



Veileder for leveranser

Utgiver

Kartverket 2019.

Veilederen utgis av Kartverket som nasjonal geodatakoordinator.



Kartverket

Revisjonshistorikk

Versjon	Produsert av	Dato	Endring
0.1	Kartverket	2013-05-06	Initiell versjon
0.2	Kartverket	2013-09-11	Utvidet med eksempler, samt eget leveransekapittel
0.3	Kartverket	2013-10-16	Figurer, kapittelstruktur, mer innhold
0.4	Kartverket	2013-10-28	Justert innhold, oppdatert figurer
0.5	Kartverket	2013-11-21	Oppdatert begrepsliste, kapittel om informasjonssikkerhet, oppdatert figurer
0.71	Kartverket	2014-04-23	Oppdatert linker i dokumentet i forbindelse med nye nasjonal geoportal
0.72	Kartverket	2019-08-20	Oppdatert linker og mindre strukturelle endringer

Innholdsfortegnelse

Utgiver	2
Revisjonshistorikk	3
Innholdsfortegnelse	5
1 Forord	7
2 Innledning	8
2.1 Formål	8
2.2 Målgruppe	8
2.3 Forholdet til andre dokumenter	8
3 Ord og begreper	10
3.1 Ordliste	10
3.2 Begreper	12
4 Leveranser	13
4.1 Hva er en leveranse	13
4.2 Krav om leveranser	17
4.3 Overordnede innholdskrav til leveranser	18
4.4 Hvem skal levere?	18
4.5 Hva skal leveres?	18
5 Datasett	21
5.1 Krav til tegnssett	21
5.2 Krav til koordinatsystemer	21
5.3 SOSI-standarden	21
5.4 Formatkrav til datasett som inngår i leveranser	22
5.5 Navnekonvensjon for fil-leveranser	25
5.6 Harmoniserte data	25
6 Leveranser og tjenestetyper	28
6.1 Tjenester	28
6.2 Konforme tjenester	29
6.3 Dokumentasjonskrav	30
6.4 API (application programming interface)	30
6.5 Faktaarktjeneste	30
7 Produksjon og forvaltning av geografiske data	32
7.1 Generelle krav	32

7.2	Bruksområde	32
7.3	Kvalitet	32
7.4	Informasjonssikkerhet	32
8	Dokumentasjon	33
8.1	Metadata	33
8.2	Produktspesifikasjoner	33
8.3	Produktark	34
8.4	Presentasjonsregler (tegneregler)	35
9	Publisering og distribusjon	37
9.1	Søketjenester	37
9.2	Visningstjenester	37
9.3	Nedlastingstjenester	37
9.4	Omformingstjenester	37
10	Lisensiering	38
11	Partsoppfølging og leveransekontroll	39
11.1	Partsoppfølging	39
11.2	Leveransekontrollen	39
12	Geodataloven	43
13	Implementasjonsplan i henhold til Geodataloven	44
14	Gjeldende krav og anbefalinger	50
14.1	Krav	50
14.2	Anbefalinger	51
15	Figurliste	52

1 Forord

Dette veilederdokumentet er 1 av en rekke veiledningsdokumenter i Norge digitalt. Norge digitalt brukes som betegnelse på den norske geografiske infrastrukturen – strukturen for samordnet tilgang til all geografisk informasjon fra offentlig forvaltning i Norge. Veilederdokumentene er tilgjengelige for alle partene i Norge digitalt fra www.geonorge.no.

Geodataloven med forskrift formaliserer en leveranseplikt for offentlige etater i Norge. Kartverket som geodatakoordinator følger opp den enkelte etats leveranser. Leveranseveilederen er en beskrivelse av hvilke krav og forventninger som stilles til leveranser av geografisk informasjon og tilhørende dokumentasjon innen Norge digitalt, og hvordan leveransene skal foregå. Mens Rammeverksdokumentet beskriver de generelle mekanismene for infrastrukturen i Norge digitalt, beskriver leveranseveilederen kun mekanismer knyttet direkte til leveransene.

Denne veilederen orienterer om og peker videre til en rekke ulike veiledere.

2 Innledning

Dette dokumentet er laget for å forenkle partenes arbeid med leveransene som inngår i Norge digitalt samarbeidet.

NB!

Dokumentet fritar på ingen måte partene fra selv å sette seg inn i og oppfylle kravene i Geodataloven/forskriften, INSPIRE-direktivet, Plan- og bygningsloven og eventuelle andre lover og forskrifter som har betydning for partens virksomhet. Dokumentet kan fungere som et tilleggsdokument for å bedre og forenkle partenes forståelse av hvilke krav og retningslinjer som gjelder.

2.1 Formål

- Gi oversikt over de ulike leveransene den enkelte part er forpliktet til å levere inn i Norge digitalt.
- Gi oversikt over de ulike leveransene den enkelte part er forpliktet til å levere inn i EU-samarbeidet gjennom INSPIRE.
- Gi veiledning på rutiner rundt produksjon av partenes leveranser.
- Gi veiledning på hvordan leveranser skal dokumenteres.
- Gi veiledning på hvordan leveranser skal publiseres eller distribueres.
- Gi oversikt over hvilke krav og tidsfrister Geodataloven setter til partenes leveranser.

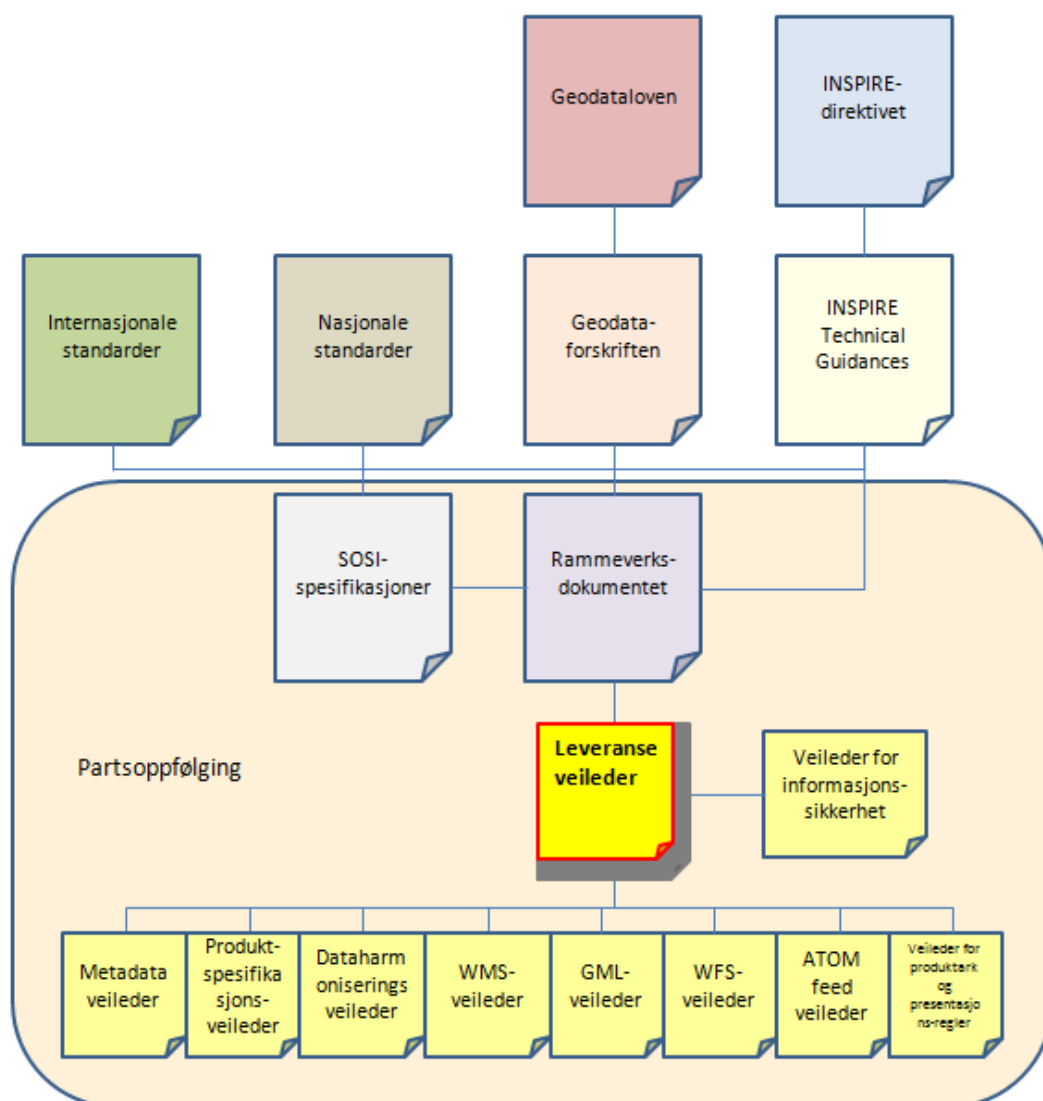
2.2 Målgruppe

Norge digitalt-partene og systemleverandører.

2.3 Forholdet til andre dokumenter

Denne veilederen bygger på Norge digitalts avtaleverk og i særdeleshet Bilag 2.

For sammenhengen mellom de ulike standardene, dokumentene og lover/forskrifter, se dokumentet "Veilederdokumentenes forankring".



Figur 1 - Sammenhengen mellom de ulike veilederdokumentene og relaterte dokumenter

3 Ord og begreper

3.1 Ordliste

API	Application Programming Interface. Teknisk grensesnitt beregnet for utviklere som skal programmere tjenester og/eller klientprogramvare.
Applikasjons-skjema	Datamodell for beskrivelse av data tilhørende en applikasjon eller et fagdomene. På dataformatuavhengig nivå brukes ofte UML.
FE	Filter Encoding International Standard beskriver spørrevilkårene i en spørring mot en WFS-tjeneste vha XML (NS-EN ISO 19143).
GML	Geographic Markup Language (GML) beskriver geografiske data vha XML (NS-EN ISO 19136).
GML-applikasjons-skjema	Et dokument (XSD) som er generert fra UML-modellen/applikasjonsskjemaet. Skjemaet beskriver datastrukturen slik den skal lages i GML. Primært for kommunikasjon mellom maskiner. Ikke spesielt lesbart for mennesker, men kan tolkes av spesielt teknisk interesserte personer.
GML-skjema	Et GML-skjema definerer grunnleggende geografiske figurer vha XML på en form som kalles et skjema (XSD). Primært for kommunikasjon mellom maskiner. Ikke spesielt lesbart for mennesker, men kan tolkes av spesielt teknisk interesserte personer.
ISO	International Standardization Organization. Internasjonalt generelt standardiseringsorgan.
OGC	Open GIS Consortium. Internasjonalt GIS-spesifikt standardiseringsorgan.
Produkt-spesifikasjon	Et dokument som beskriver innhold og struktur i et datasett. Produktspesifikasjonen forteller også kortfattet hvordan datasettet publiseres (som datasett via direkte filnedlasting og/eller som uttrekk via en tjeneste).
REST	Tjenestetype. En tilleggs mekanisme til HTTP som forenkler kall mot tjenester via HTTP. Et alternativ til SOAP-tjenester.
SOAP	Tjenestetype. Av mange omtalt som "Web Services", men er i virkeligheten bare 1 av mange typer web services.
SOSI	SOSI (Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon) er en norsk standard for utveksling av digitale kartdata.

SOSI-format	Norsk format for utveksling av geografisk informasjon.
UTF-8	Format for tegnsett som dekker alle europeiske tegn.
UML	Unified Modeling Language. Generelt språk for grafisk visning av innhold og sammenheng mellom ulike objekttyper og kodelister.
UML-applikasjons-skjema	Datamodell som er beskrevet i UML. Også kalt "applikasjonsskjemapakke" i produktspesifikasjonsarbeidet. Vises som en grafisk modell i modelleringsverktøy.
WCS	Tjenestetype. Web Coverage Service (WCS) benyttes for dekningskart men er foreløpig lite praktisk anvendt i Norge.
WFS	Tjenestetype. Web Feature Service (WFS) er en tjenestetype for tilgang til geografiske vektordata (GML) beskrevet med et XML-grensesnitt (ISO 19142).
WFS-T	Tjenestetype. WFS Transaction (WFS-T) beskriver metoder for innlegging, oppdatering og sletting av geografiske data (ISO 19142).
WMS	Tjenestetype. Web Map Service (WMS) er en tjeneste som leverer kartbilder og egenskapsinformasjon om kartobjekter (ISO 19128).
XML	Extensible Markup Language (XML) er et språk for å kommunisere mellom maskiner. Primært for kommunikasjon mellom maskiner. Ikke spesielt lesbart for mennesker, men kan tolkes av spesielt teknisk interesserte personer.
XSD	XML Schema Definition (XSD) definerer gyldige elementer og typer i et XML-dokument vha XML. Primært for kommunikasjon mellom maskiner. Ikke spesielt lesbart for mennesker, men kan tolkes av spesielt teknisk interesserte personer.

3.2 Begreper

Generelle begreper som brukes i veilederdokumentene, og ofte i andre sammenhenger

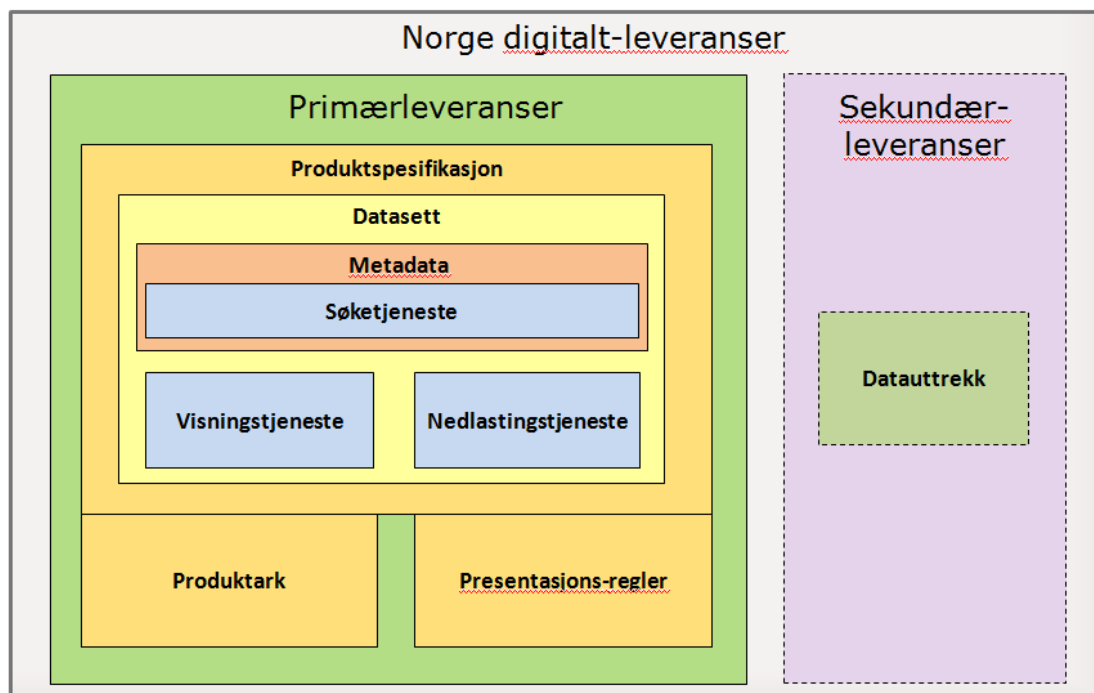
Datauttrekk	Resultatet av en spørring mot en geografisk tjeneste eller database.
Datasett	Datauttrekk iht en produktspesifikasjon.
Forhånds-definert datasett	Datasett klart for nedlasting på filformat. Kan evt produseres on-the-fly. I alle tilfeller må leveranseformatet(ene) være tydelig definert på forhånd.
Produkt-spesifikasjon	Formalisert tekstlig (og grafisk) spesifisering av krav til innhold og struktur i et datasett.
Metadata	Beskrivelse av et datasetts karakteristikk (ikke objekttypene).
Leveranser	Partens bidrag til Norge digitalt i form av datasett, tjenester og dokumentasjon.
INSPIRE-konform	Tjenester iht INSPIREs krav.
INSPIRE-harmonisert	Datasett med innhold og struktur iht INSPIREs krav.
Nasjonalt harmonisert	Datasett med innhold og struktur iht SOSI-standarden og Geodatastandarden.

4 Leveranser

4.1 Hva er en leveranse

En leveranse skal inneholde et datasett som eksponeres via en søketjeneste, en visningstjeneste, en nedlastingstjeneste, samt tilhørende dokumentasjon i form av produktspesifikasjon, metadata, produktark og presentasjonsregler.

I tillegg kan den enkelte part tilby uttrekk fra datakilden, for eksempel en database, men slike uttrekk regnes ikke som en primærleveranse i Norge digitalt. Slike uspesifiserte (ikke i henhold til en produktspesifikasjon) uttrekk kan likevel tjene sitt formål dersom det er etterspørsel etter slike, men de tilfredsstiller ikke Geodatalovens krav for datasett og tjenester, og kan dermed kun være et supplement til primærleveranser.

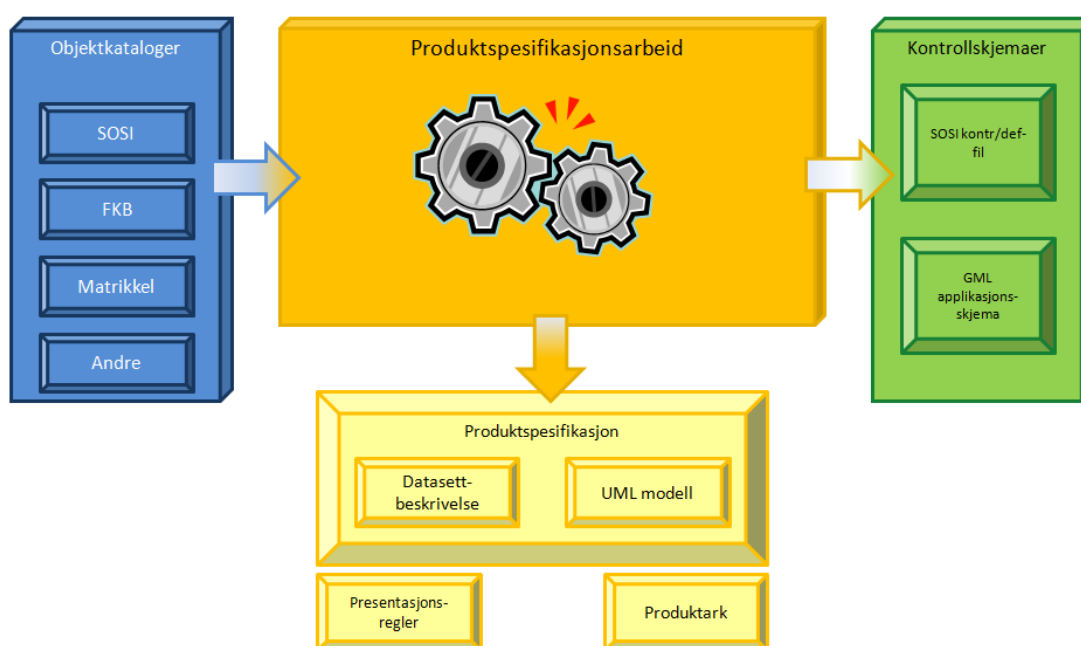


Figur 2 - Hovedelementene i leveranser i Norge digitalt

4.1.1 Designfasen

Det første trinnet i å sette opp en leveranse er å lage en produktspesifikasjon. Dette kan ses på som en designprosess der målet er å konkretisere hva brukere/produsenter skal kunne produsere, bestille og benytte av dataeierens data, og i hvilken form.

I Norge digitalt tas det sikte på at det er SOSI objektkatalog som er utgangspunktet for et hvert produktdesign, men foreløpig kan det nok fortsatt finnes andre typer objektkataloger som noen benytter. Det er imidlertid et mål at alle objekttyper fortløpende skal registreres i SOSI objektkatalog ved å melde inn disse til SOSI-sekretariatet. Sekretariatet yter veiledning i spesifikasjonen av objekttyper og underliggende egenskaper (attributter). Det finnes allerede 40-50 fagområder som er dokumentert i objektkatalogen. Etater som ønsker å definere "sitt" fagområde bør gå gjennom eksisterende spesifikasjoner og se om feltet allerede er dekket eller om man kan gjenbruke elementer fra andre fagfelt.

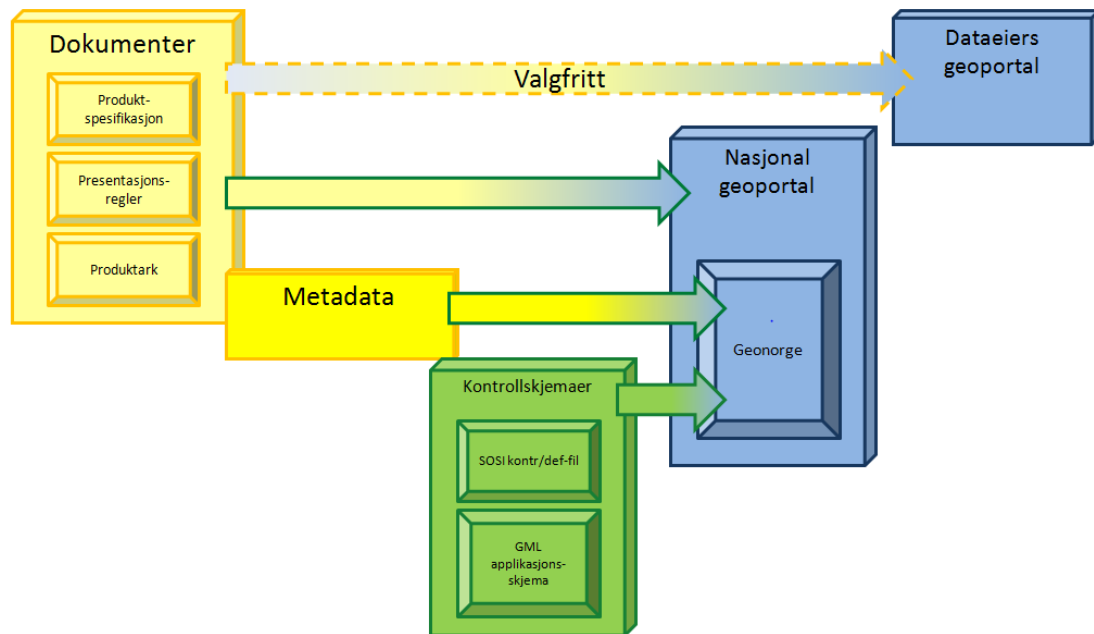


Figur 3 - Design av et datasett

4.1.2 Publiseringsfasen

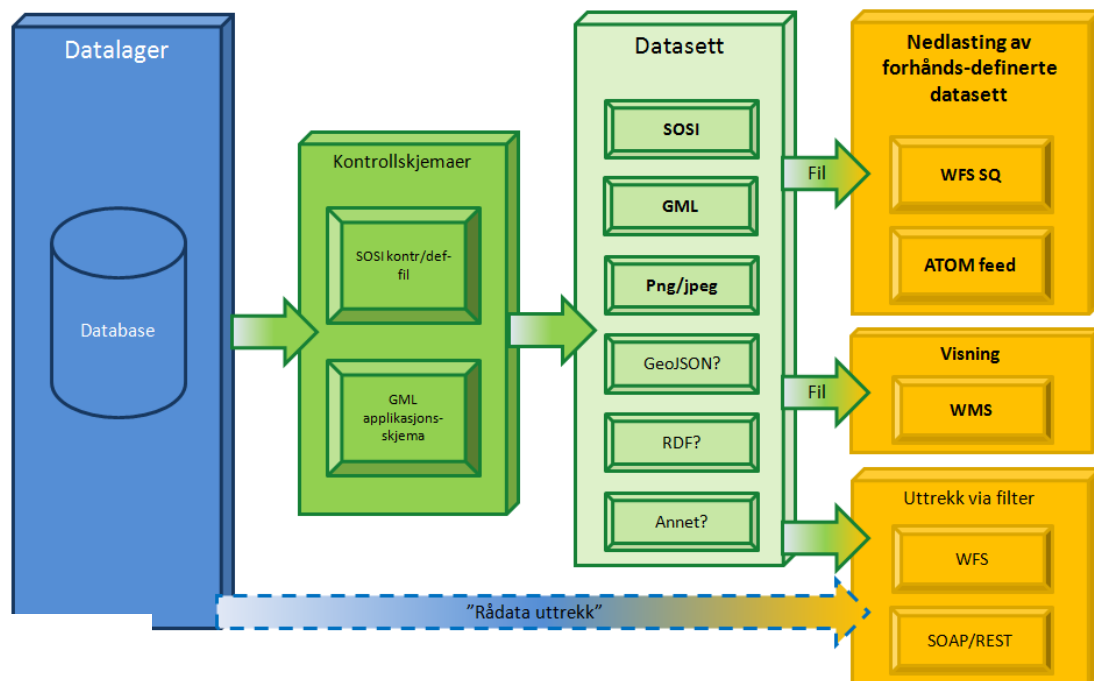
Publiseringsfasen består av 2 trinn der begge er nødvendige for å sikre en enkel og tilsiktet bruk av produktet.

Det første trinnet i publiseringsfasen er å publisere dokumentasjonen fra designprosessen. Dette er nødvendig for at brukere skal kunne oppdage og faktisk bruke de datasettene dataeier har definert i designprosessen.



Figur 4 - Publisering av et datasett del 1

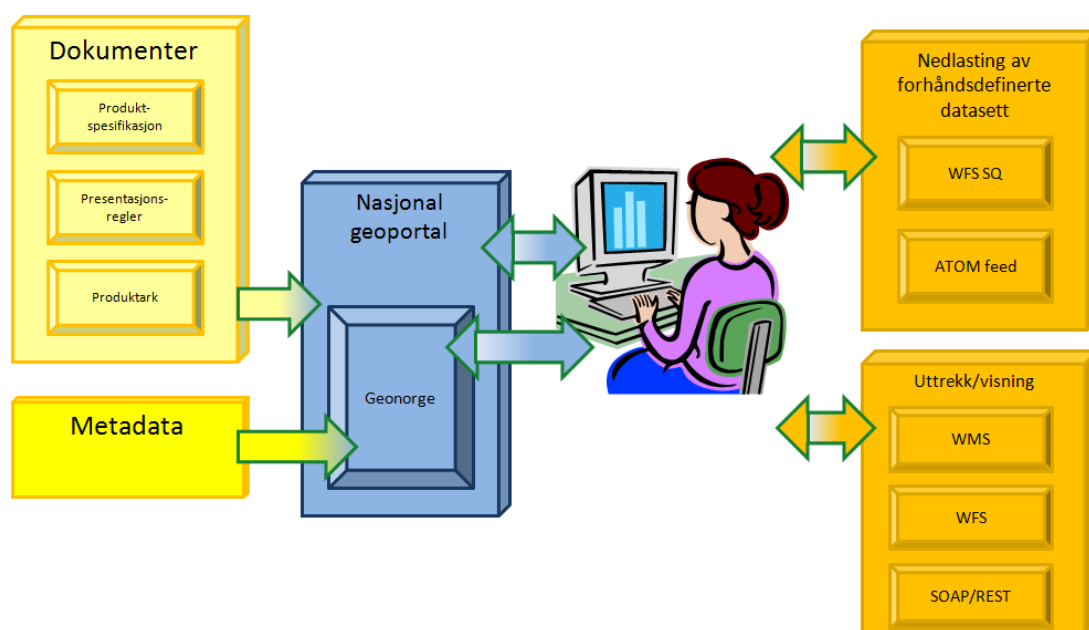
Det andre trinnet i publiseringsfasen består i å sette opp de nødvendige mekanismene slik at brukerne faktisk kan laste ned selve dataene i ønsket form.



Figur 5 - Publisering av et datasett del 2

4.1.3 Bruksfasen

Nå er turen kommet til forbrukeren. Det kan tenkes mange ulike typer brukere av et geografisk datasett, men målet er at hver enkelt kan søke, identifisere og skaffe seg de datasettene som ønskes via de mekanismene som er opprettet i publiseringsfasen.

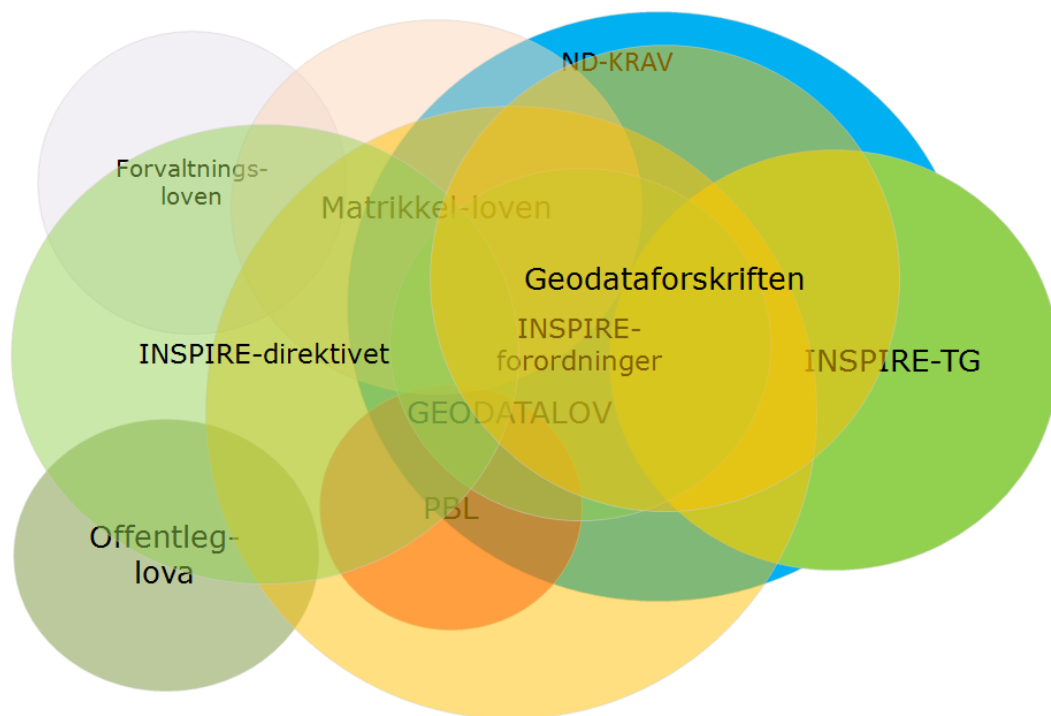


Figur 6 - Generelle bruksmønstre for et datasett

4.2 Krav om leveranser

Kravene til leveranser av geodata og tilhørende dokumentasjon overfor norske etater er fundamentert på følgende måte.

- Krav forankret i Geodataloven
- Krav som er forankret i INSPIRE-direktivet
- Krav forankret i Plan- og bygningsloven
- Krav som er forankret i Matrikkelloven
- Krav forankret i diverse andre lover og forskrifter



Figur 7 - Noen lover og forskrifter som ligger til grunn for leveransekravet

Kravet om leveranser fra partene i Norge digitalt tar utgangspunkt i Geodatalovens bestemmelser om deling av alle tilgjengelige offentlige geografiske data i Norge, ref <http://www.lovddata.no/all/hl-20100903-056.html> med tilhørende forskrift, ref <http://www.lovddata.no/for/sf/md/xd-20120808-0797.html>.

Geodataloven med forskrift er også forankret i INSPIRE-direktivet som bestemmer at norske offentlige data skal kunne utveksles innenfor EU, ref <http://www.regjeringen.no/en/sub/europaportalen/eos/eos-notatbasen/notatene/2004/nov/inspire-direktivet.html?id=607610>.

Geodataloven viser også til plan- og bygningslovens bestemmelser, ref <http://www.lovddata.no/all/nl-20080627-071.html> med kart- og planforskriften, ref <http://www.lovddata.no/cgi-wift/ldles?doc=sf/sf/sf-20090626-0861.html>.

4.3 Overordnede innholdskrav til leveranser

Leveranse-type	ND-krav*	Geodatalov-krav**
Harmoniserte data	JA	JA (2015-2023)
Metadata	JA	JA (2013-2014)
Søketjenester (CSW)	JA	JA (2014)
Visningstjenester (WMS)	JA	JA (2014)
WFS-StoredQueries/ Atom feed-tjenester	NEI	JA (2015)***
WFS-tjenester	JA	NEI
WCS-tjenester	NEI	NEI
Evt andre tjeneste-typer	NEI****	NEI
Produktspesifikasjoner	JA	NEI
Produktark	JA	NEI
Presentasjons-regler	JA	NEI

*Det er mulig å være med uten å levere noe

**For de som produserer eller forvalter spesifiserte geodata

***Enten eller

****Dokumentasjonskrav

4.4 Hvem skal levere?

Alle etater med nasjonale geodata har i utgangspunktet en delingsplikt i henhold til Geodataloven. Det finnes unntak for noen etater som kun har data knyttet til sikkerhet mv. Dette er definert i Geodataloven. Kommuner og en del andre etater har også delingsplikt for visse data. Kartverket som Geodatakoordinator har identifisert en lang rekke etater med data. Gjennom Norge digitalt er det etablert et avtaleverk der hver etat spesifiserer hvilke data en tilbyr.

4.5 Hva skal leveres?

I henhold til Geodataloven skal norske etater, inkludert dagens parter i Norge digitalt, tilgjengeliggjøre **alle** sine geodata som nedlastbare datasett og gjennom visningstjenester inn i den norske infrastrukturen Norge digitalt. Alle datasettene og tjenestene skal være tilgjengelige for offentlig forvaltning, og visningstjenester og metadata også for allmennheten. Detaljerte bestemmelser er definert i Geodataloven med forskrift.

De fleste etater i Norge har åpne data som er gratis tilgjengelige. Ofte henviser etatene til enkle bruksregler i form av lisenser – for eksempel at data kan brukes ved å oppgi kilde. Et eksempel er miljødata av ulike slag. Fra andre etater foreligger data som er passordbeskyttede og hvor det kreves betaling for bruk. Etatene setter da andre mer restriktive lisenser knyttet til disse dataene. Et eksempel på dette er eiendomsinformasjon. Både gratis åpne data og prissatte data med tilgangskontroll skal tilgjengeliggjøres i henhold til Geodataloven.

Geodataloven med forskrift definerer lovens tematiske virkeområder og dermed de temaene som man krever at etater tilgjengeliggjør data innenfor.

- 34 emneområder er hentet direkte fra INSPIRE-direktivet og er gruppert i 3 og benevnt som Annex 1, 2 og 3.
- Geodataforskriften med henvisning til kart- og planforskriften dekker Det offentlig kartgrunnlaget (DOK) som er en samling av kommunale og statlige data til bruk i oppgaver etter plan- og bygningsloven.
- Plandata som kommuneplaner, reguleringsplaner mv.

I Norge digitalt jobber man med å definere helt konkret hvilke datasett som hører inn under det enkelte emneområde.

4.5.1 Temagrupper i henhold til INSPIRE Annex 1

1. koordinatbasert referansesystem
2. geografiske rutenettssystemer
3. stedsnavn
4. administrative enheter
5. adresser
6. eiendomsteiger
7. transportnett
8. hydrografi
9. vernede områder

4.5.2 Temagrupper i henhold til INSPIRE Annex 2

10. høyde
11. arealdekke
12. ortofoto
13. geologi

4.5.3 Temagrupper i henhold til INSPIRE Annex 3

14. statistiske enheter
15. bygninger
16. jordarter
17. arealbruk
18. menneskers helse og sikkerhet
19. allmenntjenlige og offentlige tjenester
20. anlegg for miljøovervåking
21. produksjons- og industrianlegg
22. anlegg for landbruk og akvakultur
23. befolkningsfordeling
24. rapporteringsenheter og områder med særlig forvaltning eller restriksjoner
25. områder med naturbetingede farer
26. atmosfæriske forhold
27. meteorologiske geografiske forhold
28. oseanografiske geografiske forhold
29. havområder
30. biogeografiske områder
31. habitater og biotoper
32. artsfordeling
33. energiresurser
34. mineralressurser

4.5.4 Definerte norske datasett i henhold til INSPIREs temagrupper

Norske etater har definert egne leveranser i henhold til loven og rapportert dette til Geodatakoordinator. Statuslisten som ble rapportert til INSPIRE i mai 2013 finner du på www.geonorge.no.

5 Datasett

Datasett som skal tilbys gjennom søke-, visnings- og nedlastingstjenester skal tilfredsstille visse krav.

5.1 Krav til tegnsett

Dersom ikke annet er spesifikt krevet skal standard tegnsettkoding for alle data i alle typer leveranser være UTF-8, ref Forskrift om IT-standarder i offentlig forvaltning <http://www.lovdatab.no/for/sf/fa/fa-20130315-0285.html>.

5.2 Krav til koordinatsystemer

For alle leveranser skal i utgangspunktet følgende koordinatsystemer støttes iht Rammeverksdokumentet.



Figur 8 – Noen av de viktigste koordinatsystemene som skal støttes

5.3 SOSI-standard

Alle datasett som inngår i leveranser i Norge digitalt skal utarbeides i henhold til SOSI-standard, se <http://www.kartverket.no/Standarder/SOSI/>. Merk at SOSI-standard ikke er det samme som SOSI-formatet.

5.4 Formatkrav til datasett som inngår i leveranser

For datasett gjelder følgende formater:

Format	Beskrivelse	Obligatorisk
SOSI	Norsk standard	Ja
GML	Internasjonal standard	Ja, for nye datasett
Shape	ESRI-format	Valgfritt som tilleggsformat
Geodatabase	ESRI-format	Valgfritt som tilleggsformat
GeoJSON	Mye anvendt web-format	Valgfritt som tilleggsformat
RDF	Mye anvendt OpenSource format	Valgfritt som tilleggsformat
Andre formater	For eksempel KML, PNG, SVG, TIFF, geoTIFF, netCDF, GRIB etc	Valgfritt som tilleggsformat der disse tilfredsstiller spesielle brukerbehov

Nedenfor følger en nærmere forklaring av det enkelte format.

5.4.1 SOSI/SOSI-formatet

SOSI – Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon – er en norsk utvikling som har røtter i Miljøverndepartementet og Kartverket tilbake til midten av 80-tallet. Utviklet den gang det ikke fantes noen tilsvarende internasjonale standarder. SOSI er i dag en bransjestandard under Kartverkets myndighetsområde.

Man bør være oppmerksom på at SOSI både er en standard og et utvekslingsformat. SOSI-standard og dets utvekslingsformat (SOSI-formatet) har i mer enn 20 år vært det mest brukte og anerkjente formatet i Norge for å kode stedsdata. Det har også vært Kartverkets primære format for koding av alle våre datasett. Den profesjonelle bransjen har i alle år vært en støttespiller for SOSI og innen dette miljøet er det stor kompetanse og mange verktøy for bruk av SOSI.

Av disse grunner er det naturlig at SOSI fortsatt skal være et obligatorisk format ved formidling av stedsdata.

SOSI er langt mindre kjent utenfor de profesjonelle geodatamiljøer og bør derfor ikke være det eneste formatet vi bruker i vår formidling. Den semantiske uttrykkskraften er omtrent som for GML, men GML er i dag et noe mer omfattende og presist verktøy, og bør derfor overta som det primære valg av de to obligatoriske.

Det skal benyttes SOSI versjon 4.0 og nyere. Arkivverket krever i arkivlova med forskrift SOSI versjon 2.2 eller nyere for arkivering av kartdata.

Se <http://www.kartverket.no/Standarder/SOSI/> for mer informasjon om SOSI.

5.4.2 Shape

Shape er et allment kjent og anvendt format. Formatet er ESRI-proprietært, men det finnes flere typer programvare som kan produsere og tolke informasjon i dette formatet. Dersom det ikke er mulig å produsere datasettet i SOSI-formatet kan Shape tjene som et reserveformat i en kort periode fremover. Man bør imidlertid ikke basere produksjon av nye datasett på Shape, siden dette formatet er på vei ut.

5.4.3 Geodatabase

Et mye anvendt ESRI-proprietært format som har erstattet Shape. Siden det er ESRI-proprietært er det først og fremst anvendelig i ArcGIS-systemer, men en rekke andre GIS-systemer kan etter hvert også tolke geodatabase-filer.

5.4.4 GML

GML vil bli det nye primære formatet for datasett om noen år, og partene i Norge digitalt har krav på seg om å kunne levere datasett i GML om ikke lenge. GML er det prioriterte internasjonale formatet for geografisk informasjon og er anbefalt av INSPIRE. Foreløpig er det for lite utbredt og for dårlig støttet i programvare generelt til at det kan erstatte SOSI-formatet ved utveksling nasjonalt. Inntil videre anses det for nasjonal bruk som et tilleggsformat til SOSI. Det er derimot helt legitimt å tilby et datasett kun i GML, for eksempel dersom brukerne av datasettet forespør dette.

For internasjonale leveranser i henhold til INSPIRE-direktivene vil GML om kort tid bli påkrevet.

GML er i dag *state-of-the-art* formatet for koding av stedsdata. Dette er formatet med størst uttrykkskraft, dvs. som har størst funksjonalitet til å kode både enkle og kompliserte strukturer.

GML er et XML-format og det finnes derfor en rekke generelle XML-verktøy som brukerne kan benytte for å lese og skrive formatet. I tillegg finnes det også spesifikke GML-verktøy, og formatet støttes av all de store leverandørene. GML ble opprinnelig utviklet i OGC, men gjennomgikk en stor forandring i prosessen for å bli en internasjonal standard, *NS-EN ISO 19136:2009 Geografisk informasjon - Geografisk markeringsspråk*. Denne standarden beskriver versjon 3.2.1 av formatet, og det er også denne versjonen hele INSPIRE-arbeidet med dataspesifikasjoner bygger på – dermed også Geodataloven.

Det forutsettes at GML brukes i samsvar med et tilhørende GML-skjema som er avledet fra applikasjonsskjemaet etter standardiserte regler. Dette inngår som en viktig komponent i produktspesifikasjonene.

Det pågår for tiden arbeid med en utvidelse av GML, *ISO/DIS Geographic information — Geography Markup Language (GML) — Part 2: Extended schemas and encoding rules*, som gir koding og koderegler for enda flere datatyper (for eksempel *coverages*).

GML er uten tvil det mest presise og omfattende kodingsspråket vi i dag har for geografisk informasjon.

Se for øvrig <http://www.standard.no> for mer informasjon om GML.

5.4.5 GeoJSON

GeoJSON er basert på JSON (JavaScript Object Notation), og representerer et lettvektsformat som kanskje særlig er populært blant web-utviklere.

Det er begrensinger i hva JSON er egnet til å uttrykke per i dag.

En stor svakhet ved GeoJSON (og JSON) er at de ikke bygger på noe underliggende applikasjonsskjema og at det ikke finnes regler for hvordan en legger ut stedsdata i dette formatet. Det blir derfor en *ad hoc*-koding, men det kan likevel ha sin nytte. En annen svakhet er manglende mulighet for å linke/peke (xlink) fra koder i filen til underliggende definisjoner og forklaringer.

En forutsetning for bruk av GeoJSON må være at det finnes en dokumentasjon på hva en finner i datasettet og hvordan dette er strukturert.

Se <http://www.geojson.org/> for mer informasjon om GeoJSON.

5.4.6 Open Linked Data/RDF

RDF (Resource Description Framework) er en samling standarder utgitt av W3C og ses på som en del av Web 2.0 satsningen eller den semantiske web, som denne satsningen også kalles.

RDF har fått stor oppmerksomhet innen bevegelsen for åpne data, og har vist seg godt egnet for løs kobling av ulike ressurser på nettet. Geodatasektoren har også fulgt med på denne utviklingen. I Storbritannia har Ordnance Survey vært en foregangsorganisasjon i bruken av RDF, eller Open Linked Data, som det ofte kalles.

Flere miljøer ønsker sterkt at stedsdata legges ut på dette formatet for enkel kobling mot andre ressurser.

ISO er i ferd med å spesifisere regler for overgang fra applikasjonsskjema i UML til OWL og derfra videre til koding i RDF.

Se <http://www.w3.org/RDF/> for mer informasjon om RDF.

5.4.7 Andre formater

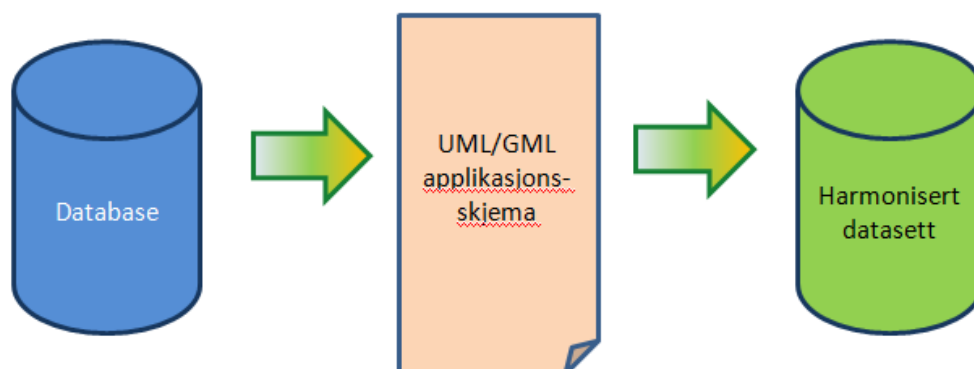
Datasett kan også leveres på andre egnede formater, for eksempel CSV, TXT, KML eller PNG. I de tilfeller hvor brukerne av datasettet foretrekker slike formater

5.5 Navnekonvensjon for fil-leveranser

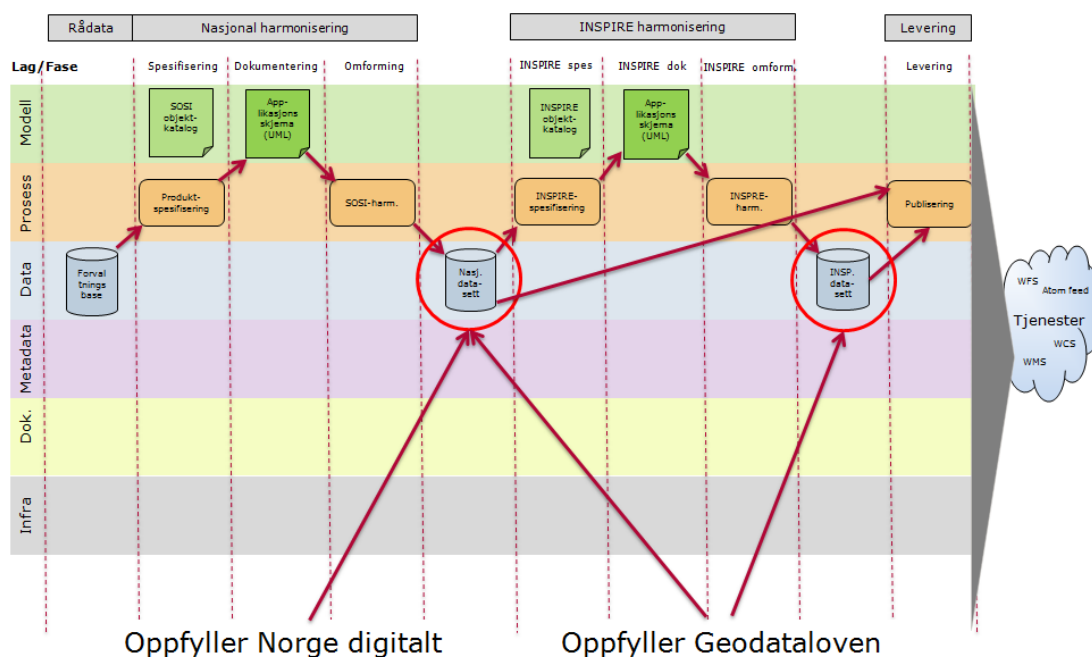
https://www.regjeringen.no/contentassets/15bbfb35271b4f0d8839e32e3ea37132/master_plan_prodspek_del1_arealplan010715.pdf

5.6 Harmoniserte data

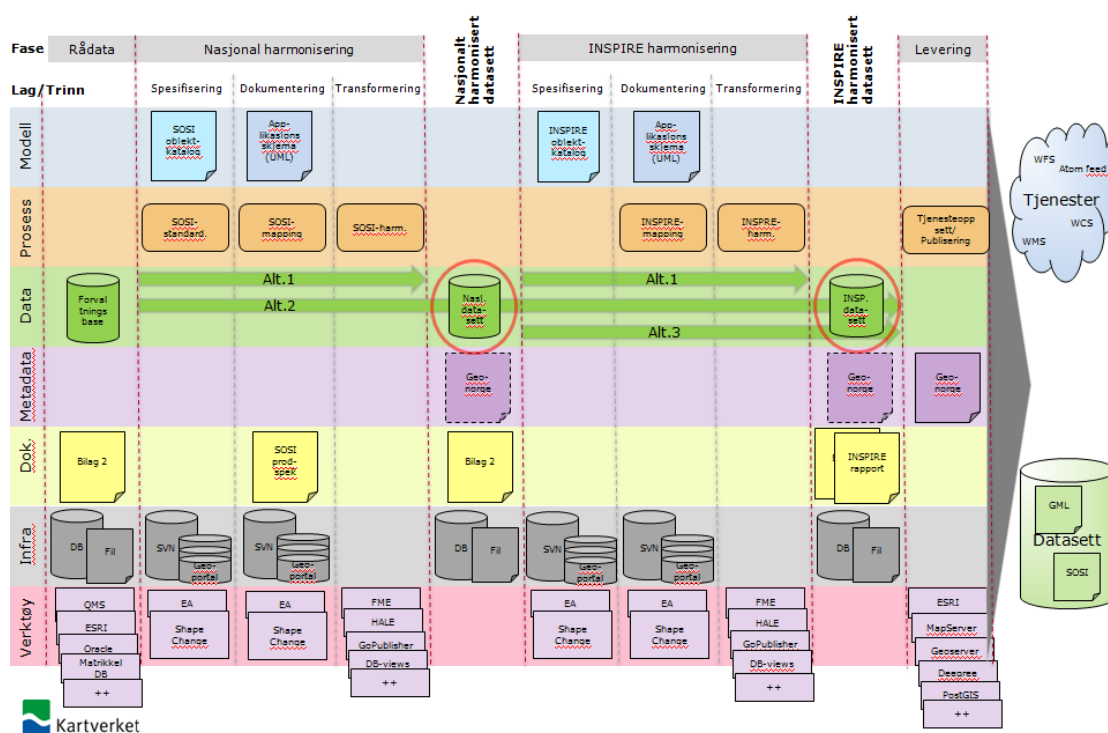
Det er laget en egen veileder for harmonisering av geografiske data, se www.geonorge.no.



- Nasjonal harmonisering
- INSPIRE-harmonisering



Figur 10 - Produksjonsflyt for nasjonal- og INSPIRE-harmonisering



Figur 11 - Elementer som inngår i nasjonal- og INSPIRE-harmonisering

5.6.1 Nasjonal harmonisering

Nasjonalt harmoniserte datasett er datasett som følger SOSI-standardene og Geodatastandardene. I arbeidet med å lage en produktspesifikasjon gjøres en nasjonal harmonisering av datasettet når man lager informasjonsmodellen (applikasjonsskjemaet). I utgangspunktet er det et krav at alle datasett som leveres i Norge digitalt-samarbeidet er nasjonalt harmoniserte.

5.6.2 INSPIRE-harmonisering

INSPIRE-harmoniserte data vil si at et datasett følger INSPIREs krav til datastruktur og objekttyper. Med andre ord så må datasettet være i samsvar med INSPIREs definerte applikasjonsskjemaer. Disse finnes i INSPIREs register (<http://inspire.ec.europa.eu/schemas/>).

6 Leveranser og tjenestetyper

Alle datasett som faller inn under Geodatalovens bestemmelser skal tilbys via tjenester. En leveranse vil dermed bestå av ett eller flere datasett som tilbys via tjenester. Det er 3 typer tjenester som skal benyttes for å levere datasett:

- **søketjeneste** (automatisk hvis metadata er registrert i Geonorge)
- **visningstjeneste** (inkl metadata, produktspesifikasjon, produktark og presentasjonsregler)
- **nedlastingstjeneste** (inkl metadata, produktspesifikasjon, produktark og presentasjonsregler)

Omformingstjenester kan også tilbys.

I henhold till Geodataloven med forskrift skal partene tilby sine datasett for **både** visning gjennom visningstjenester og for nedlasting via nedlastingstjenester. Det er altså ingen mulighet til bare å levere et datasett uten tilknyttet visnings- og nedlastingstjeneste.

I tillegg skal metadata for datasett og tjenester tilbys gjennom søketjenester.

Dessuten skal datasett potensielt kunne tilbys i flere koordinatsystemer, samt på nasjonalt- og INSPIRE-harmonisert form, noe som kan gjøres for eksempel via omformingstjenester.

6.1 Tjenester

Ordet tjeneste er i denne sammenhengen egentlig en forkortelse for web-tjenester som benytter SOA (Service Oriented Architecture), altså tjenester som tilbys via web-mekanismer som Web Services (WS), Web Map Service (WMS), Web Feature Service (WFS) osv.

I leveransesammenheng er tjenester en samlebetegnelse for søketjenester, visningstjenester, nedlastingstjenester og omformingstjenester tilgjengelig via web.

6.1.1 Søketjenester

Geodataloven setter krav om at alle datasett, visningstjenester og nedlastingstjenester skal være søkbare via søketjenester. Geonorge (www.geonorge.no) inneholder funksjonalitet som ivaretar disse kravene. Partene kan dermed oppfylle kravet til søketjenester ved å registrere metadata for sine datasett og tjenester i Geonorge.

6.1.2 Visningstjenester

Visningstjenestene har som navnet tilsier til hensikt å tilby datasett for visning. De har ingen gode mekanismer for å laste ned hele eller deler av datasett. Visningstjenester er gjerne synonymt med WMS-tjenester. For WMS-tjenester er det laget en egen veileder som er tilgjengelig på www.geonorge.no. Nye WMS-

tjenester som tilbys bør settes opp med nyeste versjon av WMS, for tiden versjon 1.3.0. Eksisterende WMS-tjenester på eldre versjoner er fortsatt legitime, men ved oppgradering av programvaresystemer anbefales det å bytte til nyeste versjon av WMS.

6.1.3 Nedlastingstjenester

Nedlastingstjenester skal tilby nedlasting av forhåndsdefinerte datasett (filnedlasting). Noen nedlastingstjenester kan imidlertid også benyttes til direkte visning av dataene, men har ikke samme ytelses- og presentasjonsfokus som rene visningstjenester. En mye anvendt løsning er derfor å benytte visningstjenester til statisk bakgrunnsinformasjon, som kartbilder, mens den dynamiske informasjonen i form av for eksempel temalag kan legges på ved bruk av nedlastingstjenester. Nedlastingstjenester med spørremekanismer for å gjøre uttrekk fra datasett kan i mange tilfeller være et godt supplement til nedlasting av forhåndsdefinerte filer.

For nedlastingstjenester i henhold til Geodataloven snakker vi om Atom feed, WFS- eller WCS-tjenester. For Atom feed og WFS-tjenester er det laget egne veiledere som ligger tilgjengelige på www.geonorge.no.

I det øyeblikk de endelige tidsfristene for nedlastingstjenester inntreffer er det krav om at enten Atom feed eller WFS med forhåndsdefinerte spørringer (StoredQueries) skal benyttes for nedlasting av forhåndsdefinerte datasett. WFS med fleksible filterspørringer (Filter Encoding) mot objekter/datasett er dermed valgfritt å tilby, men det anbefales likevel at partene i Norge digitalt tilbyr slike i tillegg.

For leveranser til Norge digitalt gjelder kravet om at alle typer tjenester skal tilgjengeliggjøres, også de som er tilbudt på andre tjenestegrensesnitt enn de som er definert av Geodataloven. For eksempel skal REST-baserte tjenester også leveres inn i Norge digitalt på samme måte som WMS- og WFS-tjenester.

6.1.4 Omformingstjenester

Omformingstjenester er tjenester som kan transformere mellom ulike koordinatsystemer, eller harmonisere et datasett (fra f.eks nasjonalt harmonisert form til INSPIRE-harmonisert form) i tilnærmet sanntid.

Et alternativ til omformingstjenester, er å ha ferdige produserte datasett i flere ulike koordinatsystemer på INSPIRE-harmonisert form, tilgjengelige som separate datasett via ordinær nedlastingstjeneste.

6.2 Konforme tjenester

Med konforme tjenester menes tjenester som er i samsvar med kravene for tjenester som INSPIRE setter. Disse kravene er i overordnede linjer nevnt i INSPIRE-direktivet, mens de mer detaljerte og tekniske kravene befinner seg i

INSPIREs tekniske veiledere, se <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/5>.

Den enkelte veileder for tjenester i Norge digitalt ivaretar konformitetskravene i INSPIRE, så ved å følge krav og anbefalinger i disse, vil man ende opp med INSPIRE-konforme tjenester.

6.3 Dokumentasjonskrav

For alle typer leveranser skal det utarbeides og leveres tilhørende dokumentasjon. Kravene til dokumentasjonens type, innhold og kvalitet er nærmere beskrevet i kapittelet "[Dokumentasjon](#)".

6.4 API (application programming interface)

APIer er historisk et programspråk-spesifikt grensesnitt til bruk for systemutviklere som skal programmere en klient mot et programvarebibliotek. I dag brukes imidlertid begrepet API også om programmeringsgrensesnittet mot web-tjenester.

APIer er ikke definert som leveransetype i henhold til Geodataloven eller INSPIRE-direktivet. Men i moderne fortolkning av begrepet API er det i praksis snakk om det samme grensesnittet som også omtales som web-tjenester (eller bare tjenester).

6.5 Faktaarktjeneste

Det er et ønske fra mange parter om at WMS-tjenestene i Norge digitalt kan tilby faktaarktjenester. Det anbefales derfor å legge til rette for at dette kan gjennomføres.

Med faktaarktjeneste menes en webside som viser egenskapsverdiene til et eller flere konkrete objekter. Dette kan brukes for eksempel i responsen fra en GetFeatureInfo forespørsel, for å gi en mer utskriftsvennlig presentasjon enn bare ren tekstlig uformattert informasjon.

En faktaarktjeneste er dermed en tjeneste som produserer faktaark for brukerens valgte objekt(er). I de fleste praktiske tilfeller vil en faktaarktjeneste produsere faktaark kun for 1 enkelt objekt av gangen.

Det vil komme maler for hvordan responsen fra faktaarktjenester skal utarbeides.

Noen eksempler på eksisterende faktaarktjenester:

<http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00001870>


Kartverket

Fakta om stedsnavn

Ditt søk: Askvoll

Stedsnavn og skrivemåte for stedsnavn

Ett stedsnavn angir navnet på en lokalitet. Stedsnavn skal skrives på bestemte måter. Lov om stedsnavn beskriver prosessene for fastsettning av skrivemåte og bruk av stedsnavn. Statens kartverk driver Sentralt stedsnavnsregister (SSR), som inneholder offisielle skrivemåter og sakshandlingsinformasjon. Vedtatte skrivemåter skal brukes av det offentlige. Når et navn ikke er behandlet etter reglene i lov om stedsnavn, kan navnet ha flere godkjente skrivemåter. I slike tilfeller er det angitt hvilken godkjent skrivemåte som bør benyttes.

[Les mer om stedsnavn](#)

Navn og skrivemåte	Språk	Status	Mer info
Askvoll	Norsk	Godkjent	

Hva og hvor

Kommune: Askvoll (1420)
Navnetype: Kommune
Navnetype - hovedgruppe: Administrativt område
Koordinater:
 Lat/Lon: 61° 20' 54" N 05° 03' 11" E
 UTM: Sone 32 Q28967 6807996

Informasjon om skrivemåten

Askvoll	
Vedtaksmyndighet:	Statlig departement
Status:	Godkjent
Statusdato:	1. januar 1964
Merknad:	Kommunehuset / Nøyaktighet lik OK/NS
Kilde:	Liste fra SSB i SK Grensearkiv
Brukeverdi:	Hovednavn
Stedsobjekt-id:	517853
Navneenhets-id:	517853
Navneaks dok.-nr.:	

Klikk for å vise dokumentasjon på offentlig bruk

Kilde: Kartverket

www.kartverket.no

[illegible]

7 Produksjon og forvaltning av geografiske data

7.1 Generelle krav

Det stilles krav i Norge digitalt om at geografiske data produseres og forvaltes i samsvar med Geodatastandarden, ref <http://www.kartverket.no/Documents/Standard/Bransjestandarder%20utover%20SOSI/geodata.pdf>.

Standard tegnsettkoding for alle data i alle typer leveranser skal være UTF-8, ref Forskrift om IT-standarder i offentlig forvaltning <http://www.lovdata.no/for/sf/fa/fa-20130315-0285.html>.

I alle tilfeller bør bruksområde og kvalitet inngå som styringsparametre ved produksjon av en leveranse.

7.2 Bruksområde

For å sikre en best mulig tilpasning av den enkelte leveranse, bør man definere tilsiktet bruksområde for leveransen. Med andre ord, hvilket bruksområde dataene i leveransen er spesielt egnet/tilpasset til. Beskrivelsen av bruksområdet skal inngå som en del av dokumentasjonen, ref kapittelet "[Dokumentasjon](#)".

7.3 Kvalitet

Med kvalitet menes i denne sammenhengen kvaliteten på selve dataene (innholdet) i den enkelte leveranse, ikke kvaliteten på leveransen som helhet.

Kvalitetsvurderinger som må gjøres i forbindelse med produksjon av et datasett er definert i Geodatastandarden. Det skal i alle tilfeller gis informasjon i dokumentasjonen om hvilken kvalitet leveransen har, slik at brukerne er godt informert om dette, ref kapittelet "[Dokumentasjon](#)".

7.4 Informasjonssikkerhet

I henhold til Sikkerhetsloven (<http://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-03-20-10>) og Norge digitalt-avtalens Generelle vilkår, pkt. 7, skal partene besørge informasjonssikkerhet for egne systemer og leveranser.

Geodatakoordinator skal ivareta informasjonssikkerheten for fellesløsninger som inngår i infrastrukturen i Norge digitalt, samt bevisstgjøre partene om deres plikt til å ivareta informasjonssikkerhet i egne systemer.

Informasjonssikkerhet er beskrevet i "Veileder for informasjonssikkerhet" som er tilgjengelig fra www.geonorge.no.

8 Dokumentasjon

Dersom ikke annet er spesifikt krevet skal standard tegnsettkoding for all dokumentasjon være UTF-8, ref Forskrift om IT-standarder i offentlig forvaltning <http://www.lovdatab.no/for/sf/fa/fa-20130315-0285.html>.

Partene skal levere dokumentasjon for alle sine datasett og tjenester. I de følgende kapitlene beskrives de typer dokumentasjon som skal utarbeides.

8.1 Metadata

Partene skal levere metadata for sine data og tjenester. Metadata er en enkel stikkordsmessig beskrivelse av et datasett eller en tjeneste. Eksempler er nøkkelord, eieretat for selve dataene, vilkår for bruk osv. Metadata brukes både for å søke opp informasjon og for å gi informasjon til brukere om kvalitet og andre forhold knyttet til det enkelte datasett/tjeneste.

Det er utarbeidet en egen metadataveileder, se www.geonorge.no. Partene skal levere metadata i henhold til retningslinjene beskrevet i denne.

Alle metadata på leveransenivå skal registreres i nasjonal geoportal, www.geonorge.no. Brukernavn og passord for registrering fås ved henvendelse til Geodatakoordinator (post@norgedigitalt.no).

For tjenester skal i tillegg alle metadata på mer detaljert nivå medfølge den enkelte leveranse i form av innhold i GetCapabilities responsen. Tjenestemetadata bør peke til de datasett som inngår i tjenesten og dermed videre til underliggende produktspesifikasjoner.

8.2 Produktspesifikasjoner

En produktspesifikasjon er en detaljert beskrivelse av innholds- og strukturkrav for et datasett. Den skal tjene som en detaljert beskrivelse av leveransens innhold med tanke på struktur og oppbygning, helt ned på objektenes egenskapsnivå med tilhørende datatyper.

For alle leveranser skal det utarbeides produktspesifikasjoner, hver med en informasjonsmodell (UML-modell) over innholdsstrukturen. Det er laget en egen veileder for produktspesifikasjoner som er tilgjengelig på <https://www.kartverket.no/geodataarbeid/Standarder/SOSI/Retningslinjer-og-veiledere-SOSI-produktspesifikasjoner/>.

I en overgangsperiode kan eksisterende produktspesifikasjoner for Arealis/SOSI eller annet benyttes, mot at disse oppdateres slik at de stemmer med faktisk

objektstruktur. Alle parter bør dog begynne arbeidet med å utarbeide nye produktspesifikasjoner så raskt som mulig.

Ferdige produktspesifikasjoner skal sendes Geodatakoordinator på post@norgedigitalt.no slik at de kan publiseres i nasjonal geoportal.

Noen eksempler på eksisterende produktspesifikasjoner ligger på <https://www.kartverket.no/geodataarbeid/Standarder/SOSI/SOSI-del-3/>

8.3 Produktark

For alle leveranser skal det utarbeides produktark. Produktarket skal tjene som en kortfattet overordnet beskrivelse av leveransen, egnet for andre til raskt å få oversikt over innhold, struktur og lignende i leveransen.

Det er laget maler og beskrivelser for hvordan et produktark skal utarbeides. Disse er tilgjengelige på www.geonorge.no.

Ferdige produktark skal sendes Geodatakoordinator slik at de kan publiseres i nasjonal geoportal.

Noen eksempler på eksisterende produktark:

Berggrunn:

http://www.ngu.no/upload/Aktuelt/Produktark_BerggrunnN50_NGU.pdf

Ankringsforhold:

http://www.ngu.no/upload/Aktuelt/Produktark_Ankringsforhold_NGU.pdf

Bunnsedimenter:

http://www.ngu.no/upload/Aktuelt/Produktark_Kornstorrelse_Det_NGU.pdf

Løsmasser:

http://www.ngu.no/upload/Aktuelt/Produktark_LosmasseN50N250_NGU.pdf

Mineralressurser:

http://www.ngu.no/upload/Aktuelt/Produktark_Mineralressurser_NGU.pdf

Eksempel på hvordan et produktark kan se ut:



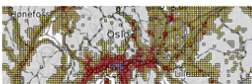
Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway



Norge digitalt
Boligstatistikk på rutenett

Produktark: Boligstatistikk på rutenett

Beskrivelse



Boligstatistikk på rutenett tilhører produktgruppen "Statistikk på rutenett". Statistikk på rutenett organiseres etter statistikkemner eller temagrupe, og hver gruppe inneholder flere enkelttema som logisk hører sammen.

Temagruppene er:

- Befolkning
- Jord, skog, jakt og fiskeri
- Bygg, bolig og eiendom
- Bedrifter, forbruk og regnskap

Temagruppe Bygg, bolig og eiendom, omfatter undertemner: Bolig og boforhold, Bygg og anlegg, samt Fast eiendom.

Formål/bruksområde

Dataene egner seg for fremstilling av temakart, oversiktskart, interaktive kart, kartløsninger på internett og til geografiske analyser.

På webkart anbefales det at Boligstatistikk på rutenett benyttes i målestokksområdet fra 1:25 000 til 1:5 000 000.

Rutestørrelse Målestokksområde
250m x 250m; fra 1: 25 000 til 1: 250 000.
1km x 1km; fra 1: 100 000 til 1: 1 000 000.
5km x 5 km; fra 1: 500 000 til 1: 5 000 000.

Kartet egner seg for overordnet planlegging.

Eller, kontaktperson

Statistisk sentralbyrå
Faglig: vili.vinnerholst.bloch@sb.no

Datasettoppløsning

Datasettet har ingen bestemt oppløsning, men et anbefalt målestokksområde fra 1:25 000 til 1:5 000 000.

Utrekningsinformasjon

Dataene dekker fastlands-Norge og Svalbard, og er begrenset av riksgrænser og territorialgrænser i havet.

Kilder og metode

Boligstatistikken er basert på en rekke kilder. For boligstatistikk på rutenett er de viktigste kildene:

- Matrikkelen
- Folke- og boligtelling 2001
- Det sentrale folkerregistret

Utover registerkoblinger gjøres det en del **imputeringer**. For mer informasjon: <http://www.ssb.no/hvordan-bolig-og-eiendom/statistikk/boligstat>

Ajourføring og oppdatering

Statistikk på rutenett oppdateres årlig for alle tema og publiseres samtidig med de ordinære statistikker. På ulike etterslep i registre vil statistikkene komme utover i året. Datasett for hver årsgang tas vare på slik at man kan følge utvikling over tid.

Status

Datasettet er konsistent og dekker området på en ensartet måte.

Leveransebeskrivelse

Format (Versjon)

- CSV
- Shape (SOSI 4.0)
- WMS (Topografisk-Norgeskart 2)

Projeksjoner

UTM EUROREF89, zone 33

Tilgangsrestriksjoner

Norsk Licens for Offisielle Data (NLOD): <http://data.norge.no/nlod/no/1.0>

Datasettet inngår i WMS-tjenesten "Statistikk på kart" for passende målestokksområder: <http://kart.ssb.no>

Objektypeliste (opsjonelt)

- Ruter i størrelse 250m x 250m, 1km x 1km og 5km x 5 km.

Statistikken kan aggregeres til større ruter.

Egenskapsliste (opsjonelt)

- SSBID
- Rutenett-ID
- dwa_1e6w
- Boliger i alt
- dwa_det
- Antall boliger i eneboliger
- dwa_2dw
- Antall boliger i tomannsboliger
- dwa_sos
- Antall boliger i rekkehus, kjedehus og andre småhus

Statistisk sentralbyrå - 08.05.2013

8.4 Presentasjonsregler (tegneregler)

For alle leveranser skal det utarbeides et informasjonsark med presentasjonsreglene for objekttypene i leveransen. Presentasjonsreglene skal beskrive hvilke symboliseringer og fargekodinger som er benyttet for den enkelte objekttype, og skal gjøre forståelsen og bruken av leveransen enklere for brukerne. Det er utarbeidet egne maler og beskrivelser for hvorledes dette skal gjøres. Disse er tilgjengelige på www.geonorge.no.

Ferdige informasjonsark med presentasjonsregler skal sendes Geodatakoordinator slik at de kan publiseres i nasjonal geoportal.

Noen eksempler på eksisterende informasjonsark med presentasjonsregler:

Løsmasser:

http://www.ngu.no/upload/Aktuelt/Tegnforklaring_LosmasserN50N250.pdf

Grus- og pukkressurser:

http://www.ngu.no/upload/Aktuelt/Tegnforklaring_Grus_Pukk.pdf

Eksempel på hvordan et informasjonsark med presentasjonsregler kan se ut:


Temadata Tegnforklaring

Tegnforklaring: Naturvernområder

Dataer:

Direktoratet for naturforvaltning

Statisk Tegnforklaring

Klasseinndelte vemeområder Vemeområder i Norge Foreslåtte vemeområder

- ☒ Nasjonalpark
- ☒ Landskapsvernområde
- ☐ Naturservat
- ☐ Artsfredning
- ☐ Annen fredning
- ▲ Vernet enkeltobjekt

Tegnforklaring detaljer

Klasseinndelte vemeområder

Klassenavn	RGB-verdier	Symbol	Sperring
Nasjonalpark	255-209-110	☒	<code>VeconsformID="NR"</code>
Landskapsvernområde			
Naturservat			
Artsfredning			
Annen fredning			

Kartlag i tjeneste (opsjon)

Temakart	<code>GetLegendGraphics</code>	Bilde	Min Scale	Max Scale
Klasseinndelte vemeområder	URL	 foreslått_naturvern_omrade		

Lenker/Annet (opsjon)

<Sett inn lenker til fagetat sider>

Lenker til SLD fil eller LYS, kommando fil med flere

<Sett inn dataer> - 08.05.2013

9 Publisering og distribusjon

Alle leveranser skal dokumenteres i henhold til kapittelet "[Dokumentasjon](#)" forut for publisering eller distribusjon.

9.1 Søkjetjenester

Det er et krav i Norge digitalt om at metadata for alle datasett og tjenester som faller inn under Geodatalovens bestemmelser registreres i Geonorge. Geonorge tilbyr søketjeneste som ivaretar Geodatalovens bestemmelser.

Parten kan i tillegg publisere egne søketjenester over egne datasett om ønskelig.

9.2 Visningstjenester

Den enkelte part er selv ansvarlig for å tilby visningstjeneste(r) over egne datasett. Man kan enten sette opp WMS-tjenester i egen infrastruktur eller leie plass hos en annen tilbyder av slike tjenester. URL og metadata for visningstjenestene skal registreres i Bilag 2 og Geonorge.

9.3 Nedlastingstjenester

Alle datasett skal tilbys via nedlastingstjeneste(r). Parten kan enten benytte egen nedlastingsløsning eller Geonorge.

Dersom datasettet ønskes publisert via Geonorge skal melding om dette sendes til Geodatakoordinator på post@norgedigitalt.no. Geodatakoordinator tar deretter kontakt for å veilede rundt rutinene for publisering av datasett via Geonorge.

9.4 Omformingstjenester

Parten kan sette opp egne omformingstjenester om ønskelig. Et alternativ er å tilby nedlastingstjeneste(r) over ferdige nedlastbare filer for hvert datasett som er INSPIRE-harmoniserte i hvert aktuelle koordinatsystem.

10 Lisensiering

Lisenser angir formell tillatelse til bruk av datasett og tjenester. Vanlige lisenser og hva disse innebærer er å finne på Geonorge:

<https://register.geonorge.no/metadata-kodelister/lisenser>

11 Partsoppfølging og leveransekontroll

Kartverket er oppnevnt som nasjonal Geodatakoordinator i Geodataforskriften. Det er Geodatakoordinators oppgave å kontrollere at alle parter i Norge digitalt samarbeidet leverer sine datasett og tjenester i henhold til Geodataloven med forskrift. Geodatakoordinatorseksjonen ved Kartverket gjennomfører derfor partsoppfølging og leveransekontroll basert på den enkelte parts avtale i Norge digitalt.

Møter



Dokumenter og maler



Leveransekontroll

2. Kontrollresultat

Leggskjema:

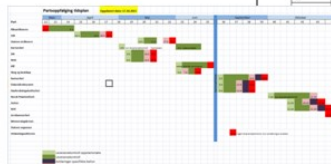
Rødt: Mangler som krever tiltak og er avviket.
Gult: Partiet krever kontroll fra parten eller mindre mangler som kan rettes av avviket.
Grønt: Ingen tiltak er nødvendig.

Kontrollid	Kontrolltype	Status	Kommentar
1	Kontrollresultat		
2	KWID-tjenester		Har manglet avviket, se "Nærmere tilknytning" og "Kart, data, og data" i Norge Digitalt.
3	KWID-tjenester		Ingen KWID-tjenester registrert. Har opprettet en KWID-tjeneste for å sikre tilgjengelighet til dataene.
4	KWID-tjenester		Har opprettet en KWID-tjeneste for å sikre tilgjengelighet til dataene.
5	KWID-tjenester		Har opprettet en KWID-tjeneste for å sikre tilgjengelighet til dataene.
6	KWID-tjenester		Har opprettet en KWID-tjeneste for å sikre tilgjengelighet til dataene.
7	KWID-tjenester		Har opprettet en KWID-tjeneste for å sikre tilgjengelighet til dataene.
8	KWID-tjenester		Har opprettet en KWID-tjeneste for å sikre tilgjengelighet til dataene.
9	KWID-tjenester		Har opprettet en KWID-tjeneste for å sikre tilgjengelighet til dataene.
10	KWID-tjenester		Har opprettet en KWID-tjeneste for å sikre tilgjengelighet til dataene.
11	KWID-tjenester		Har opprettet en KWID-tjeneste for å sikre tilgjengelighet til dataene.
12	KWID-tjenester		Har opprettet en KWID-tjeneste for å sikre tilgjengelighet til dataene.
13	KWID-tjenester		Har opprettet en KWID-tjeneste for å sikre tilgjengelighet til dataene.
14	KWID-tjenester		Har opprettet en KWID-tjeneste for å sikre tilgjengelighet til dataene.
15	KWID-tjenester		Har opprettet en KWID-tjeneste for å sikre tilgjengelighet til dataene.

Veiledning



Oppfølgingsplan



Figur 12 - Elementer som inngår i Geodatakoordinators partsoppfølging

11.1 Partsoppfølging

Geodatakoordinator vil fungere som rådgiver for parter som ønsker bistand med å oppfylle kravene i Geodataloven og Norge digitalt-samarbeidet. Partene kan kontakte Geodatakoordinator på post@norgedigitalt.no.

11.2 Leveransekontrollen

Geodatakoordinator gjør forut for leveransekontrollen en analyse av den enkelte parts oppføringer i Norge digitalt avtalen. Dette danner grunnlaget for selve kontrollen.

11.2.1 Kontrollens innhold

Generelt gjøres leveransekontrollen basert på de leveranser den enkelte part har forpliktet seg til iht. Bilag 2 og som er identifisert gjennom forberedelsene.

Kontrollområder:

- **Samsvarskontroll**
 - Det gjennomføres en manuell samsvarskontroll av de datasett og tjenester som er oppgitt i Bilag 2, INSPIRE-rapporten, geonorge og de som er gjort tilgjengelig for nedlasting via geonorge.no.
- **Tjenester**
 - WMS
 - Kontroll iht dokumentet "Kriterier for WMS-tjenester", tilgjengelig på <https://www.geonorge.no/Geodataarbeid/veiledere/>.
 - WFS
 - Foreløpig forenklet kontroll iht dokumentet "Kriterier for WFS-tjenester", tilgjengelig på <https://www.geonorge.no/Geodataarbeid/veiledere/>.
 - WCS
 - Foreløpig ingen kontroll.
- **Datasett**
 - Generell kontroll av om datasettene som leveres er:
 - Tilsvarende alle de datasettene som parten produserer (partene skal levere alle sine datasett inn i Norge digitalt)
 - I samsvar med brukerønsker og behov i alle tilfeller der slike behov er kjent
 - SOSI-kontroll
 - Objekttype må være angitt
 - Tegnssettkoding må være UTF-8
 - Sjekke at koordinatsystemet er iht Rammeverksdokumentets krav, dog kan UTM3<X>WGS84 godtas inntil videre.
 - Datasettet sjekkes mot SOSI generell kontrollfil
 - Shape-kontroll
 - Enkel kontroll, hovedsaklig hvis parten ikke tilbyr SOSI datasett.
 - Sjekk på om det brukes objekttype inne i filen, ikke bare angitt hvilken objekttype i filnavnet (1 fil pr datatype)
 - Sjekk på at filen lar seg åpne og vise innholdet
 - Sjekke at koordinatsystemet er iht Rammeverksdokumentets krav, dog kan UTM3<X>WGS84 godtas inntil videre.
 - GML-kontroll
 - Foreløpig ingen kontroll
 - Andre formater

- Manuell sjekk iht en vurdering av innholdet i forhold til formålet
 - Sjekke at koordinatsystemet er iht Rammeverksdokumentets krav, dog kan UTM3<X>WGS84 godtas inntil videre.
- **Produktspesifikasjoner**
 - Kontroll av at det finnes eksisterende SOSI produktspesifikasjoner, alternativt Arealis produktspesifikasjoner som finnes på Norge digitalt-sidene.
 - Kontroll av hvorvidt navngivingen av objekttypene stemmer overens med det som brukes i metadataene for øvrig og i eventuelle andre datasett og tjenester.
 - Sjekk på om det er laget produktark etter mal for dette.
 - Sjekk på om det er laget informasjonsark om tegneregler som gjelder for objekttypene i datasett (og tjenester).
 - I partsmøtene gis det informasjon om at det bør utarbeides faktaark (stylet objektinformasjon) for den enkelte objektinstans. Faktaarkene skal (hvis tilbudt) være tilgjengelige på egnet måte, f.eks via GetFeatureInfo responsen.
 - **Overordnede metadata for tjenester og leveranser**
 - Kontroll iht. dokumentet "Metadatakontroll_mal.xltx" ", tilgjengelig på <https://www.geonorge.no/Geodataarbeid/veiledere/>.
 - **Informasjonssikkerhetskontroll**
 - Kontroll av hvorvidt parten har en plan for informasjonssikkerhet

11.2.2 Rapportering

Leveransekontrollen resulterer i en leveranserapport med et vedlegg for hvert av kontrollområdene.

Vedleggene lages for hvert kontrollområde og gir detaljert informasjon om hvilke kriterier leveransen er vurdert mot.

Leveranserapporten med vedlegg sendes til parten pr epost.

11.2.3 Partsmøter

Etter at leveransekontrollen er gjennomført og leveranserapporten er oversendt parten, avholdes det ofte et møte med parten. Møtet kan finne sted hos Geodatakoordinator eller hos parten selv. Møtet skal finne sted i rimelig tid etter at leveransekontrollen har funnet sted, slik at kontrollresultatene fortsatt er relevante.

I møtet gjennomgås leveranserapporten og vedleggene, og gjennomføringen av eventuelle tiltak blir drøftet.

11.2.4 Oppfølging

I leveranserapporten er det angitt forslag til frister for gjennomføring av tiltak. Disse fristene skal følges opp av Geodatakoordinator og om nødvendig skal det gjennomføres oppfølgingsmøte(r) med den enkelte part. Fristene er ment som en veiledning til parten for å kunne oppfylle kravene i Geodataloven.

12 Geodataloven

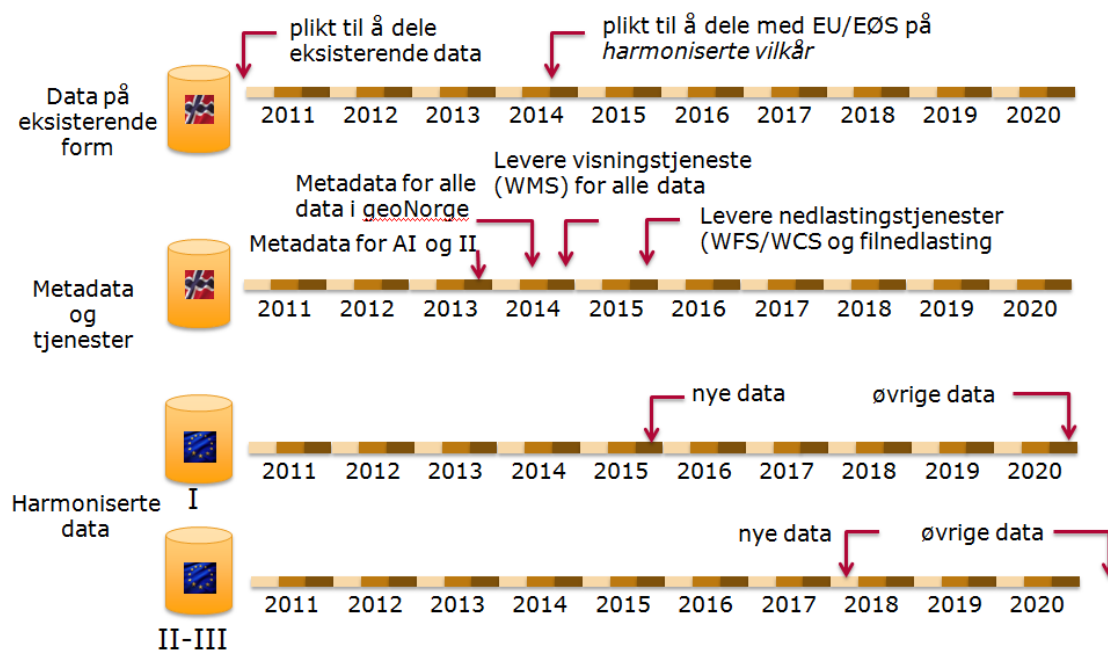
Lov om infrastruktur for geografisk informasjon (Geodataloven - <http://www.lovdata.no/all/hl-20100903-056.html>) med tilhørende Forskrift om infrastruktur for geografisk informasjon (Geodataforskriften - <http://www.lovdata.no/ltavd1/filer/sf-20120808-0797.html#4>) fastsetter krav til partenes leveranser.

Det er den enkelte parts ansvar å gjøre seg tilstrekkelig kjent med Geodataloven og Geodataforskriften slik at partens leveranser skjer i samsvar med kravene.

13 Implementasjonsplan i henhold til Geodataloven

Krav og frister er i henhold til Geodataloven. Geodataloven har dels definert egne frister, dels baserer den seg på frister for implementering definert av INSPIRE-direktivet, i Norge justert med 3 års forlengelse pga EØS-avtalen.

De tidsfristene som gjelder for leveransetyper er som følger:



Figur 13 - INSPIRE implementasjonsplan

Tabellarisk presentert ser tidsplanen for de ulike leveransetyperne slik ut:

Frist	Krav	Hvordan tilfredsstille kravet i Norge	Ansvar
3. sept 2010	Plikt til å dele nasjonale og internasjonale data som omfattes tematisk av geodataloven.	Leveranse på den form data foreligger.	Part
15. mai 2013	Utarbeide første treårsrapport om den geografiske infrastrukturen og publisere resultatindikatorer med 2012 som første rapporteringsår	Få inn standardisert informasjon fra partene om leveranser, strukturere rapport i henhold til krav	Part+ Kartverket

3. desember 2013	Etablere metadata som omfattes av direktivet vedlegg I og II	1. Minimumskrav Metadata med innhold i henhold Inspire/norsk profil 2. Minimumskravet gjelder spesifiserte geodata i henhold til referansekatalogen, annex I og II	Part
9. mai 2014	Den nasjonale geoportalen skal være etablert	Vi har allerede geoNorge og trolig er dette tilstrekkelig for å innfri kravet. Utvidet funksjonalitet mv som ligger i den nye geoportalen vil også understøtte kravet	Kartverket
9. mai 2014	Deltakende virksomheter skal framstille og oppdatere metadata for geodatasett og tilhørende geodatatjenester. Metadataene skal publiseres gjennom den nasjonale geodataportalen. Jf. geodataforskriften § 5 første ledd.	1. Hvem gjelder det for. Deltagene virksomheter + Plikten omfatter i tillegg til deltakende virksomheter formelt også og andre virksomheter som faller inn under direktivets definisjon av offentlige myndigheter, dvs. virksomheter som har offentlig ansvar, utfører offentlige oppgaver eller yter offentlige tjenester knyttet til miljøet, og som er under tilsyn av ordinære offentlige myndigheter, men dette har neppe noen særlig praktisk betydning. 1. Minimumskrav. Metadata med innhold i henhold til Inspire/norsk profil. I praksis metadata i i hht skjema i geonorge 2. Minimumskravet gjelder alle data som tematisk er definert i geodataloven, dvs Plikten gjelder, i tillegg til geodata og	Part

		geodatatjenester som er omfattet av direktivet, også geodatasett som inngår i det offentlige kartgrunnlaget og kommunalt planregister. Dette har praktisk betydning. 3. Minimumskrav: Gjelder alle datasett på SOSI, GML, shape, geodatabase, geoJson m.flere 4. Oppløsning på metadata: Gjelder nasjonale datasett, gjelder i utgangspunktet også filer for region/kommune – må avklares 5. Gjelder tjenester som WMS, WCS, WFS, WS	
9. mai 2014	Deltakende virksomheter skal sørge for at geodatasett og tilhørende geodatatjenester kan virke sammen med andre geodatasett og geodatatjenester uten gjentatte manuelle inngrep, slik at verdien av geodatasettene og geodatatjenestene økes. Dette kan gjøres ved tilpasning eller gjennom omformingstjenester. Jf. geodataforskriften § 6 første ledd.	1. Hvem gjelder det for. Deltagene virksomheter + Plikten omfatter i tillegg til deltakende virksomheter formelt også og andre virksomheter som faller inn under direktivets definisjon av offentlige myndigheter, dvs. virksomheter som har offentlig ansvar, utfører offentlige oppgaver eller yter offentlige tjenester knyttet til miljøet, og som er under tilsyn av ordinære offentlige myndigheter, men dette har neppe noen særlig praktisk betydning. I praksis er punktet oppfylt dersom man oppfyller avtalte krav i Norge digitalt og kan samvirke på nasjonalt	Part

		nivå, jf. FKB-produktspesifikasjon ol. 1. Minimumskrav. Det skal foreligge PS for datasettet, PS skal være i henhold til norsk profil 2. Minimumskravet gjelder alle data som tematisk er definert i geodataloven, dvs 3. Minimumskrav: Gjelder alle datasett på SOSI, GML, shape, geodatabase, geoJson m.flere 4. Oppløsning: Gjelder nasjonale datasett, gjelder i utgangspunktet også filer for region/kommune – må avklares. 5. Gjelder også at tjenester skal virke sammen - tjenester som WMS, WCS, WFS, WS	
9. mai 2014	Leverer søke- og visningstjenester med innledende driftskapasitet	Søketjeneste – leveres fra Kartverket som CSW Visningstjeneste som WMS. Gjelder alle data som er definert som spesifiserte geodata Definere hva innledende driftskapasitet er	Kartverket Part
19. oktober 2014	Oppfylle felles krav til datadeling med EU- og EØS-institusjoner		
9. november 2014	Leverer søke- og visningstjenester med full driftskapasitet	CSW og WMS - Som over Definere hva full driftskapasitet er	
28. juni 2015	Leverer nedlastings- og omformingstjenester med innledende driftskapasitet.	Nedlasting - alternative løsninger a) filer med direktnedlasting fra nettsted/portal. SOSI /GML	Part

		b) WFS med GML-leveranse c) WCS - levere hva? Gjelder spesifiserte geodata i hht referansekatalog	
23 november 2015	Levere harmoniserte geodata med samvirkingsevne som omfattes av direktivet vedlegg I, dersom nyetableres eller gjennomgår vesentlig omstrukturering etter 1. juli 2011	Data leveres som GML eller det som er spesifisert i inspire GML-skjema/struktur i henhold til Inspire datamodell	Part
28. desember 2015	Leverer nedlastings- og omformingstjenester med full driftskapasitet	Som over. Foreløpig uavklart hva som regnes som "full driftskapasitet"	Part
3. desember 2016	Etablere metadata som omfattes av direktivet vedlegg III	1. Minimumskrav Metadata med innhold i henhold Inspire/norsk profil 2. Minimumskravet gjelder spesifiserte geodata i henhold til referansekatalogen, annex III	Part
23. november 2020	Leverer harmoniserte geodata som omfattes av direktivet vedlegg I. Tilsvarende data som nyetableres eller gjennomgår vesentlig omstrukturering etter 1. juli 2011 skal være tilgjengelige med samvirkingsevne innen 23. november 2015	Data leveres som GML eller det som er spesifisert i INSPIRE GML-skjema/struktur i henhold til Inspire datamodell	Part
Oktober 2023	Leverer harmoniserte geodata og nedlastings- og omformingstjenester som omfattes av direktivet vedlegg II og III.	Dato er ikke endelig fastsatt av INSPIRE, regler skal vurderes i juni 2013 og stadfestes i november 2013 av EU-organer. Endelig dato kommer altså senere.	Part

INSPIRE har også en rekke tekniske dokumenter som angir de krav og forventninger som stilles på europeisk nivå (<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>). Med bakgrunn i Geodatalovens og Geodataforskriften krav om deling av data og tjenester på europeisk nivå, blir disse kravene og forventningene gradvis adoptert i Norge digitalt. De er derfor etter beste evne redegjort for i de ulike veilederne der de tekniske mekanismene er beskrevet som påkrevd eller anbefalt implementasjonsmåte.

14 Gjeldende krav og anbefalinger

14.1 Krav

ID	Krav	Merknad
1	Partenes leveranser skal være i henhold til kravene i Geodataloven (http://www.lovdatab.no/all/hl-20100903-056.html) med tilhørende forskrift (http://www.lovdatab.no/ltavd1/filer/sf-20120808-0797.html#4)	
2	Partene skal levere datasett og tjenester i henhold de tidsfrister som er fastsatt av INSPIRE og overført til norske forhold, og som referert i kapittelet " Implementasjonsplan i henhold til Geodataloven ".	
3	Alle leveranser skal dokumenteres i henhold til retningslinjene i kapittelet " Dokumentasjon ".	
4	Alle leveranser skal benytte UTF-8 som tegnsattkoding, både i datasett, tjenester og dokumentasjon, ref Forskrift om IT-standarder i offentlig forvaltning (http://www.lovdatab.no/for/sf/fa/fa-20130315-0285.html)	
5	Alle leveranser skal følge de krav som er angitt i det enkelte veilederdokumentet (tilgjengelige på www.geonorge.no), med mindre det foreligger særskilte grunner som tilsier noe annet. Slike særskilte grunner skal meldes til Geodatakoordinator.	
6	Alle leveranser skal baseres på SOSI-standard (http://www.kartverket.no/Standarder/SOSI/).	
7	Alle leveranser skal baseres på Geodatastandarden (http://www.kartverket.no/Documents/Standard/Bransjestandarder%20utover%20SOSI/geodata.pdf)	
8		
9		
10		

14.2 Anbefalinger

ID	Anbefaling	Merknad
1	Det anbefales at alle nye tjenester som settes opp følger nyeste versjon av respektive OGC-spesifikasjon/ISO-standard, ref. veiledningsdokumenter for WMS, WFS og GML.	
2	Det anbefales at det utarbeides produktspesifikasjoner i henhold til veileder for produktspesifikasjoner så snart som mulig.	
3	Det anbefales å legge til rette for at faktaarktjenester kan tilbys for egenskapsinformasjonen til objektene i den enkelte visningstjeneste.	
4	Alle leveranser bør følge de anbefalinger som er angitt i det enkelte veilederdokumentet (tilgjengelige på www.geonorge.no)	
5		
6		
7		
8		
9		

15 Figurliste

Figur 1 - Sammenhengen mellom de ulike veilederdokumentene og relaterte dokumenter	9
Figur 2 - Hovedelementene i leveranser i Norge digitalt	13
Figur 3 - Design av et datasett	14
Figur 4 - Publisering av et datasett del 1	15
Figur 5 - Publisering av et datasett del 2	15
Figur 6 - Generelle bruksmønstre for et datasett	16
Figur 7 - Noen lover og forskrifter som ligger til grunn for leveransekravet	17
Figur 8 – Noen av de viktigste koordinatsystemene som skal støttes	21
Figur 9 - Generelle prinsipper for dataharmonisering	25
Figur 10 - Produksjonsflyt for nasjonal- og INSPIRE-harmonisering	26
Figur 11 - Elementer som inngår i nasjonal- og INSPIRE-harmonisering	26
Figur 12 - Elementer som inngår i Geodatakoordinators partsoppfølging	39
Figur 13 - INSPIRE implementasjonsplan	44