



Kartverket

Rapport 19/04811-25

# Spesifikasjon for standardisert nasjonal metode for DOK- arealanalyse

Versjon 1.0

## Informasjon om rapporten:

|                 |  |
|-----------------|--|
| Tittel:         | Spesifikasjon for standardisert nasjonal metode for DOK-arealanalyse   |
| Dato:           | 21.02.2025   |
| ISBN-nr.:       | 978-82-7945-480-9  |
| Rapport nr.:    | 19/04811-25  |
| Forfatter:      | Arvid Lillethun, Tor Kjetil Nilsen, Kathrin Bögelsack, Geir Martin Johansen, Pål Espen Norvoll,  |
| Klassifisering: | Åpen   |
| Oppsummering:   | Spesifikasjonen beskriver en nasjonal metodikk for arealanalyse, med mål om å avdekke faglige forhold i plan- og byggesaker, identifisere arealinteresser, verdier samt miljø- og samfunnsmessige utfordringer. Det offentlige kartgrunnlaget (DOK) benyttes i analysen gjennom standardiserte spørringer. Spesifikasjonen består av en faglig og en teknisk del, som danner grunnlag for implementering hos systemleverandører, kommuner og etater. Den revideres ved behov basert på brukerinnspill og erfaringer. |
| Nøkkelord:      | Arealplanlegging, byggesak, arealanalyse, det offentlige kartgrunnlaget, DOK   |
| Utgiver:        | Statens kartverk   |
| Bestiller:      | Kommunal- og distriktsdepartementet  |

## Innholdsfortegnelsen

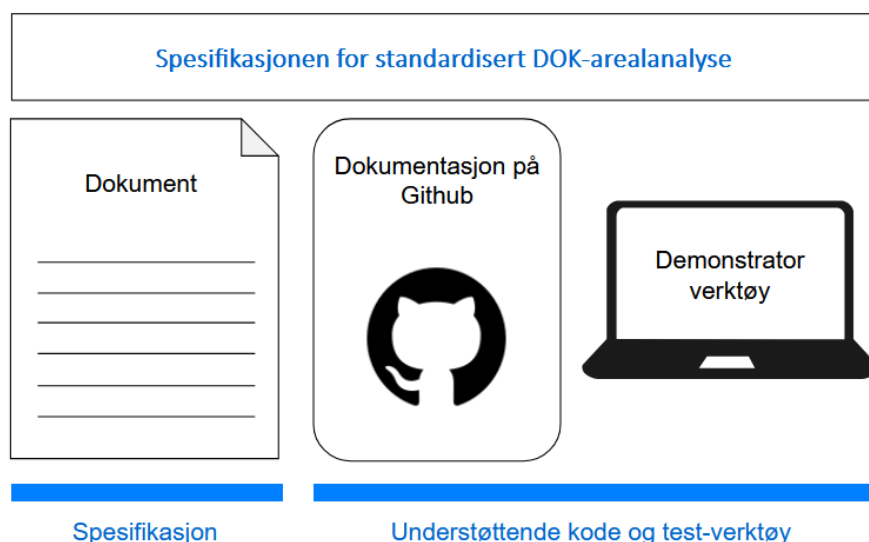
|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Om spesifikasjonen</b> .....                                      | <b>5</b>  |
| 1.1      | Mål .....  | 5         |
| 1.2      | DOK Arealanalyse i plan- og byggesaksprosessen .....                 | 5         |
| 1.3      | Prinsipper .....   | 7         |
| 1.4      | Bruker og brukerbehov .....  | 9         |
| <b>2</b> | <b>Metodebeskrivelsen</b> .....                                      | <b>10</b> |
| 2.1      | Datainput.....   | 10        |
| 2.2      | Analysefunksjoner og dataprosessering.....                           | 14        |
| 2.3      | Data output .....  | 16        |
| <b>3</b> | <b>Drøftinger</b> .....  | <b>21</b> |
| 3.1      | Fagdata som kunnskapsgrunnlag i plan- eller byggesaksbehandling..... | 21        |
| 3.2      | Temabaserte sjekklister.....   | 21        |
| 3.3      | Planfaglig egnethet.....   | 22        |
| 3.4      | Datakvalitet .....   | 23        |
| 3.5      | Analyseområde - buffersoner, sikrings- og hensynssoner.....          | 23        |
| 3.6      | Generering av rapporter.....   | 23        |
| <b>4</b> | <b>Teknisk spesifikasjon</b> .....                                   | <b>25</b> |
| 4.1      | API-arkitektur og teknologi.....                                     | 25        |
| 4.2      | Bruksscenarier .....   | 26        |
| 4.3      | Endepunkter .....  | 28        |
| 4.4      | Datamodell .....   | 31        |
| <b>5</b> | <b>Vedlegg</b> .....   | <b>40</b> |
| 5.1      | Forslag til tematisk inndeling for bruk i DOK-arealanalyse .....     | 40        |

# Sammendrag

Arealplanleggingen i Norge bygger på at ulike faginteresser veies opp mot hverandre, konflikter mellom faginteresser synliggjøres og beslutninger tas på et godt faglig grunnlag. Digitalisering og utvikling av et bredt tilbud av tematiske data har styrket muligheten for fast definerte arealanalyser. Nasjonal geodatastrategi (Tiltak 15) og KS' Veikart for plan, bygg og geodata (2022)<sup>1</sup> har understreket behovet for standardisering.

*DOK-arealanalyse* etablerer en nasjonal standard for å identifisere relevante geografiske data og mulige konflikter i plan- og byggesaksbehandling. Implementering av standarden vil bidra til å effektivisere prosesser og forbedrer beslutningsgrunnlaget. Denne spesifikasjonen definerer felles funksjoner og gir teknisk veiledning for standardisert analyse. Primær målgruppe for nasjonal standard for DOK-arealanalyse er planleggere og teknisk personell i kommuner samt alle andre aktører i planprosessen som skal planlegge, realisere og vurdere arealanalyser.

Spesifikasjonen inneholder en tekstlig beskrivelse, dokumentasjon på GitHub og et verktøy for visualisering av funksjonalitet av analysen.



Figur 1: Spesifikasjonen er delt i tre komponenter – en tekstlig beskrivelse, dokumentasjon av koden på GitHub og en demonstrator verktøy. Demonstratorverktøy er utviklet for å teste og visualisere metodikken.

Dette spesifikasjonsdokument er delt inn i fire kapitler:

- Del 1: Grunnleggende informasjon om DOK-arealanalysen
- Del 2: Metodebeskrivelsen
- Del 3: Drøftinger rundt fagtema i analysen og datakvalitet
- Del 4: Teknisk spesifikasjon

---

<sup>1</sup> KS (2022): Veikart for plan-, bygg- og geodataområdet. Rapport utarbeidet av Sopra Steria på oppdrag for Kommunesektorens organisasjon. <https://www.ks.no/globalassets/fagomrader/digitalisering/verktoykasse-plan-og-byggesaker/gjennomfore/18-08-22-Veikart-plan-bygg-og-geodata-Sluttrappport-v1-0-ny-struktur.pdf>

# 1 Om spesifikasjonen

Arbeidet med spesifikasjonen er forankret gjennom Kommunal- og distriksdepartementets bestilling av oppgave til Kartverket i 2024. Prosessen har inkludert innspillsrunder med kommunale brukere, KS, DiBK, fylkesaktører, nasjonale fagetater og systemleverandører. Kartverket har ledet arbeidet, med bistand fra konsulent (Arkitektum). Foreliggende utgave er første versjon av nasjonal spesifikasjon for DOK-arealanalyse.

For å demonstrere funksjonaliteten i spesifikasjonen er det utviklet en demonstrator. Denne inkluderer et begrenset utvalg DOK-datasett og viser hvordan analyseresultater kan visualiseres (Figur 8). Løsningen fungerer som et konseptgrunnlag for hvordan en fullstendig analyse kan implementeres hos systemleverandører og andre aktører.

## 1.1 Mål

DOK-arealanalyse er en standardisert metode for å identifisere relevante geografiske data, kartlegge verdier og potensielle konflikter i et gitt område og herved styrke bruken av kunnskapsgrunnlaget i plan- og byggesaksprosesser. Spesifikasjonen beskriver også hvordan data, dokumentasjon og veiledningstekster kan brukes og publiseres gjennom analysen.

En nasjonal standard for arealanalyse til bruk i plan- og byggesaksprosesser skal:

- Stimulere til enhetlige, standardiserte analyser på tvers av kommuner.
- Forbedre bruken av tilgjengelig kunnskapsgrunnlag.
- Effektivisere saksbehandling og sikre bedre beslutningsprosesser.
- Styrke kommunenes bestillerkompetanse for analyseverktøy.
- Legge til rette for kommersiell utvikling av programvaremoduler.

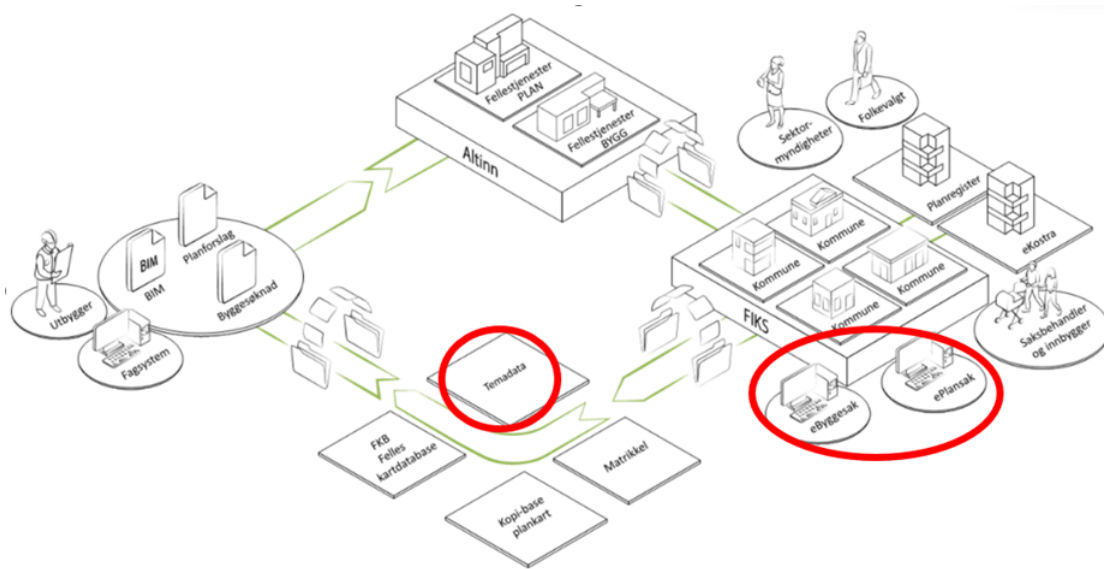
Formålet med DOK-arealanalysen er å forenkle og standardisere prosessen, slik at den blir et nyttig verktøy i planprosessen og gir bedre innsikt i kunnskapsgrunnlaget under saksbehandlingen. Gjennom en standardisert metode for arealanalyse sikres det at alle brukere får samme resultat for et gitt område. Samtidig synliggjøres feil og mangler i datagrunnlag, kvalitet, dokumentasjon og veiledning. Analysen gir imidlertid kun en oversikt over faglige utfordringer, mens ansvaret for å ivareta relevante fagområder og interesser fortsatt ligger hos tiltakshaver, kommunen eller andre involverte parter.

## 1.2 DOK Arealanalyse i plan- og byggesaksprosessen

Arealplanleggingen i Norge bygger på at det foretas en planprosess der ulike faginteresser veies opp mot hverandre, der konflikter synliggjøres og der beslutninger tas på et godt faglig grunnlag. Et bredt og egnet kunnskapsgrunnlag er kjernen i arealplanlegging og byggesak, sammen med prosesskrav som utredninger, supplerende undersøkelser, høringer, politisk behandling, innsigelsesprosesser mv. KS, DiBK og KDD har indentifisert et stort potensial for økt bruk av temadata. De har også indentifisert utfordringer, ved at ulike analyser fra ulike tilbydere har ulike faglige spøringer og bygger på ulike kunnskapsgrunnlag. Dette er uheldig, ved at en kan få ulike svar på samme faglige undersøkelsestema. Digitalisering og utviklingen av tematiske data har forbedret muligheter for innføringen av en standard for arealanalyse.

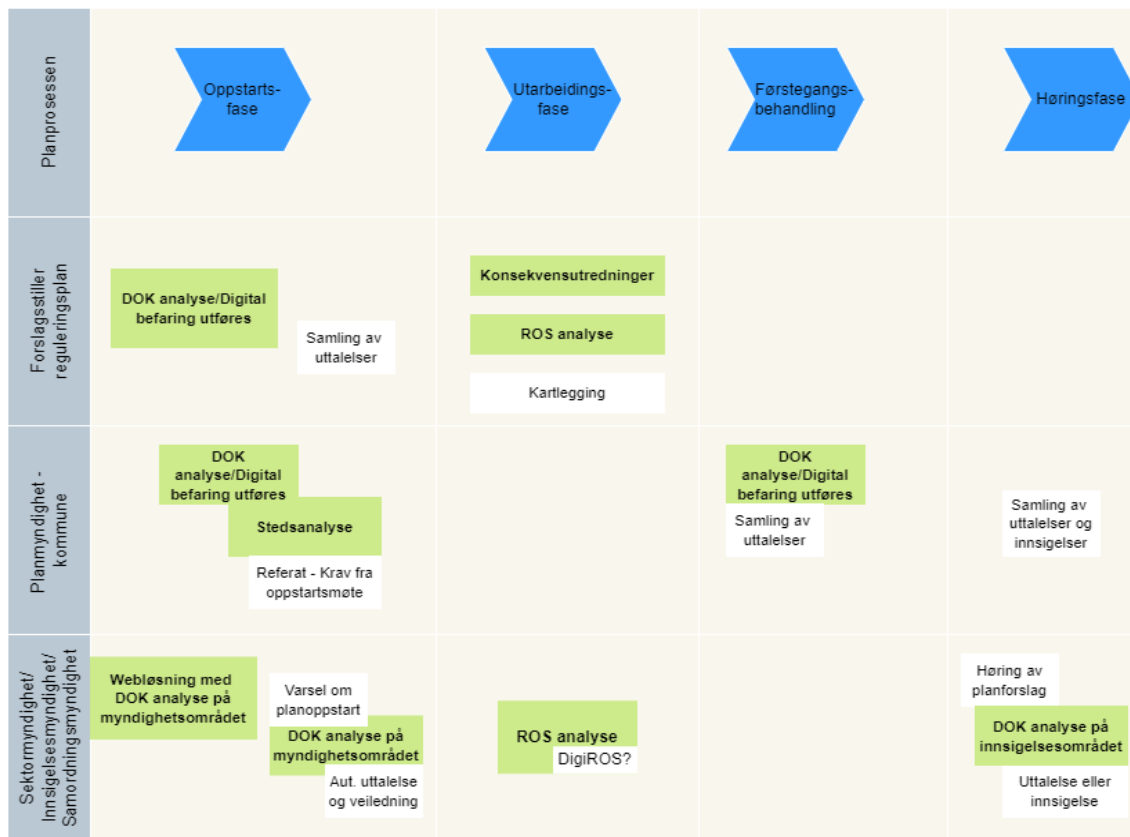
En standardisert DOK-Arealanalyse er en byggekloss i kommunal plan- og byggesaksbehandling (Figur 2) og bør vurderes i forbindelse med:

- Kommuneplanlegging
- Reguleringsplanlegging
- Byggesaksbehandling
- Konsekvensutredning (KU) - som del av planoppstart og vurdering av behov/ krav til KU
- Regional planlegging



Figur 2: Temadata som flomsoner eller verneområder er data fra etater. Det finnes egne produktspesifikasjoner for hvert temadatasett. Spesifikasjon for DOK-arealanalyse spesifiserer funksjoner i brukerløsninger, f.eks. i ebyggesak eller eplansak.

DOK-arealanalyse skal kunne brukes i ulike faser av plan- og byggesaksprosessene, som oppstartfase, høringsfase, innsigelsesfaser mv og kan være aktuelt for ulike aktører, som forslagsstillere, saksbehandlere i kommuner, sektor- og innsigelsesmyndigheter (Figur 3).



Figur 3: Blå linje øverst viser ulike faser/opp-gaver i en plansak, rader markert til venstre viser hvilke aktører en arealanalyse kan være aktuell for. De grønne boksene viser eksempler på i hvor i en plansak en DOK-arealanalyse kan være aktuell å gjennomføre.

Standarden beskrevet i foreliggende spesifikasjonen for DOK-arealanalyse er vid og kan implementeres på ulike måter, og skreddersys behovene hos brukerne. En kommuneplanlegger vil f.eks. ha behov for at det sjekkes mange fagtema, som kulturminneverdier, naturfare og mineralinteresser mv, mens en innsigelsesmyndighet kun ønsker å sjekke forhold for eget fagområde.

Det er forventet stor nytteverdi ved realisering i plan- og byggesaksprosessene, både for forslagsstillerne, planleggere, politikere og innsigelsesmyndigheter. Gevinster ligger innen effektivisering, redusert konfliktnivå, trygg betjening, og faglig forankret planlegging, saksbehandling, medvirkningsprosesser og beslutningsprosesser.

### 1.3 Prinsipper

Spesifikasjonen for DOK-arealanalyse definerer en metodikk for analyse av geografisk informasjon, samt tilhørende veiledningstekster, egnethetsvurderinger og kvalitetsinfo, i en plan eller byggesak basert på åpen kildekode og internasjonale og nasjonale standarder for bruk og utveksling av geodata.

DOK arealanalyse bruker:

- Internasjonale standarder (OGC-API Processes)
- Nasjonale retningslinjer for kart- og geodatabruk
- Maskinlesbare kvalitetsparametre for økt pålitelighet

DOK-arealanalyse omfatter (Figur 4):

- **Data input**

Kartbaserte fagdata som representerer verdier og interesser, f.eks. flomfaresoner, skredfaresoner, landbruksarealer, naturvernområder, akvakulturanlegg, mv.

Analyseområde, som kan være en arealplan, omriss av forslag eller utkast til reguleringsplan, eller annet aktuelt areal

- **Analyse**

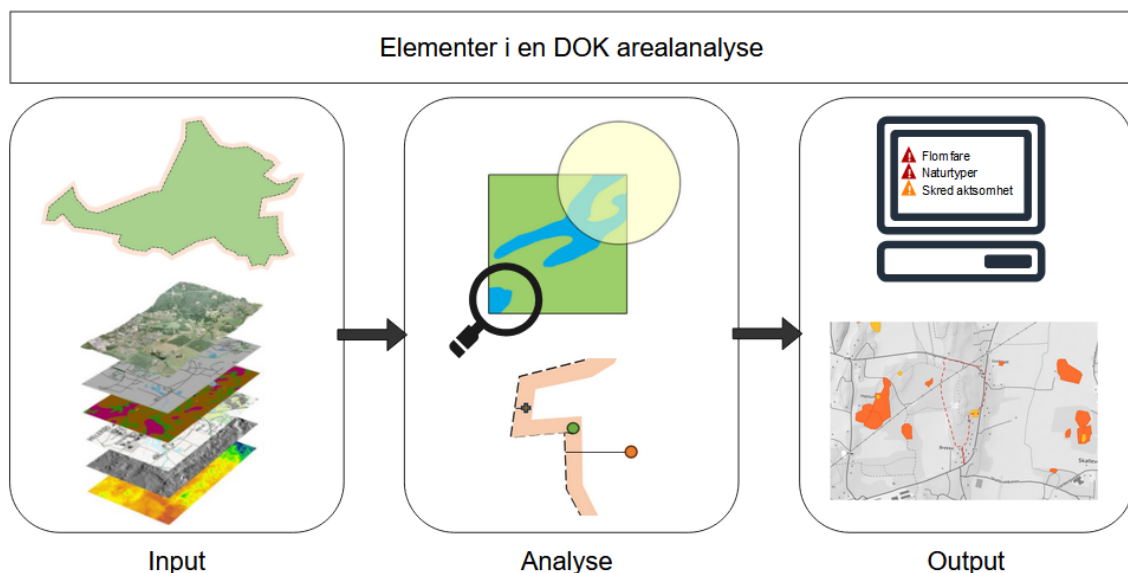
Analysen har et oppsett som igangsetter forhåndsdefinerte spørringer, inkludert dataprosessering av input data og aktiverer uttrekk av informasjon om spørrearealet og omkringliggende områder.

Analysen gir informasjon om:

- Relevante fagdata for den aktuelle saken
- Kvalitetsvurdering av input dataene
- Relevant informasjon fra fagmyndigheten
- Treff og grad av konflikt for ulike datasett
- Informasjon om de valgte analyseparametre

- **Data output**

Visualisering av resultater i en brukerløsning som kan være et saksbehandlerværktøy, søkerløsning mv. Resultatene fra analysen leveres som datafiler og presenteres i brukerverktøyet, vanligvis et webbasert brukergrensesnitt.



Figur 4: Elementer i DOK-arealanalyse – som data input brukes analyseområdet og fagdata, analysemotoren kjører forhåndsdefinerte analyser og leverer analyseresultater til brukere.



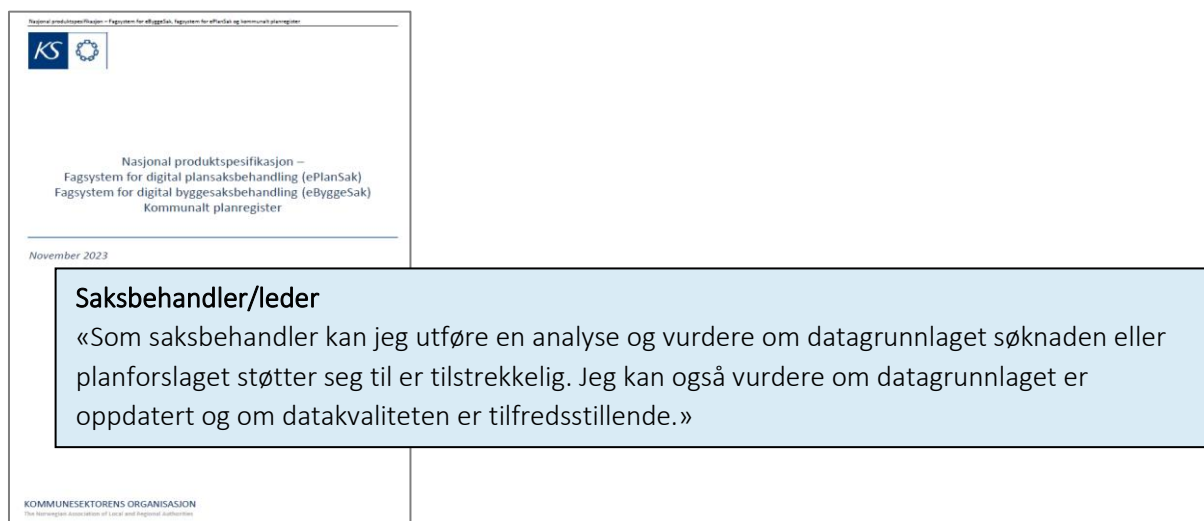
DOK arealanalyse er basert på følgende underliggende prinsipper:

- Langsiktig målbylde/visjon for digitalisering i arealplan og byggesak
- Forhold til gjeldende lovverk og forskrifter
- Kvalitetssikrede fagdata
- Tilgang til data
- Dataenes egnethet til oppgaver etter plan- og bygningsloven
- Ivaretagelse av krav til personvern og informasjonssikkerhet
- Langsiktighet og dialog med brukere

## 1.4 Bruker og brukerbehov

Primær målgruppe for DOK-arealanalyse er planleggere og teknisk personell i kommuner samt alle andre aktører i planprosessen som skal planlegge, realisere og vurdere arealanalyser.

En use-case, som er definert i Nasjonal produktspesifikasjon - eplansak/ ebyggesak (KS 2023)<sup>2</sup> ligger til grunn for utviklingen for den spesifikasjonen:



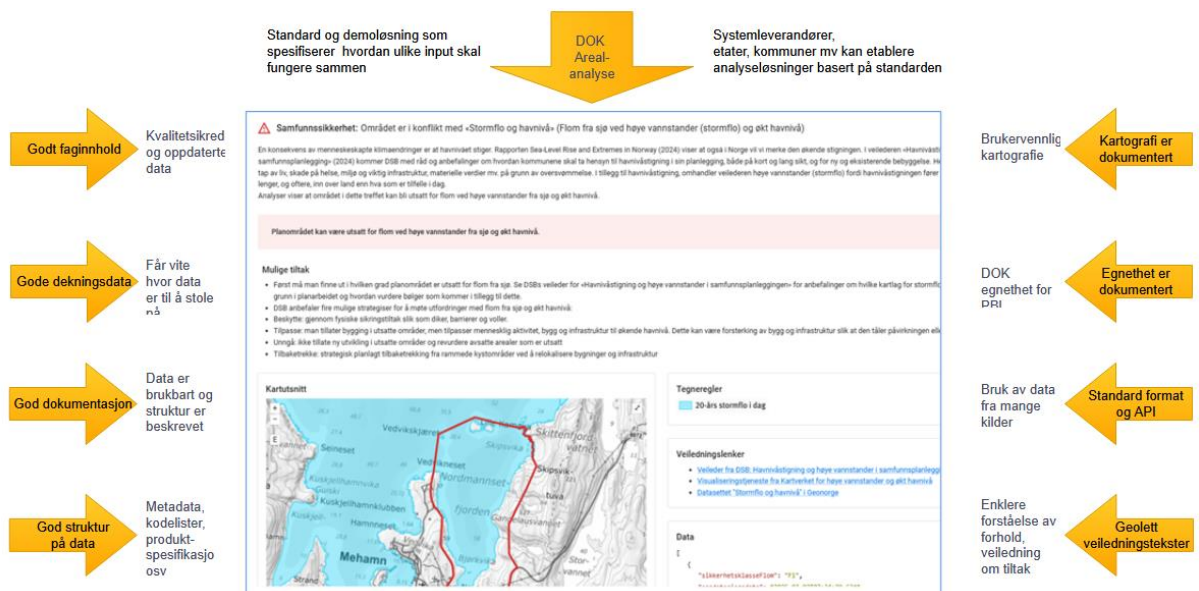
Figur 5: Brukerbehov (use-case) for arealanalyse slik den er definert i Nasjonal produktspesifikasjon for eplansak/ ebyggesak., kap. 4.15 Tilgang til DOK, plandata og andre data.

<sup>2</sup> KS (2023): Nasjonal produktspesifikasjon –Fagsystem for digital plansaksbehandling (ePlanSak) Fagsystem for digital byggesaksbehandling (eByggeSak) Kommunalt planregister.  
<https://www.ks.no/fagomrader/digitalisering/felleslosninger/verktøykasse-plan--og-byggesak/verktoy/nasjonal-produktspesifikasjon-plan--og-byggesak/>

## 2 Metodebeskrivelsen

DOK-arealanalyse bygger på tilgang til data og informasjon fra ulike etater og andre dataeiere. Dette gjelder:

- Geografiske data
  - grunnkart, eiendomsinformasjon, tematiske geodata mv
- Veiledning
  - Egnethetsvurderinger av data for plan og byggesaksoppgaver
  - Veiledningstekster og lenker fra Geolett register
- Dokumentasjon
  - Metadata til de geografiske dataene, informasjon om datakvalitet, rettigheter til bruk, digital kartografi mv.



Figur 6: Demoløsning av DOK-arealanalyse som innlemmer ulike data og dokumentasjon fra fagetater (skjermdump viser eksempel for datasett Naturtyper – verdsett)

### 2.1 Datainput

#### 2.1.1 Geografiske data

I plan- og byggesaksbehandling sjekkes mulige konflikter ved et planlagt tiltak mot relevante fagtema. Eksempler på relevante fagtema er temadatasett knyttet til friluftsinnteresser, samfunnssikkerhet, kulturminner, natur eller samiske interesser.

DOK-arealanalyse forutsetter bruk av data og informasjon fra en rekke dataleverandører. Dataeierne må sikre en stabil og forutsigbar tilgang til data samt tilhørende informasjon om datakvalitet, arealmessig dekning og veiledningstekster fra etatene. Dataeiere må ha en tydelig forståelse av hvordan informasjonen benyttes i analysen. Kartverket har en særlig rolle som nasjonal geodatakoordinator i å følge opp etater.

DOK-arealanalyse er betinget av at tilgjengelige data er egnet for plan- og byggesaksbehandlingen og at det finnes geografiske data som er egnet til å belyse de fagtema som er avklart som relevante i planprosessen. Data må ha en rik nok informasjonsmengde og detaljering. De nasjonale kravene til DOK i kart- og planforskriften gir føringer for ansvar etater har på dette feltet. Dokumentasjon og transparens er viktig for at brukere kan stole på analyseresultater og forstå underliggende svakheter som følge av mangler i datagrunnlaget.

De geografiske dataene som benyttes i analysen kommer fra ulike kilder:

- **Nasjonale DOK-datasett fra fagetater** - definerte basisdata og tematiske fagdata til bruk i PBL-prosesser. Den nasjonale innholdslisten for DOK defineres av Kommunal- og distriktsdepartementet etter innspill fra brukere og eiere av slike data. Listen justeres iht. årlig rutine eller ved behov, basert på innspill fra brukere. Data dekker både landområder og marine arealer. Basisdata er grunndata som høydedata, stedsnavn, bygninger, eiendommer, vei- og samferdselsdata mv. Tematiske fagdata omfatter faglig informasjon dokumentert i geografiske data som skredfare, flomfare, naturtyper, friluftslivsinformasjon, støydata og kulturminnedata mv
- **Kommunale DOK-tilleggsdata** - data som kommuner kan definere for bruk i plan- og byggesaksprosesser i egen kommune. Det er data som kommunen selv eier.
- **Andre tilleggsdata** – data en fagetat eller kommune ønsker som del av sine analyser. En del data er ikke formelt DOK-datasett av ulike årsaker, men ønskes brukt i sjekk av plan- og byggesaksbehandlingen. Det omfatter data som er nasjonale temadata som ikke er på DOK-listen.
- **Data unntatt offentlighet** – data med tilgangsbegrensninger. En del data unntatt offentlighet forventes brukt av sertifisert personell i PBL-prosessene. Gode og sikre tilgangsløsninger og rutiner må være på plass.

### 2.1.2 DOK krav

Det offentlige kartgrunnlaget (DOK) består av offentlige geodata som skal sikre et nødvendig geografisk kunnskapsgrunnlag for oppgaver etter plan- og bygningsloven<sup>3</sup>. Målet med DOK er å gi et datagrunnlag for å vurdere sektorinteresser og avklare om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig, eller om det er behov for innsamling av ny og mer detaljert informasjon. For godkjenning av DOK data fra statlige etater<sup>4</sup> og for DOK-tilleggsdata<sup>5</sup> fra kommuner og regionale etater settes det kriterier.

- **DOK-data fra statlige etater:** I den nasjonale prosessen knyttet til vurdering om data skal inn i DOK gjøres en generell vurdering av relevans i forhold til oppgaver iht. plan- og bygningsloven. DOK kriterier for godkjenning av det enkelte datasett består i stor grad tekniske krav om metadata, formater, kartografi, APler og tilgang gjennom Geonorge. I 2022 ble kravene utvidet til å omfatte krav til dekningskart. DOK-kravene definerer altså tilgang til data og dokumentasjon, men ikke stedfestingsnøyaktighet, fullstendighet eller konsistens.
- **DOK tilleggsdata:** Kravene til DOK tilleggsdata inneholder kun krav om relevans, metadata og nedlastbare data, men ingen krav til filformat eller API standarder. Flere av kravene som stilles til

---

<sup>3</sup> Lov om planlegging og byggesaksbehandling (pbl.) (2008): Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>

<sup>4</sup> Kartverket (2024): [Det offentlige kartgrunnlaget –Kriterier for godkjenning av data fra statlige etater og andre rutiner.](#)

<sup>5</sup> Kartverket (2018): [DOK-tilleggsdata: Kriterier for godkjenning av data fra kommuner og regionale etater.](#)

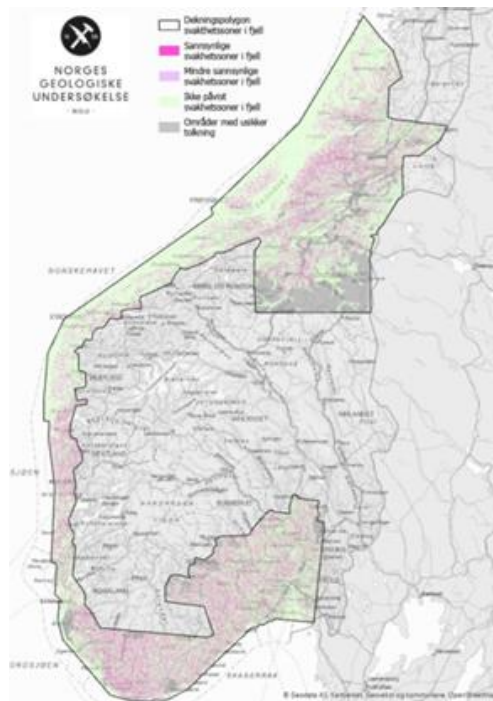
nasjonale DOK-data er kun definert som anbefalinger for DOK tilleggdata. Bakgrunnen for dette er at det skulle være enkelt for kommuner til å laste opp DOK-tilleggsdata. Men for bruk i standardiserte analyser kan en slik praksis til krav sette begrensinger.

### 2.1.3 Dekningskart

Dekningskart er et viktig element i en DOK-arealanalyse. Det er viktig for brukere å vite om data er fullstendig kartlagt innenfor et gitt område eller sporadisk, om mangel av data skyldes at kartlegging ble utført uten funn eller om ingen kartlegging er gjennomført.

Dekningskartene skal tydelig vise:

- Områder som er «grundig kartlagt» og har fullstendig informasjon, f.eks. at alle etablerte naturvernområder eller eksplosivanlegg finnes i data.
- Områder som er kartlagt sporadisk og der dataene ikke representerer et fullstendig bilde av situasjonen. I slike situasjoner vil en søker/saksbehandler mv måtte vise mer skjønn, ta forholdsregler ved bruk av dataene, innhente mer informasjon i form av feltkartlegging eller annen metode for å berike eksisterende kartmateriale.
- Områder som er utenfor fenomenets utbredelse og derfor kan kategoriseres som «ikke relevant» for analyseområdet, f.eks. for kvikkleireforekomster. I Norge finnes kvikkleire kun i områder lavere enn 221 moh. Kommuner som kun ligger over 221 moh vil da kunne velge bort dette datasettet.



Figur 7: Dekningskart - DOK-arealanalyse bygger på bruk av dekningskart – som angir tydelig hvor det er kartlagt og hvilke områder som har data til å stole på.

### 2.1.4 Veiledningstekster

DOK-arealanalyse henter pre-definerte veiledningstekster utviklet av PBL-veiledningsmyndigheter, som dekker de forskjellige fagtemaene ift. plan- og byggesaksbehandlingen. Veiledningstekstene beskriver kort faglig verdi, opplyser om mulige tiltak, og gir tips til veiledningsmateriell, behov for

videre faglige undersøkelser mv. Veiledningstekstene hentes fra «[Geolett](#)»-register i Geonorge. Dataeiere og veiledningsmyndigheter har ansvar for å etablere og vedlikeholde veiledningstekster. DiBK koordinerer det nasjonale arbeidet med veiledningstekster gjennom Geolett-prosjektet.

### 2.1.5 Metadata og datakvalitet

DOK-arealanalysen henter metadata og annen kvalitetsinformasjon fra Geonorge, og fra selve datasettene. Dette forutsetter at kvalitetsinformasjon leveres som del av metadata eller at datasett selv inneholder kvalitetsinformasjon, og at alt av kvalitetsinformasjon er maskinlesbart. Denne dokumentasjonen er grunnleggende for at resultatet av analysen er forståelig og gir nytteverdi for brukerne. Relevant kvalitetsinformasjon som kan hentes fra datasett eller metadata omfatter bl.a.:

- **Stedsfestingsnøyaktighet** – kan lagres f.eks. for hvert objekt ved punktdatasett eller som en usikkerhet for raster- og eller polygondatasett. Stedsfestingsnøyaktighet kan variere etter kilden for data, dvs. satellittdata, data fra fjernanalyse, kartlagt i felt, digitalisert på skjerm, modellert etc. Det er derfor viktig at stedsfestingsnøyaktighet ses i sammenheng med kartleggingsmetodikken/ datakilder for produksjon/modellering av datasett. I tilfelle dette er modellerte data, er det mest relevant med angivelse av dataoppløsning som grunnlag for modellering.
- **Egnethet/relevans** – dette kvalitetskriterium angir hvor godt data er egnet for bruk i reguleringsplan- og byggesaksaksbehandlingen. Det er viktig at temaene i planprosessen samsvarer med de geografiske dataene. Datagrunnlagets egnethet varierer avhengig av bruksområde – for eksempel kan en byggesak kreve et annet datagrunnlag og detaljeringsnivå enn en reguleringsplan. Vurderingen av dataenes egnethet i analysen hentes fra Georges DOK-register. Den opprinnelige egnethetsvurderingen var basert på en undersøkelse fra 2018, hvor planleggere og GIS-ansatte i kommuner og fylkesetater ble intervjuet. Siden nye DOK-datasett tilføyes, endres eller erstattes årlig, er det nødvendig med en fortløpende oppdatering av egnethetsinformasjonen. Siden 2024 gjennomfører enkelte dataeiere en revisjon av egnethetsvurderingene for sine data. Brukere må være klar over at vurderingen kun er gjort av dataeiere, og at de selv har ansvar for å vurdere datasettenes egnethet for konkrete plan- og byggesaker. Det er ønskelig at egnethet er lagret som en del av metadata i datasettet. Flere drøftinger rundt egnethet finnes i kap.3.3.
- **Oppdateringsdato for data:** Det finnes ulike datoer for et datasett i Geonorge, fordi det refererer til ulike forhold ved datasettet.
  - opprettet (ressurs)
  - oppdatert (ressurs)
  - oppdatert (metadata)
  - publisert
  - oppdateringshyppighet

Disse datoene vises for alle oppføringer av datasett, altså datasett for filnedlastning, visningstjenester og nedlastningstjenester. Datasettet og datasettets tilhørende tjenester er ofte etablert og publisert på ulike tidspunkt og ulike datoer for datasett og tjenester er derfor vanlig. I demoløsningen vises det oppdatert (ressurs) dato, som hentes fra datasettet. Men annen oppdateringsinformasjon kan være relevant i tillegg. Her trengs det videre arbeid for harmonisering mellom de forskjellige oppføringene for et datasett, og videre avklaring mot brukerbehovene.

- **Presentasjonsregler og digital kartografi:** brukes for å visualisere resultater av analysen på en forståelig måte for brukerne. Det er derfor viktig at datasett har gode og maskinlesbare tegneregler.

### 2.1.6 Teknisk krav til data

På generelt nivå er det viktig å følge DOK-kravene til API og datatilgang. Konkret for bruk i arealanalysen er kravene at:

- Data leveres som OGC<sup>6</sup> WFS, OGC API Feature og ArcGIS Rest API
- Datasett har UUID og oppdateringsdato
- Datasett er i samsvar med spesifisering/datamodell

For implementering av DOK-arealanalyse gjelder:

- Krav 1: Tjenesten skal leveres i henhold til OGC API Processes
- Krav 2: Input til OGC API Processes skal være i henhold til `no.geonorge.dokanalyse.input.v1.0.schema.json`
- Krav 3: Output til OGC API Processes skal være i henhold til `no.geonorge.dokanalyse.output.v1.0.schema.json`

De tekniske kravene er nærmere beskrevet i kap 4.

## 2.2 Analysefunksjoner og dataprosessering

### 2.2.1 Analyseområde

DOK-arealanalyse dekker:

- analyseområdet – det kan være et planområde, en eiendom eller et egendefinert areal/polygon.
- omliggende områder – brukerne kan definere egne buffersoner. Predefinerte hensyns- og sikringssoner kan være del av selve datasettet, og disse synliggjøres gjennom juridisk fastsatte avstandskrav eller gjennom faglig definerte anbefalinger for avstand. Nedslagsfelt, oppstrøms/nedstrøms vassdrag kan f.eks. være andre datasett som dras inn i analysen.
- avstander til nærmeste objekt - for hvert datasett angis det en avstand til nærmeste objekt innenfor samme datasett.

Analyseområde kan være:

- Et planområde med/uten buffer
- En eiendom med/uten buffer
- Egendefinert areal/polygon med/uten buffer

---

<sup>6</sup> OGC: Open Geospatial Consortium. <https://ogcapi.ogc.org/>

## 2.2.2 Buffersoner, sikrings- og hensynssoner

### Brukerdefinerte buffersoner

Generelle buffersoner gir en oversikt over konflikter/treff på data i de tilgrensende områdene. En DOK-arealanalyse gjør det mulig for brukeren å velge hvilken buffersone som skal benyttes, avhengig av behov og kontekst. Buffersonen kan for eksempel settes til 10 meter, 50 meter eller 1000 meter, avhengig av størrelsen på området, hvilke fenomener som finnes i eller i nærheten av analyseområdet, planlagt tiltak etc.

### Sikrings- og hensynssoner innlemmet i datasett

Noen datasett inneholder en geografisk avgrensning av forhåndsdefinerte sikringssoner innlemmet i datasettets geometri, som da brukes aktivt i analysen. Forekomst til arter angis f.eks. med funksjonsområdet for selve arten. «Hul eik»-data er punktforekomst til selve treet, pluss buffersone på 15m. Punktforekomst av kulturminner angis med buffersone på 20m.

## 2.2.3 Nærhet til fagdata

Arealanalyse skal ha funksjon for beregning av avstand fra ytterkant av et analyseområde og til nærmeste objekt i et datasett. F.eks. kan en få resultat på 253 meter som beregnet avstand fra spørreområdets ytterkant til nærmest-liggende naturvernområde. For polygoner brukes ytterkanten av området, for linjer brukes det første punktet i linja. Angivelse av avstand kan brukes for å tilpasse bufferområde, og dermed analyseområdet.

Under brukersamtaler kom det fram at brukerne mener slik informasjon er nyttig, og flere kjører allerede avstandsanalyser på egen hånd.

## 2.2.4 Analyseopsjoner

Brukeren har følgende valgmuligheter i DOK-arealanalysen.

- Valg av bruksområde
  - Valg av fagtema
  - Valg av datainput for DOK
  - Valg av innhold i dataoutput (kvalitetsinformasjon og veiledningstekster)
  - Valg av fakta om analyseområdet
- 
- **Valg av bruksområde:** Bruker kan velge bruksområde som reguleringsplanlegging, byggesak og kommuneplanlegging. Valg av bruksområde sikrer at relevante datasett og de riktige analyser/generaliseringer blir brukt. Valg av bruksområde skal også brukes for å hente ut riktige veiledningstekster fra register over slike veiledningstekster i Geonorge (Geolett-registeret). Pr 2024 ligger det kun inne byggesaksrelevante veiledningstekster. Dette endres fra 2025 til å kunne inkludere tekster som er relevante for henholdsvis byggesak og reguleringsplan.
  - **Valg av fagtema:** Bruker kan velge fagtema som samfunnssikkerhet, kulturminner mv. Dette kan være relevant for å innsnevre analysen, utarbeide relevante rapporter for fagavdelinger mv., eller kan være nyttig for valg av mer relevante buffersoner.
  - **Valg av datainput:** Bruker kan tilpasse hvilke data som aktiveres i analysen. Utgangspunktet er nasjonale DOK-data, men brukeren kan legge til eller trekke fra data. Kommunen kan velge at inputdata skal begrenses til å gjelde kun de data som kommunen har valgt som sitt DOK. Dette

forutsetter grundig, oppdatert og godt innarbeidet prosess for valg av DOK i kommunen. Dersom relevante data er utelatt, kan dette gi uheldige utslag i form av at analyse ikke avdekker konflikter. Dersom brukeren ønsker å overstyre hvilke input-data som skal brukes ut over nasjonal eller kommunal DOK-liste må det aktiveres en egendefinert utvalgsliste av data. Dersom ingen filter for datainput er valgt, legger analysen opp til at alle nasjonale DOK-datasett benyttes.

- **Valg av innhold i dataoutput:** Brukeren kan velge å inkludere kvalitetsinformasjon og/eller veiledningstekster i analyserapporten. Det anbefales at begge opsjoner settes som standard og at det implementeres slik at brukerne selv må slå av utvalget aktivt. Å velge bort veiledningstekster og kvalitetsinformasjon kan forkorte analysetiden, men skal velges med omhu. Kvalitetsinformasjon som anbefales som minimum er oppdateringsdato, stedsfestingsnøyaktighet, egnethetsvurdering for bruksområde og datadekning/fullstendighet i analyseområdet. Leveranse av datakvalitet forutsetter at dette leveres av dataeiere. Flere drøftinger angående datakvalitet finnes i kap. 2.1.4.
- **Fakta om analyseområdet** er en delanalyse i DOK-arealanalysen som skal gi brukerne en kortfattet informasjon om nåværende situasjon innenfor analyseområdet. Denne gir informasjon om relevante forhold som arealdekke, bestående bygningsmasse, transport/infrastruktur, helning og høydeforhold. Gjeldende utgave benytter input-dataene arealdata mv fra Topografisk grunnkartbase (N50), Matrikkel-bygning og nasjonale vegdata fra basen Elveg. Fakta som trekkes ut med denne delanalysen kan visualiseres som tekst og figurer. Dersom en kommune eller annen bruker ikke har behov for en slik grunnfakta-analyse så kan en velge bort denne. Fakta om analyseområdet kan også utvides ved behov.

## 2.3 Data output

Dataoutput kan deles opp etter resultater som er avhengig eller uavhengig av valgene brukerne gjorde ved datainput (Tabell 1). Alle datasett, tegneregler, kvalitetsinfo, veiledning etc. hentes fra registrene i Geonorge.

Første nivå av resultatet er en liste som viser alle datasett som er sjekket med informasjon om treff eller ikke treff med analyseområdet samt vurdering av konfliktnivå angitt med fargekode. For polygoner med treff angis det overlapp av analyseareal og fagtema i %. For datasett uten treff angis det avstand til nærmeste treff av datasett i meter. Brukeren kan velge de enkelte datasettene, og deretter få mer informasjon om disse (nivå 2). Nivå 2 resultatene omfatter:

*Tabell 1: Oversikt over hvordan resultatene som analysen skal leveres i avhengighet av valgene brukeren foretar i demonstratoren*

| Nivå 2 resultat  | Avhengighet fra input   | Avhengighet fra treff                                      |
|--|-------------------------|--|
| Kart av analyseareal og valgt buffer                                       | Uavhengig av brukervalg | ved treff  |
| Fakta om analyseområdet  | Uavhengig av brukervalg | ved/uten treff, leveres på nivå 1 sammen med resultatliste |
| Tegneregler og attributter for datasett som brukes for å hente tegneregler | Uavhengig av brukervalg | ved treff  |



|   |   |  |
|---|---|--|
| Informasjon om datasett: navn, oppdateringsdato og eierskap   | Uavhengig av brukervalg                         | ved/uten treff   |
| Informasjon om analysen: arealtall for analyseområdet, inklusiv mulig buffer, bruk av buffer, treffareal, algoritmer som er kjørt | Uavhengig av brukervalg                         | ved/uten treff   |
| Avstand til nærmeste treff av samme datasett i m ved ikke treff   | Uavhengig av brukervalg                         | uten treff   |
| Veiledningstekster: korte tekster med info om datasett, om mulige tiltak og lenker til veiledningstekster                         | Avhengig av «inkluder veiledning»               | ved treff  |
| Kvalitetsinformasjon: Egnethet for data for Regulerings- og kommuneplan, byggesaksbehandling                                      | Avhengig av «inkluder kvalitetsinformasjon»     | ved treff  |
| Liste av valgt datasett i kommune   | Avhengig av «inkluder kun kommunens valgte DOK» | ved/ uten treff leveres på nivå 1 sammen med resultatliste |

Data som leveres som output fra analysen kan visualiseres og presenteres på ulike måter. Figur 8 viser hvordan analyseresultater presenteres i demonstrator-verktøyet.

**Samfunnssikkerhet:** Området har treff i «Flom aktsomhetsområder» (Aktsomhetsområde for flom og erosjon)


NVEs aktsomhetskart for flom viser hvilke arealer som kan være utsatt for flom- og erosjonsfare. Kartet er egnet til bruk i kommuneplanens arealdei. Kartet vil aldri kunne bli helt nøyaktig, men er vurdert nærmere, dersom det er aktuelt med ny utbygging. [Klikk her](#) for mer informasjon om aktsomhetskartet. Sikkerhet mot flom må dokumenteres ivarett i henhold til krav gitt i byggeteknisk forskrift (TEK17) § 7-2. Se NVEs retningslinjer 2/2011 [Flaum og skredfare i arealplaner](#) for mer informasjon om vi. For tiltak i sikkerhetsklasse F3 og tiltak som omfattes av § 7-2 første ledd, må det alltid gjennomføres en faresonekartlegging-/utredning. Merk likevel at aktsomhetskartet kan være unøyaktig. Lo utelukkes. Det samme gjelder tilstedeværelsen av mindre bekker som ikke har blitt plukket opp i analysen. Langs små vassdrag (nedbørsfelt < 20 km<sup>2</sup>) bør byggegrense til vassdraget være minimum 20 m. For større vassdrag bør byggegrense settes til minimum 50-100 meter. Lokalt terreng og høydefo

Tiltaket ligger innenfor et område hvor det kan være fare for flom og/eller erosjon. Reell fare må avklares og tas hensyn til.

**Mulige tiltak**

- Flytt tiltaket vekk fra fareutsatt område.
- Dokumenter tilstrekkelig sikkerhet mot flom og erosjon i henhold til krav gitt i byggeteknisk forskrift (TEK17) § 7-2.

**Kartutsnitt**



**Tegneregler**


- Flom aktsomhetsområde

**Veiledningslenker**

- NVEs retningslinjer 2/2011 Flaum og skredfare i arealplan
- NVEs veileder 3/2015 Flaumfare langs bekker
- NVEs nettsider om bygge- og dispensasjonssaker
- Plan- og bygningsloven § 28-1
- TEK17 Kapittel 7 - Sikkerhet mot naturpåkjenninger § 7-2.

**Fordeling av areal per arealtype**

| Arealtype  | Areal (m <sup>2</sup> ) |
|------------|-------------------------|
| Bebygg     | 49 008                  |
| Samferdsel | 3 524                   |



Figur 8: Spesifikasjonen for DOK-arealanalyse definerer et sett med standardiserte spøringer som henter relevante DOK-data. Dataene leveres i et format som kan omformes til visuelle elementer i et brukergrensesnitt.

I nåværende versjon av demonstrator-verktøyet leveres resultater sortert etter konfliktnivå (Figur 9). Innenfor samme konfliktnivå sorteres data etter prosentvis overlapp mellom analyseområdet og fagdata for datasett med treff og etter avstand til analyseområde for datasett uten treff.

|   |  |                  |
|---|--|------------------|
|  Samfunnssikkerhet | Området er i konflikt med «Skredfaresoner» (Faresoner for kvikkleireskred)                           | Treff: 27,86 %   |
|  Samferdsel        | Området er i konflikt med «Hovedled og Biled»  | Treff: 11,45 %   |
|  Natur             | Området er i konflikt med «Naturtyper - verdsatte» (Verdsatt naturtype av svært stor verdi)          | Treff: 0,51 %    |
|  Samfunnssikkerhet | Området er utenfor «Nettanlegg» (Hensynssone for energianlegg)                                       | Avstand: 254 m   |
|  Samfunnssikkerhet | Området er utenfor «Jord- og flomskred aktsomhetsområder» (Aktsomhetsområder for jord- og flomskred) | Avstand: 347 m   |
|  Natur             | Området er utenfor «Arter av nasjonal forvaltningsinteresse»   | Avstand: 1 775 m |

Figur 9: Oversikt over sortering av resultater etter konflikt etter treffareal (ved treff) eller avstand (uten treff).






### 2.3.1 Datasett konflikt

For å avdekke konflikt mellom analyseområdet og fagtema kjører demonstratorverktøyet en overlapsanalyse mot alle datasett som er registret. Resultat er en opplisting av alle datasett sjekket med datasett navn, konfliktnivå og overlapp/avstand. For vurdering av konfliktnivå vurderes aktsomhetsområder som middels konfliktnivå (oransje), mens konkrete treff mot f.eks. påviste naturtyper eller kartlagt faresoner vurderes som høyt konfliktnivå (rødt) (Figur 10). På sikt forventes det at grad av konflikt vurderes av veiledningsmyndigheten for hvert datasett og publiseres i Geolett-registeret i Geonorge.

|   |   |                |
|---|---|----------------|
|  Natur             | Området er i konflikt med «Arter av nasjonal forvaltningsinteresse»                 | Treff: 21,44 % |
|  Samfunnssikkerhet | Området har treff i «Flom aktsomhetsområder» (Aktsomhetsområde for flom og erosjon) | Treff: 0,03 %  |

Figur 10: Skjermdump av resultatlisten for datasett med treff og uten treff, forskjellige grad av konfliktnivå, overlapp og avstand til fagdata.







Datasett er sortert etter konfliktnivå, med datasett med høyt konfliktnivå først osv. (Figur 11).

|   |  |               |
|---|--|---------------|
|  Natur             | Området er i konflikt med «Naturtyper - utvalgte» (Hule eiker)                                 | Treff: 0,51 % |
|  Samfunnssikkerhet | Området har treff i «Flom aktsomhetsområder» (Aktsomhetsområde for flom og erosjon)            | Treff: 4,55 % |
|  Samfunnssikkerhet | Området har ikke treff for «Stormflo og havnivå»   |               |
|  Kulturminner      | Området er utenfor «Kulturminner - Lokalteter, Enkeltminner og Sikringssoner»                  | Avstand: 13 m |
|  Geologi           | En feil har oppstått: «Nasjonal database for grunnundersøkelser (NADAG)» (Geoteknisk borehull) |               |

Figur 11: Skjermdump av resultatlisten for datasett med treff og uten treff, forskjellige grad av konfliktnivå, overlapp og avstand til fagdata.

For å framstille grad av konflikt for enkelte datasett brukes det følgende symboler i demonstratoren:

Tabell 2: Symbolene brukt i demonstrator og betydningen.

| Symbol  | Symboltekst            | Symbol forklaring  |
|---|------------------------|--|
|  | HIT og HIT-YELLOW      | Analyseområde har overlapp med fagdata   |
|  | HIT-RED                | Analyseområde har overlapp med fagdata og sannsynlighet for forbudt er vurdert som høy   |
|  | NO-HIT og NO-HIT-GREEN | Analyseområde har ikke overlapp med fagdata  |
|  | NO-HIT-YELLOW          | Ingen dekning for data, demonstrator gir i tillegg melding at «Område er ikke kartlagt.» |
|  | ERROR                  | En feil har oppstått   |
|  | TIMEOUT                | Tidsavbrudd er satt i demonstrator til 15 sek  |
| Ingen symbol  | NOT RELEVANT           | Brukes for de datasett som er valgt bort i kommunal DOK                                  |

### 2.3.2 Datasett nærhet

Avstand til nærmeste objekt av samme datasett angis i meter. Hvordan avstand er beregnet forklares i kap. 2.2.3. På sikt er det ønskelig at aktuelle datasett angis med forhåndsdefinerte avstandsregler hvis slike finnes, f.eks. at det for hovedledninger for vann kreves en avstand til tiltak på minimum 4,0 meter (DiBK (2020)<sup>7</sup>. Dette kan føre til at man får et treff for analyseområdet selv om ledninger ligger 3 meter utenfor planområdet, og at veiledningsteksten tilpasses. I tillegg finnes det anbefalte avstandsregler, f.eks. anbefalt avstand til forekomst av sårbar fugl (Multiconsult, 2018)<sup>8</sup>, tiltak på sjø (Multiconsult 2018)<sup>9</sup>, som kan brukes til å tilpasse vurderingen av konfliktgraden i resultatlisten. Angivelse av anstandsregler kan enten leveres inn i selve datasettet, eller som del av Geolett-register i Geonorge.

### 2.3.3 Fakta om analyseområde

Faktaopplysningene skal kunne aktiveres for å belyse nåværende situasjon i analyseområder. Dette kan f.eks. omfatte:

- Bygninger – Antall (klassifisert etter næring, offentlig, privat og annet)
- Vei og bane – Lengde (type vei)
- Kraft/ ledningsnettverk – Lengde (type)

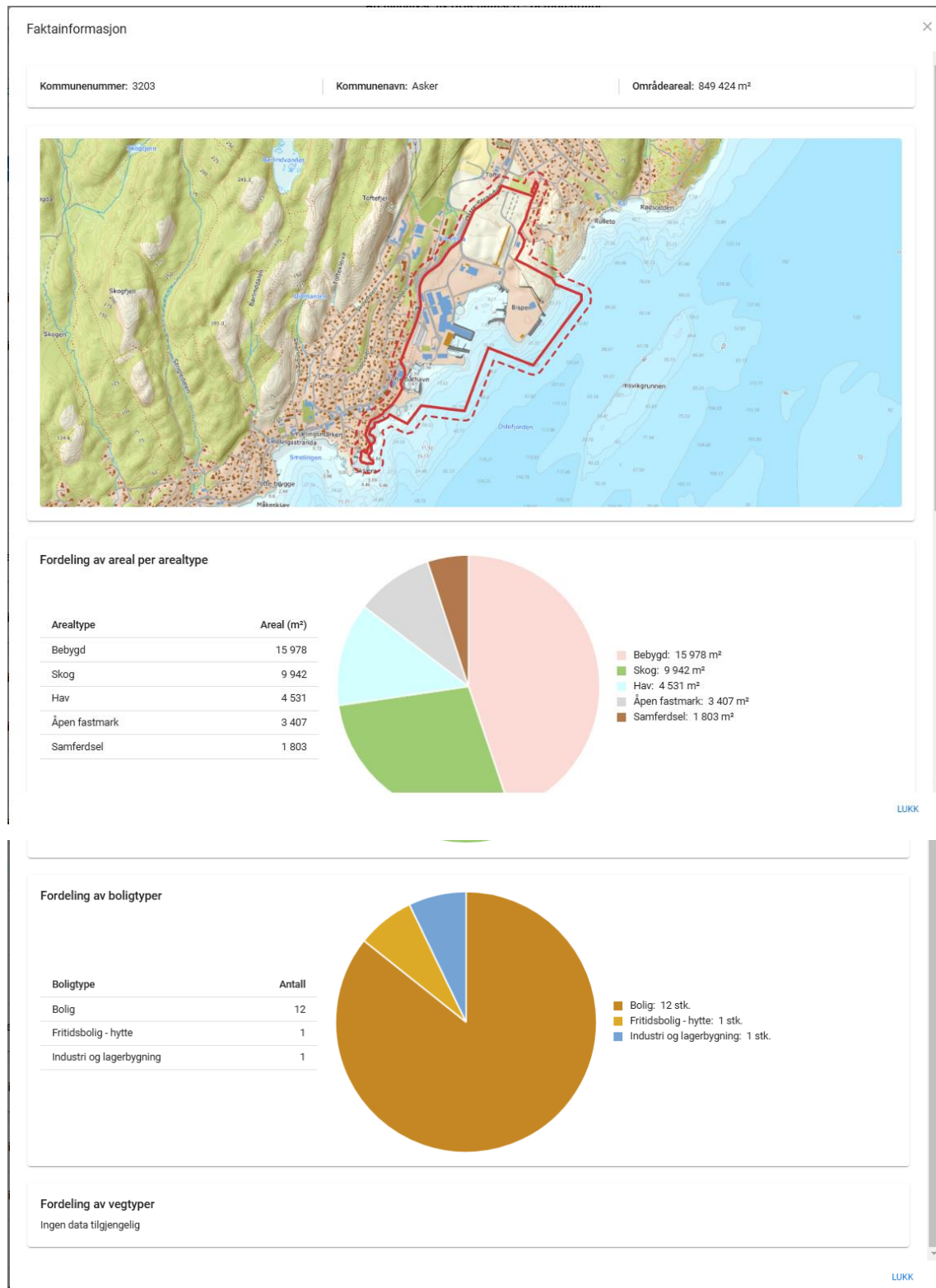
<sup>7</sup> DiBK (2020): Spørsmål og svar om utvendige vann- og avløpsanlegg. <https://www.dibk.no/byggtekniske-omrader/sporsmal-og-svar-om-utvendige-va-anlegg>

<sup>8</sup> Multiconsult (2018a): Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl. Undersøkelse på oppdrag av Statnett SF. <https://www.multiconsult.no/assets/Notat-06-04-2018.pdf>

<sup>9</sup> Multiconsult (2018b): Multikriterieanalyse som verktøy for planlegging i sjø i Sogn og Fjordane. Rapport i oppdrag fra Sogn og Fjordane fylkeskommune.

- Befolkningstall
- Arealdekke/ arealbruk

Figuren nedenfor (Figur 12) er et eksempel hvordan disse faktaopplysninger kan vises.



Figur 12: Skjermdump av faktaopplysninger om analyseområdet, slik det er presentert i DOK-arealanalyse demonstrator.

## 3 Drøftinger

### 3.1 Fagdata som kunnskapsgrunnlag i plan- eller byggesaksbehandling

Fagtema som skal behandles i plan- eller byggesak bør så langt som mulig avklares gjennom bruk av geografiske data. Prinsippet for DOK-arealanalyse er bruk av en foråndsdefinert kobling mellom faglig avklaringsspørsmål og de relevante fagdata som skal brukes for å besvare disse fagspørsmål. En slik forhåndsdefinert kobling tillater at analysen aktiverer f.eks. arts- og naturtypedata for å belyse verdier knyttet til sjekktemaet biologisk mangfold. Det finnes to forskjellige muligheter hvordan fagdata knyttes til fagtema:

- Et datasett er relevant for å avklare forhold i flere fagområder: Et slikt eksempel er datasettet «Utvalgte kulturlandskap» som er relevant faggrunnlag både for å avklare fagtema Naturmangfold og Kulturminner.
- Flere data er relevant for å avklare forhold i ett fagområde: Forskjellige datasett fra forskjellige fagetater brukes for å besvare samme fagspørsmål. Et eksempel er avklaring av konflikter knyttet til fagtema «Støy». Her finnes det mange datasett fra forskjellige fagetater knyttet til ett fagtema - «støysone veg» fra SVV, «støysone jernbane» fra JBV, «støysone flyplass» fra Avinor og fra Forsvaret etc. Alle må brukes for behandling av støy i arealplanleggingen<sup>10</sup>. Ansvarlig fagmyndighet er Miljødirektoratet.

Det anbefales at resultatlisten og tilhørende veiledningstekster blir gruppert etter fagtemaområde. I tilfeller, der flere data er relevant for å avklare forhold i ett fagområde kan resultatlisten med fordel leveres gruppert etter fagtema, og felles veiledningstekst og -lenker angis for hele fagområde. Vi anbefaler at en slik gruppering av fagtema tar utgangspunkt i temabaserte sjekklister. Siden arbeidet med temabaserte sjekklister er pågående, er funksjonaliteten ikke integrert i demonstratoren. Inntil videre brukes eksisterende DOK temainndeling i DOK-arealanalyse demonstrator. Dette er en ett-nivå temafaglig inndeling som i utgangspunktet er etablert for å tematisere datainnhold, ikke for bruk i plan- og byggesaksbehandlingen.

### 3.2 Temabaserte sjekklister

Faglige tema som skal avklares i PBL-prosesser er definert i lovverk, rundskriv og formelle veiledere. Noen eksempler på lister over relevante temaområder er:

- Regjeringens sider om fagtema i planlegging<sup>11</sup>
- KDDs initiativ til utvikling av sjekklister for digitale arealplan- og byggesaksprosesser
- Innsigelsestema definert på regjeringen.no, i veiledere eller av innsigelsesmyndigheter<sup>12</sup>
- Andre faglige veiledere fra sektormyndigheter
- Lovverk og rundskriv

---

<sup>10</sup> Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442/2021). Online: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/retningslinje-for-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/id2857574/>

<sup>11</sup> [https://www.regjeringen.no/no/tema/plan-bygg-og-eiendom/plan\\_bygningsloven/planlegging/fagtema/id2835785/](https://www.regjeringen.no/no/tema/plan-bygg-og-eiendom/plan_bygningsloven/planlegging/fagtema/id2835785/)

<sup>12</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/retningslinjer-for-innsigelse-i-plansaker-etter-plan--og-bygningsloven/id751295/>

Basert på slike kilder blir det utarbeidet egne faglige sjekklister hos kommuner, fylkeskommuner og statlige etater som delvis har svært ulik temainndeling og innhold. En omforent temabasert sjekklister for behandling av saker iht. PBL, enten det er forslag til kommunedelplan, reguleringsplan eller søknader i en byggesak mangler.

Gjennom dette arbeidet viste det seg at det finnes en del fagtema som ikke har geografiske data tilordnet og/eller at geografiske data som finnes er ikke egnet eller mangelfull for å besvare fagspørsmålene godt nok. Varsel om mangel og gap i kunnskapsgrunnlaget i dagens DOK må komme fram tydelig i planprosessen. DOK-arealanalyse kan være et slik verktøy både for å vise gap i kunnskapsgrunnlag, men også mangel i datakvalitet og egnethet av data.

Minimumsbehovene til sjekklister som er identifisert er:

- Basert på faglige tema/relevante fagspørsmål
- Besvarer hvilke datasett og data som kan gi svar på fagspørsmål
- Vise fram gap i datagrunnlag
- Gruppering i hovedtema og deltema

KDD har satt i gang et initiativ for å utvikle nasjonale tematiske sjekklister. DiBK organiserer arbeidet og utnytter kommuner og andre fagmiljøer i prosessen. Initiativet har kun foreløpige utkast til sjekklister ([Sjekklister for private planforslag](#))<sup>13</sup>. Planen fra KS sin side er at slike sjekklister benyttes i ebyggesak og eplansak-løsninger. Implementering av DOK-arealanalyse ses bl.a. i sammenheng med implementering av ebyggesak, eplansak og andre fellesløsninger. Det er et ønske at nasjonale tematiske sjekklister fra KDD sitt sjekklister - prosjekt etter hvert kan utnyttes i DOK-arealanalyse. Hvordan og hvor i prosessen en slik mapping mellom data og fagtema bestemmes og realiseres må avklares i videre arbeid både med KDDs planarbeid og KS sine initiativ knyttet til eplansak og ebyggesak. Det må gjennomføres en videre prosess for å definere enhetlige og omforente faglige sjekklister, gjennom dialog mellom KDD, KS, kommuner, fagmyndigheter og andre brukere.

Under pågående arbeid med spesifikasjonen ble det utviklet forslag til en to-nivå-sjekklister (se vedlegg 5.1) med 16 hovedtema på nivå en og et sett av deltema på nivå to basert på fagtema.

### 3.3 Planfaglig egnethet

Det er uklart hvem som skal vurdere egnethet av data for spesifikke oppgaver. Må det vurderes av brukere, dataeiere eller de som har veiledningsmyndighet for et visst datasett? Samtidig skal egnethetsinformasjon være oppdatert i samsvar med endringer i DOK-lista og i datasett. Den mest pragmatiske tilnærmingen er derfor at egnethet vurderes av dataeiere. I så fall må brukerne være klar over at dette kun er en anbefaling, og at egnethet av datasett må vurderes for hver sak. På sikt er det ønskelig med økt brukermedvirkning i fremtidige egnethetsvurderinger.

---

<sup>13</sup> [Sjekklister for private planforslag - Fellestjenester PLAN - DiBK Confluence](#)

## 3.4 Datakvalitet

DOK-arealanalyse forholder seg til kvalitetsvurderinger av DOK-datasett, men gjennom arbeidet med spesifikasjonen, ble det synlig at det finnes flere kvalitetsnivåer som er relevant for bruk av data i DOK-arealanalysen. I utnyttelse av data er det viktig å kjenne de ulike elementene av kvalitetsinformasjonene. ISO standarden 19157-1:2023 (Standard Norge 2023)<sup>14</sup> definerer følgende elementer av datakvalitet: Fullstendighet, logisk konsistens, stedsfestingsnøyaktighet, kvalitet på tidfesting, tematisk kvalitet og metakvalitet elementer. Også FAIR (Findable, Accessible, Interoperable og Reusable)-standarden (2022)<sup>15</sup>, definerer kvalitetsselementer, knyttet til at data er søkbare, tilgjengelige, interoperable og gjenbrukbare. Også i geodatakvalitet standarden (2015)<sup>16</sup> brukes nesten liknende begrep for å beskrive geodatakvalitet som i ISO standarden 19157-1:2023, og inkluderer også egnethet som et kvalitetsforhold som bør dokumenteres. DigDir<sup>17</sup> angir kvalitetsdimensjoner på 2 nivå, nivå 1 omfatter fullstendighet, aktualitet, konsistens og nøyaktighet.

## 3.5 Analyseområde - buffersoner, sikrings- og hensynssoner

### Sikrings- og hensynssoner utenfor datasett

Noen buffere kan også ha referanse til juridiske forhold, f.eks. byggegrense på 30 meter fra jernbane, avstandsregler til nettanlegg (DSB 2006)<sup>18</sup>, anbefalt avstand til fugleforekomster (Multiconsult, 2018a), tiltak på sjø (Multiconsult 2018b). I noen tilfeller er anbefalt avstand del av attributter til datasett, i andre tilfeller kan disse være beskrevet i eksterne fagrapporter og forskrifter. Der faste avstandskrav er juridisk fastsatt kan en slik sone defineres i analysen. Veiledningsteksten bør da gjenspeile hvilket juridisk eller formelt grunnlag buffersonen er satt i henhold til.

### Vassdrag og nedbørfelt - oppstrøms og nedstrøms

Tiltak i et areal kan påvirke vesentlig større arealer. Et typisk eksempel er nedslagsfelt for vassdrag, hvor et tiltak i øvre delen av vassdraget kan påvirke hele vassdraget nedstrøms inkl. elvedelta ved kysten, gjennom forandret transport av næringsstoffer og sediment. Det samme gjelder tiltak i skredutsatte områder. I så fall er det ofte topografien som er avgjørende, og derfor vil slike beregninger inkludere analyser som aktiverer terrengmodeller. DOK-arealanalyse håndterer ikke slike oppstrøms- og nedstrøms beregninger pr nå. Men slike forhold kan være innbygget i datasett som utnyttes i analysen, f.eks. skreddata fra NVE.

## 3.6 Generering av rapporter

DOK-arealanalyse bør implementeres slik at det også kan genereres en rapport til dokumentasjon og arkiv-formål. Mal for slik rapport er ikke utviklet i versjon 1.0, men kan bli aktuelt på sikt. Ulike brukere

---

<sup>14</sup> Standard Norge (2023): Geografisk informasjon. Datakvalitet. Del 1: Generelle krav (ISO 19157-1:2023)

<sup>15</sup> Kartverket, Havforskningsinstituttet og Norges geologisk undersøkelse (2022): [FAIR for utvidet bruk av geografisk informasjon - Veileder for implementasjon gjennom aktiv bruk av eksisterende standarder.](#)

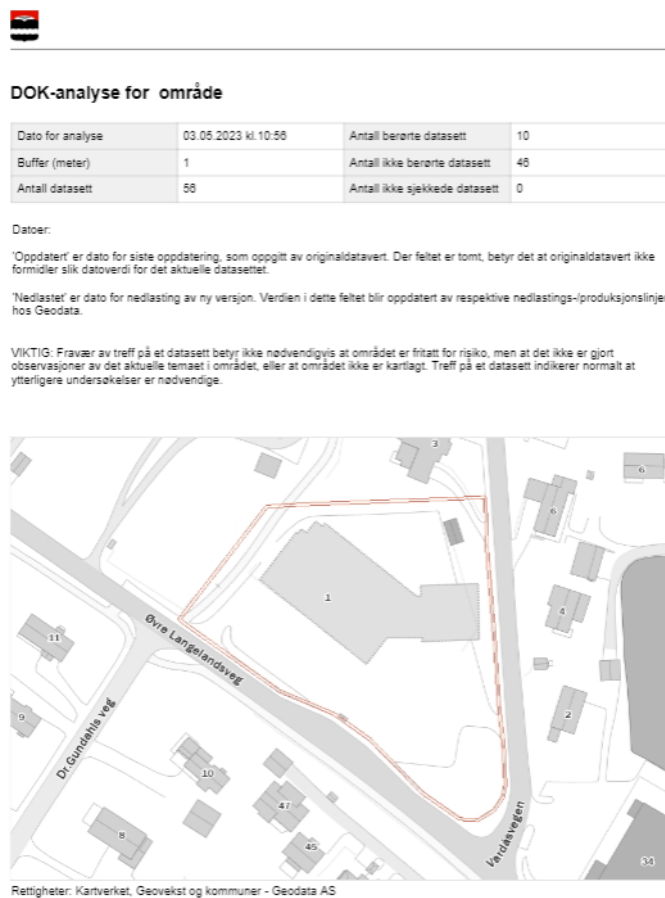
<sup>16</sup> Kartverket (2020): [Standarder geografisk informasjon – Geodatakvalitet. Versjon 1.0.](#)

<sup>17</sup> Digitaliseringsdirektoratet: [Quality-dimensjon](#). Sist oppdatert 2024-08-12

<sup>18</sup> DiBK (2006): Veiledning til forskrift om elektriske forsyningsanlegg (<https://www.dibk.no/byggtekniske-omrader/sporsmal-og-svar-om-utvendige-va-anlegg>)

og ulike kommuner vil kunne ha ulike behov og ønsker for slike rapporter. I denne omgang legges det derfor bare opp til å formidle et eksempel fra Kongsvinger kommune.

Kongsvinger kommune har utviklet en kartfortelling om digital befaring basert på ArcGIS StoryMap som en del av sitt plandialogverktøy ([Eksempel på digital befaring](#)). Denne inkluderer arealanalyse som en sentral komponent. Det beskrives at saksbehandlere i kommunen kjører en DOK-arealanalyse, som tar utgangspunkt i kommunens valgte DOK-data og leverer et første varsel om hvilke mulige konflikter, ressurser og samfunnsverdier mv. som berører planområdet. Resultat av analysen kan eksporteres ut som en pdf (Figur 13) som arkiveres med andre dokumenter i saken, slik at det kan dokumenteres hva som var kjent på vedtakstidspunktet.



Figur 13: Eksempel fra en DOK-analyse i Kongsvinger kommune (Kilde: <https://storymaps.arcgis.com>)

Kongsvinger kommune beskriver at det er utbyggers ansvar å sjekke alle forhold og mulige konflikter knyttet til tema som støy, overvann, grunnforhold, kulturminner med mer. I tillegg kan utbygger pålegges å foreta supplerende kartlegginger dersom det er nødvendig.

På samme måte, som i DOK-analysen, kan saksbehandler velge å kjøre en «plananalyse» og arkivere denne for å dokumentere hva planstatus på eiendommen på vedtakstidspunktet.



## 4 Teknisk spesifikasjon

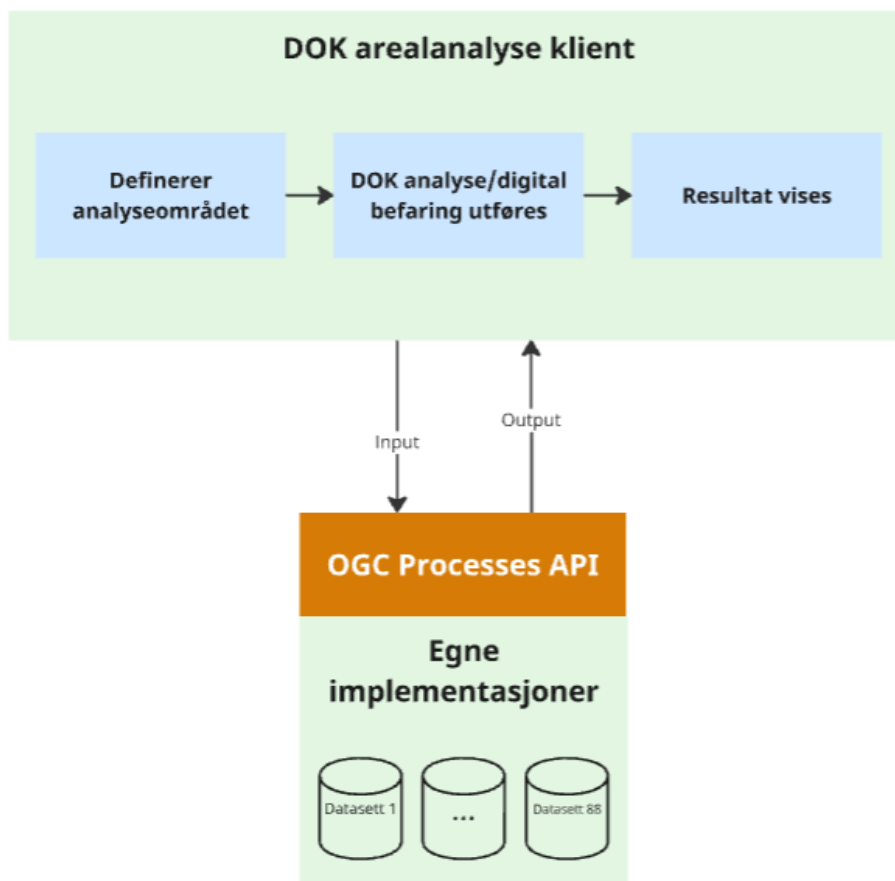
Den tekniske gjennomgangen i kapitlet er gitt på et overordnet nivå. Detaljert teknisk dokumentasjon foreligger på GitHub ([DOK.Arealanalyse.spesifikasjon/README.md at main · kartverket/DOK.Arealanalyse.spesifikasjon · GitHub](https://github.com/DOK.Arealanalyse.spesifikasjon/README.md)). Både rapport og GitHub-informasjon vil oppdateres ved revisjoner og tillegg. Om det er avvik, er det teknisk spesifikasjon på GitHub som gjelder.

### 4.1 API-arkitektur og teknologi

#### 4.1.1 Forutsetninger

[OGC API Processes](#) standarden støtter innpakning av beregningsoppgaver i kjørbare prosesser som kan tilbys av en server gjennom et web-API og påkalles av en klientapplikasjon. Standarden spesifiserer et prosesseringsgrensesnitt for å kommunisere over en RESTful-protokoll ved bruk av JavaScript Object Notation (JSON)-kodinger.

#### 4.1.2 Generell struktur



Figur 14: Generell struktur for DOK-arealanalysen.

Klient kan sende forespørsel til API i henhold til OGC API Processes, med standardisert input og output. Det kan være et API som leverer hele analysen eller det kan være flere API som leverer deler av analysen og til sammen dekker alle DOK datasettene.

### 4.1.3 Protokoller og standarder

OGC API Processes bruker protokoll http og REST standard for all kommunikasjon til API.

### 4.1.4 Autentisering og autorisasjon

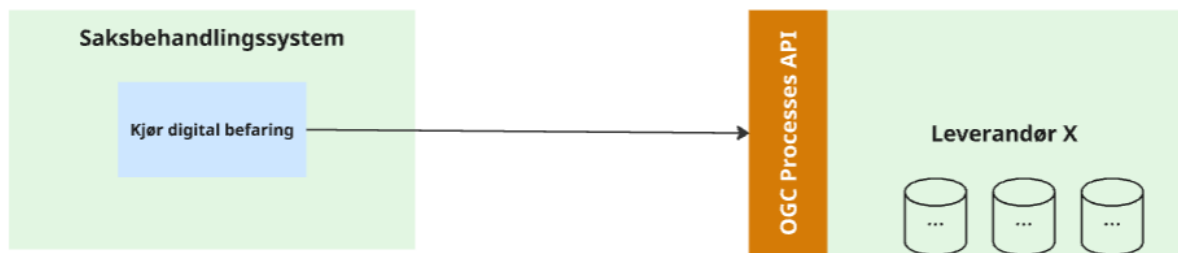
Det er ikke spesifisert noen krav til autentisering og autorisasjon i denne versjonen av standarden utover det som ligger i OGC API Processes.

## 4.2 Bruksscenarioer

### 4.2.1 Eksempel på integrasjoner

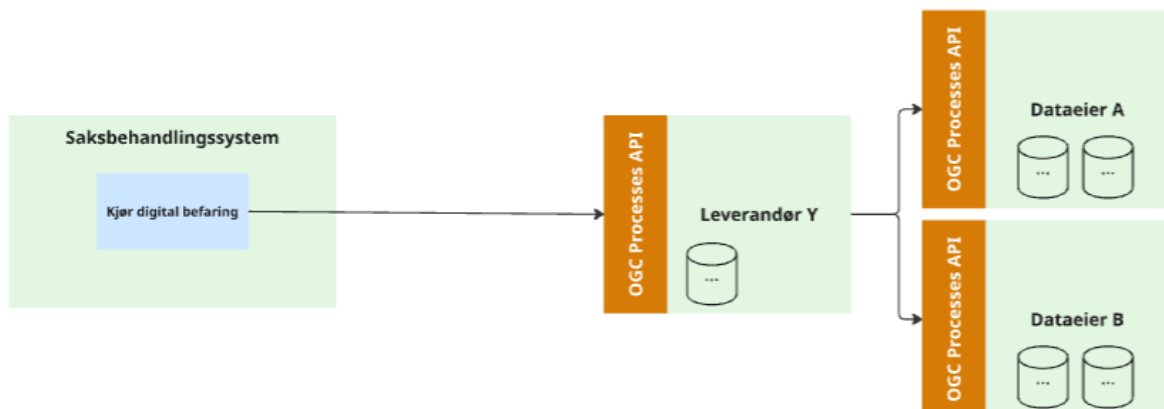
Standarden legger ingen føringer på hvordan organiseringen av DOK-arealanalyse API gjøres, men kommer her med noen eksempler på hva som kan være mulige måter å integrere på.

Koble et sakssystem mot leverandør av datavarehus/analysetjenester sin implementasjon av DOK-arealanalyse API

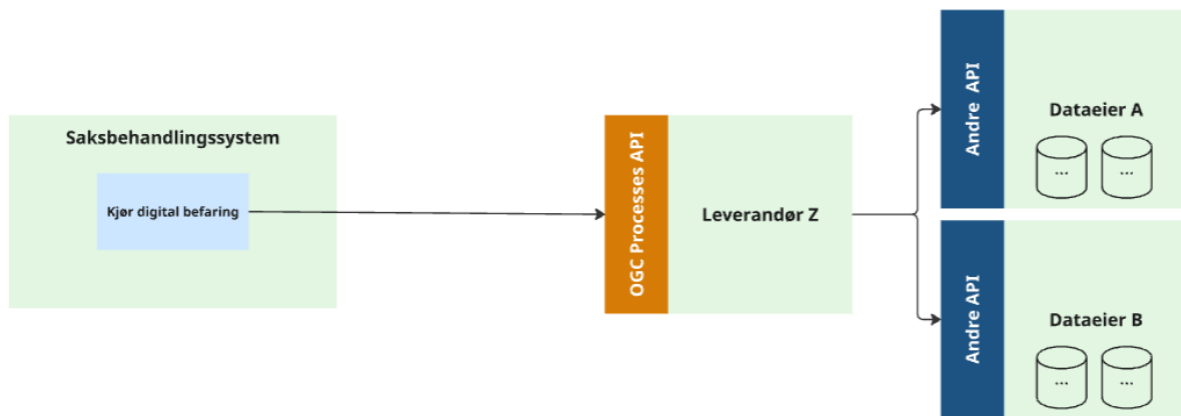


Figur 15 Analyse mot datavarehus

Koble et sakssystem mot leverandør som tilbyr API og tar i bruk bakenforliggende like tjenester for å integrere med forskjellige dataeiere

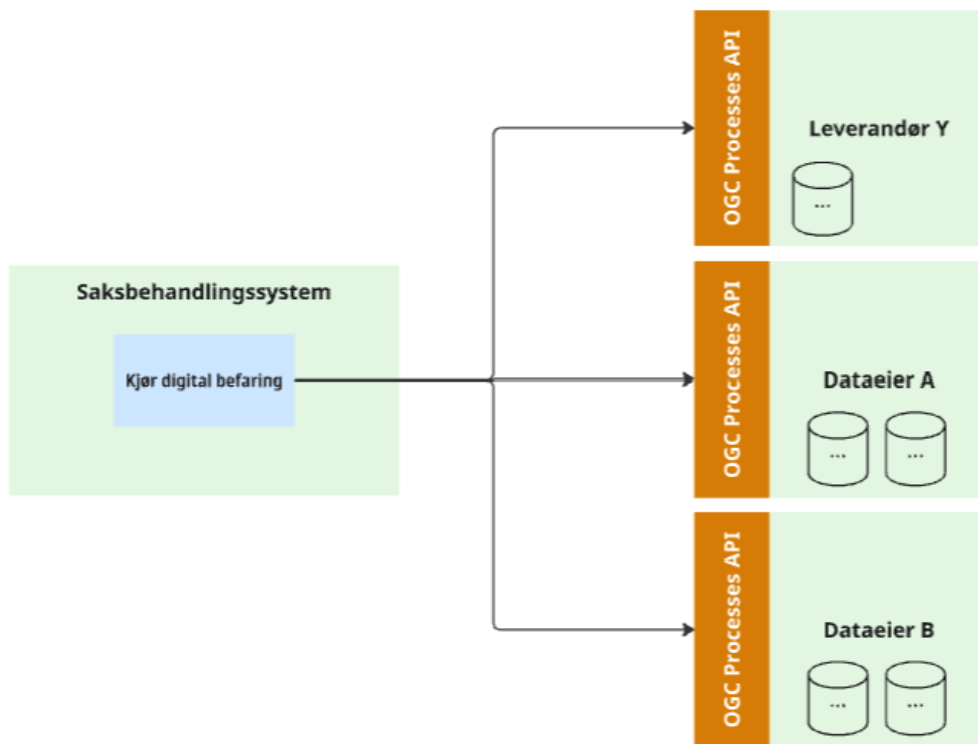


Figur 16 Orkestrator API

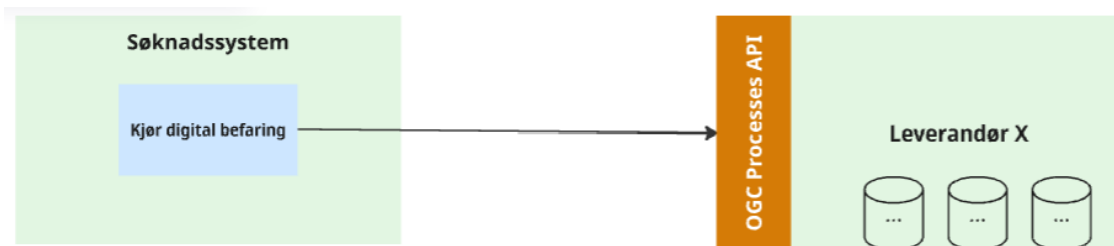


Figur 17 Orkestrator API mot andre API.

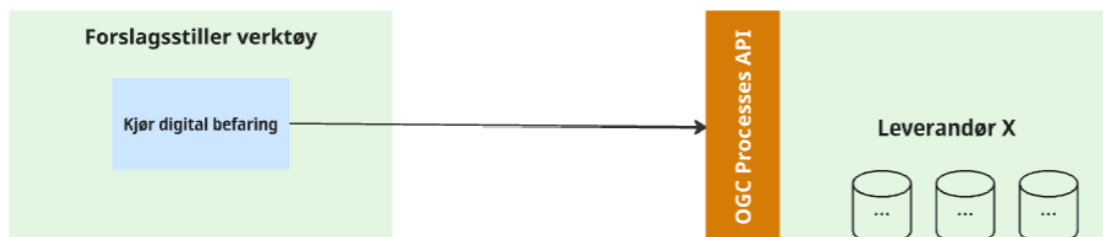
Eksempel som er brukt av demonstrator for DOK-arealanalyse med kobling mot andre API som OGC WFS, OGC API Feature og ArcGIS Rest API.



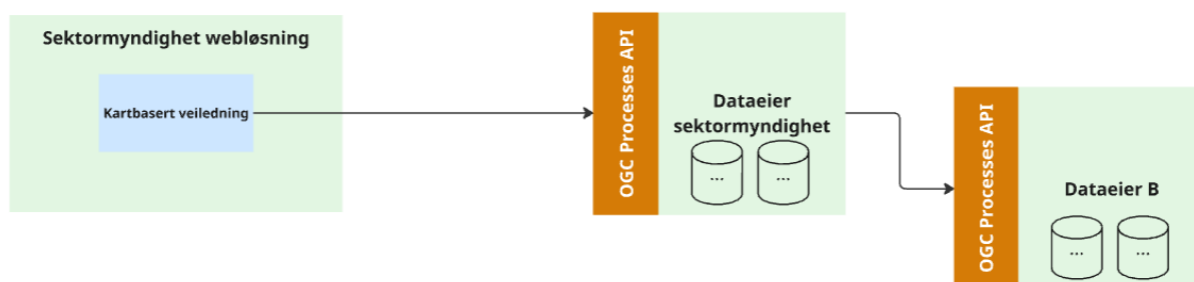
Figur 18 Parallell API



Figur 19 Søknadssystem bruker API for analyse av eiendom en skal gjøre tiltak på



Figur 20 Forslagsstiller verktøy bruker API for analyse av planområdet en ønsker å utvikle



Figur 21 Sektormyndighet gjenbruker API i egne løsninger for veiledning mot egne datasett eller datasett som eies av andre, men en har veiledningsansvar for.

## 4.3 Endepunkter

**Krav 1:** Tjenesten skal levere i henhold til OGC API Processes

### 4.3.1 Oversikt over endepunkter

Liste over alle tilgjengelige API-endepunkter.

- Landingside: GET /
- Liste med prosesser som støttes: GET /processes
- Starte en prosess: POST /processes/{processID}/execution
- Hente status på en jobb: GET /jobs/{jobId}
- Hente resultatet på en jobb: GET /jobs/{jobId}/results

## Landingside

**URL:** /

**Metode:** HTTP-metode (GET)

### Response

Struktur og eksempel på responsen (inkl. statuskoder).

### Feilhåndtering

Beskrivelse av mulige feilmeldinger og deres betydning er spesifisert i OGC API Processes.

[https://docs.ogc.org/is/18-062r2/18-062r2.html#status\\_codes](https://docs.ogc.org/is/18-062r2/18-062r2.html#status_codes)

## Liste med prosesser

**URL:** /processes

**Metode:** HTTP-metode (GET)

### Response

Struktur og eksempel på responsen (inkl. statuskoder).

dok-arealanalyse-api.azurewebsites.net/processes?f=html



Home / Processes

## Processes in this service

| Name                        | Description   |
|-----------------------------|---|
| <a href="#">DOK-analyse</a> | Tjeneste som utfører en en standardisert DOK-arealanalyse for enhetlig DOK-analyse på tvers av kommuner og systemleverandørreviser. |

## Starte prosess dok-analyse

processID = dok-analyse

**URL:** /processes/{processID}/execution

**Metode:** HTTP-metode (POST)

### Forespørsel:

<no.geonorge.dokanalyse.v1.input.schema.json>

[Eksempel forespørsel](#)

**Respons:**

Struktur og eksempel på responsen (inkl. statuskoder).

Hvis modus er synkron kommer resultatet som respons

respons = [no.geonorge.dokanalyse.v1.output.schema.json](#)

[Eksempel resultat](#)

**Hente status på jobb**

**URL:** / jobs/{jobId}

**Metode:** HTTP-metode (GET)

**Forespørsel:**

**Respons:**

Hvis asynkron med jobId så må en sjekke status og vente på at jobben er ferdig

**Hente resultat på en jobb**

**URL:** / jobs/{jobId}/results

**Metode:** HTTP-metode (GET)

**Forespørsel:**

jobId parameter som kommer fra [Starte prosess dok-analyse](#) hvis det er valgt

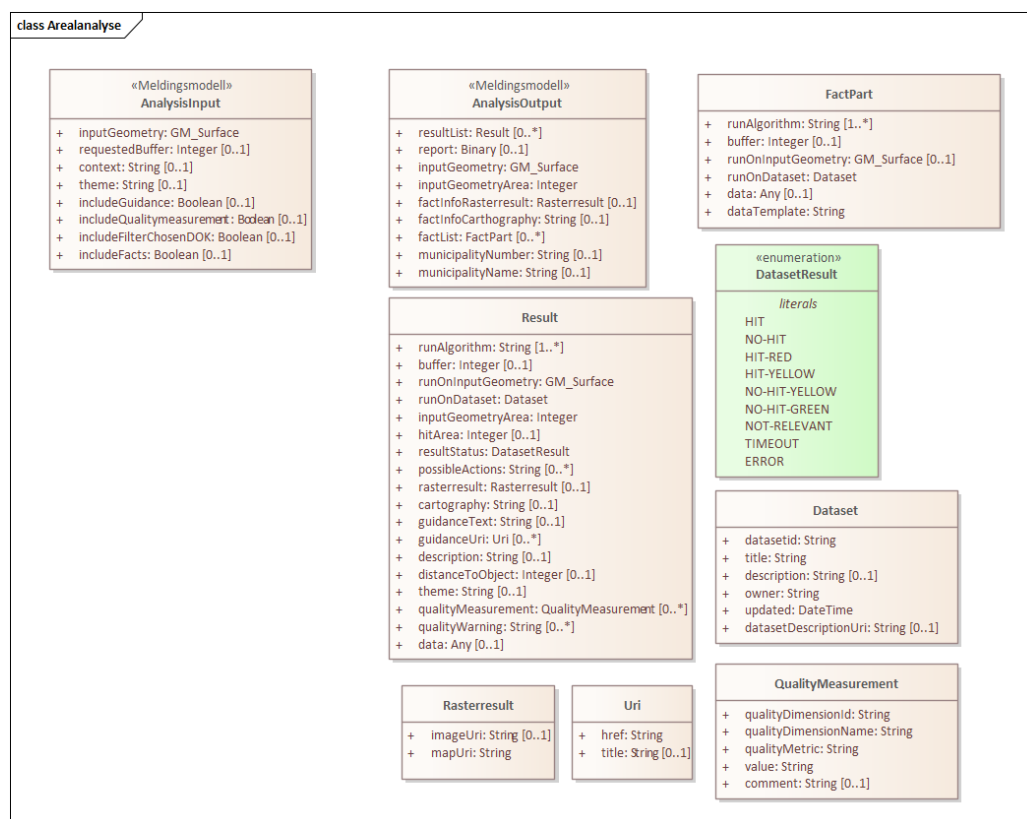
**Respons:**

respons = [no.geonorge.dokanalyse.v1.output.schema.json](#)

[Eksempel resultat](#)

## 4.4 Datamodell

Beskrivelse av dataobjektene som brukes i API-et.



Figur 22: Oversikt over datamodell for DOK-arealanalyse  
(<https://github.com/kartverket/DOK.Arealanalyse.spesifikasjon/blob/main/Arealanalyse.png>)

### 4.4.1 Data input

For å starte en analyse er eneste obligatoriske input selve analyseområdet.

**Krav 2:** Input til OGC API Processes skal være i henhold til [no.geonorge.dokanalyse.v1.input.schema.json](https://no.geonorge.dokanalyse.v1.input.schema.json)

### 4.4.2 AnalysisInput

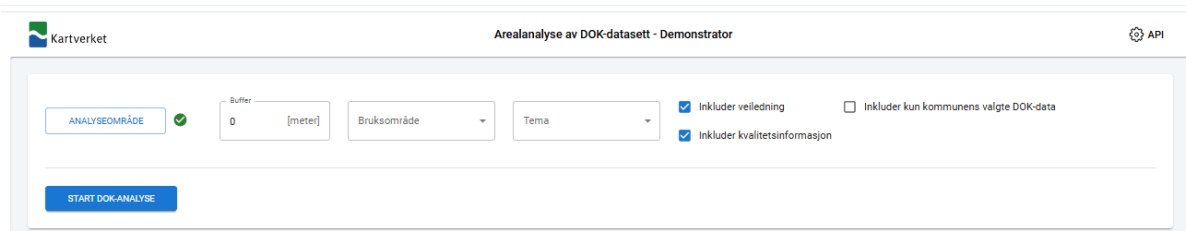
Under følger en liste med alle input-egenskapene som kan benyttes for å styre resultatet på analysen:

| Navn          | Type       | Multiplisitet | Alias         | Beskrivelse   |
|---------------|------------|---------------|---------------|---|
| InputGeometry | GM_Surface | 1             | analyseområde | Området en ønsker å analysere mot. Kan f.eks. være en eiendom eller planområde. |

|                                  |         |      |                             |   |
|----------------------------------|---------|------|-----------------------------|---|
| <b>requestedBuffer</b>           | Integer | 0..1 | ønsketBuffer                | Antall meter som legges på InputGeometry som buffer i analysen. Kan utelates og avgjøres av analysen hva som er fornuftig buffer.   |
| <b>context</b>                   | String  | 0..1 | kontekst                    | hint om hva analysen skal brukes til. F.eks. planinitiativ, reguleringsplan, kommuneplan, byggesak, ros analyse, konsekvensutredning slik at relevante/egne datasett blir brukt og de riktige analyser/generaliseringer blir brukt. Kontekst kan også brukes for å hente ut riktig veiledningstekster fra Geolett registeret (i Geolett 1 ble det lagt inn byggesak som kontekst for veiledninger). |
| <b>theme</b>                     | String  | 0..1 | tema                        | DOK tema kan angis for å begrense analysen til aktuelle tema.   |
| <b>includeGuidance</b>           | Boolean | 0..1 | inkluderVeiledning          | angir om veiledningstekster skal inkluderes i resultat om det finnes i Geolett veiledningstekster. Kan være avhengig av å styres med context for å få riktige tekster.  |
| <b>includeQualitymeasurement</b> | Boolean | 0..1 | inkluderKvalitetinformasjon | angir om kvalitetsinformasjon skal tas med i resultatet der det er mulig, slik som dekningskart, egnethet, nøyaktighet, etc.  |
| <b>includeFilterChosenDOK</b>    | Boolean | 0..1 | inkluderFilterValgtDOK      | angir filter med bare datasett som kommune har valgt inn i Det offentlige kartgrunnlaget.   |
| <b>includeFacts</b>              | Boolean | 0..1 | inkluderFakta               | angir om fakta informasjon skal inkluderes i resultatet.  |



I demonstrator er input feltene vist på denne måten:



I API til demonstrator:



## DOK-analyse

Tjeneste som utfører en standardisert DOK-arealanalyse for enhetlig DOK-analyse på tvers av kommuner og systemleverandørrviser.

[dokanalyse](#) [DOK](#)

| Id                        | Title                                  | Data Type | Description  |
|---------------------------|--|-----------|--|
| inputGeometry             | Område                                 | object    | Området en ønsker å analysere mot. Kan f.eks. være en eiendom eller et planområde.   |
| requestedBuffer           | Ønsket buffer                          | string    | Antall meter som legges på inputGeometry som buffer i analysen. Kan utelates og avgjøres av analysen hva som er fornuftig buffer.                            |
| context                   | Kontekst                               | string    | Hint om hva analysen skal brukes til.  |
| theme                     | Tema                                   | string    | DOK-tema kan angis for å begrense analysen til aktuelle tema.  |
| includeGuidance           | Inkluder veiledning                    | boolean   | Velg om veiledningstekster skal inkluderes i resultat om det finnes i Geolett-registret. Kan være avhengig av å styres med context for å få riktige tekster. |
| includeQualityMeasurement | Inkluder kvalitetsinformasjon          | boolean   | Velg om kvalitetsinformasjon skal tas med i resultatet der det er mulig, slik som dekningskart, egnethet, nøyaktighet, osv.                                  |
| includeFilterChosenDOK    | Inkluder kun kommunens valgte DOK-data | boolean   |  |

Inputs

Json skjema som brukes for å beskrive input i API:

<https://github.com/kartverket/DOK.Arealanalyse.spesifikasjon/blob/main/schema/no.geonorge.dokanalyse.v1.input.schema.json>

Datamodell:

<https://github.com/kartverket/DOK.Arealanalyse.spesifikasjon/blob/main/spec.md#beskrivelse-av-datamodell-for-input-og-respons>

### 4.4.3 Analyse-operasjoner

[OGC API Processes](#) brukes for å ta imot input, kjøre analyse operasjonene og levere resultatet/output.

Dokumentasjon av hvordan analysen foregår mot hvert datasett blir tilgjengelig i output i listen for runAlgorithm. Her vil en beskrive hvordan analysen er kjørt med:

- Buffer som er lagt på analyseområdet
- Om dekningskart er sjekket
- Hvilke filter som er brukt
- Hvilke lag/objekttyper som er med
- Hva slags operator som brukes (ofte intersect<sup>19</sup>)
- Hente avstand til nærmeste objekt
- Beregne areal
- Beregne treffareal og prosent

Demonstratoren viser operasjonene på følgende måte:

^ Om analysen

- Algoritmer kjørt:
  1. set input\_geometry
  2. add buffer (20)
  3. check coverage [https://wfs.geonorge.no/skwms1/wfs.stormflo\\_havniva](https://wfs.geonorge.no/skwms1/wfs.stormflo_havniva) (Dekningsområde)
  4. query [https://wfs.geonorge.no/skwms1/wfs.stormflo\\_havniva](https://wfs.geonorge.no/skwms1/wfs.stormflo_havniva)
  5. intersects layer Stormflo20År\_KlimaÅrNå (True)
  6. calculate hit area
  7. deliver result
- Buffer brukt: 20 m
- Områdeareal: 14 970 m<sup>2</sup>
- Treffareal: 1 302 m<sup>2</sup> (8,7 %)

Alle analysene kan kjøres asynkront og i parallell for å optimalisere ventetiden.

#### 4.4.4 Data output

Når analysen har kjørt gjennom alle datasett som er valgt/definert og som dermed ligger som konfigurert definisjon bak hvert DOK analyse API så vil resultatet av dette leveres samlet i en output/respons.

Json skjema som brukes for å beskrive output i API:

<https://github.com/kartverket/DOK.Arealanalyse.spesifikasjon/blob/main/schema/no.geonorge.dokanalyse.v1.output.schema.json>

Datamodell:

<https://github.com/kartverket/DOK.Arealanalyse.spesifikasjon/blob/main/spec.md#analysisoutput>

**Krav 3:** Output til OGC API Processes skal være i henhold til [no.geonorge.dokanalyse.v1.output.schema.json](https://github.com/kartverket/DOK.Arealanalyse.spesifikasjon/blob/main/spec.md#analysisoutput)

---

<sup>19</sup> Intersect er en vanlig geografisk funksjon i GIS-analyse der en overlapper to eller flere geometrier og får ut det overlappende arealet som en nytt areal - dette intersect-arealer brukes da videre i GIS-analysen.

## AnalysisOutput

| Navn                 | Type                         | Multiplisitet | Alias             | Beskrivelse  |
|----------------------|------------------------------|---------------|-------------------|--|
| resultList           | <a href="#">Result</a>       | 0..*          | resultatListe     | strukturert resultat på analysen.  |
| report               | Binary                       | 0..1          | rapport           | Rapporten levert som pdf (tilsvarende funksjonalitet som i dagens løsninger for å dokumentere resultatet). |
| inputGeometry        | GM_Surface                   | 1             | analyseområde     | valgt område for analyse.  |
| inputGeometryArea    | Integer                      | 1             | områdeareal       | beregner areal i kvm på valgt område for analyse.  |
| factInfoRasterResult | <a href="#">Rasterresult</a> | 0..1          | kartutsnitt       | Datatype for kartutsnitt   |
| factInfoCartography  | String                       | 0..1          | tegnforklaring    | WMS url for å hente tegneregler for resultatet.  |
| factList             | <a href="#">FactPart</a>     | 0..*          | oppsummeringListe | oppsummering av deler til fakta informasjon.   |
| municipalityNumber   | String                       | 0..1          | kommunennummer    | Kommunennummer som kan brukes til kommunens valgte DOK og i fakta visning.                                 |
| municipalityName     | String                       | 0..1          | kommunenavn       | Kommunenavn som kan brukes til kommunens valgte DOK og i fakta visning.                                    |

## Result

| Navn               | Type                    | Multiplisitet | Alias           | Beskrivelse  |
|--------------------|-------------------------|---------------|-----------------|--|
| runAlgorithm       | String                  | 1..*          | algoritmeKjørt  | beskriver hvilken analyse som er kjørt og hvordan denne er satt sammen.  |
| buffer             | Integer                 | 0..1          | buffer          | Buffer i antall meter som er brukt rundt området.  |
| runOnInputGeometry | GM_Surface              | 1             | analyseområde   | område analysen er kjørt mot. Inklusive evt. buffer som legges på.   |
| runOnDataset       | <a href="#">Dataset</a> | 1             | kjørtPåDatasett | Beskrivelse av datasett analysen er kjørt mot.   |
| inputGeometryArea  | Integer                 | 1             | områdeareal     | beregner arealet i kvm på valgte område for analyse.   |
| hitArea            | Integer                 | 0..1          | treffareal      | beregner arealet i kvm på datasett som treffer innenfor analyseområdet.  |
| resultStatus       | DatasetResult           | 1             | statusResultat  | resultat av analysen om det er treff eller ikke treff. (HIT, NO-HIT, HIT-RED, HIT-YELLOW, NO-HIT-YELLOW, NO-HIT-GREEN, NOT-RELEVANT, TIMEOUT, ERROR). Feltet kan kobles til Grad av konflikt for rød eller gul farge som brukes i Geolett veiledningsregister. |
| possibleActions    | String                  | 0..*          | muligeTiltak    | liste over mulige tiltak. Kan være   |

|                           |                                    |      |                      |   |
|---------------------------|------------------------------------|------|----------------------|---|
|                           |                                    |      |                      | hentet fra Geolett veiledningsregister.   |
| <b>rasterResult</b>       | <a href="#">Rasterresult</a>       | 0..1 | kartutsnitt          | Datatype for kartutsnitt  |
| <b>cartography</b>        | String                             | 0..1 | tegnforklaring       | viser tegneregler for resultatet som bilde eller referanse til WMS  |
| <b>guidanceText</b>       | String                             | 0..1 | veiledningsTeks<br>t | Kan være hentet fra Geolett veiledningsregister.  |
| <b>guidanceUri</b>        | <a href="#">Uri</a>                | 0..* | veiledningslenke     | Veiledningsreferanse r. Kan være hentet fra Geolett veiledningsregister.  |
| <b>description</b>        | String                             | 0..1 | forklarendeTeks<br>t | beskrivelse av resultat. Kan være hentet fra Geolett veiledningsregister.   |
| <b>distanceToObject</b>   | Integer                            | 0..1 | avstandTilObjekt     | nærmeste avstand fra utkant av analyseområde til nærmeste objekt. Mest relevant om det ikke er treff innenfor området som forespørres. Anbefaling 83 i teknologisk rammeverk. |
| <b>theme</b>              | String                             | 0..1 | tema                 | DOK tema for datasettet.  |
| <b>qualityMeasurement</b> | <a href="#">QualityMeasurement</a> | 0..* | kvalitetsmåling      | liste over relevante kvaliteter slik som fullstendighet (dekningskart), egnethet (fra DOK), etc.  |
| <b>qualityWarning</b>     | String                             | 0..* | kvalitetsadvare<br>l | liste over kvalitetsvarsler fra   |

|      |     |      |      |   |
|------|-----|------|------|---|
|      |     |      |      | kvalitetsindikatorer som kommer over angitt grense i sin konfigurasjon for ekstra oppmerksomhet til bruker for. |
| data | Any | 0..1 | data | mulighet for å returnere lister med data med mer informasjon om treffene i analysen.                            |

### Dataset

| Navn                  | Type   | Multiplisitet | Alias                    | Beskrivelse  |
|-----------------------|--------|---------------|--------------------------|--|
| datasetid             | String | 1             | datasettid               | datasett id fra Geonorge kartkatalog.              |
| title                 | String | 1             | tittel                   | tittel på datasett.                                |
| description           | String | 0..1          | beskrivelse              | beskrivelse av datasett.                           |
| owner                 | String | 1             | eier                     | informasjon om den som eier og forvalter datasett. |
| updated               | String | 1             | datasettRessursOppdatert | data ressurs oppdatert                             |
| datasetDescriptionUri | String | 0..1          | datasettbeskrivelseLenke | lenke til ytterligere beskrivelse av datasett.     |

### Rasterresult

| Navn     | Type   | Multiplisitet | Alias     | Beskrivelse                                       |
|----------|--------|---------------|-----------|---|
| imageUri | String | 0..1          | kartbilde | Angir referanse til bilde av kartutsnitt          |
| mapUri   | String | 0..1          | Kartlenke | Angir rasterbilde av data/resultat levert som WMS |

### QualityMeasurement

| Navn | Type | Multiplisitet | Alias | Beskrivelse |
|------|------|---------------|-------|-------------|
|------|------|---------------|-------|-------------|

|                             |        |      |                        |   |
|-----------------------------|--------|------|------------------------|---|
| <b>qualityDimensionId</b>   | String | 1    | kvalitetsdimensjonId   | kvalitetsdimensjoner slik som fullstendighet_dekningskart, egnethet_reguleringsplan, etc. |
| <b>qualityDimensionName</b> | String | 1    | kvalitetsdimensjonNavn | kvalitetsdimensjoner i klart språk.   |
| <b>value</b>                | String | 1    | verdi                  | verdi for kvalitetsdimensjon.   |
| <b>comment</b>              | String | 0..1 | kommentar              | kommentar til kvalitetsdimensjon.   |

## Uri

| Navn         | Type   | Multiplisitet | Alias  | Beskrivelse |
|--------------|--------|---------------|--------|-------------|
| <b>href</b>  | String | 1             | lenke  |             |
| <b>title</b> | String | 0..1          | tittel |             |

## Factpart

| Navn                      | Type                    | Multiplisitet | Alias           | Beskrivelse   |
|---------------------------|-------------------------|---------------|-----------------|---|
| <b>runAlgorithm</b>       | String                  | 1..*          | algoritmeKjørt  | beskriver hvilken analyse som er kjørt og hvordan denne er satt sammen.             |
| <b>buffer</b>             | Integer                 | 0..1          | buffer          | Buffer i antall meter som er brukt rundt området.                                   |
| <b>runOnInputGeometry</b> | GM_Surface              | 0..1          | område          | område analysen er kjørt mot.   |
| <b>runOnDataset</b>       | <a href="#">Dataset</a> | 1             | kjørtPåDatasett | Beskrivelse av datasett analysen er kjørt mot.                                      |
| <b>data</b>               | Any                     | 0..1          | data            | mulighet for å returnere lister med data som gir innsikt i fakta om analyseområdet. |
| <b>dataTemplate</b>       | String                  | 0..1          | datamal         | mulighet for å levere en mal for presentasjon av data.                              |

## 5 Vedlegg

### 5.1 Forslag til tematisk inndeling for bruk i DOK-arealanalyse

Tematisk inndeling benyttes i DOK-arealanalyse i forbindelse med en faglig gjennomgang av relevante fagdata, basert på DOK-temainndeling. Prosjektet har gjort sammenligning av kommunale, fylkeskommunale, statsforvalterbaserte, etatsbaserte og KDDs fagsjekk- og innsigelsesinndelinger. Disse ulike inndelingene fra ulike aktører har alle mangler sett opp mot en DOK-arealanalyse. Prosjektet har utviklet forslag til ny faglig sjekklisterstruktur, som vil vurderes innarbeidet i senere versjoner av DOK-arealanalyse. Før endring av faglig sjekklister vil det gjøres avklaringer mot KDD/DiBKs sjekklisterprosjekt og KDDs øvrige PBL arbeid på dette felt.

Tabell 3: Oversikt over forslag til tematisk inndeling av fagtema for bruk i DOK-arealanalyse og til bruk i sjekklister

| Faglige sjekktema                            | Nasjonal DOK temainndeling | Nasjonale data | Regionale data | Kommunale data |
|--|----------------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Natur – Naturmangfold</b>                 | <b>Natur</b>               |                |                |                |
| Fremmede arter                               |                            | x              |                |                |
| Områdevern                                   |                            | x              |                |                |
| Naturtyper                                   |                            | x              |                |                |
| Arter  |                            | x              |                |                |
| <b>Klima og økosystemtjenester</b>           | <b>Vær og klima</b>        |                |                |                |
| Karbonlagring                                |                            | x              |                |                |
| Pollinering                                  |                            |                |                |                |
| Drikkevann                                   |                            | x              |                | x              |
| Luftkvalitet                                 |                            |                |                |                |
| Sikring mot naturfare                        |                            |                |                |                |
| Meteorologiske data                          |                            |                |                |                |
| Blåstruktur                                  |                            |                |                |                |
| Grønnstruktur                                |                            |                |                |                |
| <b>Landskapsverdier</b>                      | <b>Landskap</b>            |                |                |                |
| Verdifulle naturlandskap                     |                            | x              |                |                |
| Kulturlandskap                               |                            | x              |                |                |
| Silhuetter, byrom, landskapsdannende element |                            |                |                |                |
| Verdensarvområder                            |                            | x              |                |                |
| <b>Landbruksinteresser</b>                   | <b>Landbruk</b>            |                |                |                |
| Jordbruk                                     |                            | x              |                |                |
| Skogbruk                                     |                            | x              |                |                |
| Reindrift (vurderes som hovedkategori?)      |                            | x              |                |                |
| Vilt - jaktbart                              |                            |                |                | x              |
| <b>Friluftstinteresser</b>                   | <b>Friluftsliv</b>         |                |                |                |
| Motorferdsel                                 |                            | x              |                |                |
| Friluftsliv                                  |                            | x              |                |                |
| <b>Vann og vassdrag</b>                      | <b>Basisdata, Natur</b>    |                |                |                |



|   |                              |   |  |   |
|---|------------------------------|---|--|---|
| Vassdragsregulering                             |                              | x |  |   |
| Overflatevann                                   |                              |   |  | x |
| Grunnvann                                       |                              | x |  |   |
| <b>Forurensing</b>                              | <b>Forurensning</b>          |   |  |   |
| Luft  |                              |   |  |   |
| Vann  |                              |   |  |   |
| Støy  |                              | x |  |   |
| Grunn   |                              | x |  |   |
| <b>Befolkning</b>                               | <b>Befolkning</b>            |   |  |   |
| Befolkningstall                                 |                              | x |  |   |
| Barn og unge                                    |                              | x |  |   |
| Sosial bærekraft                                |                              |   |  |   |
| Folkehelse                                      |                              |   |  |   |
| Kriminalitetsforebygging                        |                              |   |  |   |
| <b>Teknisk infrastruktur</b>                    | <b>Energj, mv</b>            |   |  |   |
| Vann  |                              |   |  | x |
| Avløp   |                              |   |  | x |
| Renovasjon                                      |                              |   |  | x |
| Nettanlegg                                      |                              | x |  | x |
| Brannsikkerhet                                  |                              |   |  |   |
| Tilfluktsrom                                    |                              |   |  |   |
| <b>Samfunnssikkerhet</b>                        | <b>Samfunnssikkerhet</b>     |   |  |   |
| Virksomhetsfare                                 |                              | x |  |   |
| Naturfare flom og stormflo                      |                              | x |  |   |
| Naturfare skred og ras                          |                              | x |  |   |
| Naturfare grunnforhold                          |                              | x |  |   |
| <b>Samferdsel</b>                               | <b>Samferdsel, Basisdata</b> |   |  |   |
| Vei   |                              | x |  |   |
| Bane  |                              | x |  |   |
| Fly   |                              | x |  |   |
| Samferdsel sjø                                  |                              | x |  |   |
| Gående og syklende                              |                              |   |  | x |
| Kollektivtransport                              |                              |   |  | x |
| <b>Forsvar</b>                                  |                              | x |  |   |
| Forsvarets anlegg og interesseområder           |                              | x |  |   |
| <b>Fiskeri og akvakultur</b>                    | <b>Kyst og Fiskeri</b>       |   |  |   |
| Fiskeri   |                              | x |  |   |
| Akvakultur                                      |                              | x |  |   |
| <b>Kulturminner</b>                             | <b>Kulturminner</b>          |   |  |   |
| Kulturminner                                    |                              | x |  |   |
| Kulturmiljøer og kulturlandskap                 |                              | x |  |   |
| <b>Samiske interesser</b>                       |                              |   |  |   |
| Samiske interesser, bosetting, næring og kultur |                              |   |  |   |

| Næringsinteresser og konsesjoner             | Geologi, Energi |   |  |   |
|--|-----------------|---|--|---|
| Mineralutvinning                             |                 | x |  |   |
| Konsesjonsområder - Olje og gass             |                 | x |  |   |
| Konsesjonsområder - Vindkraft, solkraft      |                 |   |  |   |
| Konsesjonsområder – bio- og fjernvarmeenergi |                 |   |  | x |
| Konsesjonsområder akvakultur                 |                 | x |  |   |
| Konsesjonsområder - annet??                  |                 |   |  |   |



**Kartverket**  
[www.kartverket.no](http://www.kartverket.no)

Postadresse: Postboks 600 Sentrum, 3507 Hønefoss

Telefon: 32 11 80 00

Telefaks: 32 11 81 01

E-post: [post@kartverket.no](mailto:post@kartverket.no)

Organisasjonsnummer: 971 040 23