

Norges Geologiske
Undersøkelse

Vurdering av brukergrensesnitt for ny karttjeneste

27. mars 2007

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Norges Geologiske Undersøkelse - NGU
Oppdragsnavn: Vurdering av brukergrensesnitt for ny karttjeneste
Oppdragsnr: 514130
Rapportnavn: Vurdering av brukergrensesnitt for ny karttjeneste
Versjon: 1.0
Arkiv (filnavn): Vurdering av brukergrensesnitt.doc
Oppdragsleder: Frank Haugan
Forfattere: Per Andersen, Frank Haugan
Signatur: frh
Dato: 01.09.2010

Kvalitetskontroll

Utført av: frh
Dato: 01.09.2010

Forord

NGU er i gang med å lage en ny nettportal på www.ngu.no. Arbeidet med ny nettportal inkluderer informasjonssider, karttjenester og bestilling/handlekurv. Et viktig delprosjekt er arbeidet er å utvikle et nytt brukergrensesnitt til de eksisterende karttjenestene. De nye nettsidene skal presenteres i løpet av 2008. NGU ønsker i denne forbindelsen at Asplan Viak AS kommer med forslag til hvordan dette brukergrensesnittet kan bygges opp. Dette vil være en videreføring av evaluering av kart på nett som ble presentert i rapporten "Geologi i planprosesser" (2006), der en stor del gikk på evaluering av kart på nett fra NGU.

Kontaktpersoner hos oppdragsgiver har vært Ane Bang-Kittilsen. Hos Asplan Viak er arbeidet utført av Per Andersen og Frank Haugan, med sistnevnte som oppdragsleder.

Trondheim 27. mars 2007

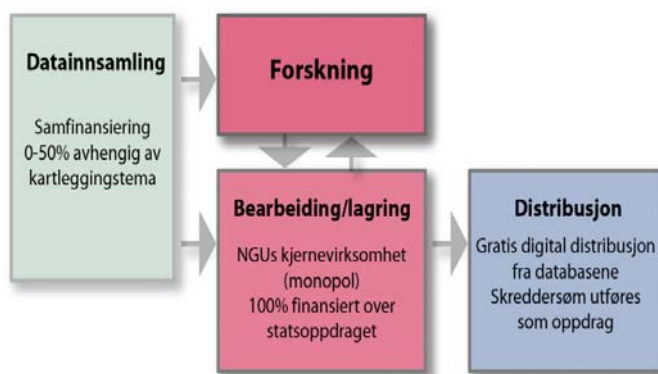
Frank Haugan

Innhold

1	Bakgrunn for arbeidet	4
1.1	Noen sentrale funn fra "Geologi i planprosesser"	5
1.2	Normative kriterier lagt til grunn for forslagene	6
2	Brukeropplevelse	7
3	Grafisk brukergrensesnitt	8
3.1	Skjermflaten	8
	Skjemflaten alt. A.	9
	Skjemflaten alt. B og C.	10
	Eksempler på løsninger	12
3.2	Delt løsning	13
3.3	Verktøylinje	14
3.4	Menyer / dialoger	15
3.5	Test av brukergrensesnitt	16
3.6	Regler for design av brukergrensesnitt	16
4	Funksjonalitet	18
4.1	Søk og oppslag	18
4.2	Informasjon om kartobjekter	19
4.3	Nedlasting / Lagring	20
4.4	Integrasjon av geologiske kart	21
4.5	Brukerstyring	21
4.6	Brukerstatistikk	22
4.7	Hjelpesfunksjoner	23
4.8	Utskrift / plott	23
4.9	Datagrunnlag	24
	Kartlagenes dekningsområde	25
5	Oppsummering	26
6	Referanser	27

1 Bakgrunn for arbeidet

I NGUs IKT og Geodataforvaltningsstrategi 2006 – 2010 blir NGUs virksomhetside beskrevet som "Geologi for samfunnet". Et viktig virkemiddel for å realisere virksomhetsideen er digital formidling av geologisk kunnskap.



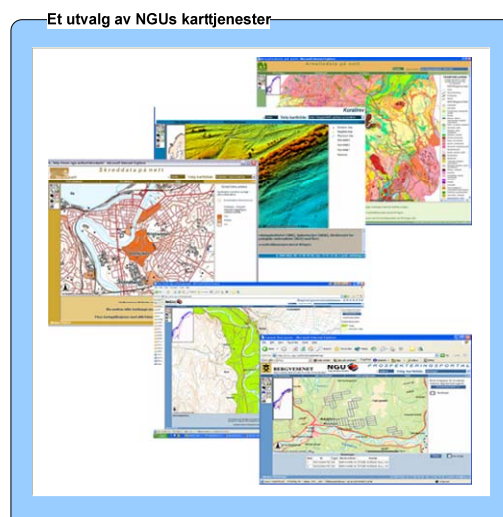
Figuren viser NGUs kjernevirksomhet

NGUs karttjenester på internett skal formidle og distribuere data til brukere. I utkast til IKT og Geodataforvaltningsstrategi beskriver NGU hvordan distribusjon av geologisk kunnskap skal formidles:

”Distribusjon av geologisk kunnskap skal i hovedsak formidles digitalt og internett er den foretrukne publiseringsstedet for NGUs kartdata, publikasjoner, rapporter etc. Det er virksomhetskritisk at det til enhver tid skal være mulig å få direkte innsyn i data eller mulighet til å laste ned datafiler”.

Gjennom rapporten "Geologi i planprosesser" (2006) ble det bl.a. konstatert at det er et stort potensial for økt bruk av geologisk kunnskap i samfunnet. Dette gjør at NGU ønsker økt bruk av geologisk kunnskap, målet om økt bruk kan gjøres gjennom å:

- Gjøre geologiske data lettere tilgjengelig
 - Sikre tilgang til geologisk informasjon
 - Bidra til å gjøre det kjent hva geologisk informasjon kan brukes til



Figuren viser noen av NGUs karttjenester i dag, disse gjenspeiler det brede spekter av data som NGU har. For å kunne realisere virksomhetsideen må NGU ha stort fokus på distribusjon av geologisk informasjon. NGU har valgt internett som hovedkanal for distribusjon.

1.1 Noen sentrale funn fra "Geologi i planprosesser"

Rapporten "Geologi i planprosesser" som ble utarbeidet av Asplan Viak i 2006 søkte å fremskaffe kunnskap om dagens bruk av geologiske data samt gi noen føringer fremover, sett fra et planleggerperspektiv. I rapporten ble det bl.a. foretatt en evaluering av NGUs kartdata på nett. Evalueringen ble fulgt opp med et kapittel som belyste forbedringspotensialet med bakgrunn i de funn som ble gjort. Av denne undersøkelsen kan følgende trekkes frem:

- Saklighet
 - Synes å være høy
 - Enkelte datasett er litt "grove" for større målestokker
- Førsteintrykk
 - Rask respons, men for noen av tjenestene en del tregere ved zooming
 - Noen av tjenestene fremstår som litt rotete og ustrukturert spesielt pga. mange vinduer og popups
 - Flere tjenester krever en del tid på å forstå oppbyggingen, mens andre har en enkel oppbygging med lite forstyrrende elementer
- Brukervennlighet
 - Varierende brukervennlighet i de 8 ulike karttjenestene/databasene
 - Bruk av popups gjør at tjenestene er litt tunge å forholde seg til
 - Skillet mellom enkel og avansert verktøymeny er uklar
 - Søkfunksjoner savnes
 - Ofte litt mange steg å gå gjennom

- Positivt med muligheten til å slå på og av kartlag, men funksjonen "administrer kartlag" kan virke uklar
- Mulighet for nedlasting
 - To av tjenestene hadde meget god funksjonalitet for nedlasting
 - Seks av tjenestene mangler muligheten for nedlasting

1.2 Normative kriterier lagt til grunn for forslagene

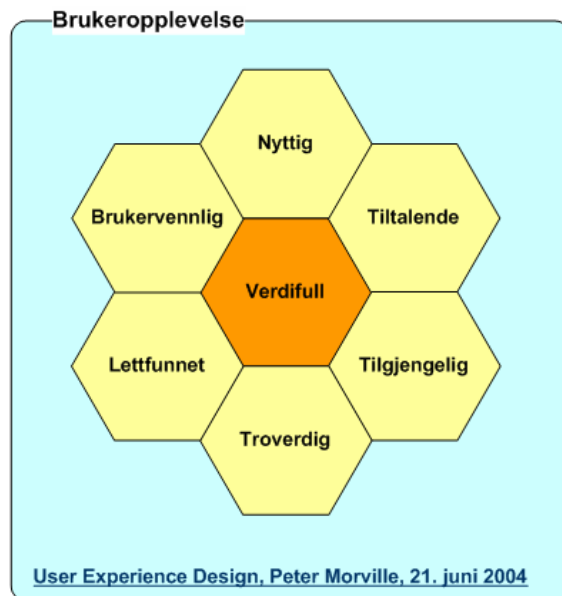
For vurderingen av grafisk brukergrensesnitt for ny karttjeneste har vi lagt til grunn følgende momenter:

- Generelle kriterier
 - En portal med et helhetlig, enkelt og lettfattelig grensesnitt
 - Portalen må kunne etablere en god dialog med brukerne
 - Bør gi presise bilder og beskrivelser av objektene i portalen
 - Bør være basert på prinsippet om universell utforming
- Mer Spesifikke kriterier
 - Være kompatibel med de mest vanlige nettleserne
 - Terminologien brukt må tilpasses målgruppen
 - Tjenesten bør ha et klart avgrenset og målrettet tematisk innhold

2 Brukeropplevelse

Brukeropplevelse er nært knyttet til brukervennlighet og er noe en ikke legger merke til før brukeropplevelsen ikke er god. Når en skal formidle informasjon gjennom internett, må det fokuseres på brukervennlighet. Design av systemet må være enkel og intuitiv og gi brukeren en god følelse samtidig som brukeren blir i stand til å mestre systemet.

Brukeropplevelse av et nettsted bygger på flere faktorer, Peter Morville beskriver dette gjennom en modell hvor verdi står i fokus. Et nettsted skal gi verdi både for bruker og avsender.



Brukervennlig: Tjenesten må være enkel å bruke, samtidig som den er oversiktlig og symboler, begreper og knapper må være lett forståelige og lesbare

Nyttig: Knytt brukerbehov og forretningsstrategi tettere sammen

Tilpasset: Det er vitenskapelig bevist at tilpasset løsninger oppleves som bedre enn andre

Lettfunnet: Det må være enkelt å finne det du søker. Søkemotoroptimalisering og navigasjonsdesign er to viktige aspekt her.

Tilgjengelig: Det har stor verdi å følge gjeldende standarder for tilgjengelighet i kode og design.

Troverdig: Troverdighet er en sentral faktor i kommunikasjon av et budskap.

Verdifull: Nettstedet må levere verdi til sluttbruker og avsender av informasjon.

Design av løsningen bør være en naturlig del av utviklingsfasen.

3 Grafisk brukergrensesnitt

Brukergrensesnitt kan sees på som en kobling mellom brukeren og programmet som skal betjenes.

Utformingen av grensesnittet blir derfor viktig i forhold til å gi brukeren en god brukeropplevelse gjennom å mestre programmet/tjenesten.

Det finns en rekke definisjoner på grafisk brukergrensesnitt, i "mitt dataleksikon" - <http://dataleksikon.idg.no/> finner vi følgende definisjon:

"Grensesnitt der skjermbildet inneholder vinduer og grafiske symboler. Brukeren kan, i tillegg til å skrive instruksjoner via tastaturet, også gi instruksjoner via en mus som styrer en markør på skjermen".

I denne rapporten vil vi i hovedsak belyse det som vi oppfatter med brukergrensesnittet, de skjermbilder som brukeren kommuniserer med når et program kjøres.

Ved utvikling av ny karttjeneste har NGU bl.a. beskrevet to ønsker som vil være sentrale for utforming av brukergrensesnitt:

- Ønske om størst mulig kartbilde i skjermflaten
- Minimal bruk av pop-up

Disse to ønskene kan vanskelig forenes og det blir derfor viktig å finne beste balanse mellom disse. En Web-basert kartløsning med koblinger til fagdatabaser vil vanskelig kunne etableres uten noen form for bruk av pop-ups. I kartløsningen vil det være mulig å plassere infofelt, spørrefelt, treffliste og lignende i egne felt for dette i skjermflaten. Men ved bl.a. link til faktaark og tabelloppslag vil det ikke være plass til dette i skjermflaten uten å gå vekk fra kartet, noe som ansees som uheldig.

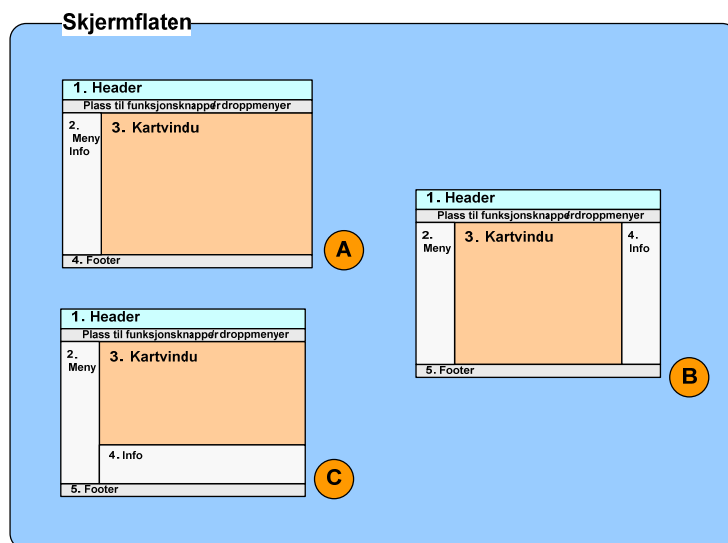
3.1 Skjermflaten

Skjermflaten bør domineres av den informasjon tjenesten skal formidle, i denne sammenhengen en eller annen form for kart. Hvordan skjermflaten disponeres har mye å si for hvordan informasjon kan håndteres i løsningen, som igjen har innvirkning på brukeropplevelsen.

For kartapplikasjoner kan en i hovedsak skille mellom tre ulike modeller for disposisjon av skjermflaten. Går en på nettet å sjekker vil en finne ulike løsninger som bygger på disse modellene. Valg av løsning for å disponere skjermflaten bygger på ulike kriterier.

Modeller som diskuteres her:

- A. Kun venstre meny
- B. Venstre og høyre meny
- C. Venstre meny og bunnmeny



Figuren viser tre alternative måter å dele opp skjermflaten på for web baserte kartklienter:

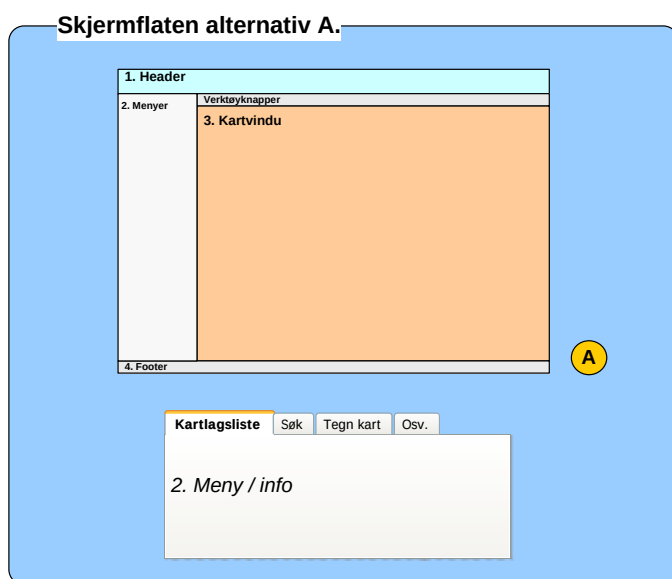
1. **Header**
Dette området på skjermflaten nyttes til å plassere logo og navn på tjenesten. Området forteller brukeren hvilken tjeneste han/hun er inne på. For å skape gjenkjennhet er det viktig at logo og navn samsvarer med resten av bedriften/etatens bruk.
2. **Meny /Info**
Området nyttes til å plassere menyer for spørringer, søk etc... samt kartlagsliste. Området kan også nyttes som visningsfelt for informasjon, treffelister etc. Infofelt: Plassering av dette kan være i høyre felt på skjermflaten eller i nedre felt.
3. **Kartvinduet**
Her er kartbildet plassert, ofte med målestokklinjal på.
4. **Footer**
Feltet nyttes i web tjenester oftest til å plassere informasjon som: Koordinater, bildeinformasjon, målestokk og informasjon om referansesystem.

Skjemflaten alt. A.

Ved en løsning som alt. A vil en måtte nytte felt 2. til både menyer, kartlagsliste og som infofelt mm, noe som fort kan oppfattes som uoversiktlig av bruker. En slik løsning vil måtte kreve en nøye gjennomtenkt design og bruk av venstre ramme. Løsningen kan fort bli rotete dersom en legger mye funksjonalitet inn i den, noe som vil medføre at venstre felt må nyttes til en rekke ulike oppgaver.

Bruk av arkfaner kan være en god metode å bruke for å skille funksjonene i venstre ramme. Denne metoden kan ofte gi et ryddigere bilde for brukeren og derved gi en bedre brukeropplevelse.

Løsningen optimaliserer plass til kartet i skjermflaten. Men vil måtte kreve en del bruk av pop-ups, særlig i forhold til faktaark og tabelloppslag.

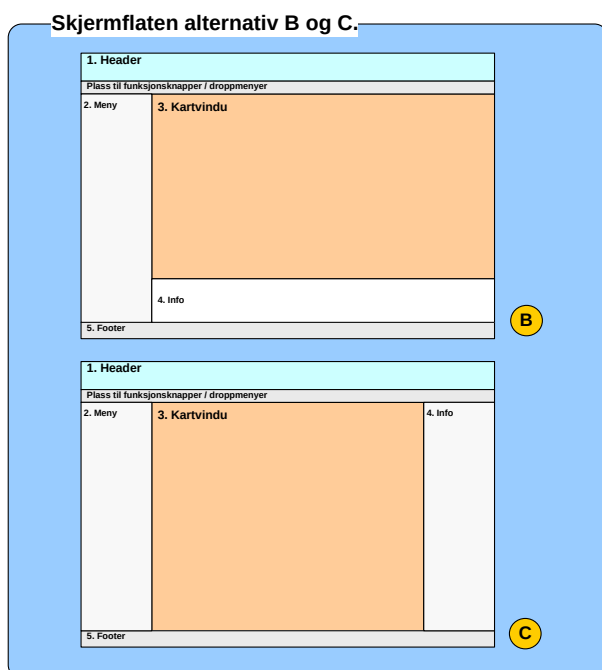


Figuren viser skisse av alt. A med egen figur for bruk av arkfaner i venstre ramme

En slik løsning blir brukt av flere utviklere hvor funksjonsområdene i felt 2. skilles enten ved hjelp av menyknapper eller ved hjelp av arkfaner. Løsningen betinger at brukeren blar mellom de ulike funksjonsområdene for å få et helhetlig inntrykk av informasjonen som søkes.

Skjemflaten alt. B og C.

Ved å bruke en inndeling av skjermflaten som i fig. B eller C. vil en tydeliggjøre skillet mellom menyer, kartlagsliste og infofelt. Løsningen vil kunne oppleves som ryddigere en alt. A. En slik løsning vil gå på bekostning av størrelsen av kartvinduet.

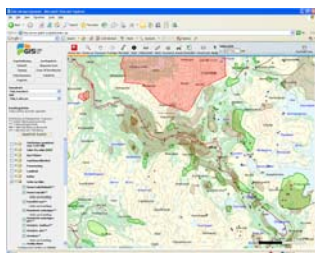


En mulig måte å kompensere for dette på er å lage kartfeltet dynamisk. Slik at brukeren kan ekspandere feltet for å gi plass til et større kartbilde. Ved bruk av en slik løsning vil brukeren eksempelvis kunne øke til stort kart fra en egen knapp. Stort kart kan da åpnes i eget vindu eller i samme vindu, knapp for å lukke/gå tilbake må ligge godt synlig i stort kart. Funksjonalitet i stort kart bør være helt enkel.

Header feltet kan begrenses til å ta minst mulig plass i forhold til skjermflaten. Funksjonsknapper / menyer kan legges i underkant av header.

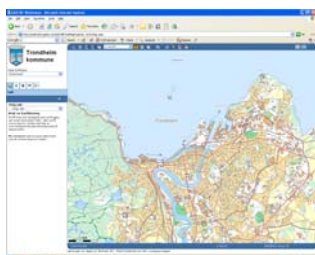
Begge disse løsningene gir bedre plass til informasjon, menyer/søkevinduer, treffliste med mer. Løsningene gir mindre plass til kartet i skjermflaten enn hva alt. A. gir. Derimot vil løsningene begrense nødvendigheten av pop-ups ved at en kan nytte infofelt aktivt til å gi brukeren en kortfattet informasjon og mulighet til å gå videre til fullstendig faktaark/tabelloppslag e.l.

Eksempler på løsninger



Kartløsning for fylkesmennene i ST og MR som bygger på en modell etter alt. A. Hvor kartflaten gis stor plass i skjermflaten og hvor all informasjon, trefflister, tegnforklaring o.l. fremkommer i venstre ramme. Her skilles det mellom funksjoner i venstre ramme ved hjelp av knapper.

www.gislink.no



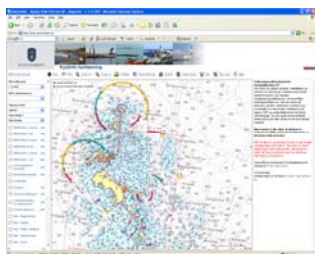
Kartløsning for Trondheim kommune som bygger på modell etter Alt. A. Kartet gis stor plass i skjermflaten og hvor all informasjon, trefflister, tegnforklaring o.l. fremkommer i venstre ramme. Her skilles det mellom funksjoner i venstre ramme ved hjelp av arkfaner.

<http://webhotel.gisline.no/GISLINEWebMapExplorer1601/Map.aspx>



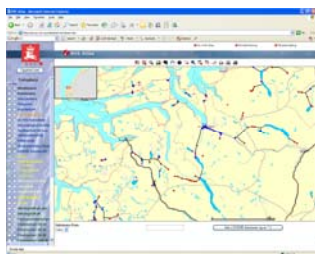
Kartløsning for senorge.no som bygger på en modell etter alt. B. Her får kartflaten mindre plass og en nyttet venstre og høyre ramme til informasjon kartlagsliste o.l.

<http://www.senorge.no/mapPage.aspx>



Kartløsning for Kystverket som også bygger på en modell etter alt. B. Venstre og høyre ramme nyttes til informasjon, kartlagsliste o.l. Hvor venstre ramme i hovedsak nyttes til kartlagsliste og menyer og høyre ramme til info. treffliste mm.

<http://kart.kystverket.no/>



Kartløsning for NVE som bygger på modell etter Alt. C. Hvor venstre ramme nyttes til kartlagsliste og bunnramme til infofelt, menyer o.l.

<http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

En kan merke seg at de ulike løsningene er laget for å tjene ulike formål som gjenspeiler seg i funksjonalitet og utforming av grensesnitt. Av disse er det nok kartløsningen for seNorge.no som har enklest funksjonalitet.

3.2 Delt løsning

For å forenkle brukergrensesnittet til tjenesten anbefales det å "dele" tjenesten mellom enkel og avansert løsning. NGU har i dag en tilsvarende løsning i dag på verktøymenyen. Gjennom en splitting av karttjenesten kan brukerterskelen senkes.

En delt løsning innebærer ikke at det etableres to separate løsninger, men at bruker kan veksle mellom eksempelvis "enkel" og "avansert" løsning. Vekslingen skjer i menyoppsettet fra definert knapp for dette. Ved veksling mellom løsningene er det viktig at ikke kartutsnitt eller kartinnhold endres. Brukeren skal kun oppfatte at verktøylinjen endres, og muligens kartlagslisten dersom det er definert.

- Enkel kartløsning
 - Brukeren får tilgang til et enkelt sett av verktøy
 - Brukeren får tilgang til et definert sett av data
- Avansert kartløsning
 - Brukeren får tilgang til et utvidet sett av verktøy
 - Brukeren får tilgang til et utvidet sett av data

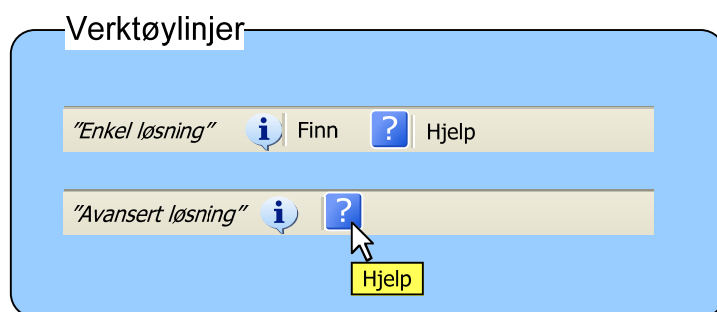
Løsningen kan spisses ytterligere ved å etablere en brukersyring av løsningen, ved bruk av brukernavn og passord . Ved pålogging får brukeren tilgang til spesiell funksjonalitet og spesielle datasett som er definert for den brukergruppen han/hun tilhører.

- Pålogging med tilgang til økt funksjonalitet og innhold
 - Brukeren får tilgang til et utvidet sett av verktøy, spesielt definert for brukergruppen
 - Brukeren får tilgang til et utvidet sett av data, spesielt definert for brukergruppen

Delt løsning og bruk av brukerstyring bør sees i sammenheng med målgrupper for tjenesten. Dersom tjenesten skal betjene flere ulike målgrupper kan en slik løsning som her beskrevet være nyttig å bruke. Dersom målgruppen er relativt homogen vil bruk av en delt løsning og brukerstyring oppleves som unødvendig.

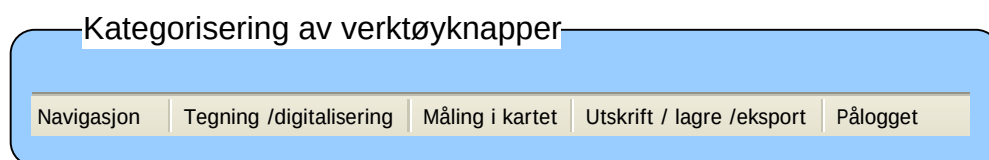
3.3 Verktøylinje

Verktøylinjen samler funksjonsknapper tilhørende løsningen, utforming av knappene bør være enkel og intuitiv. Dersom det etableres en delt løsning kan verktøylinjene gjenspeile brukernivå, som figuren viser vil den enkle løsningen ha bedre plass til å utforming av verktøyknappene. En slik løsning kan også nyttes der kartløsningen etableres med liten funksjonalitet og få knapper.



Eksempel på verktøylinjer i enkel og avansert løsning

For å øke brukervennligheten kan en kategorisering/gruppering av funksjonsknapper være en fordel. Kategorisering av funksjonsknappene innebærer en samling av disse i definerte "felt". Eksempelvis samles knapper for navigering (zoom, panorer, gå til siste osv.) i ett felt mens andre grupperes i andre felt i verktøylinjen.



Eksempel på kategorisering av funksjonsknapper i knapperad

Plassering av verktøylinje tar vi ikke stilling til her, det vil i hovedsak bli et valg mellom en horisontal linje i topp av kartvinduet eller en vertikal linje i venstre side av kartvinduet. Fra andre programmer og Web applikasjoner vil brukeren være vant med å finne verktøyknapper og menyer i topp langs en horisontal linje, noe som kan taes med i vurderingen.

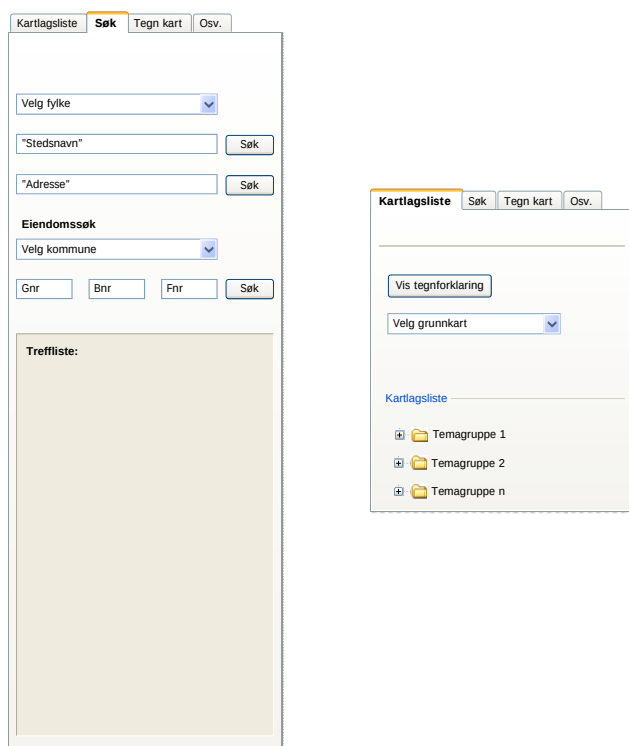
3.4 Menyer / dialoger

Generelt for Webdesign kan en si at plassering av verktøylinjer/menyer og informasjonsvindu har mye å si for utformingen av siden og hvordan brukeren til sist oppfatter budskapet. De bør samles i et eller et par klart definerte områder, slik at de er lette å finne for brukeren og ikke tar fokus fra innholdet. Bruk av mange ulike felt til menyer og infofelt vil gi et rotete bilde og en dårlig brukeropplevelse.

Menyer kan aktiveres fra menyknapper, verktøyknapper eller fra arkfane. En kombinasjon av disse kan være funksjonelt, eksempelvis kan meny for utskrift aktiveres fra en knapp i verktøylinjen. Kombinasjon av funksjonsknapper og menyer i felt 2. kan nyttes for å gi et ryddig skjermbilde.

Plassering av menyer vil måtte gjøres i venstre ramme eller i høyre ramme eller i bunnrammen.

Dersom løsningen kun skal ha en venstre ramme må det skilles mellom menyer, infofelt, kartlagsliste osv. enten ved bruk av menyknapper eller ved bruk av arkfane.



Figuren viser ulik bruk av venstre ramme til menyer, her vil en bruk av arkfane i kombinasjon med enkle knapper og droppmenyer gi et oversiktlig og ryddig bilde for brukeren. Brukeren kan enkelt bla mellom de ulike menyer ved hjelp av arkfane, samtidig som kartbildet ikke blir forstyrret.

3.5 Test av brukergrensesnitt

NGU synliggjør et sterkt fokus på brukervennlighet for sin nye karttjeneste. For å sikre brukervennlighet og måloppnåelse på dette feltet kan en test av brukervennlighet gjennomføres. Gjennomføring av en slik test bør da beskrives i kravspesifikasjon.

En vurdering av dagens karttjeneste kan være et nyttig element for å kunne ta vare på det som fungerer godt og som brukerne synes er bra ved tjenestene. Dette kan gjøres i sammenheng med en eventuell test av brukervennlighet.

Ved å kjøre en test på brukergrensesnittet kan en bl.a. oppnå:

- Korte ned tiden brukeren nytter på å lære systemet
- Raskere finne frem til det de leter etter
- Bygge opp positive holdninger hos brukerne til systemet
- Skape økt tillit til systemet

Testing av brukervennligheten kan i hovedsak gjøres ved to metoder:

- Spørreundersøkelse
- "Testlaboratorium"

Prototyping vil være å anbefale tidlig i utviklingsfasen, det kan være nyttig å lage prototyper tidlig og ofte i stedet for å legge dette til slutten av utviklingsprosessen som en større aktivitet. En iterativ prosess der brukerne vurderer og eventuelt tester prototypen vil være nyttig for utviklingsteamet.

Omfanget av en slik testing med prototyper må sees i sammenheng med ressursbruken og tidsrammen for prosjektet. Trolig vil det være svært nyttig for sluttproduktet å sette av noe tid til en slik aktivitet.

3.6 Regler for design av brukergrensesnitt

Det finns en rekke retningslinjer og regler for design av grafiske brukergrensesnitt, vi vil her trekke frem Schneidermanns 8 "*gyldne regler*" for design av grafisk brukergrensesnitt.

1. Streb etter konsistens:

Samme type knapper og menyer må være plassert på samme plass i de ulike skjermbilder. Like funksjoner i ulike skjermbilder har samme hurtigkommando. Bruk samme farge til samme type informasjon.

2. Muliggjør bruk av snarveier:

Med økende bruksfrekvens øker brukernes ønske om å redusere antall interaksjoner og interaksjonsfaser. Musebruk er tidkrevende for erfarne brukere og det bør være mulig å gjøre alle operasjoner via tastaturet. For avanserte brukere vil det bety kortere responstid og hurtigere skjermoppdatering.

3. Gi informative tilbakemeldinger:

Systemet bør alltid gi tilbakemelding(feedback) for hver operasjon. Brukeren må få forståelse av at systemet har oppfattet hva han vil. De tilbakemeldinger system gir kan være av ulik karakter. Når det sendes en utskrift til skriveren skal det komme en tilbakemelding om at utskriften er sendt og hvor mange sider dokumentet består.

4. Benytt dialoger med klart definert slutt:

Handlingssekvenser grupperes med begynnelse, middel og slutt. Informativ tilbakemelding ved avslutning gir brukerne en tilfredsstillende av fullføring og klargjør dem for flere aksjoner.

5. Tilby enkel feilhåndtering:

I utgangspunktet bør brukergrensesnittet være slik utformet at feil unngås. Hvis det allikevel skulle inntreffe feil bør det tilbys enkle, slagkraftige mekanismer for feilhåndtering. Feilaktige kommandoer skal ikke endre systemtilstanden og systemet bør kunne gi instruksjon om hvordan tilstanden kan gjenopprettes. Feilmeldinger bør ikke være truende, bebreidende eller kryptiske. Derimot bør de være informative og hjelpe brukeren på rett spor.

6. Tillat enkel reversering av handlinger:

Handlinger bør i så stor grad som mulig være reverserbare. Det betyr at det må være mulig å angre en handling som er utført, slik de fleste som bruker f. eks. Word er fortrolig med. Ja det er mulig å angre flere trinn tilbake. Angremuligheten reduserer potensielle engstelser hos brukeren og oppfordrer til utforskning.

7. La brukeren få følelsen av kontroll:

Det er viktig at brukeren har følelsen av å ha kontroll og at systemet responderer på deres aksjoner og ikke slik at brukeren. La brukeren føle at han er initiativtaker og ikke en som svarer på initiativ fra systemet.

8. Reduser kravene til korttids-hukommelse:

Dette krever enkle skjermbilder slik at ikke korttids-hukommelsen blir for sterkt belastet. En tommelfingerregel er at menneske lagre 7 pluss/minus 2 klumper av informasjon i korttids-hukommelsen av gangen. Derfor bør en unngå dype og kompliserte menyer og dialoger. For den alminnelige bruker må en ikke kreve at han skal huske kommandoer. Baser utformingen av brukergrensesnittet på gjenkjenning i stedet for hukommelse.

4 Funksjonalitet

En web- basert karttjeneste kan ha et vidt spekter av funksjonalitet, alt etter hvilken målgruppe den skal betjene. Vi vil her belyse noen sentrale funksjoner i karttjenesten som vi anser som sentrale for en karttjeneste for NGU. Da vi ikke kjenner målgruppen godt nok kan det tenkes at noe av dette ikke vil være aktuelt.

Funksjonalitet som er vurdert:

- Søk og oppslag
- Informasjon om kartobjekter
- Nedlasting / Lagring
- Integrasjon av Geologiske kart
- Brukerstyring
- Brukerstatistikk
- Hjelpesfunksjoner
- Utskrift / Plott

4.1 Søk og oppslag

Gode søkemuligheter i kartbasene og mot fagdatabasene vil være viktige elementer i karttjenesten. Det vil her være viktig å kunne etablere en toveis kommunikasjon mellom karttjeneste og fagdatabaser. En slik løsning vil være ressurskrevende å etablere, da det trolig kreves utvikling på begge sider. En langsiktig strategi på dette er å anbefale.

Søk i karttema

De ulike karttemaene må kunne settes søkbare. Resultat av søk vises i felt for informasjon.

Søk på stedsnavn og adresser

Løsningen bør ha mulighet for søk på stedsnavn og eventuelt adresse. Søk bør gå mot Webservice fra SSR.

Oppslag i fagdatabaser fra kart

Treffliste fra søk bør også kunne gi link til faktaark fra fagbase med mulighet for kopiering/lagring av data fra denne

Ved søk i fagdatabaser bør det være mulig å gå fra faktaark til karttjenesten, hvor kartet åpnes med aktuelt objekt i sentrum.

4.2 Informasjon om kartobjekter

Et viktig verktøy i karttjenesten vil være "Info"/"Finn" knapp. Ved hjelp av dette verktøyet skal det være mulig å hente frem informasjon fra enkelt kartobjekt (ved å klikke på det), eller et sett av objekter (ved bruk av bounding boks, - tegn firkant). Her skal brukeren kunne få frem den informasjon som foreligger om det aktuelle objekt.

Å kunne gi en kortfattet presentasjon av informasjonen direkte i karttjenesten med videre linker til utdypende informasjon (produkt/faktaark, tabelloppslag, fullstendig metadatainformasjon o.l.) vil virke brukervennlig.

En gjennomtenkt struktur på presentasjon av denne type informasjon vil heve brukeropplevelsen av løsningen gjennom lettfunnet informasjon og således øke verdien av tjenesten.

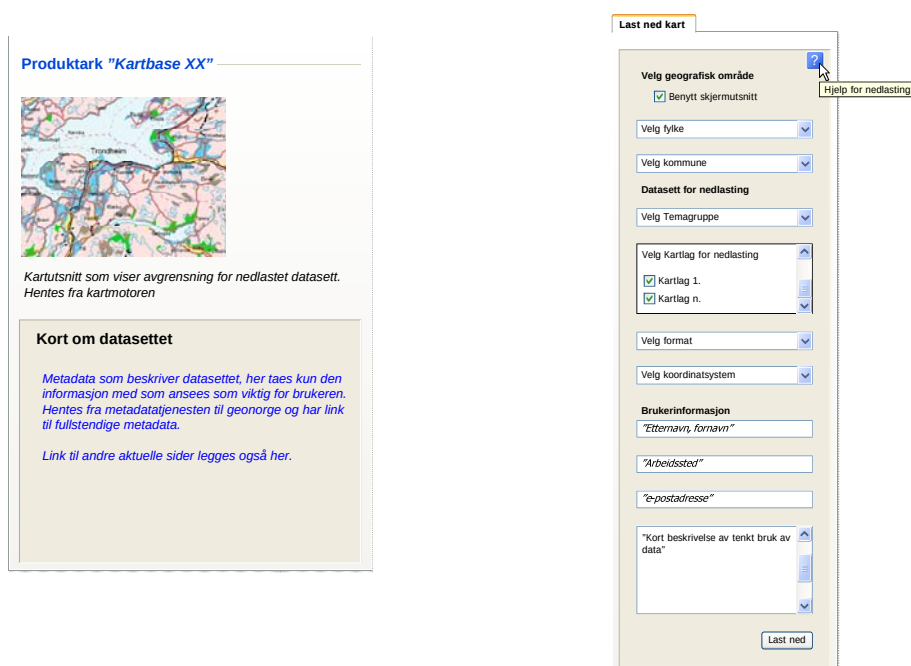


- Informasjon om kartobjektene bør være lett tilgjengelig fra infoknapp får brukeren tilgang til:

- Kortfattet metadattekst
- Produktark /Faktaark
- Fullstendige metadata
- Tabelloppslag ved søk på tema
- Link til annen informasjon

4.3 Nedlasting / Lagring

NGU har tilrettelagt for nedlasting av flere kartbaser i dagens kartløsning. Løsningen fungerer meget godt, men presenteres i eget pop-up vindu. Det foreslås å legge nedlasting i menyfeltet med de valg som er nødvendig for denne funksjonen. Dagens nedlasting tar utgangspunkt i skjermflaten som avgrensning, å gi brukeren et valg mellom skjermflaten eller et valgt administrativt område for nedlasting kan være å anbefale. Administrativt område kan være kommuneflate, fylke eller lignende. Planleggere på kommune og fylkesnivå er vant med å forholde seg til sitt administrative område. En løsning der brukeren kan velge å laste ned data for flere administrative områder samtidig (eksempelvis for flere kommuner) vil være nyttig.



Figurene viser eksempel på produktark og dialogmeny for nedlasting av data

Følgende muligheter for nedlasting anses som nødvendig for tjenesten:

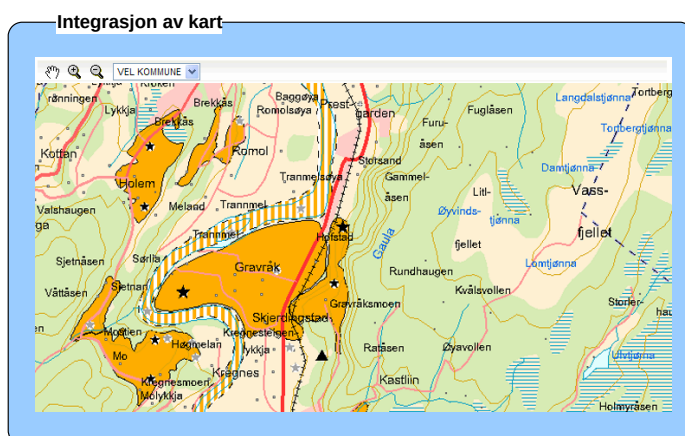
- Kartutsnitt som georeferert bildefil
- Tabelldata på valgfritt format (dbf, xls, ..)
- Kartdata på valgfritt format (Sosi, shape, gml,..)
 - Kartdata lastes ned fra egen dialogboks/meny
 - Med kartfilen anbefales det at det følger med et produktark/faktaark

4.4 Integrasjon av geologiske kart

Tilrettelegge karttjenesten med funksjonalitet for nedskalert klient myntet på en integrasjon av karttjenesten i andre webapplikasjoner, faktaark og lignende.

Eksempelvis kan en illustrere artikler med fagdatasett fra karttjenesten. Funksjonaliteten kan tilrettelegges med enkelt verktøy for navigasjon i kartet.

På dagens hjemmesider har NGU en meny for bl.a. "Geologi for samfunnet", denne har en bred målgruppe. Et alternativ kan være å etablere lignende tjenester som er mer spisset, eksempelvis "Geologi for planleggere".



- Det vil være viktig å kunne sette geologiske kar og data i en rett kontekst for å kunne vise bruksområde
- Karttjenesten kan nyttes til å generere kartbilder i eksisterende WEB sider, baser og faktaark/produktark.

En slik bruk av kartløsningen kan også nyttes til å sette opp brukerrettede tjenester. Eksempelvis har NGU på sin hjemmeside en link med navnet "Geologi for samfunnet". Denne kan spisses gjennom kartløsningen og ved bruk av integrasjon av kart til eksempelvis en tjeneste som: "Geologi for planleggere" o.l.

4.5 Brukerstyring

Ved pålogging kan brukeren få tilgang til utvidet funksjonalitet og flere karttema som er definert for den brukergruppen han/hun tilhører. Brukerstyring kan også nyttes til å ivareta "mine" bokmerker, "mine" tegnede objekter etc. Videre kan en brukerstyring nyttes til å dele tegnede objekter og bokmerker med andre brukere/brukergrupper.

Ved å etablere en løsning med rollebasert brukerstyring kan funksjonalitet og innhold styres mot brukergrupper

- Funksjonalitet spesielt tilpasset brukergrupper
- Datainnhold spesielt tilpasset brukergrupper
- Personlig lagring av "Min geologi" etc.

Brukerstyringen kan etableres som rollebasert hvor:

- En rolle kan ha flere brukere
- Brukere kan være tilsluttet flere roller

Eksempel på roller kan være:

- Interne brukere
- Kommuner/fylkeskommuner
- Andre

4.6 Brukerstatistikk

Brukerstatistikk kan nyttes til rapportering både internt og eksternt. Internt for å vise måloppnåelse, eksternt til eksempelvis Norgedigitalt.

I tillegg vil det være et godt grunnlag for å spisse tjenesten, statistikken vil gi et bilde på kartlag som ikke er mye brukt.

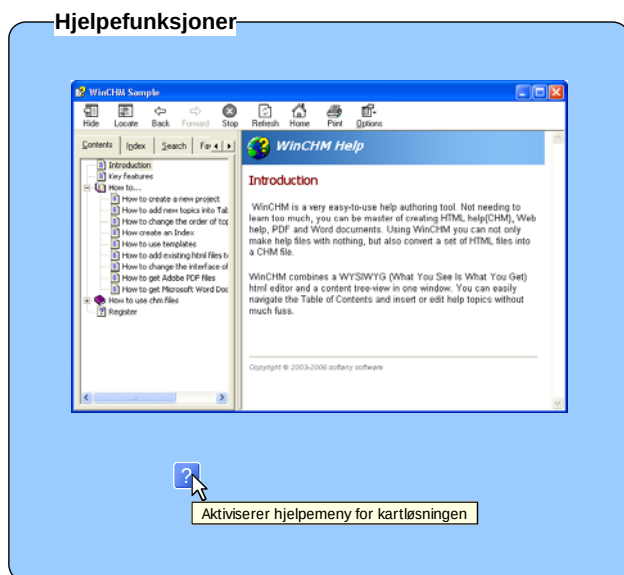
Brukerstatistikk	
Trafikklogg (per måned):	
2006.09	14219 kart
2006.10	57929 kart
2006.11	80405 kart
2006.12	75755 kart
2007.01	118868 kart
2007.02	108155 kart
2007.03	58646 kart
Trafikklogg (per tema):	
AIS - Aktive	54266 kart
Dybdedata	35760 kart
Farleder	23465 kart
Met - Vind	20827 kart
AIS - Alle	20509 kart
AIS - Kystvakt	16058 kart
Havbruksdatabasen	14865 kart
Met - Strøm	11417 kart
MRDB Mob A. Januar	11184 kart
AIS - Lasteskip	9917 kart
Kommunegrenser	9888 kart
AIS - Nordsjøområdet	9548 kart

- Tjenesten kan etableres med funksjonalitet for å ta ut brukerstatistikk som viser trafikken på tjenesten:
 - Total trafikk pr mnd.
 - Trafikk pr tema

Figuren viser eksempel på brukerstatistikk, hentet fra Kystverkets kartløsning.

4.7 Hjelpefunksjoner

Tjenesten bør ha en god hjelpemeny som er søkbar og med linker direkte fra de ulike menyer/arkfaner. Hjelpemenyen kan integreres som egen meny i tjenesten eller etableres som frittstående hjelpemeny. Sistnevnte vil gi best muligheter for søk og oppslag.



- Søkbar hjelpemeny vil senke brukerskelen
- Kan etableres som frittstående hjelpemeny, eller som meny/arkfane integrert i løsningen.
- Feilmeldinger bør være intuitive og om mulig peke til hjelpemeny

Figuren viser eksempel på hjelpemeny og bruk av tooltips

Aktiv bruk av "Tooltips" på menyer og funksjonsknapper med gjennomtenkt begrepsbruk vil øke brukervennligheten på tjenesten.

4.8 Utskrift / plott

Ved utskrift bør bruker få opp et menyvalg hvorfra han/hun kan velge hva som skal være med på utskrift, dette kan være:

- Legge inn tittel
- Legge inn Initialer
- Sette på dato
- Velge om tegnforklaring skal være med eller ikke
- Eget felt for fritext
- Målestokk
- Mulig valg for å beholde målestokk, eller fylle plassen med kart

Valgene kan gjelde både for utskrift til papir og til Pdf format.

- Papir
 - Utskrift med brukerstyrt temavalg på forhåndsdefinerte layout hvor A4 og A3 liggende og stående format bør være standard.
 - Utskrift til storformat vil være viktig for bruk i beslutningssammenheng
- Pdf
 - Det bør også kunne skrives ut til Pdf format hvor A4 og A3 liggende og stående format er standard.

Forhåndsvisning av utskrift med mulighet til å gå tilbake vil være en fordel, dette gjelder for begge valgene. Utskriftsmenyen kan være den samme for papir som for pdf, men med en egen avkrysningsboks for valg av papir eller pdf.

4.9 Datagrunnlag

Datagrunnlaget er en sak for seg og vil ikke bli utdypet her. Grunnkart, i ulike kategorier, er i dag lett tilgjengelig via WMS fra SK. Tjenesten bør settes opp med valg for forskjellig type grunnkart. Dersom det ansees som sårbart å basere tjenesten i sin helhet på Grunnkart levert som WMS kan det settes opp en egen grunnkarttype basert på lokalt lagrede data.

NGU er i dag en stor produsent og leverandør av fagdata, nærmere diskusjon av disse ansees ikke som nødvendig her.

Grunnkart:

- Tjenesten bør settes opp med valgmulighet for flere typer grunnkart
 - Vektorkart
 - Rasterkart
 - Satellittbilder
 - Tjenesten bør ha fullverdig støtte for WMS/WFS både på klient og serversiden

Fagdata:

- NGU har en del datasett hvor kjennskap til datasettene er viktig i forhold til bruk, eks Skreddedatabasen
 - Det anbefales en god link mellom kartdata og metadata/produktark.

Kartlagenes dekningsområde

Med en karttjeneste som har et dekningsområde for hele Norge vil det kunne oppstå situasjoner der bruker har zoomet seg inn i et område for så å slå på et tema, hvorpå ingenting skjer da datasettet ikke har dekning i aktuelt område. For å informere brukeren om dekningsområdet til aktuelt datasett kan infofeltet nyttes til dette.



Eksempelvis kan en legge inn tekst som beskriver dekningsområdet i metadatateksten, et kartbilde kan også settes inn i infofeltet som viser dekningsområdet til kartlaget.

5 Oppsummering

Som en oppsummering av rapporten vil vi peke på noen punkter som vil være nyttig å ha fokus på:

- En nærmere definisjon av målgrupper for tjenesten vil være nyttig
- Knytt brukerbehov og strategi sammen
- Utnyttelsen av skjermflaten vil være viktig for brukeropplevelsen. Gir føringer for plassering av menyer, infofelt, treffliste og lignende
- Prøv å følge Shneidermanns 8 "gyldne regler" for design av grafisk brukergrensesnitt
- God kommunikasjon mellom kart og fagbaser anbefales
- Brukerstyring og brukertilpasset innhold og funksjonalitet vil øke måloppnåelse
- Integrasjon av geologiske kart i andre web- applikasjoner, faktaark anbefales
- Brukerstyrt hjelpemeny fra alle menyer/arkfaner etc. vil lette tilgangen til hjelp og derved senke brukerterskelen

6 Referanser

- St.meld. nr. 17 (2006-2007) Eit informasjonssamfunn for alle
- User experience design, Peter Morville (2004)
- Best på nett, sluttrapport fra prosjekt for bedre kommunale web- tjenester i Sogn og Fjordane, Svein Ølnes, Oluf Haugen og Terje Aaberge (2003). Vestlandsforskning
- Geologi i planprosesser – delprosjekt i utviklingsprogrammet: Mer geologi inn i samfunnsplanlegging (2006)
- IKT- og Geodataforvaltningsstrategi 2006 – 2010, NGU (utkast versjon 0.5.)
- Mitt Dataleksikon. <http://dataleksikon.idg.no/>
- Brukergrensesnitt. Tisip og Avdelig for Informatikk og e-læring, Høgskolen i Sør-Trøndelag (2004)
- Brukervennlighet på WEB. Per O. Asplund, NetLife Research AS, Oslo.