



Vedlegg til forprosjektrapport:

Tverrsektorielt samhandlingsprosjekt for bygg, samferdsel og annen samfunnsviktig infrastruktur

Innhold

1	VEDLEGG 1 - Status for dataflyt og samhandling i dag.....	2
1.1	Datakilder/databaser og tilgang.....	2
1.2	Eksempler på eksisterende informasjonsdatabaser	2
1.3	Bygg og Anlegg	5
1.4	Eksempler på BIM (Bygg og anlegg).....	6
1.5	Offentlig samarbeid om deling av data	9
1.6	Norge digitalt.....	9
1.7	Privat samarbeid	10
1.8	Bransjeforeninger/bransjesamarbeid	10
1.9	Samarbeidsavtaler mellom det private og offentlige	10
2	VEDLEGG 2 - Standarder.....	11
2.1	BIM- og GIS-standarder	11
2.2	Internasjonale Organisasjoner:	11
1.1.1	OGC – Open Geospatial Consortium	11
1.1.2	buildingSMART	11
2.3	De aktuelle Standardene:.....	12
1.1.3	Sammenlikning av ISO-standarder	12
2.4	SOSI	13
2.5	INSPIRE	14
2.6	buildingSMART-standardene	14
2.7	Utdrag fra UML-modell INSPIRE: (Link til fullstendig UML-modell?)	17
2.8	SOSI Ledning	18
2.9	Sammenlikning av BIM og GIS-standardene.....	19
3	VEDLEGG 3 - Myndighetens og næringens infrastruktur	19
3.1	Relevante offentlige virkemidler	19
1.1.4	Geodataloven	19
1.1.5	Offentlighetsloven	20
1.1.6	Plan- og bygningsloven	20
1.1.7	Miljøinformasjonsloven	21
1.1.8	Sikkerhetsloven	21



1.1.9	Statens økonomireglement.....	22
1.1.10	Tildelingsbrev til fagetatene.....	22
1.1.11	Relevante standarder innen infrastruktur – bygge- og anleggsbransjen og tilgrensende offentlig forvaltning	23
3.2	SOSI.....	23
3.3	ISO standardisering	24
3.4	BIM-håndbøker utgitt av store offentlige byggherrer.....	27
3.5	Norsk forskningspolitikk	28
4	VEDLEGG 4 - Parter i Norge digitalt.....	32

1 VEDLEGG 1 - Status for dataflyt og samhandling i dag

1.1 Datakilder/databaser og tilgang

Det finnes i dag er rekke databaser som inneholder informasjon om kart og temadata. De fleste er nevnt i tabeller nedenfor.

1.2 Eksempler på eksisterende informasjonsdatabaser

Basis geodata (SOSI):

- FKB-data fra Geovekst-samarbeidet og andre kommuner
- Nasjonale kartdaserier fra Statens kartverk
- Eiendomsinformasjon
- Vegdatabaser mv. (eks. NVDB/DAKAT, JBDB)
- Administrative områder
- Stedsnavn
- Luftfartshinderdata (NRL)
- Høydedata/digitale terrengmodeller (DTM)
- Flyfoto (ortofoto) og satellittbilder
- Transformasjoner og fastmerker
- Posisjonstjenester (CPOS og DPOS)
- Sjøkart og dybdedata
- Data fra Norsk Polarinstitutt
- Data fra GIT Barents

Tematiske geodata (SOSI) - tilgjengelige temadata landsfiler:

Inngrepsfri natur - Statlig sikrede friluftsområder DN Naturbase - Foreslåtte	- ELVIS elvenett - Vanninntak (kraftproduksjon) - Vannkraftverk (>1MW) - Vannvei	- Arkeologiske kulturminner - Vanninntak (kraftproduksjon) - Enkeltminner
---	--	---



<p>naturvernområder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturvernområder - Interkommunale brannvesen distrikter - Brannstasjoner - Sivildforsvarsdistrikter - 110-sentraler (brannalarmsentraler) - Konesjonsområder for akvakultur - Fiskeområder, aktive redskap - Fiskeområder, passive redskap - Vedtatte laksefjorder - Høstefelt for tare - Gyteområder - Låsetting - mellomlagring - Oppvekstområder, beiteområder - Utbredelse av militært skytefelt - Ankringsområder - Farleder - Beredskapsdepot - Losbordingsplasser - Delfelt vannkraft - ELVIS hovedelv 	<p>(kraftverktuneller og rørgater)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flomsone 10-års flom - Flomsone 20-års flom - Flomsone 50-års flom - Flomsone 200-års flom - Flomsone 100-års flom - Flomsone 500-års flom - Innsjø - Kvikkleire fareområder/faregrad - Nedbørfelt til hav - Nedbørfelt REGINE - Årsavrenning pkt. - Dam og damlinjer - Vassdragsområder - Dybdekart - Vannmagasin for kraftproduksjon - Totalnedbørfelt til målestasjon for grunnvann - Måleserie for grunnvannpunkt - Sidenedbørfelt - Sikringstiltak mot flom, isgang, skred og erosjon - Verneplan for vassdrag - Vedtaksfredede kulturminner - Fredede bygninger - SEFRAK bygninger - Andre kulturminne 	<ul style="list-style-type: none"> - Nasjonale kulturminneinteresser i by - Fredet kulturmiljø - Vedtaksfredete sikringssoner - Gjerder og anlegg - Avtaleområder - Beitehage - Reinbeitedistrikter - Flyttelei - Reinbeiteområder - Reindriftens ekspropriasjonsområder - Høstbeite - Høstvinterbeite - Reinbeite konvensjonsområder - Reindrift konesjonsområder - Restriksjonsområder - Siidaområde og siidagrense - Sommerbeite - Trekklei - Vinterbeite - Vårbeite - Sentrumssoner - Tettsteder - Demografi i grunnkretser, 5-års - Trafikkmengde (ÅDT) ++ hos SSB
---	---	---

Plandatabaser i kommunene (eksempler):



20130308: Kommunenummer
0814
20130308: Kommunenummer
0834
20130307: Kommunenummer
0821
20130305: Kommunenummer
0701
20130304: Kommunenummer
0709
20130228: Kommunenummer
0402
20130226: Kommunenummer
0711
20130226: Kommunenummer
0811
20130225: Kommunenummer
0714
20130220: Kommunenummer
0429
20130219: Kommunenummer
0436
20130218: Kommunenummer
0127
20130218: Kommunenummer
0822
20130124: Kommunenummer
0437
20130124: Kommunenummer
0438
20130124: Kommunenummer
0439
20130124: Kommunenummer
0441
20130124: Kommunenummer
0815
20130123: Kommunenummer
0826
20130123: Kommunenummer
0828





1.3 Bygg og Anlegg

I dag finnes det en uendelighet av prosjektfiler i native formater som delvis er BIM, 3D og 2D, samt en rekke mer eller mindre standard eller omforente filformater som benyttes til ulike formål. I bygg- og anleggsprosjekter benyttes felles servere og prosjekthoteller for å administrere filer, i en struktur som prosjektet enes om, og byggherre eller prosjektet legger opp til.

Vi ser at de 3D informasjonsmodellene som lages i dag, oftest lages med formål bygging. Modellene er ofte rike på informasjon knyttet til 3D-objekter (punkt, linje, flate eller volum), som har riktig geometri og geografisk plassering. I dag finnes det ikke noen god løsning for forvaltning av disse modellene videre for ettertiden, samspill med parallelle prosjekter, eller for drift eller senere byggetrinn

Samtidig ser vi behov for å se planlagte/prosjekterte anlegg i sammenheng med eksisterende situasjon, eks. ved ombygging eller utvidelse av eksisterende bygg eller infrastruktur, samt at flere utbyggere eller fag "konkurrerer" om den samme fysiske plassen. Tradisjonelt har "alle" byggeprosjekter florert av "kollisjoner" mellom fag, dvs. manglende mulighet eller vilje til å ta hensyn til hverandre. Med fortetting i by eller tettbebyggelser er behovet for løsninger som kan se alt i sammenheng også sterkt økende.

TSP ønsker å bidra til løsninger som gjør det enklere å hente og kombinere informasjon fra ulike datakilder, og også bidra til at de prosjekterte modellene lever videre gjennom byggefase og blir holdt à jour i driftsfase.

Selv om BIM er innført i mange bygg- og anleggsprosjekter i dag, mangler vi mye for å få til den tverrsektorielle samhandlingen som ønskes. Ingen av de nevnte (SOSI) databasene i tabellene over inneholder informasjon på BIM-nivå (3D-objekter med tilhørende informasjon).

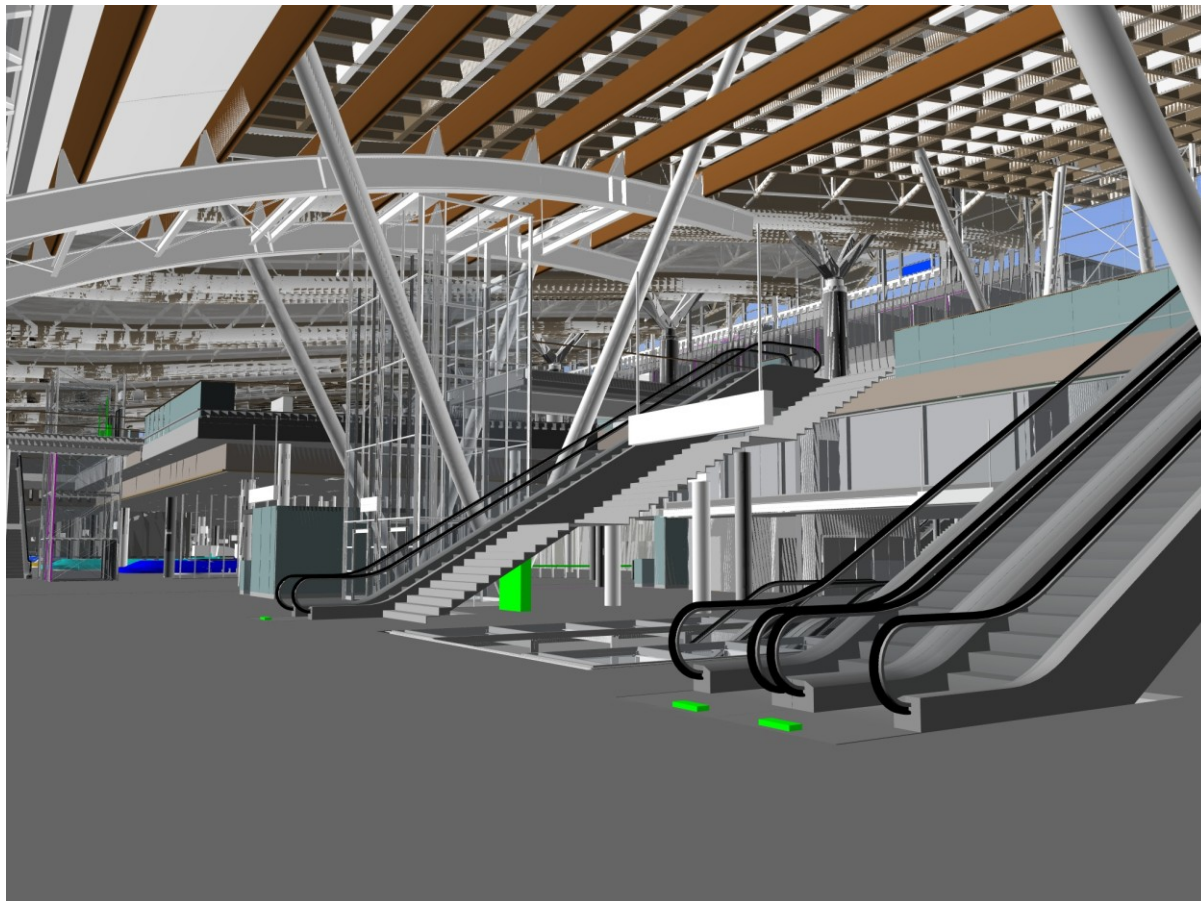
I dag "leveres" informasjon stykkevis og delt til ulike informasjonsdatabaser, men det innebærer også at mye informasjon går tapt, og at modellene i praksis pulveriseres og ikke kan gjenskapes. BIM/3D-informasjonsmodellene kan tas vare på som native filer, men ingen har påtatt seg noe ansvar for å forvalte disse modellene videre, og det vil være en umulighet å få innsyn i eller hente informasjon fra disse modellene for ettertiden.

Informasjonsteknologien er i stadig utvikling, og vi er avhengig av løsninger hvor informasjonsdatabaser holder tritt med den generelle IT-utviklingen, ikke basere oss på filer knyttet til bestemt programvare og versjoner av denne.

Databasene nevnt ovenfor (i kap. ?) er databaser som har dette forvaltningsregime i dag, og hvor informasjonen holdes à jour. Men 3D-informasjon og mye annen informasjon mangler altså, og bør forvaltes på annen spesialtilpasset og omforent måte.



1.4 Eksempler på BIM (Bygg og anlegg)

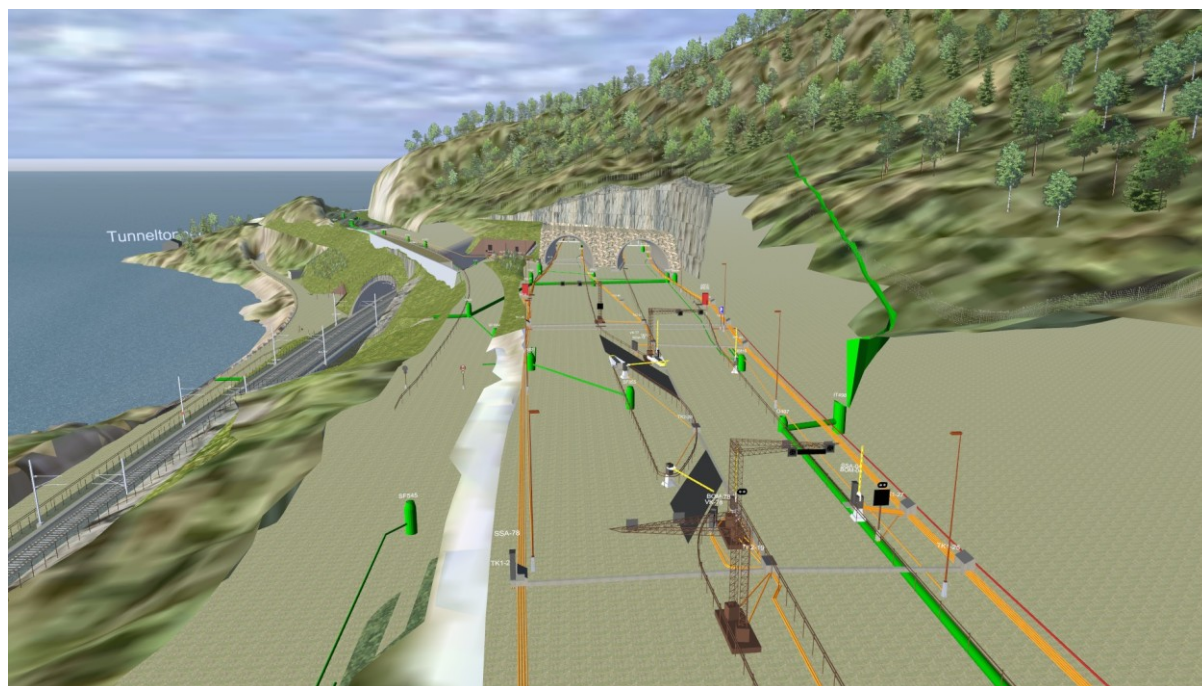


Kilde: Prosjekt T2 Gardermoen NSW / Team T, Kontakt: Morten M. Ræder, NSW.

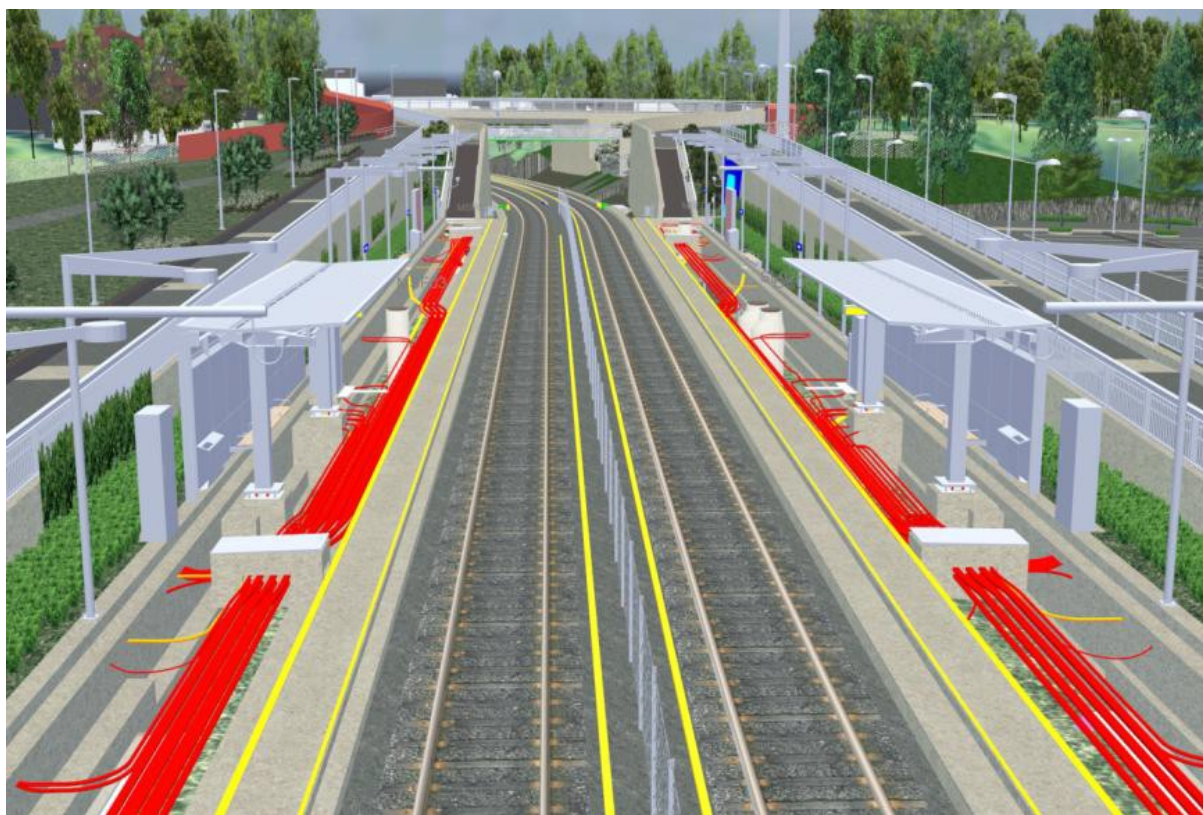




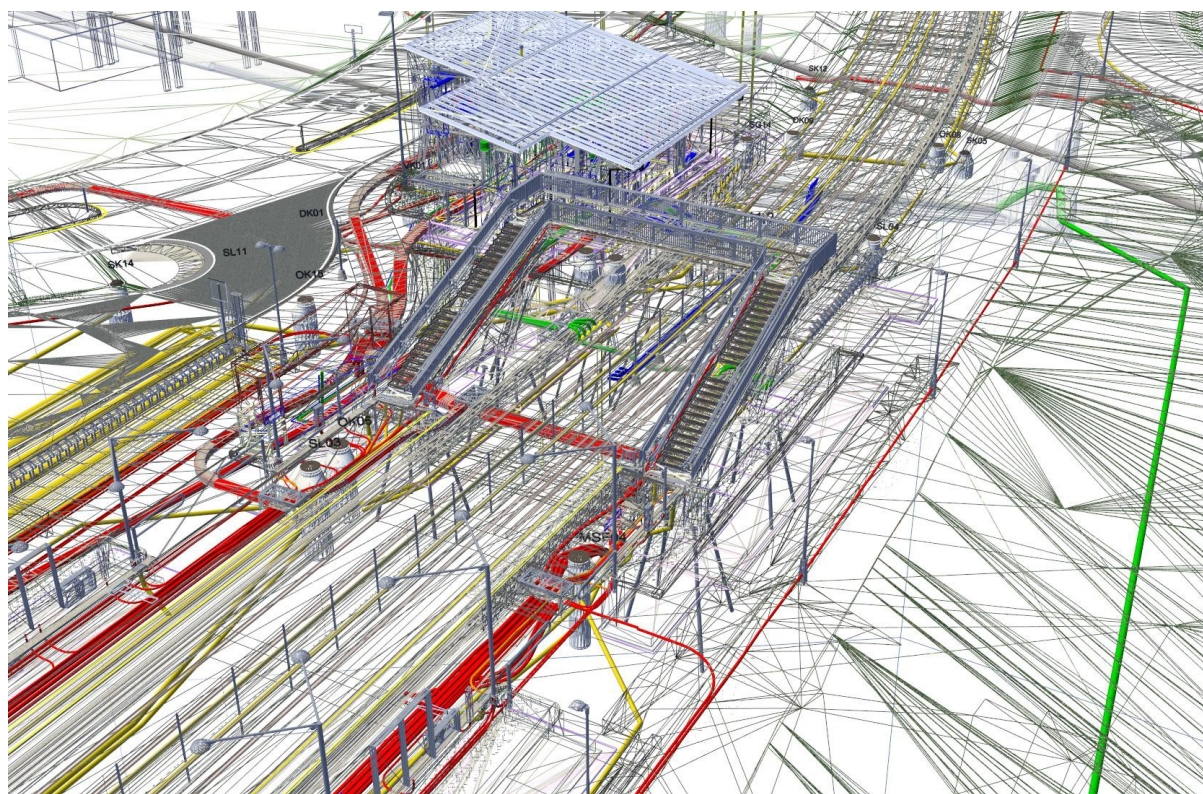
Kilde: E6 – Dovrebanen (med asfalt), Kontakt: Trond Einar Kristiansen, Electronova.



Kilde: E6 – Dovrebanen (uten asfalt), Kontakt: Trond Einar Kristiansen, Electronova.



Kilde: Kolsåsbanen KTP Aas-Jakobsen/ViaNova Kontakt: Torbjørn Tveiten, Vianova.



Kilde: Kolsåsbanen KTP Aas-Jakobsen/ViaNova Kontakt: Torbjørn Tveiten, Vianova.

1.5 Offentlig samarbeid om deling av data

1.6 Norge digitalt

Norge digitalt er et bredt samarbeid mellom virksomheter som har ansvar for å fremskaffe stedfestet informasjon og/eller som er store brukere av slik informasjon. Norge digitalt-samarbeidet har sin forankring i Stortingsmelding nr. 30 (2002-2003), "Norge digitalt" – et felles fundament for verdiskaping. Ref.

http://www.statkart.no/?_to=914

Miljøverndepartementet (MD) er ansvarlig fagdepartement for gjennomføringen av Norge digitalt. MD skal i denne sammenhengen sikre at løsningene og prinsippene som legges til grunn for samarbeidet, følger de intensjonene som Stortingsmeldingen har trukket opp, og bidra til å videreutvikle samarbeidet i tråd med nasjonale målsettinger og til beste for deltagerne i samarbeidet. MD skal følge opp samordning av de nasjonale partene i Norge digitalt gjennom etatenes departementer og mot representanter for ikke-statlige parter. MD følger opp Kartverkets praktiske samordningsfunksjoner for Norge digitalt gjennom tildelingsbrev og styringsdialog.

Det finnes ulike møteplasser både på nasjonalt nivå og i fylkene. Det inngås forpliktende avtaler med parter på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. Hver kommune følges opp. Møteplasser på nasjonalt nivå er:

- Nasjonalt geodataråd
- Referansegruppa



- Årssamling for Norge digitalt
- Sekretariatet for Norge digitalt
- Teknologiforum
- Temadataforum
- Plandataforum

Medlemmene i Norge digitalt: Se vedlegg 3.

1.7 Privat samarbeid

1.8 Bransjeforeninger/bransjesamarbeid

Det er begrenset mulighet for FOU innenfor hele bransjer og i foreninger. Allikevel bør det nevnes de bransjeforeningene som har vist interesse for å få til noe innenfor dette med utveksling av geodata. Rådgivende ingeniørers forening (RIF), MEF og EBA.

MEF er en frittstående bransje- og arbeidsgiverorganisasjon som representerer ca. 1970 små, mellomstore og store bedrifter. Hovedtyngden av medlemsbedriftene driver maskinell anleggsvirksomhet, men forbundet organiserer også skogsentreprenører, brønnborere og gjenvinnings- og avfallsbedrifter. Samlet omsetter medlemsbedriftene for rundt 50 milliarder kroner i året og sysselsetter 26.000 arbeidstakere. MEF har egen hovedavtale med LO/Norsk Arbeidsmandsforbund (NAF) og tariffavtaler med NAF og Fellesforbundet. MEF står utenfor NHO, men er medlem av Bygge-, anleggs- og eiendomsrådet (BAE-rådet). Bulldosereienes Landsforening ble opprettet i 1948 av bulldosereiere som ønsker å stå sammen for å oppnå ens prisberegninger og felles avlønningssystem. Navnet ble endret i 1961 til Maskinentreprenørenes Forening, og i 1974 til Maskinentreprenørenes Forbund.

Entreprenørforeningen - Bygg og Anlegg (EBA) er en bransjeforening for entreprenører. Foreningen har omlag 220 medlemsbedrifter med ca. 25.000 ansatte. Medlemsbedriftene omsetter for ca. 60 milliarder kroner i året, og spenner fra landets største riksdekkende entreprenørbedrifter til mindre håndverksbedrifter og spesialentreprenører. EBA er tilsluttet Byggenæringens Landsforening (BNL) og Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO).

Statens vegvesens utviklingsprosjekter forsøkes iverksatt i samarbeid med berørte interessenter. Derfor er det relevant å definere utviklingsprosjekter som Prosjektsamarbeid. Utvikling av løsninger som effektiviserer både planleggings- og anleggsvirksomhet i samarbeid med partene i bransjen. Det er på gang prosjekter som ser på muligheten for å bruke digitale verktøy som ivaretar de juridiske roller og formaliteter, og med mulighet for digital kvittering på avviksmeldinger og endringsgodkjenning i et verktøy.

1.9 Samarbeidsavtaler mellom det private og offentlige

?????

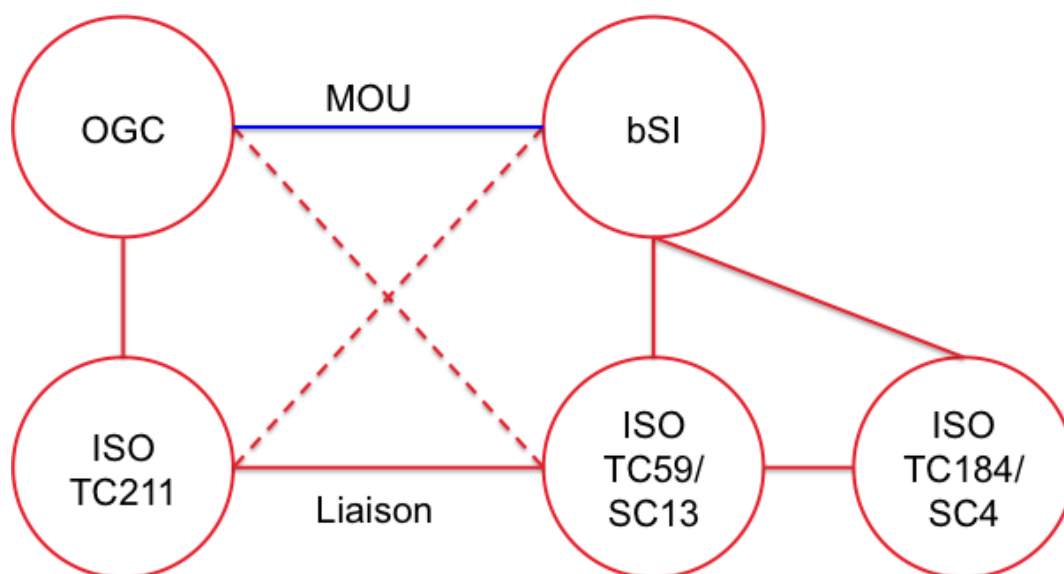


2 VEDLEGG 2 - Standarder

2.1 BIM- og GIS-standarder

Figuren viser et initiativ fra buildingSMART International for å formalisere et samarbeide mellom 2 organisasjoner, OGC og buildingSMART, samt "tilhørende" ISO-standarder.

Forslaget ble stillet i buildingSMART International møte i Boston i mars 2013.



Kilde: buildingSMART International, Øyvind Rooth, Direktorat for Byggkvalitet (DiBK)

2.2 Internasjonale Organisasjoner:

1.1.1 OGC – Open Geospatial Consortium

<http://www.opengeospatial.org>

Internasjonal organisasjon for utvikling av åpne internasjonale standarder for geografisk informasjon. Den tekniske komiteen som utvikler standardene har betegnelsen ISO/TC211, og utvikler 1900-serien av standarder. Disse standardene støtter opp om hverandre og tilstrebes å utvikles i samme takt.

OGC – Aktive i INSPIRE-arbeidet som bygger på samme standard.

1.1.2 buildingSMART

<http://www.buildingsmart.no/international>

Internasjonal organisasjon for utvikling av åpne internasjonale standarder for bygningsinformasjon.

Den tekniske komiteen betegnes ISO TC184/SC4 (IFC) og ISO TC59/SC13 ("Alt annet"), og utvikler



2.3 De aktuelle Standardene:

(fylles inn senere)

1.1.3 Sammenlikning av ISO-standarder

Sammenlikning av SOSI og INSPIRE:

SOSI del 1:

ISO/TS 19103:2005, Geographic Information – Conceptual Schema Language

NS-EN ISO 19107:2005, Geografisk informasjon - Modell for å beskrive geometri og topologi (ISO 19107:2003)

NS-EN EN ISO 19108:2005, Geografisk informasjon – modell for å beskrive tidsaspekter

NS-EN ISO 19109:2005, Geografisk informasjon – Regler for applikasjonsskjema

NS-EN ISO 19110:--5, Geografisk informasjon - Metodikk for objektkatalogisering (ISO 19110:2005)

NS-EN ISO 19111:2007, Geografisk informasjon – Modell for stedfesting med koordinanter

NS-EN ISO 19113:2005, Geografisk informasjon – Prinsipper for spesifisering av kvalitet

NS-EN ISO 19115:2005, Geografisk informasjon - Metadata

NS-EN ISO 19131:2007, Geografisk informasjon - Produktspesifikasjoner

NS-EN ISO 19136:2007, Geografisk informasjon – Geografisk markeringsspråk (GML)

ISO/TS 19139:2007, Geographic Information – Metadata – XML schema implementation

ISO/IEC 19501:2005, Information technology — Open Distributed Processing — Unified Modelling Language (UML) Version 1.4

ISO 11179, part 5, naming conventions

INSPIRE:

EN ISO 19101:2005, Geographic information — Reference model

ISO/TS 19103:2005, Geographic Information — Conceptual schema language

EN ISO 19107:2005, Geographic information — Spatial schema

EN ISO 19108:2005, Geographic information — Temporal schema

EN ISO 19109:2006, Geographic Information — Rules for application schemas

EN ISO 19110:2006, Geographic information — Methodology for feature cataloguing

EN ISO 19111:2007, Geographic Information – Spatial referencing by coordinates

ISO 19111-2:--3, Geographic Information – Spatial referencing by coordinates – Part 2: Extension for parametric value

EN ISO 19112:2005, Geographic information — Spatial referencing by geographic identifiers

EN ISO 19115:2005, Geographic information — Metadata

ISO 19115:2003/Cor 1:2006, Geographic information — Metadata — Technical Corrigendum 1

EN ISO 19123:2007, Geographic information — Schema for coverage geometry and functions INSPIRE Data Specifications Reference: D2.5_v3.0.doc Generic Conceptual Model 2008-06-20 Page 10 of 109 OGC 06-103r3, Implementation Specification for Geographic Information - Simple feature access - Part 1: Common Architecture v1.2.0

NOTE This is an updated version of "EN



ISO 19125-1:2006, Geographic information – Simple feature access – Part 1: Common architecture". A revision of the EN ISO standard has been proposed.

prEN ISO 19126:--4, Geographic Information – Feature concept dictionary and registers

ISO 19131:2007, Geographic Information – Data Product Specification

EN ISO 19135:2007, Geographic information — Procedures for item registration

ISO 19136:2007, Geographic Information – Geography Markup Language

ISO/TS 19139:2007, Geographic Information – Metadata – XML Schema implementation

UML 2.1.2, Unified Modelling Language (UML) Superstructure and Infrastructure, Version 2.1.2

Kilde: Workshop 2009-12-02, Morten Borrebæk, Kartverket (Må korrigeres... PPT inneholdt mer)

Andre anvendelser:

For ITS er følgende viktige i tillegg til flere av de over (19103,107,108,109,110,115):

ISO 19132 ... Rammeverk for Locasjon (LBS)

ISO 19133 ... Navigasjon/Sporing

ISO 19134 ... Multimodal Navigasjon

ISO 19147 ... Holdeplassinformasjon

ISO 19148 ... Informasjon om vegnettet (Knuter/lenker???)

ISO 19154 ...

ISO 19155 ...

Noen bør kanskje trekkes inn i tillegg ?

2.4 SOSI

SOSI (Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon). Standarden er en norsk standard for utveksling av stedfestet informasjon. Kartverket har ansvaret på vegne av Miljøverndepartementet i henhold til Stortingsmelding ???

ISO-19100-serien består av en lang rekke standarder som støtter opp om hverandre og utvikles i takt med hverandre. En forskjell fra buildingSMART-standardene er at ISO 19100-serien ikke "må" – men "kan" inneha betegnelser på



entiteter/objektklasser og egenskaper, kun "oppskrifter" for hvordan man skal betegne og modellere osv.

SOSI har anvendt standardene for norske "geodata", dvs. stedfestet informasjon knyttet til objekter. SOSI har norsk terminologi som primærspåk, men det er også laget engelsk oversettelse. Det arbeidet Norge har gjort mhp. SOSI har vekket positiv oppmerksomhet i utlandet, og ???

Norge har høy anerkjennelse internasjonalt mhp. digitale kart og "vår" SOSI modell. Derfor var Norge også tidlig ute med å definere et utvekslingsformat som ga muligheter for å avspeile modellen. Kartverket utviklet SOSI-formatet (SOSI prikkeformatet). Med tiden er det utviklet andre og "mer intelligente" formater, som IFC og GML. INSPIRE har valgt GML, og har utviklet en slags automatikk i å lage GML-filer basert på de konseptuelle UML-modellene som er sentrale i GIS-standardene. (XSD?)

2.5 INSPIRE

Annex I

- 1 Coordinate reference systems
- 2 Geographical grid systems
- 3 Geographical names
- 4 Administrative units
- 5 Addresses
- 6 Cadastral parcels
- 7 Transport networks
- 8 Hydrography
- 9 Protected sites

Annex II

- 1 Elevation
- 2 Land cover
- 3 Orthoimagery
- 4 Geology

Annex III

- 1 Statistical units
- 2 Buildings

3 Soil

- 4 Land use
- 5 Human health and safety
- 6 Utility and governmental services
- 7 Environmental monitoring Facilities
- 8 Production and industrial facilities
- 9 Agricultural and aquaculture facilities
- 10 Population distribution and demography
- 11 Area management / restriction / regulation zones
- 12 Natural risk zones
- 13 Atmospheric conditions
- 14 Meteorological geographical features
- 15 Oceanographic geographical features
- 16 Sea regions
- 17 Bio-geographical regions
- 18 Habitats and biotopes
- 19 Species distribution
- 20 Energy Resources
- 21 Mineral Resources

2.6 buildingSMART-standardene

(ISO TC184/SC4.)

buildingSMART-standardene betegnes også som IFC – Industry Foundation Classes.

Standarden har sitt utgangspunkt i bygg, og dekker hovedsakelig bygg (innomhus) og konstruksjoner (bru, tunnel etc.)



buildingSMART-standardene har 3 sentrale begreper:

[buildingSMART](#) DATAMODELL

[buildingSMART](#) DATAORDBOK

[buildingSMART](#) PROSESS

Sammenlikning av buildingSMART og INSPIRE

buildingSMART

ISO 16937? / ISO16739? -

Datamodellen – inneholder ”IFC

ISO10303-11 - IFC Specification

Technology

Parallell til ISO 19103 CSL - Conceptual
Schema Language

Specification Package”

(IFC Specification HTML documentation

IFC EXPRESS long form schema

IFCXML XSD schema

Property set and base quantity library)

ISO 12006-3 - bS Data Dictionary – bS
Dataordbok (IFD)

Parallell til ISO 19126 Feature
Catalogue?

??? Hva for propertyset/eks doorset?

Parallell til ISO? 19135??????

ISO 29481-1 - bS Prosess (IDM)

Parallel til ISO 19131 – Data Product
Specification

ISO10303-21 - IFC utvekslingsformatet

Parallell til 19136 Geographic

Information – Geography Markup

Language (GML)

INSPIRE:

EN ISO 19101:2005, Geographic
information — Reference model

ISO/TS 19103:2005, Geographic
Information — Conceptual schema
language

EN ISO 19107:2005, Geographic
information — Spatial schema

EN ISO 19108:2005, Geographic
information — Temporal schema

EN ISO 19109:2006, Geographic
Information — Rules for application
schemas

EN ISO 19110:2006, Geographic
information — Methodology for feature
cataloguing

EN ISO 19111:2007, Geographic
Information – Spatial referencing by
coordinates

ISO 19111-2:--3, Geographic Information
– Spatial referencing by coordinates –
Part 2: Extension for parametric value

EN ISO 19112:2005, Geographic
information — Spatial referencing by
geographic identifiers

EN ISO 19115:2005, Geographic
information — Metadata

ISO 19115:2003/Cor 1:2006,
Geographic information — Metadata —
Technical Corrigendum 1

EN ISO 19123:2007, Geographic
information — Schema for coverage
geometry and functions INSPIRE Data
Specifications Reference: D2.5_v3.0.doc

Generic Conceptual Model 2008-06-20
Page 10 of 109 OGC 06-103r3,

Implementation Specification for
Geographic Information - Simple feature
access - Part 1: Common Architecture
v1.2.0



NOTE This is an updated version of "EN ISO 19125-1:2006, Geographic information – Simple feature access – Part 1: Common architecture". A revision of the EN ISO standard has been proposed.

prEN ISO 19126:--4, Geographic Information – Feature concept dictionary and registers

ISO 19131:2007, Geographic Information – Data Product Specification

EN ISO 19135:2007, Geographic information — Procedures for item registration

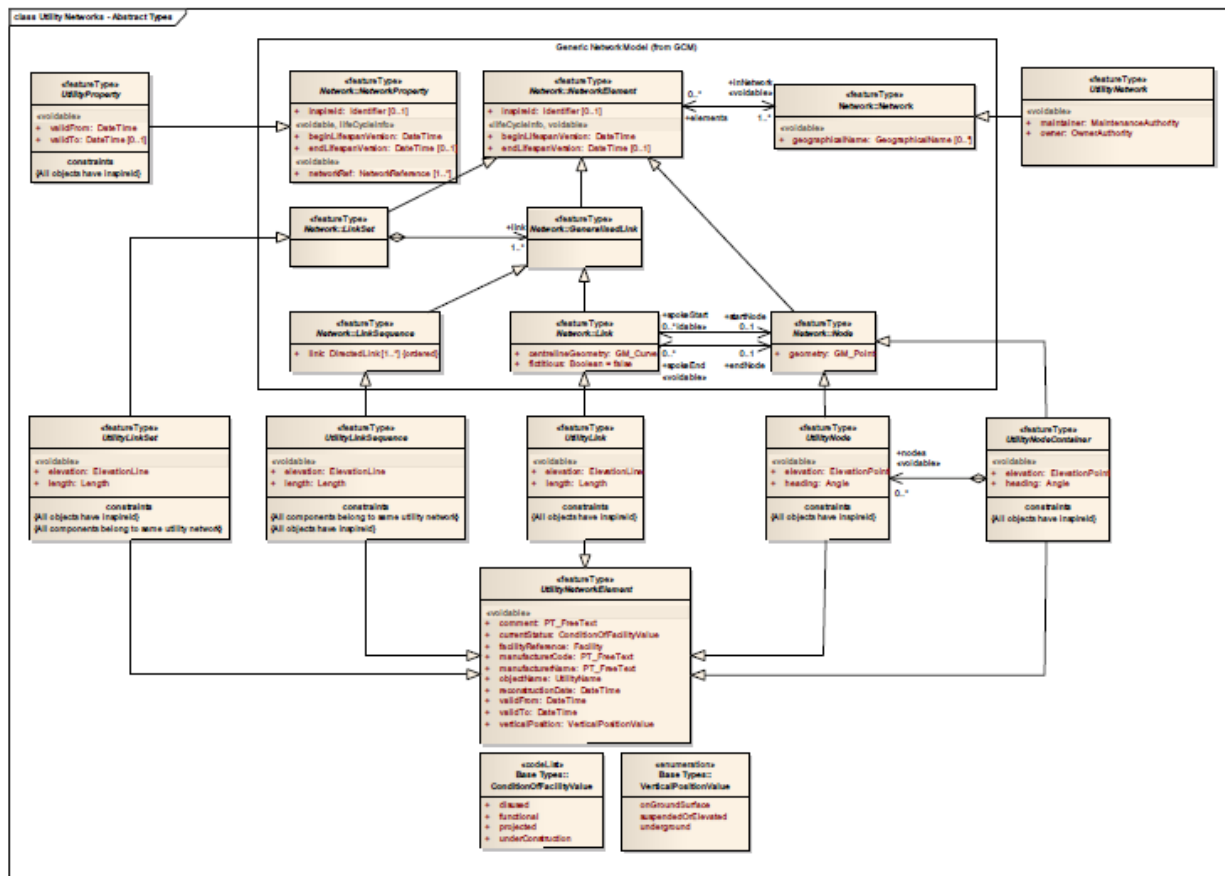
ISO 19136:2007, Geographic Information – Geography Markup Language

ISO/TS 19139:2007, Geographic Information – Metadata – XML Schema implementation

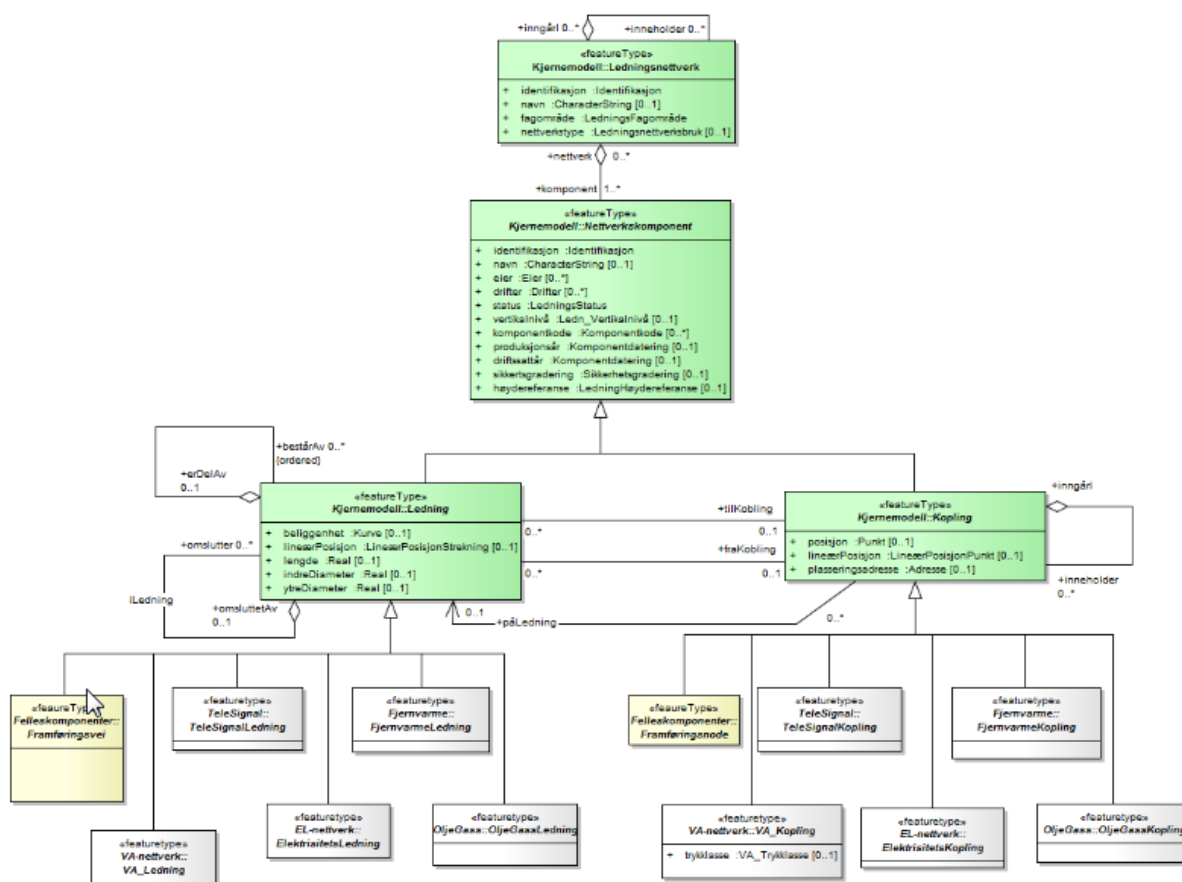
UML 2.1.2, Unified Modelling Language (UML) Superstructure and Infrastructure, Version 2.1.2



2.7 Utdrag fra UML-modell INSPIRE: (Link til fullstendig UML-modell?)



Utdrag fra UML-modell SOSI Ledning: (Link til fullstendig UML-modell?)



2.8 SOSI Ledning

Kartverket har i løpet av 2012 utviklet og vedtatt en Konseptuell (UML-)modell for ledningsinformasjon (Infrastruktur over og under bakken). Les mer: <http://www.statkart.no/Standarder/SOSI/SOSI-arbeidsgruppe-7b/>

Fagområder:

- Framføringsveg
- Vann og avløp
- Elekrisitet
- Tele / Signal
- (Fjernvarme)
- (Olje / Gass)

Det er denne modellen som i dag er kommet lengst i sammenligning med "BIM" og buildingSMART. Modellen har tatt utgangspunkt i INSPIRE Utility and governmental services.



I SOSI Ledning ble det derfor vedtatt å benytte GML som primært utvekslingsformat, samtidig som vi har ambisjoner om informasjonsutveksling via web-tjenester.

Hvem kan beskrive sammenhengen mellom OGC-ISO-INSPIRE og Norges rolle/påvirkning/engasjement?

2.9 Sammenlikning av BIM og GIS-standardene.

Vi ser at det er mange likheter mellom buildingSMART- og GIS-standardene. En forskjell er at det tilsynelatende "alltid" er betegnelser på entiteter i buildingSMART-standardene, mens GIS-standardene mer gir regler og metoder. Det finnes allikevel eksempler på tema hvor entitetbetegnelse er del av standarden.

Med utgangspunkt i 2 ulike "verdener" – BIM og GIS – Bygg og Geografisk plassering – samt generell IT, ser vi at en del tema/fag "glir over i" hverandre, eks. Vann/Avløp og Tel, Tele, Fjernvarme, Veg, Landkapsutforming mfl. Det vil være interessant å utføre noen prosjekter i disse skjæringspunktene for å finne ut hvordan vi best kan få til et godt samspill mellom ulike fag og ulike standarder.

3 VEDLEGG 3 - Myndighetens og næringens infrastruktur

I dette vedlegget omtaler vi ulike virkemidler som på en eller annen måte kan tenkes brukt for å bidra til å nå målet om å fremme tverrsektoriell samhandlingsevne for bedre dataflyt og økt gjenbruk av data. I kapittel XXX foran omtales prosjektets anbefalinger om hvilke av virkemidlene som peker seg ut som mest aktuelle å videreutvikle eller tilpasse for å realisere målsettingene.

3.1 Relevante offentlige virkemidler

1.1.4 Geodataloven

Geodataloven av 3. oktober 2010 nr. 56 skal bidra til god og effektiv tilgang til offentlig geografisk informasjon (geodata) for offentlige og private formål. Loven gjennomfører direktiv 2007/2/EF av 14. mars 2007 om etablering av en infrastruktur for geografisk informasjon i Det europeiske fellesskapet (INSPIRE) i norsk rett. Bedre tilgang til geodata er en forutsetning for god miljøpolitikk og god miljøforvaltning. Geodata som har betydning for miljøpolitikken, skal kunne sammenstilles og gjøres tilgjengelig på tvers av administrative grenser og organisatoriske skiller. Loven pålegger offentlige myndigheter å dele geodata, og samarbeide om den geografiske infrastrukturen. Myndighetene skal opprette og drive et nettverk av elektroniske tjenester for bl.a. søking, visning og nedlasting av geodata. Tjenestene skal være tilgjengelige for allmennheten. Data som skal deles er nærmere regulert i geodataforskriften § 2. En må regne med at listen vil bli utvidet over tid.

INSPIRE skal sikre tilgang til offentlig forvaltet geografisk informasjon (geodata), bl.a. om natur, samferdsel, bebyggelse, befolknings- og miljøforhold. INSPIRE



fokuserer på behovene innenfor miljøpolitikken, men vil også ha betydning for andre sektorer. INSPIRE skal gjennomføres trinnvis 2009-2020.

Geodata fra ulike etater og forvaltningsnivå skal kunne sammenstilles og gjøres tilgjengelig på tvers av administrative grenser og organisatoriske skiller. Dette forutsetter at det blir etablert felles standarder og tjenester for elektronisk søk og uttak av data. Rettsakten skal bane vei for en gradvis harmonisering av geodata mellom landene, men er i seg selv ikke et program for innsamling av ny informasjon.

INSPIRE er et europeisk initiativ som skal bygge på de enkelte lands nasjonale geografiske infrastrukturer. Kommisjonen begrunnet forslaget med at INSPIRE vil gi både miljømessige og bredere samfunnsgevinster, inkludert gevinster for privat sektor. Kommisjonen tallfestet de rene miljøgevinstene til mellom 230 og 600 mill. kr pr. år per land. Kommisjonen antok at kostnadene for offentlig virksomhet vil beløpe seg til i gjennomsnitt 30-45 mill. kr pr. år per land.

Rettsakten krever at landene etablerer og opererer følgende elektroniske nettjenester:

- søketjenester, som gjør det mulig å søke etter geodata
- visningstjenester, som gjør det mulig å vise geodata
- nedlastningstjenester, som gjør det mulig å laste ned eller få direkte tilgang til geodata
- omformingstjenester, som gjør det mulig å omforme (transformere eller konvertere) geodata slik at de kan samvirke med andre geodata
- aktiveringstjenester, som gjør det mulig å aktivere andre geodatatjenester

Tema som er omfattet av rettsakten, er listet i tre vedlegg til direktivet, gruppert i 34 temaområder.

1.1.5 Offentlighetsloven

Offentlighetsloven er den generelle lov om offentlighet for forvaltningens dokumenter. Men offentlighetsloven suppleres av en rekke andre regler som sikrer offentlighet og åpenhet på områder offentlighetsloven ikke dekker. Dette gjelder også for de offentlige organer som er unntatt fra offentlighetslovens virkeområde etter loven § 1. Offentlighetsloven omfatter også offentlig geodata og eiendomsinformasjon samt temadata. I utgangspunktet er offentlige informasjon gratis, men det er gjort visse unntak fra dette prinsippet, bl.a. for kart- og eiendomsinformasjon.

1.1.6 Plan- og bygningsloven

Plan- og bygningsloven er det viktigste instrumentet og virkemidlet for samfunnsplanlegging. Loven fastsetter en rekke nye krav til planlegging, byggesaksbehandling og til byggeprosjektene. Det er en sektorovergripende lov som legger opp til et system for helhetlig planlegging der arealforvaltning er en viktig del. Loven har to hoveddeler:



- en plandel med bestemmelser om oversiktsplanlegging, bindende arealplanlegging og konsekvensutredninger
- og en bygningsdel med bestemmelser om søknadsplikt, kontroll og godkjenning av bygge- og anleggsarbeider med videre

Ansvarlige departementer for de to delene er henholdsvis Miljøverndepartementet og Kommunal- og regionaldepartementet.

Kart- og planforskriften (gitt i medhold av loven) fastsetter i § 7 om at kommunen kan kreve at planforslag, konsekvensutredning eller søknad om tiltak skal sendes inn i digital form.

1.1.7 Miljøinformasjonsloven

Miljøinformasjonsloven gir alle borgere rett til opplysninger både fra offentlige myndigheter og private virksomheter om forhold som har betydning for miljøet. En forutsetning for at miljøinformasjonsloven skal fungere etter sin hensikt er at publikum bruker den aktivt. Loven skal sette innbyggerne i stand til å:

- bidra til vern av miljøet
- beskytte seg mot helse- og miljøskade
- påvirke offentlige og private beslutningstakere i miljøspørsmål

1.1.8 Sikkerhetsloven

Formålet med sikkerhetsloven er å legge forholdene til rette for effektivt å kunne motvirke trusler mot rikets selvstendighet og sikkerhet og andre vitale nasjonale sikkerhetsinteresser, ivareta den enkeltes rettssikkerhet og trygge tilliten til og forenkle grunnlaget for kontroll med forebyggende sikkerhetstjeneste.

Sikkerhetsloven og dens forskrifter angir minimumskravene for beskyttelse av informasjon og objekter av betydning for rikets eller alliertes sikkerhet eller andre vitale nasjonale sikkerhetsinteresser. Regelverket fastsetter forebyggende tiltak mot forberedelse til, forsøk på og gjennomføring av spionasje, sabotasje eller terrorhandlinger. Loven gjelder for alle forvaltningsorganer som er i besittelse av skjermingsverdig informasjon eller objekt. I tillegg gjelder loven for leverandører til forvaltningsorganer når leverandøren kan få tilgang til skjermingsverdig informasjon eller objekt. Kongen kan også bestemme at loven helt eller delvis skal gjelde for andre rettssubjekter.

Per i dag er det fattet vedtak om at loven skal gjøres gjeldende for disse virksomhetene:

- Senter for informasjonssikring (NorSIS)
- Telenor ASA
- NSB AS
- Posten AS
- Avinor AS
- CargoNet AS
- Flytoget AS
- Det Kongelige Hoff



- Næringslivets sikkerhetsråd (NSR)
- Ventelo Networks AS
- ROM Eiendom AS
- Aerospace Industrial Maintenance Norway (AIM Norway SF)

Sikkerhetsloven er en sektorovergripende lov. For en del virksomheter er gjelder i tillegg egne regelverk på særlige områder. Det gjelder f.eks. i forhold til energiforsyningen, hvor beredskapsforskriften kap. 6 (gitt med hjemmel i energiloven) har særskilte bestemmelser bl.a. om informasjonssikkerhet.

1.1.9 Statens økonomireglement

Det er fastsatt et felles administrativt regelverk for økonomistyring i staten som har som formål å sikre at:

- a) statlige midler brukes og inntekter oppnås i samsvar med Stortingets vedtak og forutsetninger
 - b) fastsatte mål og resultatkrav oppnås
 - c) statlige midler brukes effektivt
- statens materielle verdier forvaltes på en forsvarlig måte

Regelverket har flere nivåer.

Reglement for økonomistyring i staten utgjør det øverste nivået i regelverket og fastsettes ved kongelig resolusjon. Reglementet avgrensner seg til hovedprinsipper for økonomistyringen og gir et hjemmelsgrunnlag for Finansdepartementet til å fastsette utdypende bestemmelser.

Bestemmelser om økonomistyring i staten utgjør neste nivå og fastsettes av Finansdepartementet i medhold av reglementet § 3. Bestemmelsene supplerer reglementet og omhandler i mer detalj bestemmelser på en rekke områder, bl.a. Departementenes styring av virksomheter, Virksomheters interne styring og Felles standarder og systemer. Det er også gitt nærmere bestemmelser knyttet til forvaltning av tilskuddsordninger, stønadsordninger til privatpersoner og forvaltning av garantiordninger.

I *Rundskriv til forvaltningen* gir Finansdepartementet presiseringer og utdypende bestemmelser knyttet til Bevilgningsreglementet og Reglement for økonomistyring i staten. Finansdepartementet sender også ut rundskriv i tilknytning til de årlige budsjett- og regnskapsprosesser.

1.1.10 Tildelingsbrev til fagetatene

Tildelingsbrev er det sentrale styringsinstrumentet fra et departement til en underliggende virksomhet. Tildelingsbrevet skisserer økonomiske rammer og beskrivelser prioriteringer, resultatmål og rapporteringskrav for virksomhetene. Tildelingsbrevene sendes virksomhetene årlig etter behandlingen av statsbudsjettet i Stortinget.



1.1.11 Relevante standarder innen infrastruktur – bygge- og anleggsbransjen og tilgrensende offentlig forvaltning

En standard er et omforent dokument for eksempel innen et fag som angir krav, spesifikasjoner, retningslinjer eller egenskaper som kan brukes konsekvent for å sikre at materialer, produkter, prosesser og tjenester er egnet for formålet. Det finnes mange ulike standarder som brukes innenfor temaområder *det bygde og naturgitte miljø* i Norge. I realiteten favner dette område all bygge- og anleggsvirksomhet samt kartdata, tematiske geodata og eiendomsinformasjon.

3.2 SOSI

I Norge er SOSI det dominerende standardformatet for digitale geografiske data. SOSI står for Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon, og standarden ble første gang utgitt i 1987 (Versjon 1.0). Standarden revideres og utvikles kontinuerlig. Det foretas en tilnærming til internasjonale standarder som er under utvikling. Utgivelse av nye versjoner avhenger av brukernes behov, samt takten på utvikling av internasjonale standarder. SOSI sekretariatet administreres av Statens kartverk. SOSI-standardene omhandler teknikk for datadefinisjoner av geografisk informasjon, herunder standardiserte beskrivelser av geometri og topologi, datakvalitet, koordinatsystemer, metadata i form av informasjon om eier, oppløsning på data, områdeavgrensning osv. Den omfatter også konkrete databeskrivelser for ulike datatyper eller anvendelsesområder, noe som utgjør en vesentlig del av omfanget. I utgangspunktet er selve det formelle formatet ikke bundet til geodata, og slett ikke bare til koordinatdata. Det er et helt generelt format som kan tenkes brukt i en rekke sammenhenger, f.eks. til å representere økonomiske og statistiske data like gjerne som geodata. Dette er i seg selv et nødvendig utgangspunkt for geodata favner i dag svært vidt, f.eks. fra administrative data og persondata i GAB til koordinatdata for høydekurver i topografiske kart. Det er således ikke lett å si hvilke egenskaper geodatabegrepet vil omfatte til enhver tid. Likevel er det som defineres her et standardformat for digitale geodata, og det skyldes at våre standardelementer og konvensjoner som er pålagt formatet, bare sikter inn på denne spesielle sektor. SOSI-formatet vil kunne brukes på forskjellige måter, som rent utvekslingsformat, som rådataformat eller som permanent lagringsformat. Det er ingen grunn til å innskrenke bruken i utgangspunktet - det må være opp til hva den enkelte bruker finner formålstjenlig. På den annen side er det grunn til å understreke at bruk som utvekslingsformat i generell forstand er en hovedsak. Dersom en har digitale data ønsker en også å utvikle forskjellig programvare for å behandle disse. Det er da uomgjengelig nødvendig å vite presist hvilken form dataene har, og en slik presis oppbygging vil også være til hjelp i selve programutviklingen ved at en i stor grad kan la strukturen på dataene være med å avgjøre strukturen i programvaren. En viktig del av SOSI-arbeidet er utarbeidelse av en generell objektkatalog med beskrivelser av objekttyper, egenskaper, forhold samt eventuelle funksjoner (operasjoner) innenfor ulike fagområder, og som igjen kan være utgangspunkt for en eller flere produktspesifikasjoner. Det skal også anbefales løsninger for produktspesifikasjoner med hovedvekt på spesifikasjonenes objektkatalog. SOSI-standardene bør samordnes med aktuelle utfyllende standarder for informasjonsteknologi.



SOSI del 1 til versjon 4.5 planlegges å være tilgjengelig i 2012. Arbeidet utføres i henhold til de retningslinjer og modeller som utvikles innenfor internasjonal standardisering, da i første omgang standardene til ISO/TC 211, og har gradvis blitt konvergert mot disse.

ref. <http://www.statkart.no/nor/SOSI/SOSI-std/> og http://www.statkart.no/standard/sosi/html/div/intr_nor.htm

3.3 ISO standardisering

ISO er en juridisk forening, medlemmene av disse er de nasjonale standardiseringsorganisasjonene (NSBs) av 140 land (organisasjoner som representerer sosiale og økonomiske interesser på internasjonalt nivå), som støttes av en sentral sekretariat i Genève, Sveits.

ISO International Standards sikre at produkter og tjenester er trygge, pålitelige og av god kvalitet. For bedrift, er de strategiske verktøy som reduserer kostnadene ved å minimere sløsing og feil og øke produktiviteten. De hjelper bedrifter å få tilgang til nye markeder, nivået de spiller feltet for utviklingsland og rette for fri og rettferdig global handel.

ISO har publisert over 19 000 internasjonale standarder som kan kjøpes fra ISO eller dets medlemmer.

ISO/TC 211 Geografisk informasjon/Geomatikk

ISO / TC 211 er en komité som foretar standardisering innen digital geografisk informasjon og tar sikte på å etablere et strukturert sett av standarder for informasjon om objekter eller fenomener som er direkte eller indirekte knyttet til et sted i forhold til jorden. Disse standardene kan spesifisere, for geografisk informasjon, metoder, verktøy og tjenester for data management (inkludert definisjon og beskrivelse), datainnsamling, prosessering, analyse, tilgang, presentere og overføre slike data i digital / elektronisk form mellom ulike brukere, systemer og steder. Arbeidet skal koble til hensiktsmessige standarder for informasjonsteknologi og data der det er mulig, og gi et rammeverk for utvikling av sektorspesifikke programmer ved hjelp av geografiske data

De overordnede målene for ISO / TC 211 er:

- å øke forståelsen og bruken av geografisk informasjon;
- å øke tilgjengeligheten, tilgang, integrasjon og deling av geografisk informasjon;
- å fremme effektiv, effektiv og økonomisk bruk av digital geografisk informasjon og tilhørende maskinvare og programvare systemer;
- å bidra til en helhetlig tilnærming til å løse globale økologiske og humanitære problemer.

Arbeidet med ISO / TC 211 er organisert i WGS (workgroups), har noen av dem blitt oppløst da gruppen av standarder de jobbet med har blitt publisert. Hver WG har normalt flere arbeidselementer, og nye WGS er etablert som nye områder blir identifisert. Det er et behov for tett samarbeid ikke bare innenfor en WG, men også



mellom de forskjellige WGS. Dette er en av grunnene til at komiteen har valgt å kjøre WG-møter parallelt eller suksessivt i forbindelse med TC plenums møte. Med representasjon fra en WG til en annen, komiteen prøver å ta vare på harmonisering problemer. Komiteen er aktiv og har nå 10 arbeidsgrupper og en rekke ad-hoc grupper.

En ad hoc gruppe på GIS-BIM (Building Information Modeling) ble etablert ved resolution 590 på Toulouse plenary i Juni 2012 med leder: Professor SangKi Hong, Republic of Korea .

ISO / TC 211 har et pågående terminologi arbeid. Alle vilkår inngår i et sikringsmagasin som skal brukes som nye arbeidet starter. Hensikten er å etablere en online begrepet database for dette arbeidet. Depotet er satt opp i henhold til ISO / DIS 19104, Geografisk informasjon - Terminologi.

ISO / TC 211 har også nær relasjon med andre ISO komiteer, for eksempel, har ISO / TC 211 og ISO / TC 204, Intelligente transportsystemer, vedtatt en samarbeidsavtale, og en arbeidsgruppe har oppsyn arbeidet elementer som har behov for spesiell oppmerksomhet fra både komiteer. Det er en nær sammenheng med CEN / TC 287, Geographic Information. Blant de første gruppene av standarder som ble utviklet i ISO / TC 211, var flere som brukte allerede eksisterende CEN / TC 287 rapporter som grunnlag. Nå de to utvalgene kjøre parallelle arbeidsoppgaver i henhold til Wien-avtalen, og flere av ISO / TC 211 standarder er vedtatt av CEN. <http://ndla.no/nb/node/55932>

Norge er et av 35 land som deltar i ISO TC211. Det er 30 land som har er observatører. Statens kartverk har sekretariatet og Olaf Østensen fra Norge er chairman. For resten av 2012 har skal komiteen ha en konferanse i Marokko, et symposium i Wien, Forum i Salzburg, møte i Saudi Arabia, Konferanse i Nederland. For 2013 er det bl.a. planlagt 3 møter og forum i USA, Abu Dhabi, Beijing, Rotterdam, Belgia, London, Polen, Østerrike, Tyskland og India.

IFC

IFC-formatet er registrert av ISO som ISO / PAS 16739 og er i ferd med å bli en offisiell International Standard ISO / IS 16739. IFC står for Industry Foundation Classes/Industry Foundation Classes, IFC.

IFC kan brukes til å utveksle og dele BIM data mellom applikasjoner utviklet av ulike programvareleverandører uten at programvaren måtte støtte en rekke opprinnelige formatene. Som et åpent format. IFC tilhører ikke en enkelt programvareleverandør, det er nøytralt og uavhengig av en bestemt leverandørs planer for utvikling av programvare.

IFC i BuildingSMART

IFC-standarden har bl.a vært brukt til å bygge opp en «buildingSMART» datamodell standard. 'Open' er nøkkelen til den virkelige verdien av buildingSMART-standarden. BuildingSMART - er "hjemme hos åpen BIM". På buildingSMART kjøres det en sertifiseringsordning som tester programvare for å kontrollere at de oppfyller IFC-standard og klargjør omfanget av interoperabilitet deres. Ordningen ble fornyet i



2010 for å gjøre det strengere og viser nøyaktig hvilke deler av produktet arbeid interoperably.

BuildingSMART, har utviklet en felles dataskjema som gjør det mulig å holde og utveksle data mellom ulike proprietære programmer. Dataene skjema inneholder informasjon som dekker de mange disipliner som bidrar til en bygning gjennom hele livssyklusen, fra unnfangelsen, gjennom design, bygging og drift av oppussing eller riving.

Hver gjennomføring av en IFC utveksling bør følge det som er kjent som et "utvekslingskrav». Dette kravet spesifiserer informasjon som må være til stede i et utvekslingsprogram eller deling av data på et visst stadium i et prosjekt. Det er viktig å være konkret om informasjon som er nødvendig. Utvekslingen kravet hindrer woolliness og usikkerhet. Ref. <http://buildingsmart.com/standards/ifc> og <http://buildingsmart-tech.org>.

Andre standarder i bygge- og anleggsbransjen

I Bygge- og anleggsbransjen brukes det en rekke standarder som det fører for langt å nevne her. En byggherre kan med utgangspunkt i § 8-1 i Lov og forskrift om offentlige anskaffelser, allerede i konkurransegrunnlaget stille en rekke krav til prosjektering og gjennomføring av et bygge- og anleggsoppdrag, og henvise til standarder.

Viktig i vår sammenheng, som er tverrsektoriell samhandling om vedre dataflyt og gjenbruk av data, er standardkontraktene som gjelder alminnelige kontraktbestemmelsene, som bransjen har fremforhandlet og revidert gjennom de senere år. I forbindelse med prosjektering, bygge- og anleggsarbeider brukes disse fremforhandlede standardene:

NS 8401 Alminnelige kontraktbestemmelser for prosjekteringsoppdrag skal brukes i kontraktsforhold mellom oppdragsgiver og arkitekt, rådgivende ingeniør eller annen fagkyndig om prosjekteringsoppdrag innenfor bygg og anlegg, herunder oppfølging av prosjekteringen i bygge- og reklamasjonsfasen. Standarden er basert på et oppdrag etter fast pris.

NS 8402 Alminnelige kontraktbestemmelser for rådgivningsoppdrag honorert etter medgått tid skal brukes i kontraktsforhold mellom en oppdragsgiver og en arkitekt, rådgivende ingeniør eller annen fagkyndig om rådgivningsoppdrag med tilknytning til bygg og anlegg, normalt basert på honorar etter medgått tid.

NS 8405 Norsk bygge- og anleggskontrakt forutsettes brukt i kontraktsforhold der prosjektets omfang eller organisering tilsier behov for strengt formaliserte varslingsprosedyrer og utstrakt plikt til samordning med andre aktører. Standarden forutsetter at det vesentligste av prosjekteringen skal leveres av byggherren. Jernbanelivet bruker denne standardkontrakten i sine oppdrag.

NS 8406 Forenklet norsk bygg og anleggskontrakt bør brukes dersom organiseringen eller omfanget av prosjektet ikke tilsier at behovet for strenge



varslingsprosedyrer og samordningsplikter er like sterkt som etter NS 8405. Standarden forutsetter at det vesentligste av prosjekteringen skal leveres av byggherren. Statens vegvesen bruker denne standardkontrakten i sine oppdrag.

NS 8405 Norsk bygge- og anleggskontrakt og NS 8406 Forenklet norsk bygge- og anleggskontrakt er to av de mest sentrale kontraktstandardene for byggeprosjekter i Norge, og viktige for forståelsen av kontraktstrukturen i bygge- og anleggsbransjen.

NS 8407 Alminnelige kontraktbestemmelser for totalentrepriser skal brukes i kontrakter der totalentreprenøren påtar seg hele eller vesentlige deler av prosjekteringen og utførelsen av et bygg- eller anleggsarbeid for byggherren. Både Jernbaneverket og Statens vegvesen bruker denne kontrakten i noen av sine oppdrag.

NS 3450 Prosjektdokumenter - Redigering og innhold av konkurransegrunnlag, som fastsetter regler for redigering av og innhold i dokumenter skal ligge til grunn for anbud på eller avtale om utførelse av bygg eller anlegg, installasjoner, drift og vedlikehold.

Det er en rekke standarder som skal følges ved inngåelse av kontrakter i bygge- og anleggsbransjen, men den enkelte byggherre har i tillegg mulighet til å stille egne krav til hva som skal planlegges, prosjekteres og bygges. Ved hjelp NS3450 i oppbyggingen konkurransegrunnlaget inngår både de alminnelige kontraktbestemmelsene og kontraktbestemmelsene som skal gjelde for den enkelte kontrakt i konkurransegrunnlaget.

De store byggherrene i Norge har gjennom sine muligheter til å stille krav, en stor påvirkningsmulighet i bransjen. Eksempelvis har Statoil satt sitt preg på oljebransjen og Statens vegvesen satt sitt preg på anleggsvirksomhet på land. Krav til utførelse gjennom håndbøker og standard beskrivelse (prosesskode) setter standarden.

Merknad:

Standard Norge sendte i april 2013 en sluttrapport datert 2.4.2013 på høring med forslag til revisjon av standardkontrakter (komité SN/K 534).

3.4 BIM-håndbøker utgitt av store offentlige byggherrer

Håndbok 138 - Modellgrunnlag

Statens vegvesen har nå som byggherre utviklet en Håndbok 138, modellgrunnlag – krav til grunnlagsdata og modeller, som beskriver hvordan vi som bestillere skal stille krav til hvordan grunnlagsdata og modeller skal bestilles, utarbeides og leveres i vegprosjekt. Håndboken er utviklet i samarbeid med bransjen. Håndboken planlegges ferdigstilt i oktober.

Dette betyr at vi i vegsektoren nå vil sette standarden for innføring av 3-dimensjonale modeller som grunnlag i Samferdselsprosjekter som:

- gjør det enklere å se og forstå konstruksjonenes dimensjoner



- medfører mindre risiko for feil og forsinkelser og med grensesnittkontroll
- gjør det raskere å oppdatere og å følge opp
- er tilpasset maskinstyring, prosjektservere og håndholdte enheter og kostnadsberegning
- medfører at prosjektert informasjon i modellene lettere kan gjenbrukes som «som bygget»

Det er mulig for både store etater og bransjen å initiere FOU-prosjekter i samarbeid og søke støtte enten hos Norges forskningsråd eller Innovasjon Norge. Dette krever både gode forberedelser og stor egeninnsats.

Håndbok for digital planlegging i Jernbaneverket

Håndboken inngår i styringssystemet. Innholdet i håndboken skal benyttes for all tekniske prosjekteringen for Jernbaneverket sine anlegg. Hensikten er å sikre enhetlig digitalt planlegging, sikre at planer utarbeides på grunnlag av oppdaterte og nødvendige grunnlagsdata og at planer sikkerhetskopieres og arkiveres. Den har status av å være en instruks som gjelder for alle som utarbeider slike data til prosjektet. Dokumentet er en felles standard for DAK tegninger for Jernbaneverket Utbygging og inneholder retningslinjer for ensartet oppbygging av katalogstruktur og for fil- og lagnavnsetting samt oppbygging av digitale tegninger.

Statsbygg - manual for bygningsinformasjonsmodellering

Manualen inneholder Statsbyggs generelle krav til bygningsinformasjonsmodellering (BIM) i prosjekter og ved eiendommer. Formålet med manualen er å beskrive Statsbyggs krav til bygningsinformasjonsmodeller (BIM) i åpent Industry Foundation Classes (IFC)-format, både generelle krav og krav knyttet til spesifikke BIM-formål. Kravene kan suppleres eller modifiseres under gjennomføringen av prosjekter. De viktigste målgruppene for SBM er prosjekteringsgrupper, byggherrens prosjekt- og FDV-ledelse samt andre fagtekniske prosjekterende som er involvert i BIM-prosesser. Den kan også være relevant som veiledning til programvareleverandører.

3.5 Norsk forskningspolitikk

Stortinget vedtok i juni 2009 forskningsmeldingen "Klima for forskning". Her peker regjeringen ut prioriterte områder for norsk forskning. Meldingen bygger videre på den forrige forskningsmeldingen *Vilje til forskning* fra 2005 og Soria-Moria-erklæringen.

Klima for forskning

Prioriteringer i St.meld.nr. 30 2008-2009 Klima for forskning:

- Opprettholder målet om at Norge totalt skal investere tre prosent av sitt BNP i FoU.
- Framhever de store globale utfordringene innenfor energi, klima, fattigdom og helse.
- Inkluderer nordområdesatsingen.
- Setter klare mål for det offentliges rolle i næringsrettet forskning.
- Signaliserer ønske om sterkere satsing på grunnforskning.



- Ny finansieringsmodell for infrastruktur.
- Setter tydelige mål for økt forskerrekuttering.
- Økt internasjonalisering.
- Gjennomgang av ressursbruken i forskningssektoren.

Soria Moria

I Soria Moria-erklæringen fra oktober 2005 trekker Stoltenberg I regjeringen opp sine målsetninger for norsk forskning:

- Øke bevilgningene til grunnforskning
- Heve forskningsinnsatsen slik at Norge ligger på 3 prosent av BNP
- Styrke forskerrekutteringen og legge til rette for økt forskerutveksling med andre land
- Satse bevisst på forskning innen næringer der Norge har fortrinn og stort verdiskapingspotensiale
- Satse på bedriftsrettet forskning og sikre god formidling og nyttiggjøring av forskningsresultater.

Stortingsmelding om innovasjon

Nærings- og handelsdepartementet la i desember 2008 frem landets første stortingsmelding om innovasjon, *Et nyskapende og bærekraftig Norge*. Meldingen ble behandlet i Stortinget våren 2009.

Stortingsmelding om regionene – Regionalmeldingen

I Regionalmeldingen (2006-2007) foreslår regjeringen å overføre makt og myndighet fra staten til et nytt regionalt folkevalgt nivå. Forskningsrådets regionale engasjement skal bidra til å sikre mulighetene for regionene og de regionale aktørene til å kvalifisere seg for deltakelse på nasjonale og internasjonale konkurransearenaer for forskning og utvikling.

Ref. http://www.forskningsradet.no/no/Norsk_forskningspolitikk/1182736860667

Norges forskningsråd sitt samferdselsprogram

Et av de prioriterte programmene til Norges forskningsråd er SMARTTRANS. Det har søknadsfrist 28.11.2012. NB: Det må vurderes om det kan være aktuelt å søke på dette.

Programmets overordnede mål:

Mer effektive og bærekraftige transportløsninger og transportnæringer. Prosjektene som gjennomføres skal bidra til kompetanse og løsninger som ser på det samlede transportbehovet fra dør til dør, vurdere alternative transportformer inklusive intermodale muligheter og bidra til et bedre miljø.

Programmets delmål:

- Bidra til reduserte avstands- og tidskostnader for næringslivet.
- Bidra til vesentlig bedre kunnskapsgrunnlag om varetransporten.
Kunnskapsgrunnlaget skal gi bidrag til utdanning innen transportrelaterte fag



på høyskole og universitetsnivå og gi bedre grunnlag for offentlig planlegging av infrastruktur, regelverk og rammebetingelser.

- Øke bevisstheten om hvilke alternative transportmuligheter som er tilgjengelige, inklusiv intermodale valgmuligheter.
- Gi grunnlag for optimal bruk av transportmidler og transportinfrastruktur gjennom hele transportkjeden ved økt bruk av ITS.
- Synliggjøre miljøvirkninger og prioritere løsninger som gir både effektivisering og miljøgevinster.
- Utvikle en prosjektportefølje der halvparten av prosjektene på sikt skal ha internasjonalt samarbeid.
- Være en pådriver for bedre koordinert og mer synlig transportforskning i Norge.

Programmet prioriterer generelt prosjekter som adresserer følgende områder:

- Reduserte avstands- og tidskostnader på grunn av lange avstander i Norge og til / fra våre markeder og de daglige fremkommelighetsproblemer som gjelder spesielt i byområdene.
- De integrerte forsyningskjedene fra råvare til ferdig produkt hos forbruker med vekt på økt bruk av sjø og bane og muligheter knyttet til intermodale transporter.
- Utvikling av smartere transportløsninger hvor økt bruk av intelligente transportsystemer og tjenester, ITS, er et viktig virkemiddel.
- Utvikle beslutningsgrunnlag for myndighetene med hensyn på infrastruktur, regelverk og rammebetingelser.

Generelt mottar programmet/aktiviteten søknad fra:

Næringslivsaktører innen transport og logistikk (f. eks. transportører, logistikkpartnere, transportbrukere og interesseorganisasjoner), FoU-miljøer og andre kompetansemiljøer, system- og produktleverandører samt offentlige etater relatert til programmet.

Varighet: 2007-2014

Totalbudsjett: Samlet budsjett for SMARTRANS for 2012 er 21,2 mill. kroner.

Innovasjon Norge

Innovasjon Norge bidrar til nyskaping i næringslivet, utvikling i distriktene og utvikling av konkurransedyktige norske bedrifter. Innovasjon Norge tilbyr programmer og tjenester som skal bidra til å øke innovasjonen i næringslivet over hele landet, utvikle distriktene, og profilere norsk næringsliv og Norge som reisemål. Med kontorer i alle fylker og i mer enn 30 land over hele verden er det lett å komme i kontakt med Innovasjon Norge, som har kunnskap om lokale og internasjonale forhold som skal bidra til at ideer blir forretningssuksesser. Innovasjon Norges tjenester er rettet inn mot næringslivet, både eksisterende bedrifter og gründere. Kvinner og ungdom skal prioriteres.



Innovasjon Norges prioriterte sektorer er:

- energi og miljø
- helse
- IKT
- Kultur og opplevelse
- Landbruk
- marin
- maritim
- olje og gass
- reiseliv

Hvert distriktskontor gjør sine regionale prioriteringer i nært samspill med fylkeskommunen og fylkesmannen. I forhold til å levere gode tjenester til næringslivet og å styrke de lokale og regionale innovasjonssystemene, er også kommunene en viktig samarbeidspartner og indirekte også en målgruppe for noen av Innovasjon Norges tjenester:

Programmet regional omstilling

Nettverkstjenesten regional utvikling gjennom partnerskap

Etter en pilotsatsing har Kommunal- og regionaldepartementet, Landbruks- og matdepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet og Nærings- og handelsdepartementet i 2008 startet oppbyggingen av en felles satsing på kommunene som førstelinje (FUNK prosjektet), med Innovasjon Norge som operatør, i samarbeid med KS. Fylkeskommunene har en sentral rolle i satsingen og leder de regionale partnerskapene som i samarbeid med kommunene, avklarer innretningen av arbeidet.

FOU i virksomhetene

Det foregår egen forskning og utvikling både ved læringsinstitusjonene og i de utøvende virksomhetene. Eksempelvis har Statens vegvesen en Trafikksikkerhets-teknologi og miljøavdeling med et FOU-budsjett på ca. 50 mill. kr pr år. Denne forskningsvirksomheten er gjenstand for langsiktig planlegging og hard prioritering.

I en viss grad foregår det utvikling av løsninger i egne prosjekter utenom den sentralt sterkt styrte FOU-virksomheten. Her har det foregått en utvikling, selv om ressursene har vært meget begrenset. Noen eksempler er verdt å nevne i denne sammenhengen. Utviklingen av VIPS på 80-tallet, som senere ble til Novapoint, har vært et Statens vegvesen(SVV)-initiativ og basert på et samarbeid mellom Vianova og SVV. SVV's NVDB videreutviklet vegdatabanken (VDB), som hadde sin egen datakatalog til NVDB, et geodatabasert forvaltningssystem for vegnettet og ferdigstilte dette i 2005 NVDB. NVDB's Quadri MapServer bidrar nå i den siste utviklingen av Novapoint DCM, et verktøy som i stor grad kan kalles «BIM for samferdsel».

FOU-samarbeid

Det foregår FOU-virksomhet også som frivillig samarbeid mellom ulike instanser.



4 VEDLEGG 4 - Parter i Norge digitalt

- Statistisk sentralbyrå (SSB)
- Fiskeridirektoratet Kystverket
- Havforskningsinstituttet
- Forsvarsdepartementet, m/alle underliggende etater
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
- Justisdepartementet
- Domstoladministrasjonen enhet for jordskifte
- Politi- og lensmannsetaten
- Norsk institutt for skog og landskap
- Reindrifftsforvaltningen
- Statens landbruksforvaltning
- Mattilsynet, Veterinærinstituttet
- Bioforsk
- Statskog
- Statens kartverk
- Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif)
- Miljøverndepartementet
- Direktoratet for naturforvaltning Riksantikvaren
- Norsk Polarinstitutt NGU (Norges geologiske undersøkelse)
- Direktoratet for mineralforvaltning
- Nærings- og handelsdepartementet
- Norges vassdrags- og energidirektorat
- Statens vegvesen
- Avinor
- Jernbaneverket
- Post- og teletilsynet
- Utdanningssektoren (Kunnskapsdepartementet)
- Artsdatabanken
- Meteorologisk institutt
- Regionale helseforetak
- Statens strålevern
- Fylkesmannsembetene
- Direktoratet for forvaltning og IKT NRK
- Telenor
- NINA
- Norsk institutt for kulturminneforskning
- Norsk institutt for naturforskning
- Norsk institutt for vannforskning Statnett Departementene
- Den Norske Turistforening
- Statkraft Energi
- Statsbygg
- Sametinget og Finnmarkseiendommen



- Alle fylkeskommuner og kommuner med unntak av Oslo
- 122 energibedrifter
- En rekke utdanningsinstitusjoner