

NOTAT

KUNDE / PROSJEKT Norges Vassdrags- og energidirektorat Oversikt over eksisterende oppmålinger i Nidelva	PROSJEKTLEDER Markus Peter Först	DATO 10.12.2018
PROSJEKTNUMMER 10208728	OPPRETTET AV Sondre Fossheim	REV. DATO
UTARBEIDET AV Sondre Fossheim	SIGNATUR  <small>Digitally signed by Sondre Fossheim DN: cn=Sondre Fossheim, c=NO, o=Sweco Hogar AS, email=sondre.fossheim@sweco.no Location: Trondheim Date: 2018.12.11 12:55:44 +0100'</small>	KONTROLLERT AV Markus Peter Först
		SIGNATUR  Markus Foerst <small>cn=Markus Foerst, c=NO, o=Sweco Norge AS, email=markus.forst@sweco.no 2018.12.11 12:03:05 +0100'</small>

DISTRIBUSJON: FIRMA

TIL: NVE

KOPI TIL: NVE

NAVN

Asbjørn Osnes

Per Ludvig Bjerke

Bakgrunn

Sweco har fått i oppdrag av NVE å samle inn informasjon om oppmålinger av batymetri i Nidelva nedstraums Nedre Leirfoss kraftverk utført mellom 1999 og til dags dato. Ei samla oversikt over utførte oppmålinger, vil kunne være til nytte for fleire ulike aktører med interesser i og rundt Nidelva. Det er fokusert på oppmålinger av lengre strekk i elva i tillegg til områder med kjende høler.

Leveransen frå oppdraget er et oversiktskart laget i GIS. Følgjande informasjon er lagt ved kartet:

- Årstal for utført måling
- Utførande
- Eigar av data
- Formål med oppmåling
- Utstyr brukt til oppmåling
- Kontaktperson

Dette notatet gir en kort oversikt over funna frå undersøkinga.

Kartlagde strekningar

Undersøkinga viser at med unntak av stryket nedstraums Nydalsdammen til Nidelvhallen, er om lag heile strekninga frå Nedre Leirfoss kraftverk til Gamle Bybro i Trondheim sentrum kartlagd med målingar tekne mellom 2009 og i dag. Det skuldast stor aktivitet i 2009-2010 og i 2018. Målingane frå 2009-2010 fokuserte i hovudsak på djupe hølar i elva, medan mykje av oppmålinga i 2018 er utført som oppmåling av tverrprofil.

Under følgjer ei oversikt over målingane utført frå 1999 og til i dag, presentert etter årstal på utførte målingar.

Novatek (1999)

Novatek utførde målingar av tverrprofil mellom Sluppen bru og Nyhavna som vart brukt i flaumsonekartlegging av Trondheim sentrum. Datasettet utgjør totalt 21 oppmålte tverrprofil målt opp med ekkolodd, og er tilgjengeleg i NVE sine kartdatabasar (NVE, 2001).

Novatek (2003 og 2009)

Novatek utførde i 2003 grundige undersøkingar av nokre få djupe hølar (NVE, 2009). Same hølar vart inkludert i ei utvida oppmåling i 2009. Oppmålte områder er:

- Ved Leirøya
- Området oppstraums og under Kroppanbrua
- Ved Nydalsdammen
- Frå Tempebana til Stavnebrua
- Ved Ceciliebrua
- I Arildsløkka
- Bakklandet ved Gamle Bybro

Oppmålingane vart utført med ekkolodd, og resulterte i kart med høgdekoter på 0.5 meter.

Nidaros Oppmåling (2010)

Nidaros Oppmåling utførde ei svært tett oppmåling av elva frå Gamle Bybro og om lag 280 meter nedstraums, som ei oppfølging av tidlegare oppmålingar ved Gamle Bybro. Ei liknande oppmåling skal ha vorte utført i 2003 frå litt oppstraums Elgeseter bru og til nedstraums Bakke bru.

NTNU (2011)

I forbindelse med eit forskingsprosjekt knytt til CEDREN vart det gjort oppmålingar av det første stryket nedstraums Nedre Leirfoss kraftverk. Den påfølgjande hølen. Vart også oppmålt. Det vart brukt ekkolodd, og oppmålingane vart nytta i ein 3D numerisk modell (Spiller *et al.*, 2011).

Sweco (2015)

I forbindelse med Statens Vegvesens erosjonssikring av Sluppenbrua tok Sweco oppmålingar av tverrprofil med ADCP (Sontek M9) frå Kroppanbrua til Nydalsdammen.

Sweco(2018)

Våren 2018 vart det teke nye målingar med ADCP (Sontek M9) for Statens Vegvesen rundt Sluppenbrua i forbindelse med erosjonssikring. Det vart fokusert på tett oppmåling av området rett nedstraums brua.

Hausten 2018 har Sweco gjort oppmålingar for NVE og Statkraft med ADCP (Sontek M9). To områder er kartlagt: Rett nedstraums Nedre Leirfoss kraftverk og eit stykke ned første stryk, og særst detaljerte oppmålingar av området oppstraums og nedstraums «Trekanten» ved Kroppanbrua. Formålet var kartlegging av hølane (NVE, ikkje avslutta), og oppmåling i forbindelse med gjennomføring av biotopiltak (Statkraft). Kartlegginga av hølane tek føre seg delar av områda kartlagt av Novatek i 2009.

Multiconsult (2018)

Totalt 18 tverrprofil frå gangbrua ved Trondheim Stadion til Gåsaparken vart oppmålt med ADCP av Multiconsult i forbindelse med ei utgreiing i samband med planlagt støttefylling nedanfor Studentersamfundet.

NTNU (2018)

I forbindelse med forskingsprosjektet HydroFlex har NTNU gjort oppmålingar for bruk i ein 2D hydraulisk modell for lange strekningar mellom Nedre Leirfoss og til oppstraums Arildsløkka ved Trondheim Spektrum. Oppmålingane er utført med ADCP, med kort avstand mellom tverrprofilane.

Oppsummering

Tabellen under oppsummerar informasjon om oppmålingane som er presentert i dette notatet.

Tabell 1 Oppsummering av oppmålingar i Nidelva

Årstal	Utført av	Eigar	Formål	Kontaktperson
1999	Novatek ¹	NVE	Flaumsonkartlegging	NVE
2003/2009	Novatek ¹	Ukjent	Oppmåling av høler	Håkon Pedersen (Trondheim kommune)
2010	Nidaros Oppmåling ⁴	Ukjent	Ukjent	Ola Aspmodal (Nidaros Oppmåling)
2011	NTNU ¹	NTNU	CEDREN – 3D hydraulisk modellering	Knut Alfredsen (NTNU)
2015	Sweco ²	Statens Vegvesen	Erosjonssikring Sluppen bru	Svein E. Hove (SVV)
2018	Sweco ²	Statens Vegvesen	Oppfølging Sluppen bru	Svein E. Hove (SVV)
2018	Sweco ²	Statkraft	Biotoptiltak	Kjell-Oddvar Teigen (Statkraft)
2018	Sweco ²	NVE	Oppmåling av høler	Asbjørn Osnes (NVE)
2018	Multiconsult ⁴	Ukjent	Utgreiing av planlagt støttefylling	Geir Helge Kiplesund (Multiconsult)
2018	NTNU ³	NTNU	HydroFlex – 2D hydraulisk modellering	Knut Alfredsen (NTNU)

Utstyr: 1. Ekkolodd; 2. ADCP med HydroSurveyor (5 stråler); 3. ADCP med RiverSurveyor (1 stråle); 4. ukjent

Samanfattainga av eksisterande oppmålingar i Nidelva viser at det finnast oppmålingar av elva for om lag heile strekninga Nedre Leirfoss – Gamle Bybro. Oppmålingane som tek føre seg dei djupe hølane på strekninga, vart i hovudsak utført rundt 2009-2010, men vil verte oppdatert i 2018. For detaljerte tverrprofil er store delar av strekninga dekkja av kartleggingar frå 2018.

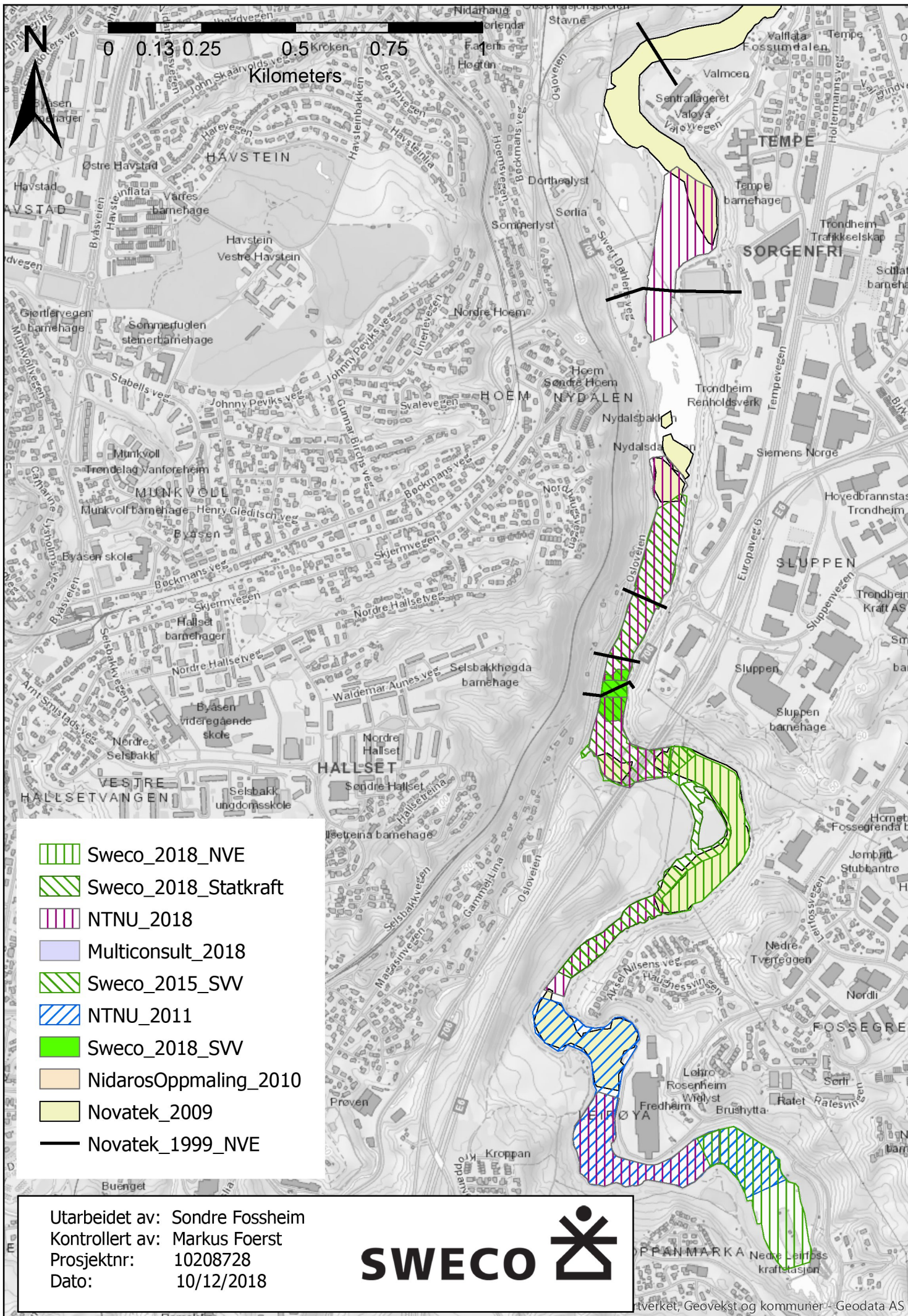
Referanser











NVE (2009) Nidelva og Gaula. *Tilstandskartlegging av elvebredden innen Trondheim kommune*. Oppdragsrapport Nr. 1-2009.

NVE (2001) Flomsonekart. *Delprosjekt Trondheim*. Nr. 6-2001

Spiller, S., Rüther, N., Belete, K., & Strellis, B. (2011). Assessing environmental effects of hydropower peaking by 3D numerical modeling. In *Annual conference on hydraulic engineering, 34th proc.*

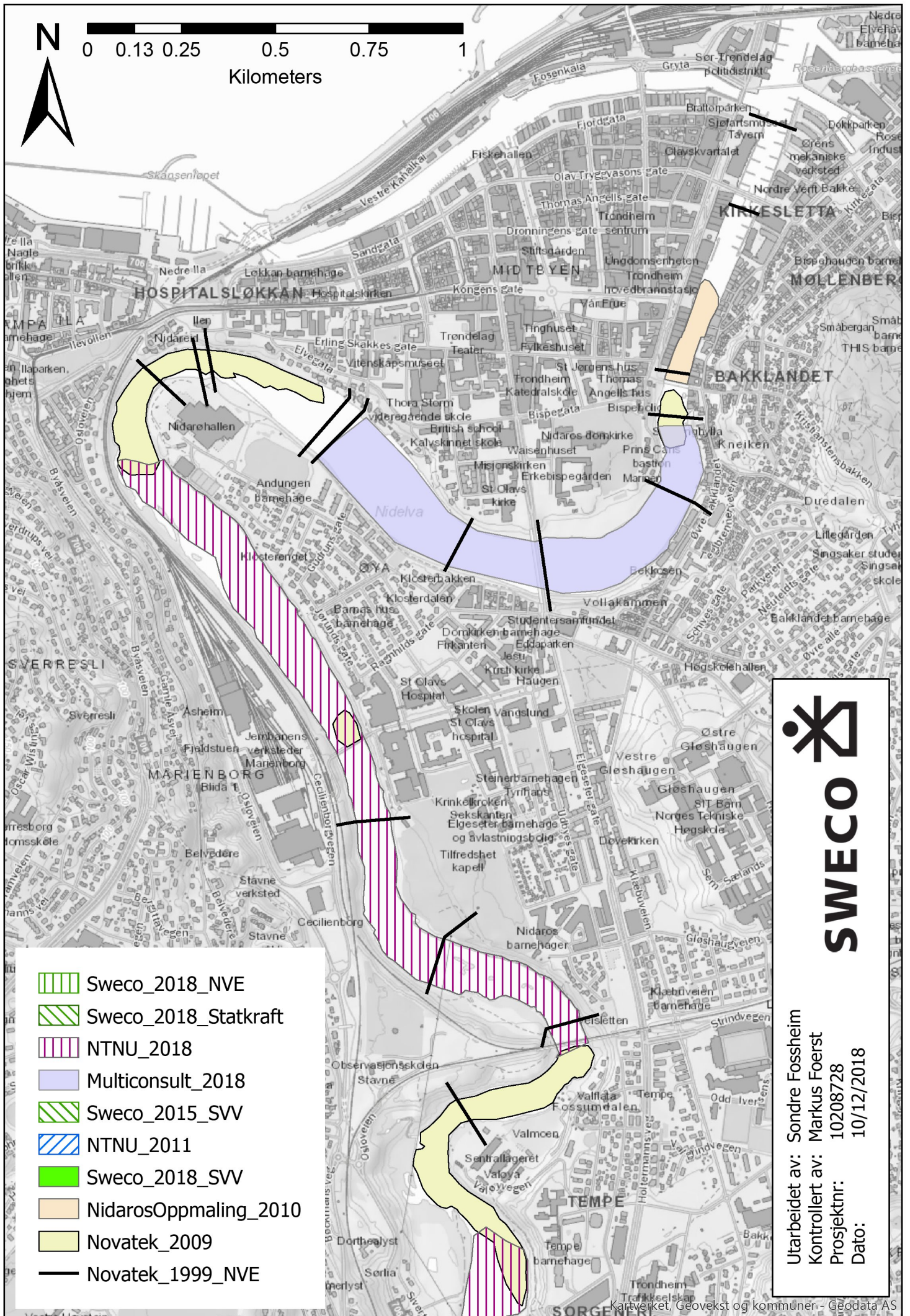
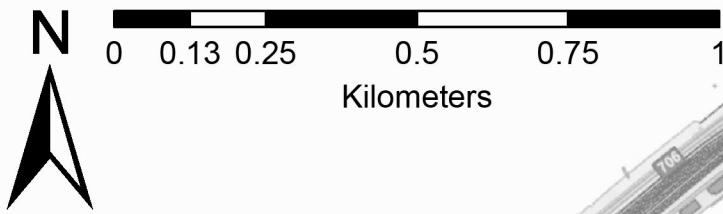
Vedlegg – Oversiktskart av kartlagde strekninger i Nidelva



-  Sweco_2018_NVE
-  Sweco_2018_Statkraft
-  NTNU_2018
-  Multiconsult_2018
-  Sweco_2015_SW
-  NTNU_2011
-  Sweco_2018_SW
-  NidarosOppmaling_2010
-  Novatek_2009
-  Novatek_1999_NVE

Utarbeidet av: Sondre Fossheim
 Kontrollert av: Markus Foerst
 Prosjektnr.: 10208728
 Dato: 10/12/2018





- Sweco_2018_NVE
- Sweco_2018_Statkraft
- NTNU_2018
- Multiconsult_2018
- Sweco_2015_SV
- NTNU_2011
- Sweco_2018_SV
- NidarosOppmaling_2010
- Novatek_2009
- Novatek_1999_NVE

SWECO

Utarbeidet av: Sondre Fossheim
 Kontrollert av: Markus Foerst
 Prosjektnr: 10208728
 Dato: 10/12/2018