slutbesked)																										



Några förslag

- Synliggör undermarken i lagstiftning och policydokument
- Introducera ett geosystemtjänstperspektiv i kommunal planering – relevant även i mindre kommuner
- Kommunal översiktsplanering bör inkludera strategiska avvägningar gällande undermarksanvändning – ”undersiktsplanering”
- Utveckling av nytt planeringsinstrument: ”U-FÖP”

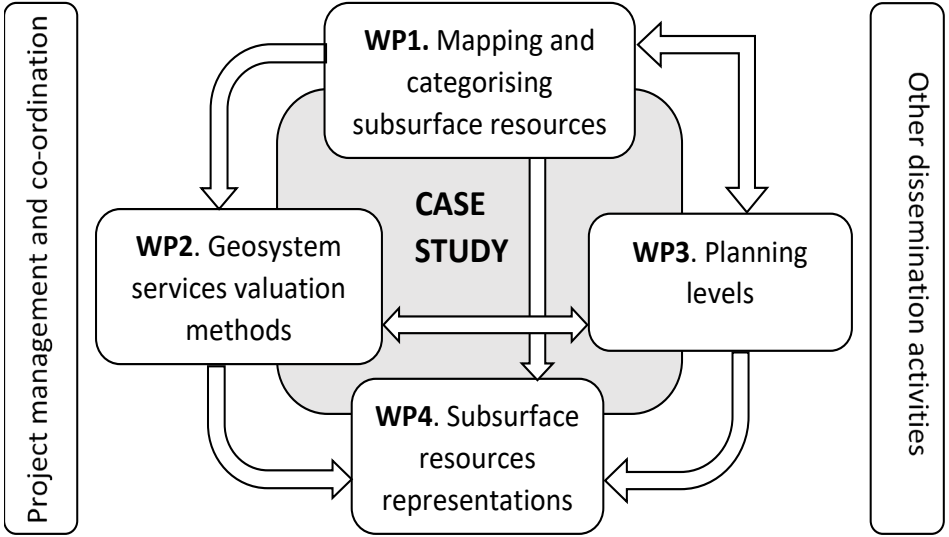
Ny tematisk information

Doktorandprojekt finansierat av SGU, BeFo, Richertska.



Emrik Lundin Frisk

- Att föreslå ny tematisk information som kan stödja undermarksplanering
- Geosystemtjänstperspektiv
- Start 1 september 2020, 5 år
- Avslutat: Review av geosystemtjänstkonceptet (submittat manuskript Lundin Frisk et al., 2021)
- Pågående: Review av värderingsstudier (monetära)



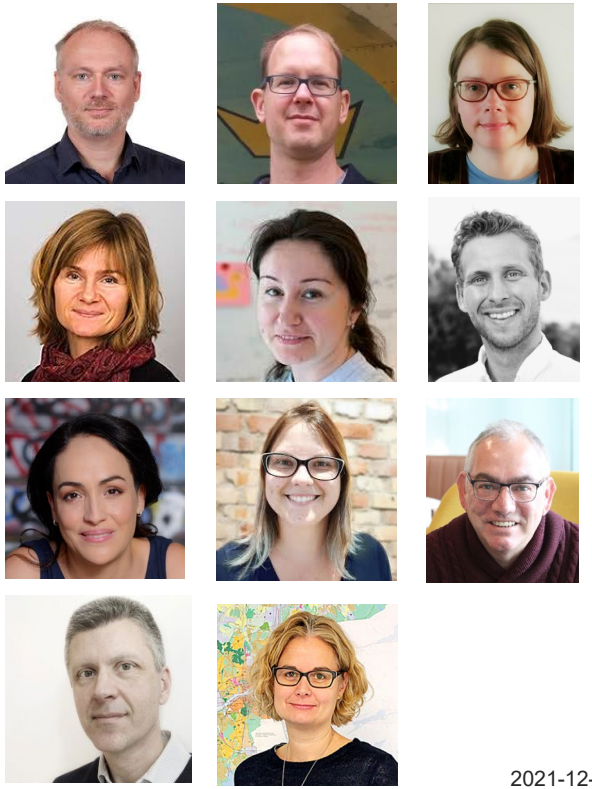
UNDER: Geosystem services underneath for sustainable communities and improved spatial planning practices

Övergripande syfte: att utveckla ett ramverk för systematisk hantering av geosystemtjänster i svensk planering

- Partners från:
  SGU, Göteborgs Stad, Lunds & Malmös universitet, University of New South Wales (Australia), Holmboe & Skarp AB

- Start 1 September 2021, 4 år

FORMAS



Bakgrund UNDER

Formas utlysning: Planering för omställning

- Steg 1: Societal values and consequences of integrating geosystem services into subsurface planning
- SGU huvudsökande, beviljade medel 300 tkr
- 4 workshops + broschyr som sammanfattar resultaten, ansökan steg 2

- Steg 2: ”UNDER”
- Chalmers huvudsökande, beviljade medel 8 Mkr

FORMAS



Syfte och mål UNDER

Övergripande

att utveckla ett ramverk som kan vägleda och stötta planerare att systematiskt och strategiskt hantera geosystemtjänster och deras samhällsvärden i planeringsprocesser och därmed stötta en omvandlingsprocess till hållbara städer och samhällen

Specifika

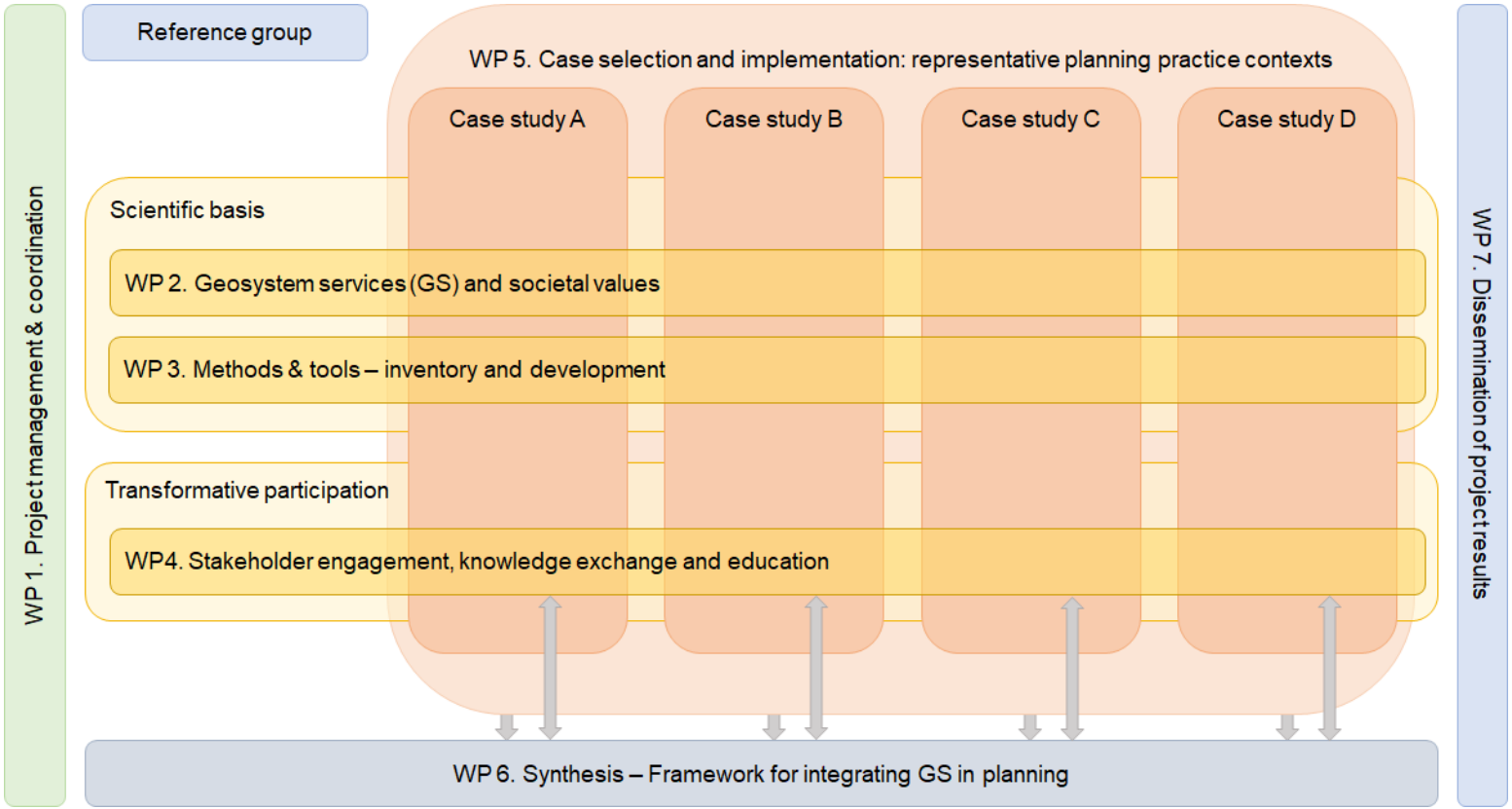
1) vidareutveckla begreppet geosystemtjänster genom att identifiera och kartlägga tillhörande samhällsnyttor (S/M/E),

2) identifiera metoder för att utvärdera dessa samhällsnyttor och undersöka möjligheter att integrera dessa värden i befintliga verktyg som kan stödja strategiska avvägningar,

3) att identifiera strukturer för styrning och förvaltning av undermarken och att förstå vilka olika samhällsaktörer som är viktiga inom undermarksplanering,

4) att skapa en lärandemiljö för projektets deltagare och andra involverade aktörer samt förutsättningar för att den kan fortsätta efter projektets genomförandeperiod och leda till förändring av planeringen i praktiken.

Projektstruktur UNDER



Fallstudie-drivet arbete

Involvera studenter

Samverkan med NGI samt Oslo, Helsingfors och Glasgow (Göteborg)

Tack för att jag fick chansen att presentera vårt arbete!

Länkar till svenska publikationer:

- Rapport Svensk praxis
- Pilotstudierapport – inventering av undermarkskvaliteter i Flatås
- Slutrapport SUB-projektet (BeFo)
- Debattartikel i DN
- Artikel i Stadsbyggnad
- Kort film på Youtube med Trafikverket, SGU, Göteborgs stad
- Dokumentation av workshop om geosystemyjänster

Länkar till engelska publikationer:

- Vetenskaplig review, artikel i Land Use Policy
- Konferensartikel ACUUS2020 (pilotstudien)
- Poster och inspelad presentation från BEYOND2020 om kopplingen mellan undermarken och de globala hållbarhetsmålen
- Broschyr med resultaten från 4 workshoppar



CHALMERS