



# **Bistand til løsning for digital smittesporing**

NHN Saksnr 20/02511

**SSA-B Bilag 7 – Konsulentens oppgaveforståelse og løsningsforslag**

## Innhold

1	Innledning.....	3
2	Om Leverandøren.....	3
3	Oppgaveforståelse.....	4
3.1	Vurdering av behov og rammebetingelser .....	4
3.2	Rolleforståelse .....	7
3.3	Teamets metodikk for gjennomføring .....	8
3.4	Kritiske suksessfaktorer .....	8
3.5	Risiko- og sårbarhetsanalyse og DPIA .....	9
4	Løsningsforslag .....	10
4.1	Overordnet løsningsforslag .....	10
4.2	Arkitektur og samvirke med andre komponenter .....	13
4.3	Personvern og informasjonssikkerhet.....	14
4.4	Universell utforming.....	15
4.5	Grafisk design .....	17
4.6	Språk.....	18
4.7	Test og kodedekning .....	20
4.8	Ytelse og skalerbarhet.....	23
4.9	Dokumentasjon og informasjon .....	24
4.10	Godkjenning for lansering.....	24
4.11	Drift og infrastruktur.....	25
4.12	Utviklingsmiljø, testmiljø, deployment .....	26
5	Kapasitet og kompetanse .....	26
5.1	Beskrivelse av tilbudt kapasitet.....	26
5.2	Tilbudte konsulenter .....	28

## 1 INNLEDNING

Dette bilaget inneholder Konsulentens beskrivelse av sin oppgaveforståelse, løsningsforslag samt tilbudt kapasitet og kompetanse.

Punktene nedenfor speiler de respektive punkter i Bilag 1 og 2, og Konsulenten oppfordres til å gi korte og konsise beskrivelser til hvert av disse.

## 2 OM LEVERANDØREN

Kort beskrivelse av Konsulenten og ev. samarbeidende foretak, herunder beskrivelse av felles samarbeid i tidligere leveranser.

### Konsulentens besvarelse:

Netcompany er et internasjonalt selskap med nærmere 3000 ansatte og hovedkontor i København. Vi er etablert i seks land med kontorer i Oslo, Aarhus, Aalborg, London, Derby, Leeds og Delft, samt utviklingskontorer i Warszawa og Ho Chi Minh. Vår oppgave er å levere ende-til-ende IT-løsninger innen alt fra utvikling, vedlikehold og drift til ulike bransjer innen privat og offentlig sektor. Netcompany har 250 medarbeidere i Norge.

### **Samfunnskritiske løsninger utviklet i tett samarbeid med våre kunder**

Vår modell er å arbeide tett sammen med våre kunder, helst samlokalisert, og ser på dette som en viktig faktor for å lykkes. Vi jobber med moderne teknologier og utvikler på de ledende plattformene i markedet – Java, Microsoft .NET, moderne web- plattformer, iOS, Android og forskjellige rammeverktøy med åpen kildekode (open source).

I våre prosjekter arbeider vi i tverrfaglige team sammensatt av ressurser fra Norge og Danmark, og i mange prosjekter også sammen med våre ansatte i Polen, Nederland, UK og Vietnam. De siste årene har Netcompany blitt valgt som leverandør for en lang rekke høyprofilerte og samfunnskritiske løsninger, for eksempel det nye inkassosystemet for den danske skatteetaten og den nye kommunikasjonsplattformen for Danmarks skoler, Aula, som betjener mer enn 2 millioner brukere. I Norge har vi nettopp blitt valgt som leverandør til Legemiddelverket om utvikling av ny digital plattform som blant annet skal styrke samarbeidet og samhandlingen med europeiske myndigheter.

### **Leverandør av den danske Covid-19 app Smitte|stop**

I forbindelse med covid-19 utbruddet ble Netcompany valgt ut til å utvikle en app for smittesporing i Danmark. Flere ressurser fra Netcompany Norge har deltatt i utviklingen av App'en som er basert på ENS rammeverket til Google og Apple. Forutsetningen som ligger til grunn for løsningen er at innbyggerne i Danmark ønsker å hjelpe til med å beskytte hverandre og å bidra til at samfunnet raskest mulig kan åpnes trygt opp igjen. App'en logger ikke brukernes lokasjon eller bevegelser. I stedet tilbys innbyggere et effektivt verktøy for smittesporing ved å registrere kontakt mellom innbyggere innenfor en gitt avstand og av en bestemt varighet. App'en er bygget etter privacy-by-design prinsippet. Den er utviklet i nært samarbeid med Dataetisk Råd i Danmark og etterlever GDPR. Sikkerhetsmessig er den utviklet i tett samarbeid med et advisory board bestående av samme Dataetiske Råd og Cybersikkerhetsrådet i Danmark, samt sikkerhetstestet av NCC.

Det danske Sundhedsministerium har gjennomført frivillige spørreundersøkelser til danske innbygger som booker test på coronaproever.dk. Svarene indikerer, med den unøyaktighet denne typen undersøkelser har, at i uke 41 alene ble det stoppet over 40 smittetekjeder pga. Smitte|stop. Tallene tilsier at appens effekt allerede er markant, og at den bidrar positivt til smittetrykket/kontaktallet i Danmark. Antallet smittetekjeder som brytes vokser uke for uke, og vil naturligvis bli vokse videre i takt med flere nedlastinger av appen.

Vi i Netcompany tilbyr som åpen kildekode og pro bono FHI løsningen Smitte|stop slik den er i Danmark. Vi gjør dette fordi det er viktig å vise at vi alle er med på den viktige dugnaden som nå kreves for å håndtere pandemien som berører oss alle. I tillegg er deltagelse i det å løse en betydelig samfunnsutfordring spesielt motiverende for hele vårt selskap og våre medarbeidere. Et slikt tilbud har selvfølgelig også en omdømmeeffekt, men da først og fremst knyttet til at gjennomføringen er en suksess. Derfor inngår i vårt tilbud, det team som har vært helt sentrale i å utvikle, teste og forvalte den danske Smitte|stop løsningen. Vårt tilbud er med å redusere risiko og et sentralt bidrag for å innfri den tidsplan som følger denne anskaffelsen. Som det også kommer frem av tilbudet tilkommer kun kostnader for tilpasning av løsningen til de krav og den videreutvikling som følger av denne utlysningen.

### **Vi tilbyr det teamet som har utviklet den danske appen Smitte|stop**

Netcompany tilbyr de norske myndigheter et team med svært relevant erfaring fra utvikling av den danske smittesporings-app'en. I teamet inngår ressurser fra Norge, Danmark og Polen der de fleste har arbeidet i samme team siden mars med tilsvarende løsning for Danmark. Ressursene kjenner hverandre, og kvaliteten i teamets relasjoner er gode. Dette vil gi en betydelig fordel i form av raskere utvikling der også integrasjoner og enkeltkomponenter vil kunne gjenbrukes. Ressursene som tilbys har sterke relasjoner til e-helse nettverket knyttet til EFGS Gateway, og tilsvarende etablerte og velprøvde kommunikasjonskanaler med Google og Apple. Vurdering og godkjenning av en tilsvarende norsk løsning vil derfor ha lav risiko med tilbudt team da smidig arbeidsmetode og kommunikasjonslinjer er godt etablert og løsningskomponenter er velkjente. Fordi vi også er engasjert i å videreutvikle smitteappen i Danmark og har tilsvarende beredskap der, så har Netcompany svært gode forutsetninger for å kunne tilby utvidet beredskap ifm. lansering av versjon 1, samt tilgjengelig personell for feilretting, nye versjoner osv. etter lansering.

Danske helsemyndigheter og fageksperter har vært betydelig involvert for å fastsette app'ens algoritmer og konfigurasjoner, som for eksempel hvor tett brukere skal være fra hverandre før kontakt registreres.

Det er mange likhetstrekk mellom Norge og Danmark, og vi er sikre på at våre erfaringer og vår kompetanse er svært relevant i forbindelse med utvikling av en tilsvarende App for Norge. Ved å gjenbruke denne kunnskapen blir løfteevnen for alle involverte betydelig forsterket, og veien frem til gode og sikre løsninger redusert.

## **3 OPPGAVEFORSTÅELSE**

### **3.1 Vurdering av behov og rammebetingelser**

Konsulenten bes gi en vurdering av prosjektets behov og rammebetingelser; som tidsplan, arkitektur mv. i forhold til erfaringer fra sammenlignbare prosjekter Konsulenten har gjennomført.

#### Konsulentens besvarelse:

Netcompany ser prosjektets behov og rammebetingelser som riktige for å nå minimumsfunksjonaliteten til 21.12.2020. Vi tror alle erkjenner at tidslinjen er stram, men bygget på vår leveranse og erfaring fra utvikling av Smitte|stop i Danmark er vi trygge på at vi kan levere app'en. Den foreslåtte organisering og plan for gjennomføring som er beskrevet i Billag 2, ser vi på som riktig for å kunne støtte og levere prosjektet på rett måte. I organiseringen ser vi at det er avsatt arbeidsgrupper til de områder som vi allerede nå vet vil treffe prosjektet.

Vi er trygge på dette fordi vi tilbyr et drillet og erfarent leveranseteam som allerede har levert en tilsvarende nasjonal løsning i Danmark. Teamet kjenner hverandre godt og har jobbet i en

smidig leveranseform gjennom hele utviklingen av Smitte|stop. Vårt grunnlag underbygges ytterligere med at vi har:

- En velprøvd og brukervennlig løsning som allerede dekker mange av FHIs behov
- En løsning som er godkjent av Google og Apple og har linjene mot dem klare
- Et etablert testlaboratorium med testtelefoner og alt som skal til rundt dette
- En skalerbar løsning testet mot over 8 millioner brukere
- En løsning med etablert og testet europeisk interoperabilitet også på tvers av grenser

Vurderingene under er gjort basert på Netcompanys erfaring med utvikling av Smitte|stop i Danmark, da dette er en den klart mest relevante erfaringen vi kan stille med.

Nedenfor gir vi en presisering innenfor hvert punkt

### **Behov**

Behovene og rammebetingelsene som beskrives i kapittel 3 av bilag 1 gir en god oversikt over hva en løsning for digital smittesporing må inneholde. Vår erfaring fra Smitte|stop sammenfaller med FHI sine skisserte behov for løsningen. Minimumsløsningen, slik den fremstår nå, er definert på en slik måte at det er mulig å komme hurtig ut til befolkningen med en løsning til den gitte tidsfristen.

Den skisserte arkitekturen fra FHI, med apper til iOS og Android som videre er støttet av en felles backend og tilhørende integrasjoner anser vi som den rette måte å løse dette på. Den foreslåtte arkitekturen er identisk med arkitekturen i Smitte|stop som bevist har fungert veldig godt i et tilsvarende marked, med over 1.600.000 nedlastninger så langt, og en rating på 4.2 i AppStore.

FHI vil oppnå flere fordeler med å designe løsningen på den måten. Appene følger hver sin plattform med tilhørende krav fra Apple og Google på utforming og retningslinjer til klienter på de respektive plattformene. Ved å jobbe med native løsninger forenkler vi den videre utviklingen av appen. FHI vil på den måten også dra nytte av de kontinuerlige forbedringene begge plattformene vil komme med. Alt dette i henhold til best practices innenfor mobilutvikling. Dette er et sikkert og rett valg for FHI.

Appene i Smitte|stop trenger naturligvis, og som også FHI skisserer, en felles backend med et rikt sett av API'er. Netcompany vil her kunne stille med en løsning som ikke bare allerede har all funksjonalitet implementert, men de er også gjennomtestet med tanke på sikkerhet, ytelse og skalerbarhet. Dette gir en sikrere og raskere vei til målet, og også være med på trygge leveranseplanen til prosjektet.

Arkitekturen FHI skisserer, er slik vi ser det, også helt riktig for å bygge en løsning med gode integrasjons- og interoperabilitets-muligheter. På denne måten vil løsningen legge til rette for fremtidig integrasjon mot EU sin fellesløsning for interoperabilitet mellom kontaktsporingsapplikasjoner basert på ENS-rammeverket. Dette er under fullføring til neste versjon av Smitte|stop og vi kan dermed tilby en ferdig komponent som kan tas i bruk så raskt de juridiske forutsetningene er på plass. Skissene av hvordan verifiseringsløsningen passer inn er også, slik vi ser det, en god strategi og helt tilsvarende hvordan vi har løst det i Smitte|stop. Vi kan dermed stille med en løsning hvor det er mest konfigurasjon som må til for å gjenbruke hele den komplekse verifiseringsflyten fra Smitte|stop.

Arkitekturen og spesielt backend-delen av den skal også kunne møte et stort trykk og tåle flere millioner brukere. Dette er også noe Netcompany og det tilbudte teamet vet at appen vil håndtere. Fra vårt arbeid med Smitte|stop, som er bygget etter nøyaktig disse arkitekturprinsippene, har vi testet løsningen og vet at denne arkitekturen tåler over 8.000.0000 samtidige brukere.

Denne foreslåtte arkitekturen gir beviselig FHI en trygget i at de kan oppnå de ønskede effektene og få en trygg, skalerbar løsning med høy interoperabilitet.

### **Tidsplan**

Tidsplanen med lansering den 21.12 er en absolutt dato som må møtes. Netcompany mener dette lar seg gjennomføre. Samtidig erkjenner vi helt klart at tidslinjen er stram og at dette nok er den faktoren prosjektet, og FHI i fellesskap med valgt leverandør, må ha størst mulig kontroll over i den første gjennomføringsfasen.

Årsaken til at vi mener at dette lar seg gjennomføre er basert på vår erfaring fra leveransen av Smitte|stop. Det er med bakgrunn i dette vi anser det som mulig å lansere en app basert på Google Apple Exposure Notification System ENS på åtte uker. Samtidig mener vi at den eneste sikre måten å oppnå dette på er å bygge dette ut ifra en tilsvarende, velfungerende, sikker løsning som også kan vise til et dokumentert resultat for en nasjon tilsvarende Norge eller større. En nøkkelfaktor er at den eksisterende løsningen brukes som et fundament for å bygge ny løsning tilpasset kravene fra FHI. Skal app'en bygges uten et solid grunnlag vil det gå med for mye tid til analyse, design, kvalitetssikring og etablering av driftsmiljøer.

Vi kan synliggjøre dette eksempelvis med sikkerhetstesting. For å kunne utføre sikkerhetstesting må app'en langt på vei være ferdig utviklet. Deretter tar det minimum 5-7 dager for å gjennomføre en god test. Det vil avdekkes feil og mangler etter testing, dette skal igjen rettes, bygges og testes på nytt. I et prosjektførløp på 8 uker vil det være umulig å nå en ferdig løsning om den ikke bygges ut fra en, allerede, velprøvd, sikker og etablert løsning. Gjennom gjenbruk av Smitte|stop vil det hovedsakelig være behov for sikkerhetstesting av nyutviklingen og tilpassinger til FHIs krav som ikke allerede er dekket i løsningen. Resten er allerede gjennomtestet av sikkerhetseksperter i NCC Group.

Basert på alt vi vet fra utviklingen av Smitte|stop er vår vurdering at FHIs prosjekt krever at leverandøren som velges må stille med en nesten ferdig løsning som kun trenger tilpassning til Norge for at prosjektet kan gjennomføres i henhold til plan.

### **Prosjektorganisering**

Prosjektorganiseringen FHI legger opp til har mange forskjellige aktører involvert og mange interessenter både internt og eksternt. Det store antallet deltagere, og tilhørende mange parallell spor i leveransen, er nødvendig for å komme i mål på 8 uker. Men vi har erfart fra utviklingen av Smitte|stop i Danmark at dette krever betydelig mer ledelse og koordinering enn et vanlig prosjekt. Vi foreslår derfor, som vi hadde suksess med i Danmark, at det avholdes daglige prosjektledermøter og at styringsgruppemøter holdes så ofte som 2-3 ganger i uken. Lavere frekvens vil øke risiko drastisk for en lansering før jul.

Prosjektledermøtenes formål er koordinering mellom de mange parallelle sporene, samt sikre tett oppfølging på fremdrift på avklaringer, utvikling, etablering av driftsmiljøer, det juridiske, helsefaglig konfigurasjon mm.

Prosjektledermøtene bør bemannes av FHIs prosjektleder, Netcompanys prosjektleder, helsefaglig ansvarlig fra FHI, juridisk ansvarlig fra FHI og teknisk ansvarlig fra FHI. Det er flere deltagere enn i vanlige prosjektledermøter, men det er helt nødvendig for å sikre nok koordinering i et høyhastighets utviklingsprosjekt. De nevnte rollene vil ha behov for løpende koordinering og felles oppfølging i samtlige 8 uker.

FHI har etablert arbeidsgrupper, som vi bifaller med hensyn til våre erfaringer fra Danmark, og arbeidsgruppene leder bør rapportere status til styringsgruppen løpende. Vi anser særlig det juridiske for å ligge på kritisk linje, og fremdrift her må følges opp nøye. Det er en rekke avhengigheter fra løsning til det juridiske spor, hvor den juridisk ansvarlige bør delta på prosjektledermøter som nevnt over.

Organiseringen er dekkende i den forstand at de ulike arbeidsgruppene er satt opp mot de konkrete behovene som app'en trenger for å realiseres. Arbeidsgruppene vil raskt kunne adressere og besvare behov og avklaringene prosjektet vil trenger, som vi ser på som en nødvendighet gitt leveransedato 21.12. At FHI i tillegg planlegger å etablere et eksternt fagråd ser vi også på som riktig. En ting som kan være verdt å vurdere, i organiseringen, er om faggruppen vil komme enda mer til sin rett etter leveranse av versjon 1. I leveransefasen til del 1 vil det være mindre mulighet til å teste og brukerinvolvering enn de påfølgende fasene.

Netcompanys leveranseleder vil rapportere til FHIs prosjektleder som rapporterer til prosjektstyre. Vår tilbudte representant her er Country Managing Partner Geir Arne Olsen. Om FHI ønsker det tilbyr vi vår styregruppedeltaker fra Danmark, [REDACTED], som har sittet styringsgruppen til Smitte|stop. Vi tror at dette kan være med på å bringe nyttige erfaringer inn også på ledelses nivå. Foreslåtte organisering sammenfaller også godt med den organiseringen vi har hatt gjennom vår leveranse av Smitte|stop for den danske Sundhedsministerium, herunder Styrelsen for Patientsikkerhed.

### 3.2 Rolleforståelse

Kort redegjørelse for hvordan Konsulenten vil håndtere rollen som samarbeidspartner med Kunden i design, utvikling og forvaltning, samt eksempler på tidligere erfaring med bistand under en slik samarbeidsmodell.

#### Konsulentens besvarelse:

Et vellykket prosjekt med den korte tidsplanen som legges til grunn forutsetter et ekte partnerskap mellom leverandør og kunde. Netcompanys modell er en smidig leveransemodell hvor vi arbeider i kundens lokaler og i tett samhandling med kundens operasjon og sentrale medarbeidere og ledere. Dette sikrer god leveranse kvalitet gjennom sømløs dialog, raske avklaringer og er grunnleggende for god kvalitet i en agil arbeidsprosess. Som følge av COVID-19 har vi alle trent på en mer distribuert arbeids- og prosjektmodell, likevel vektlegger vi tett og kontinuerlig dialog og f.eks. daglige stand-ups slik at arbeidsform kompensere for den geografiske avstand vi risikerer er gjeldende i prosjektfasen.

I tillegg til å designe, utvikle og teste app'en vil vår rolle også være å gi FHI tilgang på en unik erfaring i utvikling av smittesporingsløsninger som ikke er tilgjengelig i det norske markedet. Rollen vår skal også være å gjøre FHI i stand til raskere, tryggere og med et sikrere grunnlag ta de rette beslutningene i utviklingen av en nasjonal smittesporingsapp basert på den kompetanse og erfaring Netcompany besitter.

Gjennomføringsmetodikken vår er beskrevet i kapittel 3.3, men rent konkret vil FHI oppleve oss som samarbeidspartner på følgende måte:

#### Design

*«Vi arbeider hver dag med å stoppe smittekjeder i hele landet. Jo flere som henter appen, jo sterkere er den som våpen i vår innsats med de skjulte smittekjedene. Derfor: Stopp smitten. Hent appen»*

*Danmarks Helseminister Magnus Heunicke*

I denne sammenhengen, og basert på vår erfaring, betyr det å jobbe med tett med design å plassere brukere og FHIs behov i sentrum, herunder at appen skal bidra til å stoppe smittekjeder og å varsle mulig smittede. Vi har sett fra Smitte|stop, at brukerne forventer og



ønsker et enkelt og intuitivt brukergrensesnitt, med høy grad av tilgjengelighet for å favne om grupper med behov for universell utforming. Ved å ta utgangspunkt i FHIs designmanual, kombinert med det som har fungert i en tilsvarende nasjonal løsning i Danmark vil vi raskt kunne nå langt, se for eksempel kapittel 4.5 for skjermbilder vi har laget til illustrasjon.

Hvis vi videre ser at vi sammen med fagrådet og de ulike arbeidsgruppene i prosjektet aktivt kan spørre, observere og forbedre vil det også oppstå få flere ideer og raskere komme opp med gode løsninger direkte knyttet til nye mulig nasjonale tjenester i forbindelse med smittesporing.

### **Utvikling**

Gjennom vår veldefinerte prosess for å etablere detaljert design-dokumentasjon sikrer vi at når vi går i gang med utvikling er alt klart, og utviklerne vet eksakt hva de skal gjøre. FHI vil oppleve en samarbeidspartner hvor produkteier får god oversikt over hva som skal utvikles, tydelig status underveis i utvikling, og løpende verifisering av funksjonalitet underveis. Alle utfordringer underveis flagges øyeblikkelig og avklares løpende, slik at vi sikrer en effektiv utviklingsprosess og at vi kan nå leveransedatoen.

### **Forvaltning**

En sentral del av Netcompanys forretningsmodell er å ikke bare levere løsninger, men også forvalte og videreutvikle dem over tid. Vi forvalter og videreutvikler løsninger for et rikt utvalg kunder, fra mindre til store kunder, som Oslo Kommune, Forskningsrådet, NorgesGruppen m.fl. FHI vil oppleve en leverandør som tar ansvar for løsningen også etter produksjonssetting, og er proaktive i overvåking, vedlikehold og oppfølging. Samt konsulenter som er godt vant med å støtte forretning i feilsøking, problemløsning og det å finne gode løsninger på uforutsette utfordringer.

Dette er slik vi har arbeidet med Smitte|stop i Danmark, og det er denne erfaringen i godt samarbeid om et vanskelig tema vi vil ta med oss inn i et samarbeid med FHI. Teamet vi tilbyr er klar til å gå videre inn i en forvaltningsfase, og videreutvikle løsningen sammen med FHI.

### **3.3 Teamets metodikk for gjennomføring**

Kort redegjørelse for hvilken metodikk som foreslås benyttet at det tilbudte teamet samt Konsulentens erfaring med metodikken fra tidligere leveranser.

Konsulentens besvarelse:

<Sladdet>

### **3.4 Kritiske suksessfaktorer**

Konsulenten bes redegjøre for kritiske suksessfaktorer for å lykkes med prosjektet, herunder forventet støtte fra Kunden og eventuelle tredjeparter og eventuelle øvrige forutsetninger.

Konsulentens besvarelse:

Prosjektet har en ambisiøs tidsplan med en leveranse av første versjon på slutten av dette året. I tillegg stilles det sterke krav mtp. personvern og sikkerhet som det må ta hensyn til i prosjektperioden. Basert på Netcompanys erfaring med lignende leveranser, og ikke minst den danske Smitte|stop-applikasjonen, redegjør vi for suksessfaktorer, forutsetninger og forventet støtte fra FHI og andre tredjeparter nedenfor:

Suksessfaktorer

- Kontinuerlig utviklings- og testløp slik at endringer i applikasjonen kan hurtig verifiseres
- Tett samarbeid mellom FHI og Netcompany



- Være tro mot prosess og beslutninger i prosjektet da det ikke er tid til endringer som går frem og tilbake
- En svært effektiv tidlig fase av prosjektet, hvor i praksis alt av overordnede beslutninger om design, funksjonalitet, miljøer mm. blir fastsatt så hurtig som mulig
- Netcompany stiller med en eksisterende løsning (app og backend) som kan videreutvikles til å dekke FHIs behov, som i tillegg er gjennomgående testet innenfor sikkerhet, tilgjengelighet, personvern, ytelse og skalering, samt i praksis (bluetooth, strømforbruk osv.)
- Et utviklingsteam med erfaring og solid kunnskap om GAEN-rammeverket, samt allerede etablert kommunikasjonskanaler med Apple og Google
- Tett og god dialog med Apple og Google for hurtig utrulling i App store og Google Play, samt koordinering i forbindelse med endringer i GAEN-rammeverket
- Netcompany stiller med etablert og velprøvd testlaboratorium, som har vært med å sikre en app av høy kvalitet i det danske markedet
- Vi har allerede bevist at vi kan levere en slik løsning FHI ønsker, under tilsvarende stramme rammer. Vi vet hvordan vi sikrer fremdrift og koordinering mellom mange parallelle spor og vi vet hvordan vi effektivt bruker styringsgruppen til å oppnå hurtige retningsgivende beslutninger om app mv.

#### Forutsetninger:

- Infrastruktur, repositories og nødvendige miljøer (test, staging, prod) er etablert når utvikling påbegynner
- Produkteier eller annen nøkkelressurs fra FHI har beslutningskraft i prosjektet, og har myndighet og evne til å ta hurtige beslutninger i arbeidsmøter.
- NHNs driftsteam er tilgjengelig og kan bistå ved behov
- Effektiv samhandling over Teams eller andre digitale samhandlingsverktøy
- FHI leverer valideringsløsning til planlagt tid

#### Forventet støtte fra FHI

- Produkteier er tett på løpende prioriteringer og avklaringer for hurtig fremdrift

#### Forventet støtte fra tredjeparter

- Tilgjengelighet fra ressurser fra Apple og Google
- Tilgjengelighet fra ressurser fra ID-porten

### 3.5 Risiko- og sårbarhetsanalyse og DPIA

Basert på sine relevante erfaringer, skal Konsulenten beskrive hva som vurderes som de viktigste elementer i en risiko- og sårbarhetsanalyse og DPIA, både ift. utvikling av løsningen og det ferdige produktet.

#### Konsulentens besvarelse:

I forbindelse med Netcompanys utvikling av Smitte|stop i Danmark er det også utarbeidet en risiko- og sårbarhetsanalyse, og gjennomført en DPIA. Siste versjon av disse finnes her: [https://smittestop.dk/uploads/konsekvensanalyse\\_vedr\\_databeskyttelse.pdf](https://smittestop.dk/uploads/konsekvensanalyse_vedr_databeskyttelse.pdf).

#### Risiko- og sårbarhetsanalyse

Analysen skal være drevet av risiko, og fokusere på de viktigste risikoer for en kontaktsporingsapp. Hver risikos sannsynlighet og konsekvens må kvantifiseres og tiltak må beskrives. Vi vurderer følgende elementer som de viktigste i en risiko- og sårbarhetsanalyse:

- Rutiner for tilgangskontroll
- IT-Sikkerhet (Cybersecurity)
- Innbyggernes forståelse av hva de juridisk aksepterer, og hvilke data de deler når de bruker appen og varsler om smitte

- Den høyst usannsynlige risikoen for at en innbygger kan identifiseres etter at vedkommende har varslet om smitte i appen (hvis personen for eksempel kun har vært i nærkontakt med en annen innbygger de siste to uker)
- Tap av pseudoanonymisering eller utilsiktet tilgang til data i løsningen, herunder:
  - Nøye gjennomgang av alle kommunikasjonskanaler mellom app og backend (protokoller, endpoints, kryptering, data), samt mellom telefoner (bluetooth, data)
  - Nøye gjennomgang av driftsmiljøet (brannmur, nettverketstyr, servere og lagring) og dataflyt mellom driftsmiljøets komponenter, særlig med hensyn til følsom og pseudoanonymiserte data
  - Gjennomgang av kildekode i app og backend med tanke på offentliggjøring av åpen kildekode

## DPIA

Vi vurderer at følgende emner er særlig viktig å adressere i en DPIA/konsekvensanalyse. Listen er ikke uttømmende, men inneholder de elementene vi ser som viktigst å adressere for å sikre en app som både er i tråd med gjeldende lovgivning, og som skaper tillitt i befolkningen:

- Å sikre tillitt til appen. Innbyggerne må stole på at appen overholder gjeldende regler om databehandling, personvern og generell sikkerhet
- Vurdering av appens nødvendighet og proporsjonalitet. Det må for eksempel være tatt stilling til formålsbegrensning, dataminimering og at appen ikke lenger kan brukes når den ikke lenger dekker et reelt behov – for eksempel når pandemien er over
- Vurdering av appens overhold av gjeldende lovverk. Herunder at det er hjemmel for innsamling og deling av data.
- Vurdering av om innbyggernes rettigheter overholdes. Herunder klassifisering av i hvilken grad innsamlet data er nødvendig for funksjonaliteten, og om personlig data på telefon og i backend kan slettes på innbyggers ønske
- Appens mulighet til å kommunisere med andre tjenester som for eksempel Smittetelefon og oppdaterte lokale regelverk.

## 4 LØSNINGSFORSLAG

### 4.1 Overordnet løsningsforslag

Beskrivelse av hvordan Konsulenten ser for seg en gjennomføringsprosess med kontinuerlige leveranser innen prosjektets rammer som beskrevet i bilag 1 og 2 slik at appen kan lanseres i versjon 1 med ønsket funksjonalitet. Konsulentens vs. FHIs rolle og samarbeidet mellom partene bes belyst.

Konsulentens beskrivelse av hvilke funksjoner og egenskaper som vil leveres i versjon 1. Eventuell hel eller delvis gjenbruk av tidligere leveranser bes beskrevet.

Det er også ønskelig at leverandøren kommer med selvstendige vurderinger og råd til gjennomføringsstrategi som bidrar til et vellykket resultat.

#### Konsulentens besvarelse:

### Prosess

Netcompany overholder kravene for gjennomføringsprosess med kontinuerlige leveranser innen prosjektets rammer som beskrevet i bilag 1 og 2 slik at appen kan lanseres i versjon 1 med ønsket funksjonalitet.

Med utgangspunkt i beskrevet metodikk for gjennomføring i kapittel 3.3 ser vi for oss følgende konkrete gjennomføringsprosess:

- Analysefase i uke 44

- Etablere samarbeidsorganisasjon, gjennomgang av plan, infrastruktur og tenkt løsning
- Gjennomgang av backlog og prioritering av funksjonalitet
  - Overordnet planlegging av sprinter
  - Planlegge og detaljere første sprint
- Sikre oppsett og tilgang for utviklere og testere
- Implementeringsfase uke 45-48
  - Deles opp i 4 en-ukerssprinte med kontinuerlig testing og leveranser underveis
  - Følger metodikk som beskrevet i kapittel 3.3
  - Mot slutten av implementeringsfasen starter vi godkjeningsprosessen mot Apple/Google for å sikre at vi er klare til lansering
- Systemtest i uke 49
  - Netcompany gjør helhetlig testing av Smittestopp-applikasjonen eksempelvis nødvendige sikkerhetstester, belastningstester, penetrasjonstester og integrasjonstester avhengig av behov.
  - Klargjøre beta til akseptansetesting
- Akseptansetest i uke 50
  - FHI gjør akseptansetest og validering
  - Netcompany følger tett opp testresultater
- Lansering i uke 51
  - Smittestopp-applikasjonen lanseres

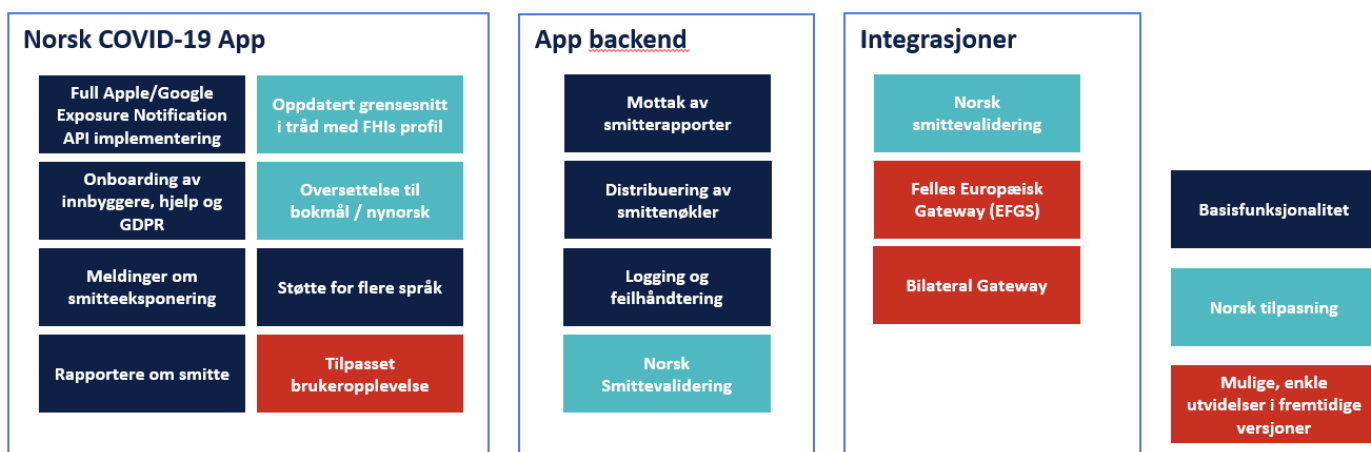
Uke 44	Uke 45	Uke 46	Uke 47	Uke 48	Uke 49	Uke 50	Uke 51
Analyse	Implementering				Systemtest	Akseptansetest	Lansering
	Sprint 1						
		Sprint 2					
			Sprint 3				
				Sprint 4			

Figur 4-1 Forslag til implementeringsplan

FHI og Netcompany vil samarbeide tett i alle faser av gjennomføringsprosessen. I analysefasen vil alle prosjektdeltagerne være involvert for å få en god start på prosjektet og skape en god samarbeidskultur. I tillegg vil FHIs prosjektleder, produkteier og testleder være ekstra tett involvert i planlegging og prioritering av implementeringsfasen. I implementeringsfasen vil funksjonalitet løpende bli prioritert, spesifisert, utviklet og verifisert, og dette krever tett samarbeid med FHIs produkteier og testleder. Samtidig vil FHIs prosjektleder ha tett dialog med Netcompanys teamleder for å være oppdatert på prosjektets gjeldende status. Systemtest er Netcompanys ansvar for å levere en gjennomtestet og sikker betaversjon til akseptansetest. FHI er ansvarlig for å gjennomføre akseptansetest, men Netcompany vil bistå ved behov og følge tett opp eventuelle feil og løse disse hurtig. Ved lansering vil Netcompany bistå FHI med å lansere Smittestopp-applikasjonen.

## Løsning

Som beskrevet innledningsvis i bilaget vil Netcompany ta med den danske Smitte|stop-løsningen inn i prosjektet. Denne løsningen har består av følgende overordnede løsningskomponenter:



Figur 4-2 Komponenter i løsningen Netcompany stiller med

FHI får med andre ord en løsning som gir dere anledningen til å ta et sjumilssteg over det meste av den kompliserte analysen, designet, utvikling og testing som ellers hadde måttet gjøres.

Løsningen har videre følgende karakteristika:

- Løsningen håndterer opp- og nedlasting av smittenøkler fra app til nasjonal backend, og eventuelt videre fra/til EFGS
- Den består av apper, REST API'er, en skeduleringsløsning for bakgrunnsjobber og et datalag
- Kjører i dag i virtuelle maskiner, som flere noder med lastbalansering foran
- Veldefinerte og veldokumenterte API'er mellom både app og backend, og backend og EFGS, med innebygget støtte for versjonering
- Alle komponenter bygget for å kunne skalere horisontalt (se også 4.8)
- Systemene er brutt ned i mindre elementer, med tydelige ansvarsområder, som gjør det lett å videreutvikle og legge til ny funksjonalitet
- Bygges og deploys gjennom automatiserte pipelines

## Videreutvikling

Selv om vi stiller med en løsning som er svært nære å kunne lansere som en versjon 1, ser vi at vi også kan stille med mulig videre funksjonalitet i en versjon 2 som understøtter FHIs ønsker og behov. Et enkelt eksempel er å endre på flyten i appen hvis man ser at den gjennomtestede flyten fra Danmark likevel ikke treffer helt. Men mer spennende vil være funksjonalitet for å utveksle smittenøkler med andre land. Her har vi utarbeidet to separate løsninger i Danmark som kan være interessante for FHI:

European Federation Gateway Service (EFGS), som FHI selv nevner, er allerede en del av neste versjon av Smitte|stop. Ved å ta dette inn i en senere løsning vil FHI få:

- En oppdatert app med separat samtykke for at smittenøkler også utveksles med EU
- Utsveksling av smittenøkler til europeisk gateway
- Mulighet for å velge hvilke land man har besøkt i appen ifm varsling om smitte

Bilateral Gateway gir mulighet til koble smittesporing i Norge til andre utvalgte land. Ved å ta dette inn i en senere løsning vil FHI få:

- En oppdatert app med separat samtykke for at smittenøkler også utveksles med utvalgte land
- Utsveksling av smittenøkler med en egen sentral gateway
- Mulighet for å velge hvilke land man har besøkt i appen ifm varsling om smitte
- Etablering av en norsk server for utveksling av smittenøkler med sentral gateway

## 4.2 Arkitektur og samvirke med andre komponenter

Konsulentens beskrivelse av mulig løsningsdesign i samsvar med arkitekturprinsippene i bilag 1, pkt. 4.1.

### Konsulentens besvarelse:

FHIs skissert arkitektur er en svært god match for den arkitekturen den danske Smitte|stop-løsningen vi tilbyr inn i prosjektet har. Med apper bygget på toppen av GAEN, en backend løst koblet mot danske myndigheters versjon av ID-porten og smitteverifiseringsløsning kan Netcompany stille med en løsning som passer rett inn i arkitekturskissen, og enkelt kan tilpasses FHIs behov.

<Sladdet>

*Figur 4-3 Vår eksisterende arkitektur, og tilhørende flyt*

Til FHIs konkrete punkter fra punkt 4.1 i bilag 1:

- *Informasjon om smitte vil bli hentet fra MSIS*
  - Backenden vi stiller med er løst koblet til danske myndigheters smitteverifiseringsløsning, som begrenser arbeidet i prosjektet til å erstatte dagens implementasjon med kall til verifiseringstjenesten FHI etablerer i disse dager.
  - Rent teknisk er i dagens Smitte|stop dette løst ved at token fra NemId viderefremmes til verifiseringstjenesten, som svarer med claims inneholdende
    - Om personen er smittet
    - Tidsrommet personen var smittsom
  - Det bør samsvare med hva FHI planlegger å returnere, og integrering med FHIs verifiseringstjeneste blir enkel teknisk øvelse
- *Innlogging for verifikasjon av smitte vil skje ved pålogging via ID-porten*
  - Ja, Netcompany dekker dette. Vi har erfaring med integrasjon med ID-porten fra svært mange kunder i Norge.
  - Viktigere er det at app'en vi tar med inn i prosjektet benytter NemId til innlogging i dag. Dette er en Open ID Connect flyt hvor vi raskt kan bytte Identity Provider til ID-porten. Dette forenkler oppgaven fordi, det ikke blir utvikling, men konfigurasjon og testing. Som igjen er enklere, raskere og med mindre feilkilder.
- *Sporing på mobil telefon vil benytte ENS rammeverket fra Google/Apple*
  - Ja, Netcompany dekker dette. Løsningen vi tar med inn er bygget på toppen av ENS
- *Løsningen må også tilrettelegges for fremtidig integrasjon mot EU sin fellesløsning for interoperabilitet mellom kontaktsporingsapplikasjoner basert på ENS-rammeverket, European Federation Gateway Service (EFGS)*
  - Ja, Netcompany dekker dette. Løsningen vi bringer til torgs er i neste versjon allerede integrert med EFGS, og arbeidet i prosjektet begrenser seg dermed til å fjerne (eller deaktivere) denne integrasjonen midlertidig.
  - Dette kan deretter svært enkelt reaktiveres igjen senere, når FHI ønsker dette og har nødvendige avtaler med EU på plass.

Totaleffekten av dette er at Netcompany kan tilby en løsning hvor kun mindre tekniske tilpasninger må gjøres i en eksisterende løsning, og resten av flyten rundt det å melde om smitte og distribuere smittenøkler til de den smittede har vært kontakt med forblir uendret. Dette trekker testbehovet drastisk ned, og er en sentral faktor i hvorfor vi mener vi kan levere løsning og ressurser som gir FHI trygghet til at en norsk løsning kan tilbys nasjonalt 21.12, og med høy kvalitet.

Avslutningsvis er det verdt å bemerke. Gjennom Smitte|stop har vi erfart at en viktig funksjonalitet i en slik løsning er å sikre at meldinger om smitteeksponering ikke er sårbart

for misbruk ved at melding om samme eksponering mottas flere ganger. Varsel om mulig smitteeksponering er en skummel beskjed å motta, og både misbruk og dobbeltregistrering bør det sikres mot for å ivareta høy tillit i befolkning til at løsningen er presis.

I løsningen som er etablert i Danmark er dette ivaretatt ved at tjenesten for smitteverifisering i praksis begrenser hvor mange ganger en gitt enhet kan rapportere om smitte til. Hvis dette ikke er påtenkt i FHIs løsning, det er ikke mulig å lese ut av utlysingsmaterialet, vil vi anbefale at det påtenkes, og vi kan selvsagt bistå med våre erfaringer.

### 4.3 Personvern og informasjonssikkerhet

Konsulentens beskrivelse av personvern og informasjonssikkerhet, jf. bilag 1, pkt. 4.2. Det skal herunder beskrives nærmere hvordan Konsulenten vil bidra til at appen tilfredsstiller kravene til innebygget personvern – herunder hvordan personvernprinsippene og de registrertes rettigheter etter GDPR blir ivaretatt

#### Konsulentens besvarelse:

Netcompany vil gjennom prosjektet bidra til personvern og informasjonssikkerhet, legge til rette for og eventuelt delta på alle aktiviteter FHI anser nødvendig for å kunne lansere en sikker løsning som verner om våre alles personopplysninger.

Ettersom vi tilbyr å gå inn i prosjektet med en eksisterende løsning er det også nødvendig å belyse vår tilnærming til personvern og informasjonssikkerhet i forbindelse med utvikling av denne løsningen, slik at FHI kan være trygg på at de får et utgangspunkt som understøtter deres krav.

Løsning er designet med personvern i mente, Privacy by design, og det har gitt følgende personvernprinsipper:

- Smitte|stop er utviklet med tanke på å beskytte brukerens privatliv. Identiteten deles ikke med andre brukere, Google eller Apple.
- Telefonene genererer en vilkårlig enhets-ID til eksponeringsnotifikasjon. For å sikre at disse vilkårlige ID-ene ikke kan brukes til å identifisere brukeren eller brukerens posisjon, byttes de hvert 10. eller 20. minutt.
- Telefonen og telefonene i nærheten av hverandre utveksler disse vilkårlige ID-ene via Bluetooth. Appen trenger ikke være åpen for å gjøre dette.
- Telefonene henter med jevne mellomrom ID'er på smittede fra backend, og kontrollerer om den har vært i nærkontakt med noen av de smittede basert på listene telefonen vedlikeholder
- Hvis registeret får et treff, og treffet lever opp til de helsefaglige kriterier appen er konfigurert med, informerer applikasjonen brukeren ytterligere instruksjoner. Dette varslet forteller hvordan brukeren beskytter seg selv, og de personen omgås.
- Brukeren styrer selv om man vil motta varsler om eksponering.
- Denne teknologien fungerer kun hvis brukeren velger det. Hvis brukeren ombestemmer seg, kan brukeren alltid deaktivere den.
- Systemet om varsler om eksponering registrerer ikke brukerens plassering.
- Merk at den nåværende implementasjonen av funksjonaliteten til systemet er i henhold til kravene fra den danske lov om behandling av personvernopplysninger.

Videre er løsningens sikkerhetsperspektiv basert på:

- Krav fra Google/Apple EN-API bruk
- Industriens 'best-practices', som definert av OWASP
- Ekstern sikkerhetsgjennomgang av cybersikkerhets selskapet NCC Group
- Autentisering
  - Sertifikater for klientautentisering og mTLS



- 2-faktor autentisering for å laste opp diagnosenøkkel fra app
- Autorisering (as-is dansk implementasjon)
  - Mobil bruker to typer token som har forskjellig utløpstid og payload data
  - Første token har uendelig utløpstid og verdien er den samme på alle enheter. På grunn av uendelig gyldighetstid må denne token oppgis for funksjoner som pull
  - Andre token kommer fra en ekstern Autentiserings-Server. Den genereres der etter at Mobil App brukeren logger in til Identity Server med sitt NemId.
- Transport
  - HTTPS mellom app og server, og server til gateway
  - Signing Packages når nøkkelfiler sendes til/fra Gateway
- Service Accounts – forskjellige kontoer for å kjøre forskjellige tjenester
- Logging - i forskjellige applikasjoner
- Revisjon
  - Server-side – logging av alle hendelser på forskjellige nivåer
  - Pull-request for endringskoder styres av konfigurasjonsstyring
- Nøkkelhåndtering (operasjon)
  - Det finnes flere forskjellige verktøy og Netcompany har erfaring med flere av disse. Vi har god erfaring med at bruk Cybeark PAM (privilege access management tool) for å sikre en sikker og begrenset tilgang til vertsmiljøet, og støtter og håndhever prosessen for passordbehandling. Videre sporer PAM tilgang til vertsmiljøet i en begrenset logg som er tilgjengelig for den som er ansvarlig for drift av løsningen.
- Overvåking (operasjon)
  - Vi kan overvåke fysiske, virtuelle eller cloud infrastruktur og skape innsikt i den generelle helsen til systemet. I dansk leveranse bruker vi Orion og Splunk. Vi kan analysere nettverk og trafikk for å gi operasjonsteamet innsikt til mulige problemer rundt respons og oppetid. Videre kan en rotårsaksanalyse bli utført etter en hendelse

#### 4.4 Universell utforming

Konsulentens beskrivelse av hvordan det vil legges til rette for universell utforming i appen, jf. bilag 1, pkt. 4.3.

##### Konsulentens besvarelse:

De danske myndigheter har tilsvarende lovgiving når det gjelder krav til tilgjengelighet i offentlig tilgjengelig løsninger som det vi har her i Norge. Og Smitte|stop lever naturligvis allerede opp til dansk lovgiving. FHI får med andre ord et utgangspunkt som allerede er universelt utformet.

Som konkrete eksempler, kan vi se det i lys av <https://uu.difi.no/kva-er-universell-utforming>, hvor det er noen tilretteleggingskrav for applikasjoner som skal dekket. Begge plattformer – iOS og Android tilbyr en rekke av førstepartsverktøy som støtter tilrettelegging/tilgjengelighet. Beskrivelse av alle verktøy kan finnes under:

- Android: <https://developer.android.com/guide/topics/ui/accessibility/apps>
- iOS: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/accessibility/overview/introduction/>
- Xamarin: <https://docs.microsoft.com/en-us/xamarin/cross-platform/app-fundamentals/accessibility>
- Ved bruk av de overnevnte verktøy har den danske Smitte|stop appen allerede støtte for skjermlesere, stor font, tekst i høy kontrast og ved nedsatt fargesyn. Den møter de fleste av A og AA krav beskrevet av WCAG 2.1/WAD. Enhver tilpasning kan bli lagt til



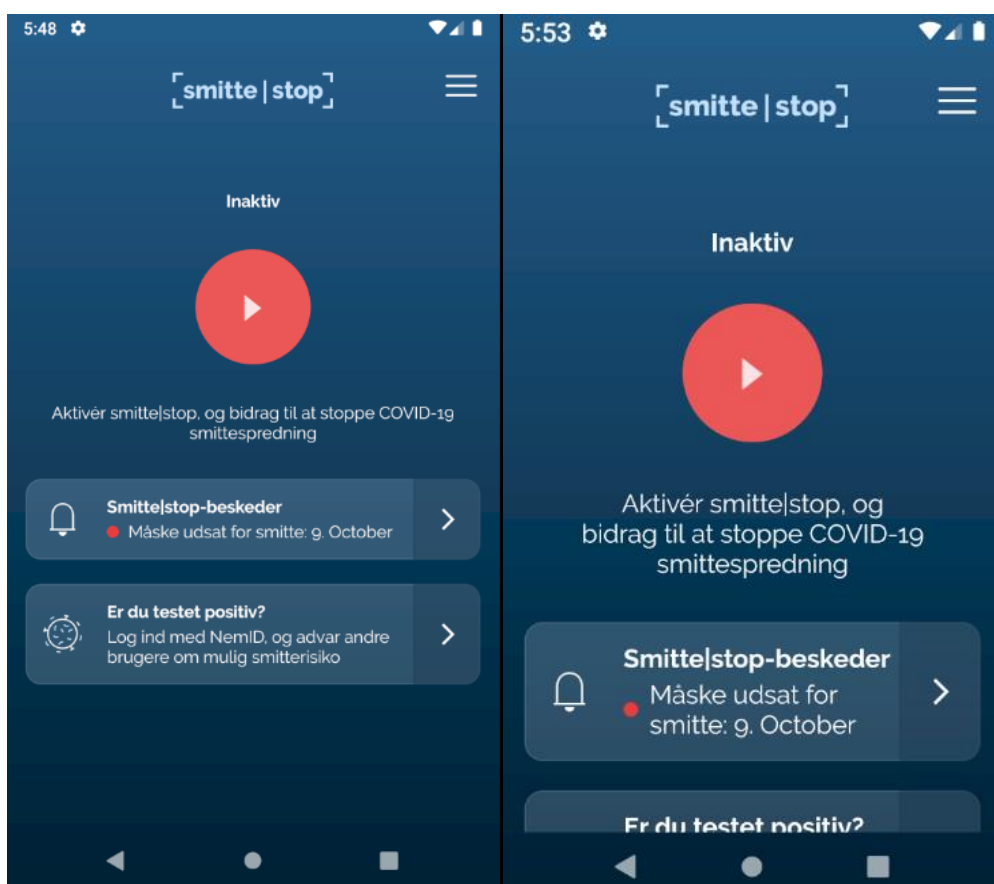
ved enkel modifikasjon i layout og som tillegg av nye elementbeskrivelser. Den nåværende danske Smitte|stop implementasjonen inneholder:

- Skjermleser – Inneholder er beskrevet i et oppsett med riktige strukturer. Alle oppsettelement har en klar funksjon i forståelig rekkefølge slik at brukeren ikke blir forvirret. Alle innholdsbeskrivelser blir gitt i språkdatafiler i et Excel-ark, og er spesifikke for hvert språk, se Figur 4-4.

152	SMITTESPORING_NEW_MESSAGE_NOTIFICATION_DOT_ACCESSIBILITY	Du har en ny besked
153	SMITTESPORING_START_BUTTON_ACCESSIBILITY	Tryk for at tænde smittestop
154	SMITTESPORING_STOP_BUTTON_ACCESSIBILITY	Tryk for at slukke smittestop
155	SMITTESPORING_NO_NEW_MESSAGE_DESCRIPTION	Du har ingen nye beskeder
156	SMITTESPORING_EN_PERMISSIONS_HEADER	Tillad, og aktivér notifikationer om eksponering for COVID-19
157	SMITTESPORING_EN_PERMISSIONS_DESCRIPTION	Appen virker kun, hvis du tillader adgang til notifikationer om e

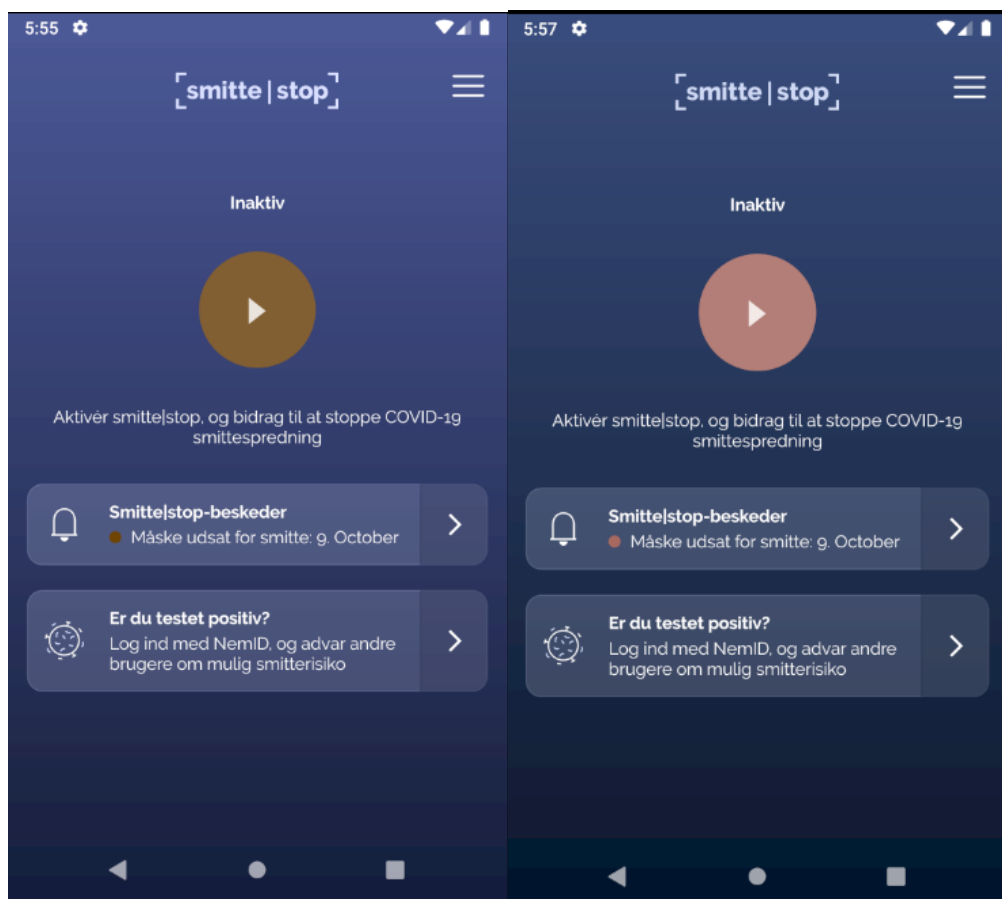
Figur 4-4 Utdrag fra Excel ark med innhold og språktekst

- Støtte for stor font – Applikasjonsutformingen skapes slik at fontstørrelse ikke påvirker lesbarheten. Alle visninger kan scrolles, så det er alltid mulig å se hele teksten, se Figur 4-5.



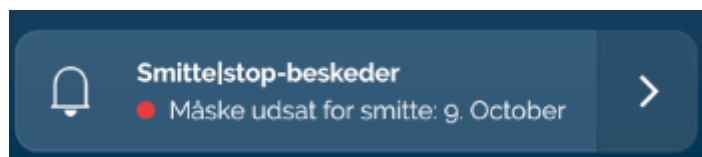
Figur 4-5 a) Normal fontstørrelse b) Large fontstørrelse

- Fargeblindhet – Applikasjonsutformingen er laget slik at fargene er synlige for de med nedsatt fargesyn, se Figur 4-6.



Figur 4-6 a) Deuteranomaly b) Protanomaly

- Tekst i høy kontrast – Applikasjonsutformingen er laget slik at kontrasten mellom bakgrunn og tekst er høy og da enkel å lese. Applikasjonen bruker en kontraste fra 7 til 16 hvor AAA kravene består av lik eller over 7, se Figur 4-7.



Figur 4-7 Fargekontrasteksempel. Ratio: 7,08

- Anti-anfall – Applikasjonen inneholder ikke noen element som kan utløse anfall hos brukeren

Digitaliseringsdirektoratet spesifiserer også testprosedyrer som kan bidra med å oppnå riktig tilgjengelighet. Disse kan sees under <https://uu.difi.no/om-oss/english/interpretation-and-overview-test-procedures-wcag-20-and-aa>. Vi tilbyr kvalifiserte testere som møter kravene fra DIFI.

#### 4.5 Grafisk design

Konsulentens beskrivelse av hvordan grafisk design vil bli utformet, jf. bilag 1, pkt. 4.4.

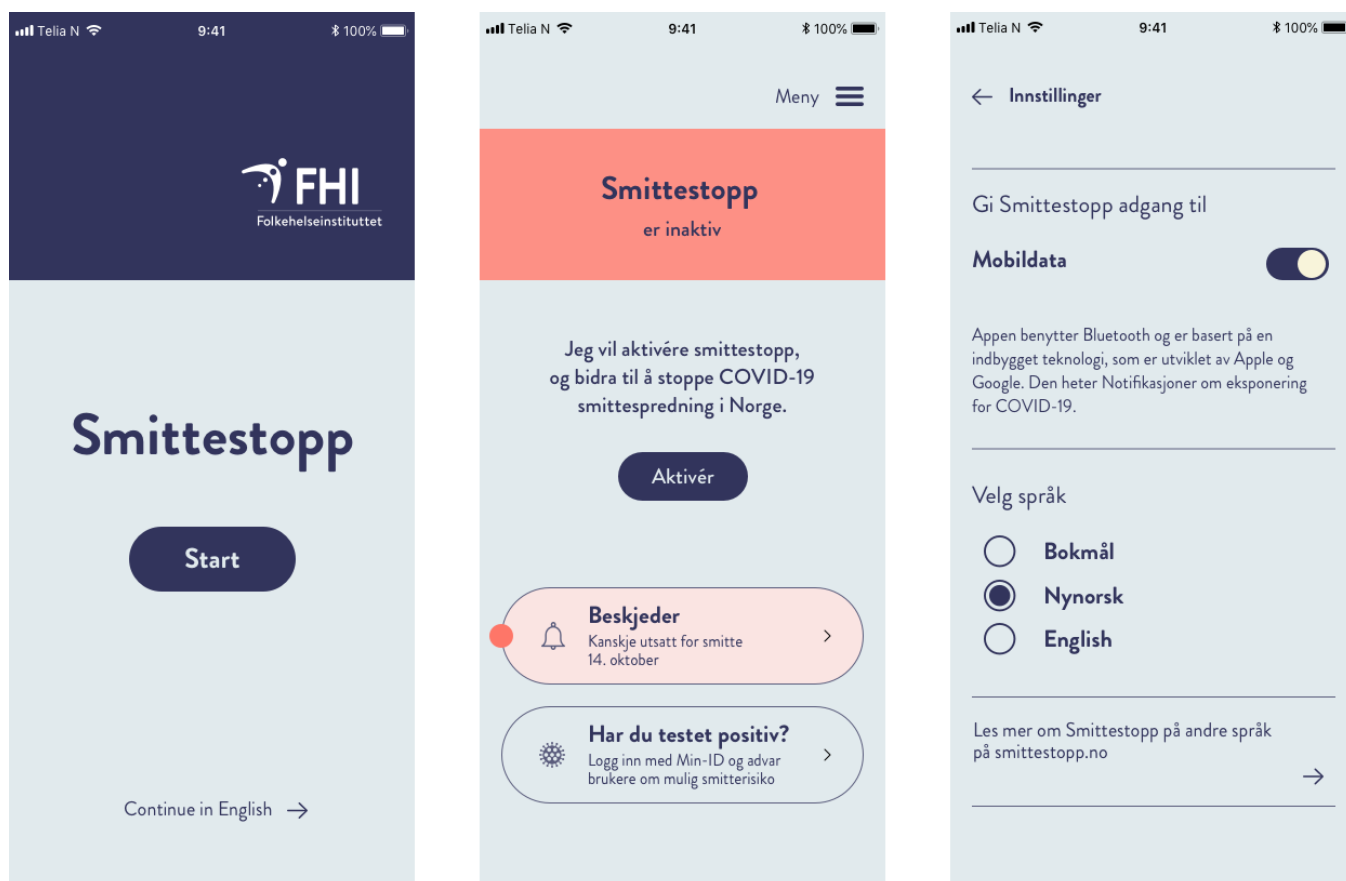
Konsulentens besvarelse:

Grafisk design skal i dette prosjektet først og fremst bidra til at norske borgere får en brukervennlig app, som gjør det enkelt å være med på dugnaden for digital smittesporing. Derneft at avsenderen FHI fremstår som en seriøs og solid aktør, da tillitt til appen er en viktig suksessfaktor for relansering av appen i Norge.

Videre skal grafisk design sørge for å treffe en bred målgruppe, og samtidig veilede og inspirere brukerne til å forstå innholdet og ta appen i bruk. Vi skal designe applikasjonen etter FHIs Profilhåndbok, og tilpasse den visuelle bruken av hovedelementene typografi, form og farge til applikasjonens flater. Et godt samarbeid med FHI der vi hyppig avklarer hvor vi er underveis i prosessen: Utforske – Definere – Utvikle – Levere – Utvikle – Levere... vil for oss være en suksessfaktor.

Vi vil ta utgangspunkt i vår allerede eksisterende applikasjon utviklet for smittestopp i Danmark, og tilpasse denne visuelt til FHI for bruk i Norge. Rent funksjonelt vil fundamentet fungere på lik måte, og med språkvask og tilpasset innhold vil denne dekke FHIs utlysning. Dette sikrer at vi bygger på en brukervennlig app som allerede er i bruk av 1.6 millioner dansker.

Skissene under viser hvordan vi med utgangspunkt i eksisterende applikasjon kan designe og tilpasse etter FHIs Profilhåndbok:



Figur 4-8 Forslag til grafisk profil for FHI for utvalgte sider

#### 4.6 Språk

Konsulentens beskrivelse av oppfyllelse av språkkrav i bilag 1, pkt. 4.5.

##### Konsulentens besvarelse:

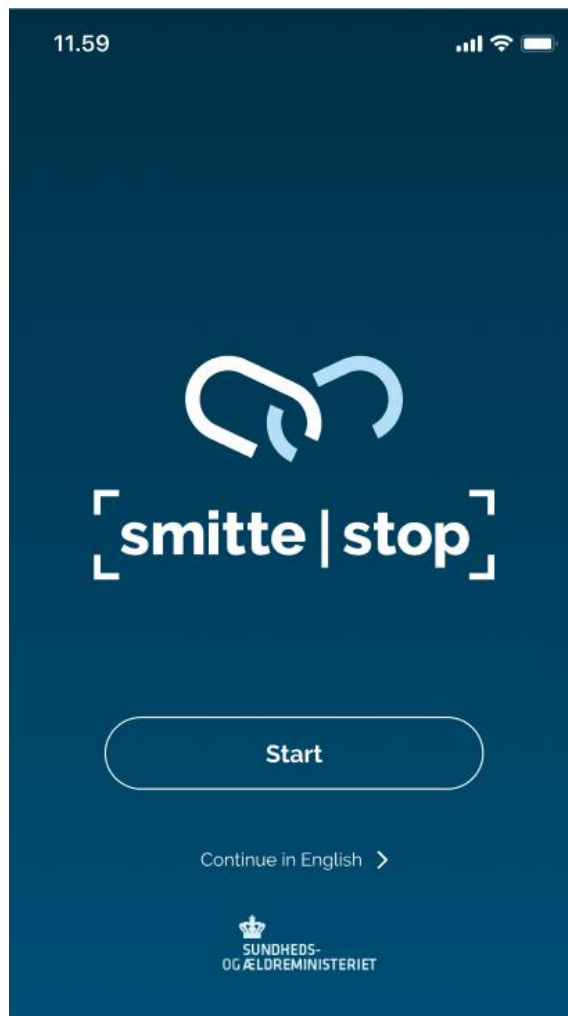
Den danske Smitte|stop-appen Netcompany vil ta med inn i prosjektet til FHI, inneholder allerede funksjonalitet for endring av språk i appen. Språket utledes som standard fra innstillingene på telefonen, men under «Innstillinger»/«Settings» i menyen kan dette også

endres av bruker etter ønske. Dette er illustrert i Figur , hvor brukere av den danske Smitte|stop-appen i dag kan velge mellom dansk og engelsk språk.



Figur 4-9 – Viser hvordan bruker kan endre språk i appen

Det er også lagt opp til bytte av språk til engelsk ved førstegangs åpning av appen, som vist i Figur . Dette sikrer at brukere som ikke er stødige i dansk (bokmål/nynorsk i norsk versjon av appen) kan gjennomføre onboarding på engelsk i stedet, slik at alle som åpner appen for første gang kan komme i gang med smittesporing uten språkproblemer.



Figur 4-10 – Forsiden man møtes med etter nedlasting av den danske Smitte|stop-appen

Det vil med andre ord være en smal sak å tilpasse en norsk versjon av Smitte|stop-appen, som tilbyr både bokmål og nynorsk i tillegg til engelsk. FHI trenger kun å stille med tekster, f.eks. i Excel-format, for henholdsvis bokmål og nynorsk. Helt analogt kan appen enkelt utvides til å støtte flere språk, så lenge FHI ønsker og går god for de ønskede oversettelsene.

Videre vil all kode Netcompany stiller med inn i prosjektet, og utvikler som en del av prosjektet, være på engelsk.

#### 4.7 Test og kodedekning

Konsulenten bes beskrive hvordan han planlegger å gjennomføre test og sikre hensiktsmessig kodedekning i dette prosjektet, jf. bilag 1, pkt. 4.6.

##### Konsulentens besvarelse:

#### **Teknologi- og domeneerfaring**

Et helt sentralt og avgjørende element i utviklingen av helsefaglige applikasjoner er konfigurering og test av de helsefaglige parametere. Dette er også tilfellet med en smittesporingsapp basert på GAEN. Med GAEN er konfigureringen i forholdet mellom RiskParameters og utregning av RiskScore avgjørende for å få en kvalitetsapplikasjon. Dette både slik at den lever opp til de helsefaglige forventinger for når brukere skal varsles om smitterisiko, og samtidig er i henhold til helsemyndighetenes retningslinjer for smitterisikovurdering. Test er derfor et meget viktig aspekt i utviklingen av en smittesporingsapplikasjon.

Samtidig har vi den nødvendige erfaringen som skal til for å sikre et grundig testforløp og da høy kvalitet. Vår konkrete erfaring med GAEN gjennom utviklingen av den danske Smitte|stop appen gjør at vi har inngående erfaring med teknologien. Dette gjør at vi har en forståelse for hvilke fallgruver og problemer som er i forbindelse med implementering, og hvordan disse kan imøtekommes gjennom en grundig test.

Grunnlaget for avstandsestimering i GAEN er basert på RSSI-verdier, som forteller om Bluetooth signalstyrke, noe som kan gi en rekke utfordringer. Signalstyrken til Bluetooth kan variere veldig mellom forskjellige merker og modeller, samt de fysiske rammene de befinner seg i, som igjen kan ha stor påvirkning på RSSI-verdien.

På grunnlag av visse variabler er det nødvendig å foreta svært mange tester for å få et datasett som er stort nok til og kvalifisert kunne konfigurere formelen for utregningen av RiskScore; slik at det avspeiler de helsefaglige retningslinjene for vurdering av smitterisiko best mulig.

En landsdekkende norsk smittesporingsapp skal kunne støtte mange forskjellige enheter og brukssenarioer. Derfor vil det være nødvendig å foreta test på tvers av en stor andel enheter og i mange forskjellige scenarioer. Dette for å kunne tilpasse og presisere Exposure Configuration.

Justering av konfigurasjoner vil derfor medføre en enorm testbyrde.

Vi har ikke bare erfaring med å systematisk sette opp og kjøre konfigurasjons- og benchmarktester, men har i forbindelse med testen av den danske Smitte|stop appen allerede utført en lang rekke av disse testene. Vi vil dermed kunne tilby FHI å dra nytte av et allerede bredt datasett for konfigurasjonsmålinger.

Test og kvalitetssikring var høyst prioritert i forbindelse med den danske Smitte|stop appen. Alle testene er foretatt på et minimum av 10 forskjellige enheter. Basert på statistikk over de mest utbredte modeller i den danske befolkningen ble 10 enheter utvalgt som fokustelefoner for å sikre bred dekning og enhetsstøtte. Alle tester er utført på hver av disse, og mange tester er ytterligere utført på andre modeller også.

Smitte Stop fokustelefoner		
Merke	Operativsystem	Model
Samsung	Android 9	Galaxy J4+ (SM-J415FN)
Samsung	Android 10	Galaxy S9 (SM-G960F)
Huawei	Android 9	P20 (EML-L29)
Huawei	Android 10	P30 Pro (VOG-L29)
Sony	Android 8	Xperia (F8131)
iPhone	iOS 13.5.1 / 14.1	6s
iPhone	iOS 13.5.1 / 13.7	7
iPhone	iOS 13.5.1	8
iPhone	iOS 13.5.1 / 14.1	X
iPhone	iOS 13.5.1 / 13.6.1	SE

Tabell 1 – De 10 utvalgte fokustelefoner og deres operativsystem.

Med den danske Smitte|stop appen har Netcompany ikke bare en løsning som allerede er grundig testet i forbindelse med utviklingen, men også testet og utprøvd i virkeligheten. Med en brukerbasis på 1,6 millioner, over 5000 som har meldt seg smittet gjennom appen, og over 4 måneder i produksjon, har løsningen en modenhet som sikrer at oppstartsproblemer og barnesykdommer er identifisert og utbedret.

## Testautomatisering

Automatisering vil være en sentral del av vår tilnærming og arbeidsmetode i prosjektet. Vi jobber ut ifra et testdrevet utviklerperspektiv, hvor enhetstester blir skrevet løpende som en fast del av utviklingsprosessen.

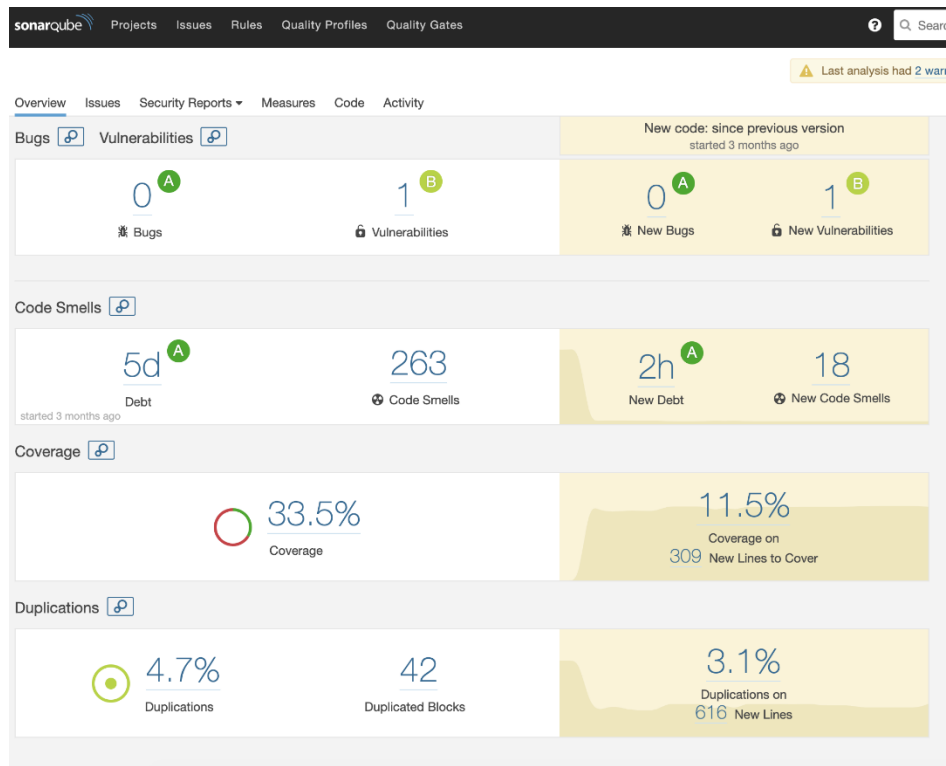
Automatisering sikrer høyere kodekvalitet, og på sikt, også er en tidsbesparende investering. Enhetstester er en del av vår strategi om tidlig testinnsats som bidrar til at feil blir funnet tidligere i prosessen, hvor det da blir både raskere og enklere å utbedre.

Selv om vi er pådrivere for testautomatisering, og benytter det som en aktiv del av vår kvalitetssikringsprosess, er vi også oppmerksom på at testautomatisering må gjennomføres med omtanke. Enhetstester skal gi verdi og hjelpe til å sikre kvalitet på produktet, og ikke skrives alene kun for å øke kodedekning. Å skrive enhetstester kan gi et enormt utbytte, men det krever også en betydelig tidsinvestering. Der er derfor viktig at testkode skrives fornuftig. Særlig i et prosjekt som dette, hvor det er en kort tidshorisont og en markant tidsfrist.

Netcompany har erfaring med å bruke Nunit og Moq for test og bruk av DevOps test coverage som en del av utviklerprosessgodkjennelse på Smitte|stop, og ingen kode kan merges inn med mindre alt av automatiske enhetstester kjører grønt.

## SonarQube

Det finnes flere forskjellige verktøy for styring av enhetstester, kodedekning og statistisk kodeanalyse, og Netcompany har erfaring med flere av disse. Vi likevel tilhengere av SonarQube, og anbefaler det som primærverktøy iht. sikring av kodekvalitet. SonarQube kan ikke bare benyttes som styringsredskap ifm. enhetstester og kodedekning, men kan også benyttes for å sette Quality Gates på andre aspekter av koden, for eksempel duplisert kode og metodelengde. Det kan blant annet brukes til å finne adskilte kodefeil eller sikkerhetshull.



Figur 4-11 Eksempel på en SonarQube rapport.

## ISTQB

Netcompany jobber organisert og metodisk med test. Dette betyr at vi blant annet holder oss til de internasjonale standarder på området, som er ISTQB. Alle Netcompanys



testspesialister anbefales å ta sertifiseringen ISTQB foundation, som gjør at en stor del av Netcompanys testressurser har minst en ISTQB sertifisering. Dette gjør at det også er naturlig at de metoder og terminologi som brukes i ISTQB, er de som vi bruker i organisasjonen - også av de testspesialister som ikke er sertifisert.

### **Browserstack**

Browserstack er et standardverktøy i Netcompanys testarbeid. Browserstack og lignende verktøy, gjør det mulig å teste på ekte mobile enheter fra en datamaskin, noe som kan være veldig nyttig og praktisk å bruke i mange sammenhenger. Der er likevel begrensninger, og noen aspekter gjengis ikke hensiktsmessig gjennom Browserstack.

Mobil apputvikling handler mye om 'look & feel'. Hvordan en applikasjon føles å bruke har en stor påvirkning på brukeropplevelsen. For eksempel er scroll og swipe effekter en veldig viktig del av opplevelsen og disse kan være vanskelige å gjengi i for eksempel Browserstack.

Dette er grunnen til at den danske Smitte|stop applikasjonen *ikke* er testet i Browserstack, men på fysiske enheter. På denne måten har vi sikret løsningenes 'look & feel' lever opp til de designmessige forventninger.

### **4.8 Ytelse og skalerbarhet**

Konsulenten bes beskrive hvordan tilstrekkelig ytelse og skalerbarhet vil sikres, jf. bilag 1, pkt. 4.7.

#### Konsulentens besvarelse:

Løsningen vi i Netcompany tar med oss inn i prosjektet er bygget med ytelse og skalerbarhet i tankene, og har vært gjennom nøye testing for å understøtte dette. Den er testet og verifisert å kunne håndtere opp til 8 millioner samtidige brukere med oppsettet vi har etablert i Danmark. Løsningen har vært i produksjon i snart et halvt år, og er i daglig bruk av ca. 1.6 millioner dansker per nå.

Vi kan derfor stille med løsningskomponenter som dokumentert kan skalere til FHIs behov, og et team som kan hjelpe FHI og NHN å etablere driftsmiljøer for å oppnå nødvendig ytelse og skalering.

Konkret til FHIs spørsmål i punkt 4.7, bilag 1:

- Rask automatisk erstatning av feilede noder.
  - Offentlig tilgjengelige komponenter er «stateless», og er feiltolerante ved at alle komponenter settes opp med redundans. Kombinert med en lastbalanserer eller lignende teknologi vil det være enkelt å sikre at feilede noder erstattes fortløpende.
  - For interne komponenter, f.eks. for flytting av loggmeldinger fra offentlige noder til overvåkings-dashboard, er det ikke i dagens løsning lagt opp til redundans på samme måte, men feiltoleranse er bygget inn i design mht å avverge datatap
- Skalerbarhet i fart, både opp og ned.
  - Det offentlig tilgjengelige API'et er bygget på et prinsipp om «Separation of concern», og har kun ett ansvarsområde per API. De kan derfor uproblematisk skaleres horisontalt, enten manuelt eller automatisk, avhengig av hvordan det hostes ved å simpelthen legge til mer hardware eller flere noder.
  - De interne komponentene er bygget rundt MSSQL som datastore, men kan enkelt byttes til f.eks. Azure SQL Server. Dette gjør det mulig å skalere både vertikalt og horisontal (gjennom f.eks. sharding). Verktøy benyttet for logging og monitorering, ELK, har tilsvarende muligheter for horisontal skalering innebygget.
  - European Federated Gateway Service (EFGS) – I Danmark er løsningen allerede tilknyttet EFGS, som FHI ønsker i en fremtidig versjon. Vår erfaring

har vært at dette gir en merkbart høyere last, og de offentlige tilgjengelige API'ene støtter derfor et url-skjema som lar dem proxies gjennom et CDN, for å gi nødvendig ytelse også med den økte lasten. Dette er ekstra viktig for API'et for nøkkeldistribusjon, som leverer data til alle enheter, da antall kall og tilgjengelig båndbredde ellers blir flaskehalsen i løsningen.

- At løsningen tåler å kommunisere vekselvis mellom gammel og ny versjon under en utrulling av ny versjon på backend.
  - Det er to ting som gjør at løsningen vi stiller med dekker dette punktet
  - Ved at backenden er bygget for horisontal skalering, vil alle bakoverkompatible endringer støttes med hot redpoy så fremt en lastbalanser eller lignende er på plass
  - For endringer som ikke er bakoverkompatible oppdaterer vi versjonen av API'et, som er understøttet av at hver versjon av appene er koblet til en API-versjon. Dette sikrer at apper og backend kan oppgraderes uavhengig av hverandre. Et forenklet eksempel:
    - `app.smittestop.dk/API/v1/diagnostickeys`
    - `app.smittestop.dk/API/v2/diagnostickeys`

#### 4.9 Dokumentasjon og informasjon

Konsulentens beskrivelse av dokumentasjonshåndtering, jf. bilag 1, pkt. 4.8.

##### Konsulentens besvarelse:

God dokumentasjon er en sentral del av Netcompanys leveransemetodikk, og alle våre konsulenter er godt vant med å levere definerte sluttprodukter i form av dokumentasjon som en naturlig del av et prosjektforløp. Teamet vi tilbyr vil dermed ikke bare kunne ta med seg utviklingsnær dokumentasjon inn i prosjektet, men er også godt skikket til å støtte FHI i den dokumentasjonen dere trenger.

Konkrete tilsvare til det FHI etterspør:

- Løsningen vil være godt dokumentert ved lansering, og det blir realisert dokumentasjon kontinuerlig under utviklingsprosessen.
- API-er vi tar med til prosjektet er dokumentert ved Swagger, og vi vil eventuelt utvide med ytterligere automatisk dokumentasjon i samråd med FHI
- GitHub vil brukes for utviklingsnær dokumentasjon
- Overordnet prosjektdokumentasjon, møtereferater, presentasjoner og annet blir lagret hos Folkehelseinstituttet i Public 360 og gjort tilgjengelig for offentlig innsyn
- Netcompany vil sammen med FHI sikre nødvendig åpenhet og transparens i utviklingen av løsningen og ferdig løsning, og bidra med vurderinger knyttet til offentleglova.
- Netcompany er forberedt på å bistå FHI med utforming av spørsmål og svar for helpdesk, og også i en periode bistå i en teknisk 2. linje for helpdesk rettet mot brukerne.
- Netcompany bistår ved behov for utarbeidelse av kommunikasjonsmateriell rettet mot eller dialog med brukerne.
- FHI legger til grunn at alle innsynsbegjæringer vedørende løsningen behandles i henhold til offentleglova, og Netcompany vil hensynta dette ved utarbeidelse og lagring av dokumentasjon.

#### 4.10 Godkjenning for lansering

Konsulentens beskrivelse av hvordan godkjenning i App Store og Google Play håndteres, jf. bilag 1, pkt. 4.9.

##### Konsulentens besvarelse:

Apper som skal publiseres i Google Play og Apple App Store må møte spesifikke krav, forskjellige for hver plattform, og Apple og Google stiller videre ekstra krav til Covid-19-apper. Smitte|stop som Netcompany kan ta med inn i prosjektet er naturligvis utviklet for å dekke disse kravene, og vi stiller således med apper som er i tråd med retningslinjer samt prosjektmedlemmer som er svært godt kjent med prosessen.

For hver av plattformene er det helt overordnet følgende som må på plass:

- Apper må registreres gjennom en spesiell utviklerkonto hos hhv. Google og Apple
  - Netcompany kan håndtere dette
- Apper må utvikles i tråd med retningslinjer fra Google/Apple
  - Retningslinjene er Netcompany godt kjent med, og appene følger dem allerede, slik at en norsk versjon av appen vil være dekket
- Som en Covid-19 app må en ny norsk digital smittesporings-app ha et «Proof of eligibility», et sertifikat som dokumenterer at dette er programvare godkjent av en nasjonal helsemyndighet.
  - Sertifikatet må inneholde
    - Et skriv, på formell brevmal, som beskriver tittel og pakkenavn på appen
    - Organisasjonsnummer
  - FHI må stå som organisasjonen, men Netcompany kan assistere gjennom hele prosessen ved behov
- Før første publisering må appene gjennomgå en godkjeningsprosess hvor utviklere hos Apple/Google verifiserer at appen følger alle retningslinjer. Gjennom vårt tette samarbeid med Apple/Google ifm. utvikling av Smitte|stop kan vi sikre at godkjeningsprosessen går smertefritt.

#### 4.11 Drift og infrastruktur

Konsulentens beskrivelse av hvordan bistand vil gjennomføres i en DevOps/DevSecOps-modell, samt beskrivelse av samarbeid med tredjeparter jf. bilag 1, pkt. 4.10.

##### Konsulentens besvarelse:

Teamet Netcompany tilbyr har erfaring ikke bare med utvikling av den danske Smitte|stop-appen med tilhørende backend og integrasjoner, men også forvaltning og samarbeid med Netcompanys driftsavdeling for løsningen. Vi stiller derfor med et team som vil være godt posisjonert for samhandling med NHN, både rundt backend-løsninger, app/appmiljø og integrasjon med MSIS.

Netcompany vil også være en støttespiller som kan bidra med konkret erfaring til hvordan drift og infrastruktur kan etableres, slik at FHI og NHN drar nytte av våre konkrete erfaringer mht ytelse, skalering, sikkerhet mm. for en helt tilsvarende løsning.

For illustrasjon ser oppsettet vi har for backenden i det danske Smitte|stop-prosjektet slik ut:

<Sladdet>

Figur 4-12 Dagens driftsoppsett for Smitte|stop backend i Danmark

Til de konkrete punktene FHI etterspør:

- Alle komponentene Netcompany tar med inn i prosjektet enkelt etableres i NHNs Azure-miljø, og vi vil selvsagt gjøre videre utvikling alt iht NHNs retningslinjer
- Dagens Smitte|stop-løsning benytter Azure DevOps for deployment og CI, og teamet er godt kjent med dette. Vi kan om ønskelig tilpasse til GitHub Actions, men mtp tidsplan vil vi råde til å benytte Azure DevOps om NHN er godt fornøyd med begge løsninger, for å kapitalisere på erfaring i teamet.
- Komponentene i den danske Smitte|stop-løsningen passer godt til både PaaS, IaaS og AKS, som vi også diskuterer i kapittel 4.8. Eks. kan:

- Azure Monitor benyttes for å få innsikt i bruk av offentlig tilgjengelige API'er
- Azure Loadbalancer benyttes for failover og hot redeploy
- Azure CDN kan benyttes for tung last, som vi f.eks. har erfart var nødvendig ved tilkobling til European Federation Gateway Service (EFGS) i Danmark
- For automatisert applikasjonssikkerhet (\*AST) er de i pipeline for den danske Smitte|stop-løsningen etablert automatisk scanning på to nivåer
  - SonarQube for avdekking av sårbarheter gjennom statisk kodeanalyse
  - Qualyz for sårbarhetsscanning av konfigurasjon, deployede API'er og infrastruktur
  - Erfaring på dette området tar vi også med inn i prosjektet, og kan sammen med NHN etablere nødvendig \*AST.

#### 4.12 Utviklingsmiljø, testmiljø, deployment

Konsulentens beskrivelse av hvordan han vurderer beskrivelsene i bilag 1, pkt. 4.11.

##### Konsulentens besvarelse:

Beskrivelsen i punkt 4.11 i bilag 1 dekker de viktigste punkter rundt miljøer og deployment som er nødvendig for trygg og effektiv utvikling i et prosjekt med korte tidsfrister. De er i tråd med hvordan vi i Netcompany jobber i våre prosjekter, og det er dermed enkelt for oss å være med på alle punktene FHI beskriver.

Netcompanys konkrete svar til FHIs krav:

- Vi stiller med eget utstyr og egen programvare
- Vi planlegger i utgangspunktet ikke å stille med egne testmiljøer, men hvis det blir aktuelt skal FHI/NHN selv få nødvendige tilganger
  - Merk at dette forutsetter at FHI har testmiljø klart ved oppstart i uke 44, ellers vil vi stille med eget
- Vi vil understøtte daglige utrullinger til FHIs/NHNs testmiljø
- All kildekode vi tar med inn i prosjektet vil publiseres på FHIs GitHub
- All kildekode og tilhørende dokumentasjon vi produserer vil publiseres til FHIs repositories på GitHub
- Vi etablerer bygg gjennom Github Actions for disse repositoryene
- For å understøtte god kodekvalitet vil vi, som i alle våre prosjekter, gjennomføre kodegjennomgang og kun merge kode inn i repositoryene gjennom pull requests etter vellykket bygg.
  - Som nevnt i kapittel 4.7 og 4.11 vil vi også anbefale statisk kodeanalyse og verifisering for alle kode som merges inn, dette kan gås opp med FHI og NHN i prosjektet
- Backend-løsningen vi tar med inn i prosjektet er basert på .NET core, og er således i tråd med FHIs ønsker og kompatibel med NHNs driftsmiljø
- Løsningen vi tar med inn i prosjektet er utviklet i nært samarbeid med Dataetisk Råd i Danmark, og inkluderer Privacy by Design. Vi vil videre følge Datatilsynets retningslinjer for utvikling med innebygget personvern, og innrette oss etter FHIs sikkerhetspolicy.

## 5 KAPASITET OG KOMPETANSE

### 5.1 Beskrivelse av tilbudt kapasitet

Konsulentens beskrivelse av- og begrunnelse for sammensetning av tilbudt team.

Konsulenten skal også beskrive hvordan nødvendig ressurstilgjengelighet sikres, samt rutiner for opp-/nedskalering av teamet samt hvordan eventuell utskifting av personell håndteres.

##### Konsulentens besvarelse:

Netcompany stiller med et sterkt team med erfaring fra den danske Smitte|stop-appen. Samlet har teamet solid kompetanse og erfaring i GAEN-rammeverket og har jobbet med dette rammeverket siden det ble laget. Teamet har også gode kommunikasjonskanaler med Apple og Google for å tett følge opp endringer i rammeverket.

Netcompany setter inn dagens arkitekt på Smitte|stop-applikasjonen i dette teamet som sikrer hurtige avklaringer og produktivitet i teamet. Videre settes det inn en erfaren norsk teamleder for å sikre lokal tilstedeværelse og hurtige avklaringer. Teamleder vil også få støtte fra prosjektlederen av danske Smitte|stop-prosjektet for å få full utnyttelse av lærdommen og erfaringene som er gjort i Danmark. Alle utviklerne har jobbet sammen tidligere i danske Smitte|stop-prosjektet, har allerede etablert gode samarbeidsrutiner, kjenner Smittestopp-applikasjonen ut og inn og vil være produktive fra første dag.

Netcompany tar utgangspunkt i en gjennomtestet applikasjon slik at behovet for testkapasiteten vil kunne holdes på en senior testspesialist som har vært på Smitte|app-prosjektet siden oppstarten. For å tilpasse den danske Smitte|stop-appen til det norske markedet og FHIs designprofil bemannes det med en erfaren norsk designer. Netcompany stiller også med en sikkerhetsarkitekt som kan ved behov støtte prosjektet og FHI i områdene informasjonssikkerhet, personvern og DPIA.

Med dette teamet kan den norske smittestopp-applikasjonen utvikles og leveres innenfor tid, kost og avtalt kvalitet. Teamstørrelsen er basert på erfaring fra den danske Smitte|stop-appen og høynivå estimering, og med utgangspunkt i de kritiske suksessfaktorene og forutsetningene nevnt i kapittel 3.4 vil dette være tilstrekkelig kapasitet. Tilbudt team presenteres i organisasjonskartet nedenfor:

<Sladdet>

*Figur 5-1 Organisasjonskart av tilbudt team*

Nødvendig ressurstilgjengelighet sikres ved å nesten utelukkende stille med fulltidsressurser inn mot prosjektet, samt lokale utviklere og en teamleder som følger tett opp teamet. Ved sykdom eller andre forhold som påvirker ressurstilgjengeligheten har Netcompany tilgang på flere kompetente ressurser fra det danske Smitte|stop-teamet eller lignende prosjekter. Netcompany bekrefter også god kapasitet til utvidet beredskap ifm. lansering av versjon 1, samt tilgjengelig personell for feilretting, nye versjoner, bistand til 2. linje support, videreutvikling osv. Dette har Netcompany svært gode forutsetninger til da Netcompany også er med på å videreutvikle den danske Smitte|stop-applikasjonen og har tilsvarende beredskap der.

Ved en oppskalering vil teamleder foreslå en ressurs på bakgrunn av de behovene som ligger til grunn for oppskaleringen. Når FHI har godkjent ressursen og bekreftet en oppstartsdato vil Netcompany umiddelbart sette i gang en oppskaleringsrutine. Netcompanys teamleder vil sammen med FHIs prosjektleder sikre at alt av tilganger og brukere opprettes, slik at når ressursen ankommer prosjektet kan han eller hun raskt sette i gang med produktivt arbeid. Dette innledes i form av veletablerte oppstartsmøter med arkitekt og ev. FHI for gjennomgang av domene og teknisk løsning. Ny ressurs vil også få tilegnet en «buddy» på prosjektet som sikrer tett oppfølging fra dag en, og tilpasser oppgaver for kjapp onboarding.

Ved en nedskalering vil det settes i gang en kompetanseoverføringsplan med en gang for å sikre at prosjektet blir minst mulig berørt. Netcompany er opptatt av god kodepraksis og sidemannskontroll/QA som betyr at all kode er allerede kjent av flere utviklere til enhver tid, noe som forenkler kompetanseoverføringsplanen ved en nedskalering.

Ved en eventuell utskifting av personell vil Netcompany varsle om dette, og det vil initieres møter for å planlegge utskiftningen. Dette er også naturlige diskusjonstema under prosjektstyrets møter med hyppighet en gang i uken frem til lansering.

## 5.2 Tilbudte konsulenter

Kunden ser for seg at behovet kan dekkes med 6-8 ressurser, i hovedsak på full tid, som ivaretar de spesifiserte rollene seniorressurser som kan vise til vellykkede erfaringer fra relevante prosjekter basert på aktuell teknologi prefereres.

Konsulenten bes gi et sammendrag av teamets erfaring fra tilsvarende utviklingsoppdrag basert på GAEN-rammeverket, open source-prosjekter og samarbeid i tidligere prosjekter.

Tilbudte konsulenter fremgår av tabellen nedenfor. CV for hver tilbudt konsulent vedlegges.

Konsulenten bes spesielt påse at krav oppstilt i bilag 1 belyses, så som:

- Ressursene skal være navngitte med oppgitt tilgjengelighet og skal dekke alle roller
- Rolle og ansvar skal klart beskrives
- Erfaring med GAEN, TDD og CDN
- Erfaring fra ROS

### Konsulentens supplerende beskrivelse:

Det tilbudte teamet har jobbet sammen på det danske Smitte|stop-prosjektet og har allerede etablert en god samarbeidskultur. Smitte|stop-prosjektet, samt andre prosjekter ressurser i tilbudt team har jobbet i har alle vært kjørt som smidige prosjekter med kontinuerlige leveranser og samarbeid på tvers av roller og land. Teamet har solid erfaring med GAEN-rammeverket og er vant med å jobbe testdrevet.

Oppsummert dekkes de ønskede kompetanse og ansvarsområder av:

- Teamledelse
  - [REDACTED] som teamleder har lang erfaring i ledelse av smidige utviklingsteam, i smidig utviklingsmetodikk og ledelse av desentraliserte teams. I tillegg har [REDACTED] ledet prosjekter med fokus på å være GDPR-compliant, samt god erfaring med ROS-analyser. I samarbeid med [REDACTED] som teamlederstøtte sikrer vi utnyttelse av kompetanse og erfaring fra Smitte|stop-prosjektet.
- Utvikling og Arkitektur
  - [REDACTED] som arkitekt og tiltenkte utviklere har jobbet med danske Smitte|stop-applikasjonen i Danmark og dekker de ønskende kompetanseområdene og ansvarsområdene, især erfaring og kompetanse med GAEN, TDD og CDN.
- Grafisk design / UX
  - [REDACTED] som designer har lang erfaring innen appdesign, responsivt design og Apple sine guidelines for design.
- Universell utforming
  - [REDACTED] som designer og apputviklere sikrer at applikasjonen følger universell utforming.
- Test
  - [REDACTED] som Senior Test Specialist dekker ønsket kompetanse innen testing, sammen med utviklere.
- Sikkerhet
  - [REDACTED] er sikkerhetsarkitekt og vil bistå prosjektet ved behov omkring sikkerhetsarkitektur, personvern, ROS og DPIA.

Rolle/ansvar	Navn	Stillingsnivå	Tilgjengelighet	CV nr.
Teamleder	[REDACTED]	[REDACTED]	100 %	1
Teamlederstøtte	[REDACTED]	[REDACTED]	0-20 %	2
Arkitekt	[REDACTED]	[REDACTED]	100 %	3
Sikkerhetsarkitekt	[REDACTED]	[REDACTED]	0-20 %	4



<b>Tester</b>	██████	██████	100 %	5
<b>Designer</b>	██████	██████	5-20 %	6
<b>Utvikler (backend)</b>	██████	██████	100 %	7
<b>Utvikler (backend)</b>	██████	██████	100 %	8
<b>Utvikler (app)</b>	██████	██████	100 %	9
<b>Utvikler (app)</b>	██████	██████	100 %	10

Ressursmatrise som detaljerer tilbudt teams konsulenter erfaring med kompetansekravene oppstilt i kapittel 5 av bilag 1 kan sees under:

<Sladdet>