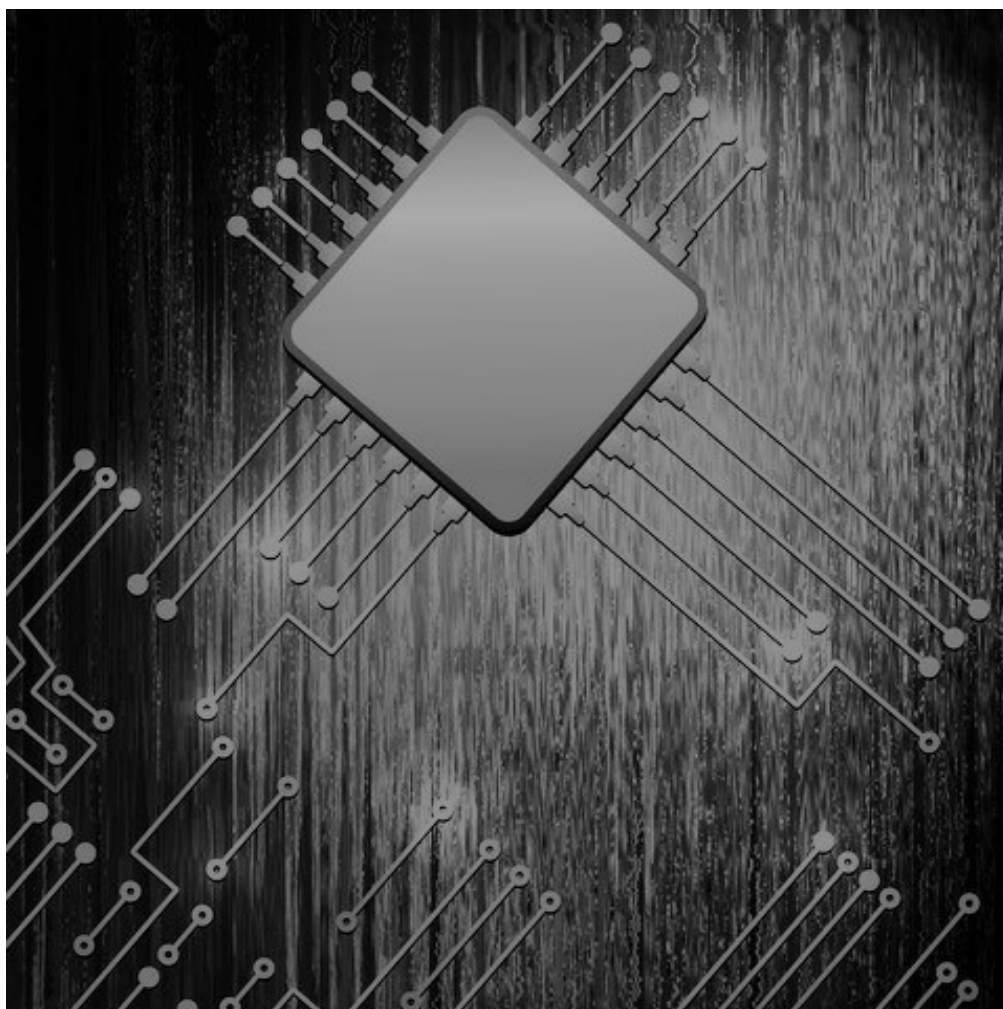


Dette dokument er et bilag til den gældende it-rammeaftale (2020-2024) til referencebrug. Indholdet afspejler således ikke nødvendigvis behovene i den kommende it-rammeaftale (2024-2028).

It-rammeaftale 2020-2024

Bilag A Beskrivelse af Rammeaftalen



Indhold

1	Indledning.....	4
2	Konsulentkategorier.....	4
2.1	Inddeling af kompetencekrav i konsulentkategorierne.....	4
2.1.1	Uddannelse og erfaring.....	4
2.1.2	Selvstændighed.....	5
2.1.3	Indflydelse.....	5
2.1.4	Kompleksitet.....	5
2.1.5	Forretningsmæssige evner.....	5
2.2	Konsulentkategori 1.....	5
2.3	Konsulentkategori 2.....	6
2.4	Konsulentkategori 3.....	6
2.5	Konsulentkategori 4.....	7
3	Teknologier.....	8
4	Delaftalerne.....	8
4.1	Delaftale 1 Udvikling og vedligehold.....	8
4.1.1	Efterspurgte ydelser, teknologikendskab og kompetencer.....	8
4.1.2	Eksempler på Leverancer.....	11
4.1.3	Rollespecifikation.....	12
4.2	Delaftale 2 It-konsulenttydelser.....	13
4.2.1	Efterspurgte ydelser, teknologikendskab og kompetencer.....	13
4.2.2	Eksempler på Leverancer.....	16
4.2.3	Rollespecifikation.....	16
4.3	Delaftale 3 UX og design.....	17
4.3.1	Efterspurgte ydelser, teknologikendskab og kompetencer.....	17
4.3.2	Eksempler på Leverancer.....	19
4.3.3	Rollespecifikation.....	20
4.4	Delaftale 4 Implementering af informationssider.....	20
4.4.1	Efterspurgte ydelser, teknologikendskab og kompetencer.....	21
4.4.2	Eksempler på Leverancer.....	23
4.4.3	Rollespecifikation.....	24
4.5	Delaftale 5 Data science.....	24
4.5.1	Efterspurgte ydelser, teknologikendskab og kompetencer.....	24

4.5.2	Eksempler på Leverancer	26
4.5.3	Rollespecifikation	27
4.6	Delaftale 6 GIS.....	28
4.6.1	Efterspurgte ydelser, teknologikendskab og kompetencer	28
4.6.2	Eksempler på Leverancer	30
4.6.3	Rollespecifikation	32
4.7	Delaftale 7 Sikkerhedstest.....	33
4.7.1	Efterspurgte ydelser, teknologikendskab og kompetencer	33
4.7.2	Eksempler på Leverancer	35
4.7.3	Rollespecifikation	36

1 Indledning

Dette bilag udgør specifikationen for de af denne it-rammeaftale omfattede ydelser.

Samtlige ydelsesområder er beskrevet i dette bilag, og Leverandøren er ansvarlig for at de tilbudte konsulenter og ydelser lever op til det, der er fastsat i dette dokument og udbudsmaterialet i øvrigt, samt hvad Leverandøren herudover har tilbudt.

De efterspurgte konsulentkategorier, de enkelte Delaftaler og kravene til Leverandørens konsulenter og ydelser er beskrevet i det følgende.

For hver Delaftale har Kunden lavet en beskrivelse af ydelsesområdet samt det teknologikendskab og de kompetencer, der efterspørges hos Leverandøren.

Kunden har tillige for hvert område angivet en række ikke-udtømmende, fiktive eksempler på, hvordan Leverandørens kompetencer kan indgå i konkrete Leverancer.

Endvidere har Kunden for hver Delaftale angivet i oversigtsform, hvilke faglige roller i en Leverance, Leverandøren forventes at kunne besætte og på hvilket niveau, jf. punkt 2 Konsulentkategorier.

2 Konsulentkategorier

Der er angivet 4 konsulentkategorier nummereret fra 1 til 4, hvor kravene til kategori 1 er mindst, mens kravene til kategori 4 er størst.

Beskrivelsen angiver de niveauer, som konsulenterne inddeles i. Konsulentkategorierne angiver således de forskellige niveauer i forhold til de krævede menneskelige, uddannelsesmæssige og erfaringsmæssige kompetencer.

Det er et krav, at de konsulenter der tilbydes på et givet niveau, opfylder alle de for niveauet beskrevne kompetencer. Hvis kun nogle kompetencer er opfyldt, nedklassificeres den pågældende, indtil alle kompetencer er opfyldt.

2.1 Inddeling af kompetencekrav i konsulentkategorierne

For hver konsulentkategori stilles der krav inden for uddannelse og erfaring, selvstændighed, indflydelse, håndtering af kompleksitet samt forretningsmæssige evner, som beskrevet i punkterne 2.1.1 til 2.1.5

2.1.1 Uddannelse og erfaring

Krav til uddannelse og/eller branchekendskab. Følgende definitioner bruges:

- Uddannelse: Kandidat, bachelor eller anden uddannelse
- Branchekendskab: Branchekendskab inden for den for Leverancen relevante branche, samt konkret erfaring fra løsning af tilsvarende/relevante opgaver.

- Erfaring: Erfaring består af erhvervsarbejde, konsulentarbejde og evt. anden relevant erfaring. Ledelseserfaring kræves for de høje kategorier.

2.1.2 Selvstændighed

Krav til konsulentens evne til at arbejde selvstændigt samt de ansvarsbeføjelser, der forventes.

2.1.3 Indflydelse

Krav til konsulentens indflydelse på omgivelserne, internt og eksternt. Ansvar for kunder og opgaver samt ledelsesansvar for medarbejdere.

2.1.4 Komplexitet

Krav til hvilken grad af kompleksitet, konsulenten skal kunne håndtere.

2.1.5 Forretningsmæssige evner

Krav til konsulentens indsigt og evne til at se tingene i forretningsmæssig sammenhæng og reagere i overensstemmelse dermed.

2.2 Konsulentkategori 1

Konsulentkategori 1	
Kompetencer	Beskrivelse
Uddannelse og erfaring	Kandidat, bachelor eller anden relevant uddannelse. Har nogen erfaring i at samarbejde med individer, grupper og organisationer.
Selvstændighed	Arbejder under nogen supervision. Udviser selvstændighed ved identificering og løsning af komplekse problemer og opgaver. Modtager normalt specifikke instruktioner og får arbejdet vurderet ved regelmæssige milepæle. Vurderer selv, hvornår problemer skal løftes til højere niveau.
Indflydelse	Agerer sammen med og påvirker afdelingen og projektteamet. Har jævnlig kontakt med kunder og leverandører. Kan overvåge andre i forudsigelige og strukturerede områder.
Komplexitet	Bred portefølje af arbejde, som til tider er komplekst og ikke rutineopgaver. Arbejder i varierende miljøer.
Forretningsmæssige evner	Demonstrerer en analytisk og systematisk tilgang til opgaveløsning. Har effektive kommunikationsevner. Planlægger og monitorerer eget arbejde, og hvis nødvendigt andres, inden for en vis tidshorisont.

2.3 Konsulentkategori 2

Konsulentkategori 2	
Kompetencer	Beskrivelse
Uddannelse og erfaring	Kandidat, bachelor eller anden relevant uddannelse, og med minimum 3 års relevant erfaring. Har god erfaring i at samarbejde med individer, grupper og organisationer.
Selvstændighed	Arbejder under generel vejledning inden for et defineret ansvarsområde. Betragtelig personligt ansvar og selvstændighed. Planlægger egne opgaver ud fra givne mål og processer.
Indflydelse	Påvirker projektteamet og tilsvarende interne specialister. Påvirker kunder og leverandører som account-ansvarlig. Har indflydelse på og noget ansvar for andres arbejde og allokering af ressourcer. Deltager i eksterne aktiviteter inden for sit kompetenceområde. Beslutningerne påvirker projekters succes.
Kompleksitet	Bred portefølje af komplekse tekniske eller professionelle aktiviteter i varierende sammenhænge.
Forretningsmæssige evner	Vælger mellem tilgængelige metoder og værktøjer for opgaveløsningen. Analytisk og systematisk tilgang til opgaveløsning. Kommunikerer flydende og formidler teknisk information til forskellige målgrupper. Planlægger eget og andres arbejde efter givne tids- og kvalitetsmål. Følger med i nye metoder og deres anvendelse.

2.4 Konsulentkategori 3

Konsulentkategori 3	
Kompetencer	Beskrivelse
Uddannelse og erfaring	Kandidat, bachelor eller anden relevant uddannelse, og med minimum 6 års relevant erfaring. Har bred og lang erfaring i at samarbejde med individer, grupper og organisationer.
Selvstændighed	Arbejder ud fra brede retningslinjer. Fuldt ansvarlig for eget arbejde med projektansvar. Tildeles opgaver som mål, der skal nås. Definerer milepæle og projektmål og uddelegerer opgaver. Initierer ofte selv arbejdet.
Indflydelse	Påvirker organisationen, kunder, leverandører og andre inden for brancheområdet. Betragteligt ansvar for andres arbejde og konsulentallokering. Beslutninger væsentlige for

	<p>projekters succes, f.eks. resultater, deadlines og budget. Udvikler forretningsmæssige relationer til kunder. Balancerer og prioriterer aktiviteter, information, tid og ressourcer på en effektiv måde.</p>
Kompleksitet	<p>Udfordrende omfang af varierende komplekse tekniske eller forretningsmæssige opgaver. Arbejdet kræver anvendelse af fundamentale principper i en bred og ofte uforudsigelig sammenhæng. Forstår sammenhængen mellem specialisering og kunders krav.</p>
Forretningsmæssige evner	<p>Rådgiver om metoder, standarder og værktøjer inden for eget område. Analyserer, diagnosticerer, designer, planlægger og evaluerer arbejdet i forhold til tid, omkostninger og kvalitetsmål. Kommunikerer effektivt formelt og uformelt med kolleger, kunder og medarbejdere. Har klar forståelse af forholdet mellem eget ansvarsområde og resten af organisationen. Følger med i nye metoder og rådgiver kunden om, hvor disse kan bruges med fordel.</p>

2.5 Konsulentkategori 4

Konsulentkategori 4	
Kompetencer	Beskrivelse
Uddannelse og erfaring	<p>Kandidat, bachelor eller anden relevant uddannelse, og med minimum 8 års relevant erfaring.</p> <p>Har bred og lang erfaring i at samarbejde med individer, grupper og organisationer.</p>
Selvstændighed	<p>Har bemyndigelse og ansvar for et betragteligt ansvarsområde, inkluderende metoder, budget og kvalitetsansvar. Etablerer de organisatoriske mål og uddelegerer opgaver. Ansvarlig for egne og medarbejders handlinger og beslutninger.</p>
Indflydelse	<p>Påvirker den generelle politik med relation til forretningsmæssige mål. Påvirker en betragtelig del af egen organisation og eksterne på ledelsesniveau. Beslutningerne påvirker organisationen, opnåelse af interne mål og det finansielle resultat. Nyder kundernes tillid. Balancerer og prioriterer aktiviteter, information, tid og ressourcer på en effektiv måde. Indtager og veksler mellem forskellige konsulentroller (ekspert, mentor, facilitator, coach etc.) afhængigt af opgave og situation. Anerkendes som ekspert inden for sit rådgivningsfelt.</p>
Kompleksitet	<p>Meget komplekse arbejdsopgaver, inkluderende tekniske, finansielle og kvalitetsmæssige aspekter. Bidrager til</p>

	formulering af strategi. Arbejdet inkluderer kreativ udfoldelse af en bred vifte af revisionstekniske og ledelsesmæssige principper.
Forretningsmæssige evner	Absorberer kompleks forretningsmæssig information og kommunikerer effektivt på alle niveauer til forskellige målgrupper. Vurderer og tager stilling til risici i forhold til nye metoder. Demonstrerer ledelsesevner og evnen til at påvirke og overtale interessenter.

3 Teknologier

De for hver Delaftale angivne teknologier er udtryk for Kundens øjebliksvurdering af, hvilke teknologier Leverandøren skal være fortrolig med. Der er derfor ikke tale om en udtømmende opremsning, og tilsvarende teknologier kan derfor være relevante. Ligeledes står teknologiudviklingen ikke stille, og Leverandøren forventes at holde kompetencer ved lige i takt med teknologiudviklingen i samfundet generelt.

4 Delaftalerne

4.1 Delaftale 1 Udvikling og vedligehold

Delaftale 1 er afgrænset til ydelsesområdet udvikling og vedligehold.

Delaftale 1 indeholder både en Kontrakt for udvikling og tilsvarende en Kontrakt for vedligehold. Ydelserne kan derfor udbydes enten som en udviklings- eller vedligeholdelseskontrakt, eller som et samlet udbud af begge Kontrakter, hvor der er umiddelbar overgang fra udviklingskontrakten til vedligeholdelseskontrakten.

Ydelserne under Delaftale 1 adskiller sig fra de øvrige delaftaler ved at Leverandøren påtager sig et egentligt leveranceansvar, jf. Leverancekontraktens punkt 9.1 under Delaftale 1 (Udvikling).

4.1.1 Efterspurgte ydelser, teknologikendskab og kompetencer

Tabel DA1.1

Ydelser	
Behov/specifikation	Bemærkninger
Nyudvikling	Udvikling af et nyt system på baggrund af en række specificerede forretningsbehov.
Refaktorering	Grundlæggende gentænkning og genimplementering af dele af eller hele systemer, så disse lever op til nye behov og krav.
Videreudvikling	Videreudvikling af et eksisterende system, på baggrund af forbedringsønsker. Udviklingen tager udgangspunkt i det

	eksisterende system og nye forretningsbehov, som skal kunne understøttes.
Systemvedligeholdelse	Løbende vedligehold af et eksisterende system, så det er tidssvarende og opfylder brugerens behov. Leverancen kan indeholde bl.a. incidenthåndtering, fejlrettelser, datavask og mindre forbedringer.

Tabel DA1.2

Teknologier	
Behov/specifikation	
Frontend-udvikling	
<i>Kunden anvender en række forskellige teknologier i forbindelse med udvikling af frontend</i>	
Frameworks, Bootstrap m.v.	
HTML, CSS og Javascript	
Vue	
Ajax	
SPA	
CMS	
<i>Dele af Kundens webportefølje styres ved hjælp af indholdsstyringsteknologi</i>	
Drupal	
Contentful	
Datateknologier	
<i>Som registreringsmyndighed har Kunden et væld af forskellige datateknologier, både SQL og NoSQL</i>	
Oracle	
PostgreSQL	
MySQL	
Graf-databaser (f.eks. Neo4j og Rdf4j)	
JSON	
XML, XBRL	
Elastic Stack (f.eks. Elasticsearch, Logstash, Kibana)	
Webservices (REST/WMS/WFS/WMTS/SOAP)	
GEO/GIS (f.eks. GeoTools)	
Cloud	
<i>Kunden har en ambition om autoskalerende containeriseret cloud-drift. Derfor ser Kunden gerne, at nyudvikling har dette i mente.</i>	
Azure	
AWS	
Apache Tomcat	

Docker
Kubernetes
Helm
Programmeringssprog og rammeværk <i>Mange af Kundens fagsystemer er bygget i Grails-rammeværket.</i>
Java/Groovy/Grails/Gradle
Python
PHP
Sikkerhedsteknologier <i>Den primære sikkerhedsløsning i Kunden er en skræddersyet SAML-baseret gateway/proxy – Sector9.</i>
SAML
LDAP
PKI
NemLogin
Testteknologier <i>Der henvises til Bilag G Test og prøver samt tilhørende underbilag, hvor nuværende testværktøjer er listet</i>
Kundens testværktøjer, jf. Bilag G til Rammeaftalen
Andre værktøjer <i>Kunden anvender en række andre værktøjer i forbindelse med udvikling og it-projekter</i>
Gitlab
Drools
Jenkins
Artifactory
Jira
Confluence
Øvrige
Søgeteknologier
Tableau

Tabel DA1.3.

Kompetencer
Behov/specifikation
Software-/systemudvikling
Tilgængelighed (WCAG)
Facilitering (retrospective, workshop m.m.)
Service Delivery Management
Forretningsanalyse

Frontend-udvikling
Implementering af informationssider
Projektledelse
SCRUM Masterkompetencer
Testansvar
Test
It-arkitektur
Fællesoffentlig it-arkitektur
Serviceorienteret it-arkitektur
UX
GIS

4.1.2 Eksempler på Leverancer

Tabel DA1.4

Eksempler på Leverancer (ikke udtømmende)	
Leverancetype	Eksempel (kort beskrivelse af Leverancen)
Udvikling af fagsystem til plan-området	Nyudvikling af system til indberetning af planer fra kommuner. Involverer bl.a. teknologier indenfor frontend udvikling, GIS, webservices, PostgreSQL og Grails.
Udvikling af machine learning og knowledge graph	Nyudvikling af komponenter til machine learning af bearbejdelse af data i grafdatabase. Involverer bl.a. Neo4J, Kafka, Elastic Stack, og containeriseret drift med Kubernetes, Helm og Azure.
Vedligehold af centralt offentligt register	Vedligeholdelse af Det Centrale Virksomhedsregister (CVR). Leverancen involverer bl.a. opdatering af teknologistakken, datavask ved lovændringer og arbejde med datateknologier samt API'er.
Refaktorering af fællesoffentlig blanketløsning	Forbedring af kodekvaliteten samt en gennemgribende forbedring af produktets struktur og arkitektur med udgangspunkt i eksisterende funktionalitet.

Regnskabsindberet	Implementering af ny taksonomi, forbedring af logning/systematik på modtagekontroller, nye modtagekontroller (også med ML), fejlrettelse på eksisterende kontroller, udvikling af valideringsfunktionalitet (S2S), videreudvikling til imødegåelse af teknisk gæld, oprettelse af nye roller, implementering af ny/ændret funktionalitet på baggrund af ny lovgivning på regnskabsområdet, håndtering af performance pga. sæsonpeak.
Videreudvikling af indberetningssystemer	Videreudvikling og vedligehold af eksisterende indberetningssystemer. Dette kan omfatte både ændringer og tilføjelser til eksisterende systemer, nedbringelse af teknisk gæld, forbedring af automatiserede test, opgradering og implementering af relevant software til understøttelse mv.
MitVirk	Widgets, SPA, Vue – samlet set en personalisering af Virk for den enkelte virksomhed (MitVirk).

4.1.3 Rollespecifikation

Rollerne i tabellen afspejler Kundens behov under denne Delaftale. Såfremt samme rolle er nævnt flere gange, er dette udtryk for, at Kunden har behov for, at Leverandøren kan stille det pågældende antal ressourcer til rådighed i den givne rolle.

Kundens markering af konsulentkategori er udtryk for det ønskede niveau for de enkelte roller.

Tabel DA1.5.

Rolleoversigt					
Rolle	Konsulentkategori				Bemærkninger
	1	2	3	4	
Projektleder			X		
Projektleder				X	
Scrum Master			X		
Scrum Master				X	
IT-arkitekt			X		
IT-arkitekt				X	
Udvikler				X	
Udvikler				X	
Udvikler			X		
Udvikler			X		

Udvikler		X			
Udvikler		X			
Udvikler	X				
Test manager			X		
Test manager		X			
Tester			X		
Tester		X			
Tester	X				
UX-designer			X		
UX-interaktions-designer		X			
Service Delivery Manager		X			

4.2 Delaftale 2 It-konsulenttydelser

Delaftale 2 er afgrænset ydelsesområdet it-konsulenttydelser.

4.2.1 Efterspurgte ydelser, teknologikendskab og kompetencer

Tabel DA2.1

Ydelser	
Behov/specifikation	Bemærkninger
It-udvikling	Udvikling af ny løsning/nyt system, hvor Kunden bærer ansvaret
Videreudviklingsopgaver	Videreudviklingsopgaver på eksisterende systemer, hvor Kunden bærer ansvaret
PoCs og prototyper	Proof of Concepts og/eller prototyper, hvor Kunden ønsker at afprøve en teknologi, en funktionalitet eller tilsvarende – i mange tilfælde forud for et egentligt udviklingsforløb.
Facilitering, projektstøtte mv.	Facilitering af eksempelvis workshops og agile processer samt rådgivning, projektstyring mv.
Analyseopgaver	Foranalyser, tekniske analyser og arkitekturafklaringer mv.

Tabel DA2.2

Teknologier	
Behov/specifikation	
Frontend-udvikling <i>Kunden anvender en række forskellige teknologier i forbindelse med udvikling og implementering af frontend</i>	
Frameworks, Bootstrap m.v.	

HTML, CSS og Javascript
Vue
Ajax
SPA
CMS <i>Dele af Kundens webportefølje styres ved hjælp af indholdsstyringsteknologi</i>
Drupal
Contentful
Datateknologier <i>Som registreringsmyndighed har Kunden et væld af forskellige datateknologier, både SQL og NoSQL</i>
Oracle
PostgreSQL
MySQL
Graf-databaser (f.eks. Neo4j og Rdf4j)
XML, XBRL
Elastic Stack (f.eks. Elasticsearch, Logstash, Kibana)
Webservices (REST/WMS/WFS/WMTS/SOAP)
Azure
AWS
Apache Tomcat
Docker
Kubernetes
Helm
Programmeringsprog og rammeværk <i>Mange af Kundens fagsystemer er bygget i Grails-rammeværket</i>
Java/Groovy/Grails/Gradle
Python
Sikkerhedsteknologier <i>Den primære sikkerhedsløsning i Kunden er en skræddersyet SAML-baseret gateway/proxy – Sector9.</i>
SAML
LDAP
PKI
NemLogin
Testteknologier <i>Der henvises til Bilag 6 Test og prøver samt tilhørende underbilag, hvor nuværende testværktøjer er listet</i>
Kundens testværktøjer, jf. Bilag G til Rammeaftalen

Andre værktøjer
Gitlab
Drools
Jenkins
Artifactory
Jira
Confluence
Øvrige
Søgeteknologier
Tableau

Tabel DA2.3

Kompetencer
Behov/specifikation
Software-/systemudvikling
Tilgængelighed (WCAG)
Facilitering (retrospective, workshop m.m.)
Service Delivery Management
Forretningsanalyse
Frontend-udvikling
Projektledeelse
SCRUM Master
Testansvar
Test
It-arkitektur
Fællesoffentlig it-arkitektur
Serviceorienteret it-arkitektur

4.2.2 Eksempler på Leverancer

Tabel DA2.4

Eksempler på Leverancer (ikke udtømmende)	
Leverancetype	Eksempel (kort beskrivelse af Leverancen)
Udvikling	En udvidelse af Business Register Information System (BRIS) med yderligere selskabsinformationer
POC	Anvendelse af SPA – single page application i forbindelse med ny arkitektur på Virk.dk
Analyse – teknologi	Teknisk foranalyse af data governance
Analyse – arkitektur	Analyse af funktionsadskillelse i SAG, så der kan opsættes adgangsbegrænsning på sager i forbindelse med forskellige kontrolområder
Analyse – data	Kvalitet af adressedata såvel indenlandske som udenlandske
Optimering	Kortlægning af forretningsprocesser i forbindelse med kontrol og tilsyn
Test	Test af transition
Facilitering af retrospektive	Løbende facilitering af sprintforløb med henblik på løbende optimering og læring samt problemhåndtering

4.2.3 Rollespecifikation

Rollerne i tabellen afspejler Kundens behov under denne Delaftale. Såfremt samme rolle er nævnt flere gange, er dette udtryk for, at Kunden har behov for, at Leverandøren kan stille det pågældende antal ressourcer til rådighed i den givne rolle.

Kundens markering af konsulentkategori er udtryk for det ønskede niveau for de enkelte roller.

Tabel DA2.5

Rolleoversigt					
Rolle	Konsulentkategori				Bemærkninger
	1	2	3	4	
Arkitekt				X	
Arkitekt			X		
Udvikler				X	
Udvikler			X		

Udvikler		X			
Udvikler	X				
Tester			X		
Tester		X			
Product Owner			X		
Scrum master			X		
Projektleder				X	
Projektleder			X		
Test manager			X		
Test manager		X			
Facilitator				X	
Facilitator			X		

4.3 Delaftale 3 UX og design

Delaftale 3 er afgrænset til ydelsesområdet UX og design.

4.3.1 Efterspurgte ydelser, teknologikendskab og kompetencer

Tabel DA3.1

Ydelser	
Behov/specifikation	Bemærkninger
Analyser	Rekruttering til og gennemførelse af kvantitative og kvalitative brugerundersøgelser, hvor der fx undersøges brugerbehov eller adfærd, herunder også brugertest, hvor et system eller en prototype valideres af brugere og problematikker afsøges.
Design	Design eller redesign med afsæt i relevante brugerundersøgelser i tæt samarbejde med Kunden, evt. andre leverandører og evt. tredjepart en anden leverandør et samarbejde er påkrævet.
Informationsarkitektur	Indholdsstrategi og/eller struktureret opbygning af informationsarkitektur, fx som led i et redesign, eller når et nyt design udvikles, så det imødekommer behov i relation til brugere, usability, søgemaskiner og konvertering mv.
Prototyper og mockups	Udarbejdelse af prototyper med formål at teste et system, en hjemmeside eller en feature af før den bliver bygget. Vi benytter os af alle typer prototyper lige fra papirskitsen til en klikbar HTML-prototype.

Grafik, illustration og video	Udarbejdelse af logo, særlige ikoner eller indholdselementer, fx en video som vejleder vores brugere, eller design af navigationselementer og legends til kortfunktionalitet.
Frontend udvikling	Opkodning af webdesign i HTML5, CSS og Javascript. Der anvendes frameworks (fx Bootstrap). Opkodningen omfatter al tilhørende scriptbaseret afvikling samt animation af webdesignet.
Facilitering	Planlægning og gennemførelse af workshops, design sprints, stormøder og oplæg.
UX writing	Udfærdigelse og kvalitetssikring af kommunikation med afsæt i brugernes sprogforståelse frem for tekniske vendinger og domæneterminologi med fokus på at sikre Kundens troværdighed.
Den fællesoffentlige brugertest	Planlægning og afholdelse af den fællesoffentlige brugertest, herunder også rekruttering. Den fællesoffentlige brugertest udføres af en uvildig part, der ikke har taget del i udviklingen af designet.

Tabel DA3.2

Teknologier	
Behov/specifikation	Bemærkninger
Scripting/HTML/CSS	Anvendes ved frontend udvikling.
Frameworks (fx Bootstrap)	Anvendes ved frontend udvikling.

Tabel DA3.3

Kompetencer
Behov/specifikation
User Experience designer
Service designer
Interaktionsdesigner
Frontendudvikler
Visuel designer
Grafiker/illustrator
Informationsarkitekt
User researcher
Facilitator

4.3.2 Eksempler på Leverancer

Typerne af Leverancer kan variere fra mindre og afgrænsede Leverancer, hvor der fx skal laves et sæt ikoner eller afholdes et design sprint, til design af en ny løsning, et redesign af en eksisterende løsning, eller en ny feature til en eksisterende løsning. Det kan også være gennemførelse af en analyse eller en undersøgelse.

Tabel DA3.4

Eksempler på Leverancer (ikke udtømmende)	
Leverancetype	Eksempel (kort beskrivelse af Leverancen)
Behovs- og adfærdsanalyse forud for udvikling	En undersøgelse af forskellige segmenter indenfor målgruppen til en given service for at give Kunden valide indsigter i brugernes behov.
Brugertest under projekt	Rekruttering til og gennemførelse af fx en tænke-højt-test, hvor et system/service/hjemmeside valideres af brugere og problematikere og forbedringspotentiale afsøges.
Design af en ny løsning (eller redesign af eksisterende)	I samarbejde med Kunden og eventuelle andre aktører udarbejdes et nyt design på baggrund af relevante undersøgelser af brugerbehov.
Interaktionsdesign i ny løsning	Implementering af et design udarbejdet i en analysefase i samarbejde med udviklere. Konceptdesign udføres typisk på Epic-niveau og mockup på User Story-niveau.
Ikoner til gruppering af indhold	Dette kan fx være ikoner til nogle særlige grupperinger, hvor vi har brug for at kommunikere visuelt til brugeren og skabe genkendelse i løsningen kategorier i samarbejde med Kunden.
Ny taksonomi	Ny taksonomi på en eksisterende løsning, typisk udarbejdet af en informationsarkitekt, hvor en ny taksonomi undersøges på brugerniveau, og det skal afdækkes om behovet er en taksonomi eller en anden løsning.
Facilitating af designsprint	Planlægning planlægge og afholdelse af et designsprint, hvor projektgruppen føres gennem et forløb og har et output, der kan arbejdes videre med efterfølgende.

4.3.3 Rollespecifikation

Rollerne i tabellen afspejler Kundens behov under denne Delaftale. Såfremt samme rolle er nævnt flere gange, er dette udtryk for, at Kunden har behov for, at Leverandøren kan stille det pågældende antal ressourcer til rådighed i den givne rolle.

Kundens markering af konsulentkategori er udtryk for det ønskede niveau for de enkelte roller.

Tabel DA3.5

Rolleoversigt					
Rolle	Konsulentkategori				Bemærkninger
	1	2	3	4	
Experience strategist		X			
User Experience designer		X			
Service designer		X			
Interaktionsdesigner		X			
Frontendudvikler		X			
Visuel designer			X		
Grafiker/illustrator	X				
Informationsarkitekt				X	
User researcher			X		
Facilitator		X			
UX writer		X			

4.4 Delaftale 4 Implementering af informationssider

Delaftale 4 er afgrænset til ydelsesområdet teknisk implementering af informationssider.

Delaftalens primære fokus vil være Kundens platform til egne hjemmesider, såsom Erhvervsstyrelsen.dk, Nyeforretningsmodeller.dk, Startupdenmark.info, Brugdata.dk, Regionalt.dk mv. Der er tale om sider med information inden for Kundens ansvarsområder og politiske indsatser. Kunden har til disse sites et stort internt fagligt redaktørnetværk.

Platformen har følgende setup:

- Kundens webplatform hostes eksternt og består af et test-/udviklingsmiljø og et produktionsmiljø. Begge miljøer er ens i arkitektur og dimensionering.
- Hvert miljø består af loadbalancer/firewall, 2 webservere og 1 databaseserver (Linux-baserede).

- På databaseserveren er der installeret et antal MariaDB-databaser, der anvendes af Drupal8, og en Oracle Database 12c Standard Edition, der anvendes af Drupal7, det egenudviklede CMS W2L, en række websites samt en række øvrige systemer/services.
- På webserverne er der installeret Varnis Cache, Weblogic, OHS/Apache, Tomcat, Geoserver, Mapfish, OIOSAML, et antal Drupal7 installationer (under udfasning), et antal Drupal8 installationer samt CMS'et W2L (under udfasning). Endelig er der deployet et antal Java-applikationer til diverse specifikke formål.

Der kan tillige udbydes Leverancer, der knytter sig til andre platforme end ovenstående, hvis Kunden skønner det relevant.

4.4.1 Efterspurgte ydelser, teknologikendskab og kompetencer

Tabel DA4.1

Ydelser	
Behov/specifikation	Bemærkninger
CMS-udvikling/tilpasning	Løbende CMS optimering med henblik på størst mulig brugervenlighed.
Websites	Implementering af webdesign fra designleverandører i CMS og websystemer til opbygning af nye websites. Videreudvikling af eksisterende websites.
CMS opdateringer	Versionsopdateringer af CMS, fx Drupal.
Web-funktionalitet	Udvikling af websites ud over designimplementering, fx: <ul style="list-style-type: none"> • Udvikling af digitale services og evt. lokale databaser. • Integration og udvikling af komponenter. Integration med fagsystemer. • Implementering af interne søgninger i samarbejde med styrelsens leverandør af søgemaskinen.
Konfiguration og systemadministration	Administration og konfiguration, men ikke serversetup og drift, af websystem (databaser, webservere, CMS, DNS, cache, integrationer til fællesoffentlige infrastrukturkomponenter mv.). Dette vil ske i tæt samarbejde med styrelsens fagkontor for it-drift og deres systemleverandør.
Database	Administration af DB-server med Oracle og MariaDB, datamodellering og opbygning af databaser til specialapplikationer samt til understøttelse af diverse CMS
Dataservices	Primært integration med, men evt. også opbygning af, webservices (SOAP og REST).

Løbende udvikling og support	Teknisk support til fejlsøgning og rettelser af webfunktionalitet samt udførelse af Leverancer i forbindelse med mindre udvikling og forbedringer.
------------------------------	--

Tabel DA4.2

Teknologier	
Behov/specifikation	Bemærkninger
HTML, XML	n/a
Scripting (PHP, JavaScript mv.)	Kunden anvender primært Drupal
Java	Udvikling af applikationer – fx i forbindelse med håndtering af SSL handshakes
JSON-AJAX	Særligt asynkront load af dele af en webside mhp let dataoverførsel og mere smidig og 'blinkfri' brugerinteraktion med siden.
Oracle	Kunden anvender en Oracleplatform til en del eksisterende websites på Drupal 7 samt diverse services og systemer.
PLSQL	Oracle
MySQL	MariaDB
Drupal	Kunden bruger pt. primært Drupal 8
Frameworks	Kunden bruger pt. primært Bootstrap
Sikkerhed	NemLog-in, certifikater

Tabel DA4.3

Kompetencer	
Behov	Specifikation
Dataanalyse og modellering	Leverandøren skal kunne analysere og modellere data med henblik på opbygning og præsentation af lokale databaser i forbindelse med digitale services mv.
Tilgængelighed	Opkodning og implementering skal ske i overensstemmelse med de gældende standarder for tilgængelighed (pt. WCAG 2.1 level A og AA).
Teknologikendskab	Leverandøren forventes at have stor ekspertise inden for såvel frontend opkodning som backend teknologier, jf. Tabel DA4.2.
Samarbejde	Evne til at samarbejde tæt med designere, UX'ere og frontendopkodere fra designbureauer, samt evt. andre leverandører.

4.4.2 Eksempler på Leverancer

Tabel DA4.4

Eksempler på Leverancer (ikke udtømmende)	
Leverancetype	Eksempel (kort beskrivelse af Leverancen)
Implementering af webdesign – HTML5/JavaScript/CSS i Drupal 8 og websystem	Implementering af design af specifikke websites eller dele af websites i Kundens CMS i tæt samarbejde med designleverandøren (oftest Delaftale 3) om en god overlevering med fokus på brugervenlighed for redaktørerne i form af intuitive, enkle og logiske interfaces.
Udvikling af speciel webfunktionalitet	Fx lukkede projektrum med brugeradministration, projektdatabaser med datatræk fra fagsystemer, integration til webservices, simpel kortfunktionalitet, nyhedsbrevsmoduler, whistleblowerordninger, diverse specialsøgninger, integration af pdf-printfunktioner med sikring af handicaptilgængelighed mv.
Teknisk udvikling af skabeloner til hurtig implementering af nye subsites og one-pagers	Videreudvikling af skabelonsæt eller masters ud fra Kundens designs og på basis af nydesignede elementer udviklet under Delaftale 3 med krav om størst mulig fleksibilitet og hurtig reaktionstid.
CMS-udvikling og -tilpasning	Forbedring af implementering med det formål at opnå størst mulig brugervenlighed for faglige webredaktørnetværk og adgang til enkel versions-opdatering.
Udvikling/implementering af komponenter	Udvikling af komponenter, der kan genbruges på tværs, eller anvendelse af fællesoffentlige og andre komponenter, fx udvikling af et standard-cookiebanner, som anvendes på alle sites.
MinSide-funktionalitet	Implementering af personaliserede sider med login og visning af brugerrelevant data i widgets, der trækker på fagsystemer eller andre datakilder.
Brugeradministration	Opsætning af brugeradministration med rettighedsstyring af redaktørmiljøet med specifikke roller, der bl.a. sikrer mod utilsigtede hændelser.

Værktøjer eller sites til andre platforme	I det omfang der i regi af Virksomhedsguiden efterspørges værktøjer eller mindre sites, der ikke nødvendigvis skal basere sig på SPA, kan en sådan Leverance ske på denne delaftale.
---	--

4.4.3 Rollespecifikation

Rollerne i tabellen afspejler Kundens behov under denne Delaftale. Såfremt samme rolle er nævnt flere gange, er dette udtryk for, at Kunden har behov for, at Leverandøren kan stille det pågældende antal ressourcer til rådighed i den givne rolle.

Kundens markering af konsulentkategori er udtryk for det ønskede niveau for de enkelte roller.

Tabel DA4.5

Rolleoversigt					
Rolle	Konsulentkategori				Bemærkninger
	1	2	3	4	
Database- og systemspecialist				X	Dataanalyse og -modellering samt opbygning af databaser til specialapplikationer. Opbygning af og integration til webservices. Databaser som understøttelse af CMS. Integration til fællesoffentlige komponenter, betalingsløsninger mv.
CMS- og frontendspecialist			X		Frontend opkodning og scripting samt implementering af webdesign i CMS
CMS- og frontendspecialist			X		Frontend opkodning og scripting samt implementering af webdesign i CMS
Teknisk projektleder				X	Teknisk projektledelse og -styring samt facilitering af workshops

4.5 Delaftale 5 Data science

Delaftale 5 er afgrænset til ydelsesområdet Data science.

4.5.1 Efterspurgte ydelser, teknologikendskab og kompetencer

Tabel DA5.1

Ydelser	
Behov/specifikation	Bemærkninger
Data engineering	Håndtering af data ved forskellige databasetyper samt transformation og rensning af data til brug for videre analyse.

Udvikling af machine learning-modeller	Udvikling af machine learning-modeller på styrelsens platform.
Foranalyse	Udvikling proof of concepts inden for machine learning på områder, som endnu ikke er velbeskrevne eller velafprøvede. Det kan eksempelvis være inden for forklarbarheden af machine learning modeller eller kausal inferens.
Softwareudvikling	Service- eller event enabling af machine learning-modeller eller graphdatabase

Tabel DA5.2

Teknologier	
Behov/specifikation	
Databaseteknologier	Relationelle databaseteknologier SQL. Grafteknologi i form af property graph og RDF. Herudover NoSQL databaser.
Machine learning-algoritmer	Grafalgoritmer såsom Louvain og PageRank; shallow learning-algoritmer, fx regression, beslutningstræer og clustering; deep learning-algoritmer, fx CNN, RNN og GAN.
Machine learning-software	Python, herunder SKlearn, Tensorflow, PyTorch.
Containerization	Docker og Kubernetes teknologier.

Tabel DA5.3

Kompetencer	
Behov	Specifikation
Datagenerering	Kompetencer inden for statistiske metoder, som muliggør udvikling af syntetiske træningsdata.
Data engineering	Kan udtrække data fra gængse databaser, samt gængse endpoints og formater fx. REST, JSON, XML. Kan udvikle queries og datastrukturer, som benytter SQL-, NoSQL og graphdatabaser. Forstår berigede grafstrukturer og deres anvendelse. Forstår UML og relationel teori. Kan bygge og optimere en database.
Dataanalyse	Kan skabe overblik over store og komplekse datamængder, gennemføre statistiske analyser samt udstille resultaterne i et brugervenligt format, eksempelvis Jupyter Notebook.

Inferensudledning	Kan udlede årsagssammenhænge og kausale kæder. Kan udvikle teknologi til sporbarhed eller kausalitetsanalyser baseret på DAG såvel som undirected graphs. Eksempelvis Bayesian networks, markovian random fields, counterfactual networks, SWIG, kausal inferens etc.
Time series modeling	Kan udvikle modeller og datastrukturer med tidsserie som bærende element for mønstergenkendelse.
Natural language processing	Kan udvikle NLP-modeller via gængse teknologier, samt transfer learning, semantic vectors etc. Natural language processing, text classification, text summarizing, text generation, sentiment analysis.
Computer vision	Kan udvikle avancerede billedbehandlingsmodeller til klassificering af objekter, sentimenter og identitet fx identification, detection, image classification, face recognition, image retrieval, semantic segmentation, style transfer. Brug af algoritmer såsom OpenCV, Tesseract og CNN.
Evaluering af modeller	Kan evaluere machine learning algoritmer mhp. modellernes forklarbarhed, enten vha. eksisterende state-of-the-art teknologier eller ved udvikling af nye teknologier fx SHAP eller LIME analyse.
Modeludvikling	Kan udvikle maskinlæringsmodeller.
Softwareudvikling	Kan anvende Docker samt Git, Jenkins og Artifactory.

4.5.2 Eksempler på Leverancer

Tabel DA5.4

Eksempler på Leverancer (ikke udtømmende)	
Leverancetype	Eksempel (kort beskrivelse af Leverancen)
Træningsdata	Rensning af data og udvikling af syntetiske data.
Modelgentræning	Gentræning og/eller refaktorering af model
Modeludvikling	Udvikling af model. Herunder serviceindkapsling samt grafberigelse.
Datakilde	Udtræk af datasæt, integration, dokumentation, transformation til graf.

Agentudvikling	Automatisk proces til berigelse af graph database baseret på datahændelse(besked). Fx beregning eller eksekvering af grafalgoritme.
----------------	---

4.5.3 Rollespecifikation

Rollerne i tabellen afspejler Kundens behov under denne Delaftale. Såfremt samme rolle er nævnt flere gange, er dette udtryk for, at Kunden har behov for, at Leverandøren kan stille det pågældende antal ressourcer til rådighed i den givne rolle.

Kundens markering af konsulentkategori er udtryk for det ønskede niveau for de enkelte roller.

Tabel DA5.5

Rolleoversigt					
Rolle	Konsulentkategori				Bemærkninger
	1	2	3	4	
Generering af træningsdata I	X				Rensning af træningsdata og udvikling af syntetiske træningsdata
Generering af træningsdata II		X			Rensning af træningsdata og udvikling af syntetiske træningsdata
Prototypeudvikling I	X				Udvikling af machine learning proof of concepts og prototyper inden for velbeskrevne og afprøvede områder.
Prototypeudvikling II		X			Udvikling af machine learning proof of concepts og prototyper på områder, som endnu ikke er velbeskrevne eller velafprøvede. Det kan eksempelvis være inden for forklarbarheden af machine learning modeller.
Prototypeudvikling III			X		Udvikling af machine learning proof of concepts og prototyper på områder, som endnu ikke er velbeskrevne eller velafprøvede. Det kan eksempelvis være inden for kausal inferens.
Prototypeudvikling IV				X	Udvikling af machine learning proof of concepts og prototyper på områder, som endnu ikke er velbeskrevne eller velafprøvede. Det kan eksempelvis være inden for forklarbarheden af neurale netværk.
Agentudvikling	X				Udvikling af automatiseret proces. Herunder serviceindkapsling, hændelsesdrevet(besked) samt grafberigelse.
Videreudvikling af knowledge graph I	X				Integration og transformation af nye data fra forskellige databasetyper og APIer til knowledge graph fra enkle kilder.

Videreudvikling af knowledge graph II		X		Integration og transformation af nye data fra forskellige databasetyper og APIer til knowledge graph fra komplekse kilder fx dybe klassifikationer eller ontologier.
Videreudvikling af knowledge graph III			X	Integration og transformation af nye data fra forskellige databasetyper og APIer til knowledge graph fra meget komplekse kilder til komplekse strukturer fx tid eller vægtede relationer.

4.6 Delaftale 6 GIS

Delaftale 6 er afgrænset til ydelsesområdet Geografiske Informations Systemer.

4.6.1 Efterspurgte ydelser, teknologikendskab og kompetencer

Tabel DA6.1

Ydelser	
Behov/specifikation	Bemærkninger
Geografiske data og analyser	Kvalitetssikring af Kundens geografiske data. Gennemførelse af geografiske analyser på baggrund af Kundens geografiske data i sammenhæng med andre myndigheders data og andre eksterne data.
Geospatiale databaser	Opsætning og drift af databaser til håndtering af geografiske data.
Kortvisning/udstilling/distribution	Implementering og vedligehold af systemer til visning og udstilling af Kundens geografiske data (fx plandata, CVR m.fl.) via internettet og Kundens intranet. Det kan dreje sig om webbaseret kortvisning, hvor Kundens geografiske data udstilles på internettet og kan ses sammen med data fra andre myndigheder m.fl. Endvidere kan der være tale om distribution af Kundens data via download i forskellige gængse dataformater (se nedenfor), samt via fællesoffentlige geografiske dataservices (se nedenfor).

Tabel DA6.2

Teknologier	
Behov/specifikation	
Geografiske Informations Systemer	Til løsning af Kundens dataopgaver kan indgå brug af og rådgivning vedrørende de fleste gængse geografiske

	<p>informationssystemer, samt de proprietære dataformater, som knyttet sig til systemerne (fx shape, tab m.fl.). Centralt for Kunden er ArcGIS, MapInfo, Qgis.</p>
Service Orienteret Arkitektur	<p>Kundens distribution af geografiske data er typisk baseret på en serviceorienteret arkitektur, i overensstemmelse med fællesoffentlige aftaler om dataservices m.m.</p> <p>Kunden arbejder for, at styrelsens datadistribution opfylder alle krav formater, nøjagtighed m.m. fastsat af nationale og internationale.</p> <p>Centralt for Kunden er de krav og standarder, der fastsættes af EU i "Inspire-loven" og af SDFE i henhold til Lov om infrastruktur for geografisk information. Endvidere er standarder for geografiske data fastsat af OGC (The Open Geospatial Consortium) vigtige for Kunden.</p>
Data- og udvekslingsformater.	<p>Kunden udvikler og distribuerer data i fællesoffentlige fastsatte data- og udvekslingsformater, herunder GML, GeoJson m.fl.</p> <p>Centralt for Kunden er de formater, der fastsættes af EU i "Inspire-loven" og af SDFE i henhold til Lov om infrastruktur for geografisk information.</p>
Datadistribution WMTS, WMS, WFS og Geoserver	<p>Kunden distribuerer data via de fællesoffentlige aftalte standarder, herunder WMS, WMTS og WFS.</p> <p>Kunden benytter typisk Geoserver til den løbende vedligeholdelse af disse services.</p> <p>Kunden forsøger løbende at afprøve og leve op til nye typer af services til distribution af geodata (p.t. undersøges fx Elastic Search og Vektortiles).</p> <p>Snitflader til Kunden systemer bygger endvidere på teknologierne SOAP og REST.</p>
Databaser	<p>Kunden såvel PostgreSQL (PostGIS), Oracle og MySQL som geografiske databaser.</p> <p>Endvidere benytter Kunden i distributionen af data "Elasticsearch" som en slags "NoSQL"-database.</p>

Tabel DA6.3

Kompetencer	
Behov	Specifikation
Geografisk udstilling af data	Leverandøren skal have erfaring de ovenfor nævnte typer af services til datadistribution. Det forudsættes, at leverandøren har løbende kendskab til udviklingen af nye services (så som vektortiles m.m.). Leverandøren skal have erfaring med Geoserver, som Kunden som nævnt benytter til vedligeholdelse af diverse dataservices.
GIS-formater inkl. GML	Leverandøren skal have erfaring med de alle ovenfor nævnte data- og udvekslingsformater, herunder implementering, konfiguration, opgradering og vedligehold af disse.
Geografiske Informations Systemer	Leverandøren skal have erfaring med de ovenfor nævnte GIS, herunder implementering, konfiguration, opgradering og vedligehold af disse.
Geospatiale databaser	Leverandøren skal have erfaring til de overfor nævnte geografiske typer af databaser, herunder implementering, konfiguration, opgradering og vedligehold af disse.
Geografisk datamodellering	Leverandøren skal have erfaring med specifikation og fysisk implementering af datamodeller for geografiske datasystemer.
Fællesoffentlige standarder og krav til geodata	Leverandøren skal have kendskab til og erfaring med fælles offentlige standarder og formater for geografiske data og distribution heraf fastsat af danske og internationale myndigheder. Som nævnt ovenfor drejer set sig især om de krav og standarder, der fastsættes af EU i "Inspire-loven" og af SDFE i henhold til Lov om infrastruktur for geografisk information. Endvidere er standarder for geografiske data fastsat af OGC (The Open Geospatial Consortium) vigtige for Kunden.

4.6.2 Eksempler på Leverancer

Tabel DA6.4

Eksempler på Leverancer (ikke udtømmende)	
Leverancetype	Eksempel (kort beskrivelse af Leverancen)
Analyse	<p>Udregning af potentielle byggemuligheder på planlagte arealer.</p> <p>På baggrund af data fra Plandata.dk samt BBR-data ønskes udviklet en beregningsmetode til fastsættelse af de byggemuligheder (restrummelighed), der er tilbage på arealer planlagt til bolig og erhverv. Der tages udgangspunkt i de geografiske arealer og planbestemmelser fra Plandata.dk og i BBR's tal for eksisterende, opført byggeri.</p>
Analyse	<p>Lokalisering af eksisterende erhverv ift den planlagte arealanvendelse.</p> <p>På baggrund af data fra Plandata.dk og geokodede CVR-oplysninger ønskes gennemført en analyse af, hvor bestemte erhvervstyper er lokaliseret set i forhold til planernes fastsatte arealanvendelsesbestemmelser.</p>
Kortvisning	<p>Web-kort til visning af planlagte vindmøller.</p> <p>Der ønskes implementeret et web-kort på Kundens hjemmeside, der viser, hvilke arealer der er planlagt til opførelse af vindmøller. Grundkort fra Kortforsyningen skal kunne hentes online som baggrundskort.</p>
Udvikling, opsætning og vedligehold af spatiale databaser	<p>Spatial database med geokodede sommerhusdata.</p> <p>I Kundens servermiljø ønskes etableret en geografisk database med geokodede data vedrørende eksisterende sommerhuse i DK.</p> <p>Databasen skal indeholde oplysninger om eksisterende sommerhusområder med tilknyttede oplysninger fra forskellige registre. Områdernes geografi hentes i Plandata.dk. De tilknyttede oplysninger skal kunne trækkes online fra forskellige eksterne databaser. Som grundlag for databasen specificerer leverandøren i samarbejde med Kunden en fysisk datamodel. Databasen sættes op i overensstemmelse med datamodellen.</p>

Opsætning og vedligeholdelse af distributionsservices for geografiske data	Distribution af vindmølledata. Kundens WMS-, WMTS- og WMS- services skal udvides til også at omfatte diverse temaer vedrørende potentielle arealer for opførelse af vindmøller. Kunden leverer en række beregnede arealer, hvor vindmøller potentielt kan opsættes. Der skal etableres en række nye "views" i WMS og WFS, der udstiller disse geografiske vindmølledata. Opsætningen skal kunne vedligeholdes af Kunden medarbejdere vha Geoserver.
Opsætning og vedligeholdelse af distributionsservices for geografiske data	Distribution af Kundens geografiske data vha Elastic Search. Der ønskes gennemført et pilotprojekt, hvor Elastic Search benyttes til at distribuere data. Leverancen er en prøveopsætning af en service samt en beskrivelse af mulighederne, udfordringerne og omkostningerne ved at udbrede løsningen som et landsdækkende produktionsmiljø.

4.6.3 Rollespecifikation

Rollerne i tabellen afspejler Kundens behov under denne Delaftale. Såfremt samme rolle er nævnt flere gange, er dette udtryk for, at Kunden har behov for, at Leverandøren kan stille det pågældende antal ressourcer til rådighed i den givne rolle.

Kundens markering af konsulentkategori er udtryk for det ønskede niveau for de enkelte roller.

Tabel DA6.5

Rolleoversigt					
Rolle	Konsulentkategori				Bemærkninger
	1	2	3	4	
Ansvar for projektstyring			X		Indgående kendskab til og erfaring med styring og gennemførelse af IT-projekter.
Ansvar for geografiske data og GIS				X	Indgående kendskab til og erfaring med geodata og GIS samt overblik over nye teknologier.
Bearbejdning geografiske data og GIS	X				Kendskab til og erfaring med geodata og GIS
Ansvar for datamodeller				X	Indgående kendskab til og erfaring med specifikation af datamodeller.
Ansvar for databaser			X		Indgående kendskab til og erfaring med opsætning og vedligehold af geografiske databaser.

Ansvar for datadistribution			X		Indgående kendskab til og erfaring med teknologier til distribution af data via internettet. Kendskab til WMS, WFS og WTMS er en forudsætning.
Ansvar for UX		X			Indgående kendskab til og erfaring med opsætning af datadistributionsystemer på internettet, herunder opsætning af kort til visning af geografiske data.
Opsætning af UX	X				Kendskab til og erfaring med opsætning af datadistributionsystemer på internettet, herunder opsætning af kort til visning af geografiske data.
Test og datakvalificering/kontrol			X		Kendskab til opgaver vedrørende data og test af IT-systemer.
Test og datakvalificering/kontrol	X				Kendskab til rutineopgave vedrørende data og test af IT-systemer.

4.7 Delaftale 7 Sikkerhedstest

Delaftale 7 er afgrænset til ydelsesområdet sikkerhedstest, herunder sikkerhedsydelse.

4.7.1 Efterspurgte ydelser, teknologikendskab og kompetencer

Tabel DA7.1

Ydelser	
Behov/specifikation	Bemærkninger
Sårbarhedsscanning	Kan være både udførelse af egentlige sårbarhedsscanninger, hjælp til opsætning og vedligeholdelse af automatiske scanninger, hjælp til analyse og fortolkning af sårbarhedsscanninger
Sikkerhedstest/Sårbarhedstest	Udførelse af sikkerhedstest på basis af for eksempel "Hvem kunne tænkes at angribe", og det aktuelle trusselsbillede. Udvælgelse af værktøjer og metode afhænger af testen. Sikkerhedstest kan være test af for eksempel en ny applikation eller del af en tilbagevendende cyklisk test som del af en IT sikkerhedsstrategi. Testen kan enten være automatiseret, manuel eller en kombination
Penetrationstest	En traditionel manuel test hvor en eller flere testere prøver at angribe en løsning, med henblik på at finde sårbarheder. Det kan være alt fra "blackbox" til "whitebox" afhængigt af hvad der skal testes Penetrationstest kan også være et element i sikkerhedstesten af nye løsninger

Kildekode gennemgang/analyse	I særlige tilfælde vil analyse af kildekode blive brugt – for eksempel som hjælp til analyse i forbindelse med et incident
IR – mindre hændelser	Kunden laver logning, overvågning og nogle sårbarhedsscanninger - med “IR - mindre hændelser” menes hjælp til analyse og mitigering af incidents fundet ved disse aktiviteter (Der er ikke tale om IRT beredskab)
Konsulentydelse	Konsulentydelse er her primært rådgivning og sparring, det kunne for eksempel være omkring nye sikkerhedsmæssige tiltag, kravspecifikation vedrørende it-sikkerhed til nyudvikling, eller specifikke analyser/opgaver som ikke er dækket af ovenstående. Den kan desuden være deltagelse i erhvervsstyrelsens projekter når der er behov for specielle it- sikkerhedskompetencer

Tabel DA7.2

Teknologier	
Behov/specifikation	
IT værktøjer	Leverandøren skal have stort kendskab, og adgang, til markedsanerkendte værktøjer og metoder til udførelse af ovennævnte test

Tabel DA7.3

Kompetencer	
Behov	Specifikation
Testsekvering	Test skal udføres af kvalificerede og erfarene konsulenter
Analyse og fortolkning	Der forventes indgående kendskab til og stor erfaring med analyse af testresultater, målinger og incidents – samt evnen til at fortolke og prioritere resultater til konkrete tiltag her og nu og proaktivt til yderligere forebyggelse
Rapportering	Der forventes, at resultatet af tests, målinger etc. rapporteres på et højt professionelt niveau både sprogligt og teknisk, både som overblik og i dybden. Det er væsentligt for Kunden, at både hvordan sårbarheden er fundet og eventuelle mitigeringsmuligheder beskrives.

	Rapportering består af en skriftlig rapport, samt en mundtlig fremlæggelse
It sikkerhedsoverblik	Det forventes at leverandøren har et stort og dybt overblik samt viden omkring IT sikkerhed i alle dets aspekter (som f.eks som sikkerhedsdomæner i CISSP)
Trusselsoverblik	Det forventes at leverandøren har et stort og bredt overblik over det aktuelle trusselsbillede og er på forkant med udviklingen, både generelt og inde for det offentlige i særdeleshed – ”hvad er det næste vi må antages at blive ramt af”

Tabel DA7.4

Certificeringer	
Behov	Specifikation
Certificeringsniveau af tilbudte medarbejdere	Leverandørens certifikationspolitik, certificeringsniveau af de enkelte konsulenter tilbudt i nedestående roller, samt dokumentation for at disse er regelmæssigt fornyet.

4.7.2 Eksempler på Leverancer

Kunden ønsker med delaftale 7 IT sikkerhedsydelser, at kunne udbyde et bredt udvalg af IT sikkerhedsydelser via mini-mini udbud til de leverandører, der tilbydes at være med på aftalen. Et udvalg af disse ydelser er beskrevet i nedestående skema

Tabel DA7.5

Eksempler på Leverancer (ikke udtømmende)	
Leverancetype	Eksempel (kort beskrivelse af Leverancen)
Hjælp til konfigurerings af automatiske test, samt hjælp til analyse og fortolkning af disse	Markedsdialogen har vist at sårbarhedsscanninger bør være automatiserede og håndteres internt eller hos driftsleverandør. Der vil være situationer hvor der vil være behov for specialistviden for at analysere og fortolke testresultater og omsætte dem til motiveringsopgaver.

Sikkerhedstest	Kunden ønsker, som kvalitetssikring, at alle nyudviklede løsninger og større opdateringer af eksisterende løsninger udsættes for en sikkerhedstest før de sættes i produktion. Ligeledes ønsker Kunden at der årligt udføres et antal sikkerhedstest af f.eks. IT -infrastruktur og interne IT-løsninger efter behov. Som en del af disse sikkerhedstest kan der indgå penetrationstest.
Incident Response	Kunden logger og overvåger driften- Der vil erfaringsmæssigt være findings, der kræver nærmere analyse og undersøgelse (bemærk der er ikke tale om IRT-beredskab – men mindre enkelthændelser).
Konsulenttydelser	Dette dækker f.eks. rådgivning og sparring omkring IT-sikkerhed, Intern IT-sikkerhedspolitik og planer, men det kan også være ressourcer der indgår i udviklingsprojekter, hvor der skal særligt fokus på it-sikkerhed – eller hjælp til kravspecifikation af disse. Bemærk at Kunden som udgangspunkt arbejder agilt i projekter.

4.7.3 Rollespecifikation

Rollerne i tabellen afspejler Kundens behov under denne Delaftale. Såfremt samme rolle er nævnt flere gange, er dette udtryk for, at Kunden har behov for, at Leverandøren kan stille det pågældende antal ressourcer til rådighed i den givne rolle.

Kundens markering af konsulentkategori er udtryk for det ønskede niveau for de enkelte roller.

Tabel DA7.6

Rolleoversigt						
Rolle	Konsulentkategori					Bemærkninger
	1	2	3	4	SG*	
Testudfører		X				Sikkerhedstest
Testudfører specialistniveau			X		X	Mere avancerede sikkerhedstest, der fx involverer penetrationstest
Analytiker			X		X	Analyse og rapportering af tests
Rådgiver teknisk			X		X	Rådgivning omkring tekniske it-sikkerhedsproblematikker – det kunne også være deltagelse i projekter, hvor der er behov for specialviden inden for implementering af it-sikkerhed

Rådgiver strategisk				X	X	Ledelsesrådgivning omkring it-sikkerhed, it-sikkerhedspolitikker, sikkerhedstest-strategi etc.
Projektleder				X	X	It-sikkerhedsopgaver, der har en størrelse, hvor der er egentligt behov for leverandøren eksekver som projekt
Konsulent			X		X	It-sikkerhedsopgaver der ikke har karakter af analyse/test eller rådgivning. Det kunne være opsætning af værktøjer, konfiguration af udstyr eller software, deltagelse som udvikler i projekter

*) Sikkerhedsgodkendt: der vil for de markerede roller kunne forekomme krav om sikkerhedsgodkendelse i forbindelse med miniudbud.