

Bilag 1: Kundens kravspesifikasjon

Avtalens punkt 1.1 Avtalens omfang

1 Formål og avgrensning

NTNU er Norges største universitet, med ca. 43 500 studenter og 8 500 ansatte. Pr. i dag har NTNU opp mot 35 000 sikkerhetsdatablader stoffkartoteket. NTNU har en omfattende laboratorie- og verkstedsaktivitet, med ca. 300 laboratorier og verksteder med relativt omfattende bruk av kjemikalier og gasser, i tillegg til mange laboratorier og verksteder med mer begrenset aktivitet. Pr. i dag har NTNU ca. 300 personer med redigeringstilgang i stoffkartoteket.

Formålet er å anskaffe et brukervennlig stoffkartotek og eksponeringsregister, som understøtter både laboratorie- og verkstedsaktivitet og ordinær drift. Løsningen skal være et praktisk verktøy for forsknings-, undervisnings- og driftsmiljøer, som bidrar til mer effektive arbeidsflyter, øker kvaliteten i arbeidet og støtter NTNUs etterlevelse av relevante krav i norsk og europeisk regelverk. Løsningen vil bli brukt i opplæring av studenter.

2 Begrepsavklaringer

Begrep	Forklaring
Stoffkartotek	Stoffkartoteket er en samling av sikkerhetsdatablader for farlige kjemikalier som brukes i virksomheten. Stoffkartoteket skal også inneholde informasjonsblad for andre helseskadelige stoffer og helsefarlig biologisk materiale. Stoffkartoteket forventes også å ha annen funksjonalitet, som bidrar til økt kvalitet, kontroll og effektivitet.
Eksponeringsregister	Register for personer som er eller kan ha vært eksponert for bestemte helsefarlige faktorer der regelverket krever særskilt registrering og bevaring.
Digitale visningsenheter	NTNU har ca. 250 digitale visningsenheter (p.t. iPad) som er montert på laboratorier og verksteder. Disse skal ha en tilpasset visning av stoffkartoteket slik at sikkerhetsdatablad lett kan finnes og leses.

3 Klassifisering av oppdragsgiver krav og dokumentasjon

Kravene i kravspesifikasjonen er klassifisert i samsvar med tabellen under.

Beskrivelse	Forklaring	
ID	Kravpunktets unike løpenummer.	
Beskrivelse	Tekst som beskriver kravet.	
Type krav	Absolutte krav (A)	Kravet er viktig og må tilfredsstilles. Kravet er å anse som et minimumskrav.

		Kravet blir vurdert som oppfylt/ ikke oppfylt, og inngår <u>ikke</u> i kvalitative tildelingskriterium. Dersom Leverandør ikke oppfylder absolutte krav, eller har avvik til absolutte krav, kan dette medføre avvisning av tilbudet.
	Absolutte krav med meroppfyllelse (A2)	Kravet er viktig og må tilfredsstilles. I A2 er det beskrevet en form for terskel, som representerer minimumskravet. I tillegg vil oppdragsgiver gjøre en vurdering av relative forskjeller på oppfyllelse av kravet, slik at meroppfyllelse av kravet inngår i vurderingen av et kvalitativt tildelingskriterium. Dersom leverandøren ikke oppfylder terskelen som representerer minimumskravet, kan det medføre avvisning.
	Evalueringskrav (E)	Kravet BØR tilfredsstilles, men det er ikke et absolutt krav. Hvordan kravet blir oppfylt inngår i vurderingen av et kvalitativt tildelingskriterium.
Type krav	Krav om informasjon (I)	Informasjon om eventuelle tilleggsfunksjoner, som ikke er et krav, eller informasjon om opsjoner. Dersom leverandør kan tilby etterspurt funksjonalitet og/eller opsjoner, skal leverandøren informere om dette. Eventuelle opsjoner skal også prises, så langt det er mulig.
Dokumentasjonskrav	Oppdragsgivers krav til dokumentasjon av det enkelte krav: Bekreftelse: Der det kun kreves <i>bekreftelse</i>, er det tilstrekkelig at det blir krysset av i kolonnen «Krav oppfylt» i Bilag 2. Beskrivelse: For krav der det er bedt om ytterligere dokumentasjon i form av en beskrivelse, etc., skal denne dokumentasjonen legges ved i form av <i>egne vedlegg</i>. Husk å referere til kravnummer i alle vedlegg. Beskrivelsene bør være kortfattede. Demonstrasjon: Oppdragsgiver ønsker <i>i tillegg</i> at oppfyllelse av en del krav som inngår i evalueringen av de kvalitative tildelingskriteriene <i>dokumenteres/ understøttes</i> i form av en <i>demonstrasjon</i>. Demonstrasjonen er knyttet til utførelse av 5 ulike oppgaver, hver med egen referanse (D-01 - D-05). De ulike A2 og E-kravene er fordelt på de ulike oppgavene, jf. kravtabellen under. Se Del 1 vedlegg 6 Oppgaver til demonstrasjon for ytterligere informasjon og fordeling. Det kan også være aktuelt å be om demonstrasjon for å verifisere oppfyllelse av enkelte minimumskrav (A-krav).	
Krav oppfylt	Leverandør bekrefter hvorvidt krav er oppfylt eller ikke i tabell i bilag 2.	
Bekreftelse/ kommentar/henvisning	Leverandørs referanse til navn på vedlegg, for krav der det er bedt om egen dokumentasjon.	

4 Oppdragsgiver krav til leveransen - kravtabell

4.1 Leveranse, ansvar og dataeierskap

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
G-01	Leveransen skal omfatte komplett og ferdig testet løsning for stoffkartotek og eksponeringsregister for NTNU, med tydelig angivelse av moduler, lisenser, avgrensninger og hva som inngår i leveransen. Med ferdig testet løsning menes at det ikke kan tilbys en «pilotløsning», der tekniske krav ikke kan oppfylles ved tidspunkt for tilbudslevering.	A	Bekreft. Beskriv kort leveranseomfang, moduler og eventuelle avgrensninger.
G-02	Leverandøren skal være én tydelig ansvarlig part overfor NTNU for applikasjon, drift, support, underleverandører, datakvalitet og feilretting.	A	Bekreft. Beskriv kort ansvarskjede og eventuelle underleverandører.
G-03	Løsningen skal støtte etterlevelse av relevant norsk og europeisk regelverk for kjemikalier, stoffkartotek, sikkerhetsdatablad og eksponeringsregister. Dette inkluderer også relevante regelverkslister og personvern.	A	Bekreft. Beskriv kort regelverksdekning og hvordan endringer følges opp.
G-04	Funksjonalitet som bare finnes på roadmap skal merkes tydelig og ikke beskrives som eksisterende funksjonalitet.	A	Bekreft. Oppgi status for tilbudt funksjonalitet: produksjon, pilot eller roadmap.

4.2 Brukervennlighet, språk og digitale visningsenheter

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
B-01	Løsningen skal være enkel å bruke for sluttbruker, lokal stoffkartotekkontakt/labansvarlig, lokal administrator og sentral administrator. Minimum: Testbrukere skal kunne gjennomføre kjerneoppgaver for aktuell rolle korrekt, uten at leverandøren utfører oppgaven eller omgår ordinær arbeidsflyt. Meroppfyllelse: Færre steg og kortere tidsbruk, tydelig navigasjon og tilbakemeldinger, lavt opplæringsbehov og gode rolle- eller brukertilpassede arbeidsflater.	A2	Beskriv kort. Evalueres i D-01–D-05.

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
B-02	Produktoversikten per lokasjon bør kunne tilpasses den enkelte bruker eller brukerrolle. Bruker bør kunne velge og lagre synlige kolonner, sorteringer og filtre. Oversikten bør kunne vise relevante opplysninger direkte, herunder produktnavn, faresetninger, farepiktogrammer, mengde, produktansvarlig eller eier, lokasjon eller underlokasjon, språk og status for sikkerhetsdatablad. Det bør gjennom tydelige markører fremgå om et produkt kan omfattes av krav om eksponeringsregistrering, andre særskilte regelverkskrav eller behov for lokal oppfølging. Det bør være mulig å filtrere produktoversikten på slike markører og åpne en kort forklaring av grunnlaget for markeringen.	E	Beskriv kort. Evalueres i D-02.
B-03	Sentrale arbeidsprosesser skal kunne utføres: finne sikkerhetsdatablad som mangler på lokasjon, legge til, eller arkivere sikkerhetsdatablad på lokasjon, opprette eller endre lokasjon og mengde, hente lister/rapporter, melde feil og etterspørre manglende eller oppdatert sikkerhetsdatablad.	A	Bekreft.
B-04	Norsk skal støttes som hovedspråk i brukergrensesnitt, hjelpetekster, feilmeldinger, veiledninger og brukerstøtte. Engelsk skal kunne brukes som alternativ.	A	Bekreft.
B-05	Løsningen skal fungere på vanlige nettlesere på pc og på digitale visningsenheter som nettbrett og smarttelefoner uten proprietære klienter eller plugins som hovedløsning. Brukergrensesnittet skal tilpasses tilgjengelig skjermstørrelse.	A	Bekreft. Oppgi støttede plattformer og eventuelle begrensninger.
B-06	Digitale visningsenheter bør kunne ha en forenklet sluttbrukervisning med produkt, språk, ett-klikks sikkerhetsdatablad, farepiktogram, H-setninger og relevante markører. Lokasjon/enhet bør kunne ha standard språkvalg, særlig for visningsenheter.	E	Beskriv kort. Evalueres i D-01.
B-07	Løsningen skal ha en offline-funksjon, som kan aktiveres ved behov, slik at sikkerhetsdatablader kan vises selv ved bortfall av nettforbindelse.	A	Bekreft. Beskriv kort offline-funksjonalitet og synkronisering.
B-08	QR-koder, strekkoder eller tilsvarende skal kunne gi direkte oppslag til korrekt og tilgangsstyrt produkt-, beholder- eller lokasjonsinformasjon i løsningen.	A	Bekreft. Beskriv kort funksjonalitet og eventuelle begrensninger.

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
B-09	QR-/strekkodefunksjonalitet skal fungere via standard kamera og nettleser på støttede mobile enheter, uten krav om installert app som eneste løsning.	A	Bekreft.

4.3 Sikkerhetsdatablad og kjemikaliedata

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
SDS-01	Leverandøren skal ha et dokumentert system for innhenting, kvalitetssikring, registrering, strukturering/parsing og oppdatering av alle sikkerhetsdatablad i NTNUs stoffkartotek, uavhengig av leverandør. Prosessen skal dekke database(r) tilhørende løsningen, produktleverandører/produsenter, og NTNU-innsendte sikkerhetsdatablad.	A	Bekreft. Beskriv prosess, datakilder, validering og håndtering av feil/mangler.
SDS-02	Sikkerhetsdatablad skal kunne hentes inn og holdes oppdatert for ulike produktleverandører; a) NTNUs rammeleverandører (Merck, Fischer Scientific, VWR, Kiiltoclean, Life Technologies, AH Diagnostics, BioNordica), b) andre større leverandører, c) mindre leverandører uten maskinlesbar kilde, d) Sikkerhetsdatablad sendt inn av NTNU og e) produkter der sikkerhetsdatablad mangler eller produktleverandør ikke svarer. Minimum: Leverandøren skal ha en operativ prosess for innhenting, validering, oppdatering og oppfølging også når maskinlesbar kilde mangler eller produktleverandøren ikke svarer. Meroppfyllelse: Større grad av automatisert innhenting, hyppigere kontroll, bredere leverandørdekning, mer proaktiv oppfølging, bedre statusinformasjon og mindre manuelt arbeid for NTNU.	A2	Lag en matrise, og fyll ut for kategori a–e. Evalueres i D-03.

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
SDS-03	Leverandøren skal forplikte seg til oppgitte frister for håndtering av sikkerhetsdatablad og datakvalitetsfeil. Fristene omfatter: a) nytt eller oppdatert sikkerhetsdatablad mottatt fra produktleverandør/NTNU, b) manglende sikkerhetsdatablad, c) feil eller mangelfull parsing/metadata, d) duplikater og e) feil i klassifisering eller regelverksmerking. Alvorlig feil i klassifisering eller regelverksmerking skal håndteres eller risikoreduseres innen to arbeidsdager. Øvrige mottatte dokumenter og datafeil skal behandles innen ti arbeidsdager. Ved manglende sikkerhetsdatablad skal oppfølging være startet innen to arbeidsdager og ferdigstilles senest innen ti arbeidsdager. Se også bilag 4/ SLA.	A	Bekreft.
SDS-04	For aktive produkter skal løsningen vise status på sikkerhetsdatablad: gjeldende versjon, tidligere versjoner, språk, utstedelses-/revisjonsdato, leverandør/produsent, datakilde, valideringsstatus og lokasjoner der produktet finnes.	A	Bekreft.
SDS-05	Løsningen bør gi administratorer oversikt over datakvalitet i stoffkartoteket. Oversikten bør minimum kunne vise produkter uten sikkerhetsdatablad, sikkerhetsdatablad eldre enn definert terskel, manglende norsk sikkerhetsdatablad, manglende eller usikker metadata/parsing, duplikater, produkter uten ansvarlig/eier, lokasjoner uten nylig oppdatert mengdeinformasjon og åpne saker knyttet til manglende eller feil i sikkerhetsdatablad.	E	Beskriv kort. Evalueres i D-03.
SDS-06	Der et produkt har både norsk og engelsk sikkerhetsdatablad, bør produktet kunne stå som én oppføring på lokasjon, med enkelt språkvalg. Begge språkversjoner bør kunne vises/velges på samme produkt der de finnes.	E	Beskriv kort. Evalueres i D-01.

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
SDS-07	Et produkt skal lett kunne finnes ved søk. Det skal være minimum være mulig å søke både på produktnavn, synonymer (norsk og engelsk), og CAS- og artikkelnummer. Søket skal være fleksibelt og ikke kreve at produktnavn må skrives inn eksakt riktig. Søk skal kunne vise treff med riktig lokasjonsnivå. Minimum: Alle produkter skal kunne finnes ved søk på produktnavn, synonym, CAS-nummer og artikkelnummer. Søket skal tåle enkle skrivefeil, og relevant lokasjon skal vises direkte i trefflisten. Meroppfyllelse: Bedre treffrangering, flere søke- og filtreringsmuligheter, tydeligere lokasjonsinformasjon, raskere søk og færre nødvendige steg.	A2	Beskriv kort. Evalueres i D-01.
SDS-08	Det skal være mulig lage oversiktslister/rapporter basert på strukturerte data fra sikkerhetsdatablad, blant annet CAS- og artikkelnummer, produktnavn, synonymer, klassifisering, H-/P-/EUH-setninger og andre REACH/CLP-relevante felt der dette finnes, Oversiktslister/rapporter bør som minimum kunne lagres i Excel-format og skrives ut.	A	Bekreft. Beskriv kort tilgjengelige datafelt og eksportformater.
SDS-09	Brukere skal kunne varsles når etterspurt sikkerhetsdatablad oppdateres/er gjort tilgjengelig, eller når endringer krever lokal oppfølging.	A	Bekreft. Beskriv kort varslingsfunksjonalitet.
SDS-10	Løsningen skal kunne generere eller vise kort sikkerhetsinformasjon/verneblad basert på sikkerhetsdatablad og lokale opplysninger. NTNU skal også kunne lage egne informasjonsblad og verneblad for lokale blandinger, prosesser eller produkter uten ordinært sikkerhetsdatablad.	A	Bekreft. Beskriv kort funksjonalitet for informasjonsblad og verneblad.

4.4 Inventar og mengder

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
INV-01	Løsningen skal støtte hierarkisk oppbygging av lokasjoner som campus, bygg, etasje, rom, skap/frys/avtrekksskap og andre relevante nivåer.	A	Bekreft.
INV-02	Brukere skal kunne registrere mengder/maksmengder, lagerstatus, utløpsdato/kontrollfrist, produktets eier, lokasjonsansvarlig, organisatorisk enhet og valgfritt kommentarfelt/lokal merknad.	A	Bekreft.

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
INV-03	Produktansvarlig/eier bør kunne varsles før utløpsdato/kontrollfrist løper ut, f.eks. for stoffer som kan danne eksplosjonsfarlige nedbrytningsprodukter.	E	Beskriv kort varslingsfunksjonalitet.
INV-04	Beredskapsrapport skal kunne hentes per rom, etasje og bygg, med summerte mengder for relevante farekategorier, lokasjon og ansvarlig. Rapport skal kunne vises direkte i løsningen og kunne hentes ut i Excel- og PDF-format.	A	Bekreft
INV-05	Løsningen skal støtte flervalg og samlet flytting, kopiering og arkivering av flere produktoppføringer, uten tap av historikk. Minimum: Minst 50 produktoppføringer skal kunne velges og flyttes, kopieres eller arkiveres samlet uten tap av historikk. Meroppfyllelse: Flere masseoperasjoner, større volum, forhåndsvisning og validering, effektiv feilhåndtering, delvis gjennomføring ved feil og mulighet for å angre.	A2	Beskriv kort. Evalueres i D-02
INV-06	Ved skanning av QR-kode/strekkode eller tilsvarende identifikator, generert fra løsningen, ved bruk av smarttelefon, nettbrett eller egnet skanner bør bruker kunne finne riktig produktoppføring og utføre relevante oppgaver, for eksempel registrere eller oppdatere lokasjon, mengde/lagerstatus, ansvarlig/eier, utløpsdato/kontrollfrist, kassering/arkivering og behov for oppdatert sikkerhetsdatablad.	E	Beskriv kort funksjon, støttede enheter og begrensninger. Evalueres i D-02.

4.5 Risikovurdering og substitusjon

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
RIS-01	Løsningen skal kunne vise og eventuelt kategorisere iboende fare ved et produkt basert på sikkerhetsdatablad; klassifisering og H-setninger.	A	Bekreft. Beskriv kort datagrunnlag og visning.
RIS-02	Løsningen skal støtte prosessbasert risikovurdering eller kunne lenke til risikovurdering i annet verktøy. Med prosessbasert risikovurdering menes risikovurdering av arbeidsoperasjon, prosess, laboratorieøvelse eller aktivitet der flere kjemikalier, mengder, eksponeringsmåter, tekniske tiltak og verneutstyr vurderes samlet.	A	Bekreft. Beskriv kort funksjonalitet eller kobling til annet verktøy.
RIS-03	Eventuelle risikovurderingsfelt skal kunne brukes enkelt og selektivt, slik at NTNU kan tilpasse bruken til egen arbeidsprosess, enhet og modenhet uten å skape unødvendig administrasjon.	A	Bekreft. Beskriv kort konfigurasjonsmuligheter .

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
RIS-04	Løsningen skal støtte dokumentasjon av substitusjonsvurdering der det er relevant, med historikk og mulighet for revisjon.	A	Bekreft. Beskriv kort arbeidsflyt og historikk.
RIS-05	Løsningen bør kunne identifisere og rapportere produkter som bør prioriteres for substitusjonsvurdering.	E	Beskriv kort. Evalueres også i D-04.
RIS-06	Når sikkerhetsdatablad, klassifisering eller regelverk endres på en måte som krever lokal vurdering, skal det fremgå hva som må følges opp, hvem som har ansvar og om oppgaven er lukket.	A	Bekreft. Beskriv kort oppfølging, ansvar og lukking.

4.6 Eksponeringsregister

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
EXP-01	Løsningen skal kunne brukes som eksponeringsregister og støtte registrering, tilgangsstyring, historikk, bevaring og uttrekk i samsvar med krav til register over eksponerte arbeidstakere i forskrift om utførelse av arbeid kapittel 31 og annet relevant regelverk.	A	Bekreft. Beskriv kort registrering, historikk, bevaring og uttrekk.
EXP-02	Løsningen skal støtte registrering av personer uten norsk fødselsnummer, for eksempel D-nummer eller utenlandsk fødselsnummer.	A	Bekreft.
EXP-03	Det skal være mulig å registrere felles eksponering for en gruppe, for eksempel ved at en labansvarlig registrerer en studentgruppe som har deltatt på en laboratorieøvelse. Oversikt pr. person må imidlertid kunne dokumenteres og hentes ut.	A	Bekreft.
EXP-04	Tilgang til å se personopplysninger eller registrere opplysninger på vegne av andre skal være strengt rollebasert, med logging, historikk og støtte for langtidsbevaring/eksport gjennom hele bevaringstiden (opp mot 60 år, jf. forskrift om utførelse av arbeid kap. 31).	A	Bekreft. Beskriv kort tilgangsstyring, logging og langtidsbevaring.
EXP-05	Mulighet til å foreta registrering i eksponeringsregister skal være tilgjengelig for alle brukere uten manuell tildeling av lisens. Tildeling av tilgang/lisens til eksponeringsregister kan evt. automatiseres via SSO/SCIM/rolldata eller tilsvarende, slik at NTNU unngår manuell lisensadministrasjon som hovedprosess.	A	Bekreft. Beskriv kort tilgangs- og lisensmodell.

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
EXP-06	Det skal være mulig å registrere repeterende eksponering i tilfeller der bruker utfører samme arbeidsoperasjon flere ganger, f.eks. på bestemte datoer, en eller flere bestemt(e) dager i uken/måneden, e.l. Det skal være mulig å både ha en tidsavgrenset periode og ha åpen sluttdato. Det skal også være mulig å registrere eksponeringer bakover i tid, i de tilfeller eksponeringer ikke har blitt registrert.	A	Bekreft.
EXP-07	Avsluttede eksponeringer bør kunne kopieres slik at registrering av tilsvarende, ny arbeidsoppgave gjøres på en mest mulig effektiv måte.	E	Beskriv kort. Evalueres i D-05.
EXP-08	Eksponeringsregisteret skal ha funksjonalitet slik at det kan hentes ut lister eller rapporter over eksponeringsregistreringer pr. person, lokasjon, type eksponering og organisatorisk tilhørighet. Listene skal som minimum kunne lagres i Excel-format og skrives ut. Minimum: Det skal kunne hentes ut rapporter per person, lokasjon, eksponeringstype og organisatorisk tilhørighet. Rapportene skal kunne eksporteres til Excel og skrives ut eller lagres som PDF. Meroppfyllelse: Kombinerte filtre, lagrede rapportmaler, rollebaserte visninger, bedre presentasjon, flere eksportmuligheter og effektivt uttrekk av større datamengder.	A2	Beskriv kort. Evalueres i D-05.

4.7 Regelverksstøtte, søk, rapporter og utskrift

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
REG-01	Løsningen skal kunne identifisere og merke produkter/stoffer som omfattes av relevante lister og regelverksområder, minimum lister underlagt REACH/CLP, utgangsstoffer for eksplosiver, kjemikalier underlagt kjemivåpenkonvensjonen og kjemikalier der det stilles krav til eksponeringsregistrering. Minimum: Løsningen skal identifisere alle regelverksområdene som er angitt i kravet. Produktene i NTNUs testsett skal merkes korrekt, og kilde samt dato for siste oppdatering skal være synlig. Meroppfyllelse: Dekning av flere relevante lister, tydeligere forklaring av merking, bedre filtrering og mer oversiktlig samlet rapportering.	A2	Legg ved oversikt over dekkede lister og datakilder. Evalueres i D-04.
REG-02	Leverandøren skal kvalitetssikre og holde regulatoriske lister oppdatert, med sporbar kilde, endringslogg og varsel til NTNU ved endringer som kan kreve lokal oppfølging.	A	Bekreft. Beskriv kort oppdateringsprosess og kilder.

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
REG-03	Det skal være mulig å lage og lagre skreddersydde rapporter som kombinerer data fra sikkerhetsdatablad, lokale felt, mengder, lokasjon, ansvarlig, regelverkslister, datakvalitet og historikk. Minimum: Bruker skal kunne velge relevante datafelt, kombinere filtre, lagre rapporten og eksportere resultatet til Excel eller PDF. Meroppfyllelse: Mer fleksibel og intuitiv rapportbygger, flere kombinasjons- og filtreringsmuligheter, lagrede og delte rapportmaler, rollebaserte visninger, tydelig presentasjon og effektiv håndtering av store datamengder.	A2	Beskriv kort rapportfunksjonalitet.
REG-04	Sikkerhetsdatablad, kort sikkerhetsinformasjon/verneblad, lokasjonslister og rapporter skal kunne skrives ut eller lagres i PDF/Excel-format, helst med valgbare kolonner.	A	Bekreft.
REG-05	Løsningen skal støtte utskrift av etiketter for merking av kjemikaliebeholdere i ulike størrelser. Etiketten skal tilfredsstillende CLP-krav til merking av kjemikalier. Minimum: Løsningen skal som minimum kunne generere og skrive ut korrekt kjemikalieetikett for merking av beholdere med følgende størrelse; 1ml, 6-10ml, 50ml, ½-1 liter og 5 liter. Etiketten skal kunne forhåndsvises før utskrift. Meroppfyllelse: Flere etikettstørrelser, mulighet for at bruker selv kan tilpasse størrelse på etikett og tekst, enkel konfigurering, masseutskrift, god skriverstøtte.	A2	Oppgi støttede etikettformater og skrivere. Evalueres i D-02.
REG-06	Etikett bør kunne inneholde QR-kode, strekkode eller tilsvarende maskinlesbar identifikator. Dette erstatter imidlertid ikke påkrevd kjemikaliemerking, men kan brukes som supplement for hurtigoppslag, registrering og vedlikehold i stoffkartoteket.	E	Beskriv kort. Evalueres i D-02.

4.8 Tilgangsstyring, sikkerhet og integrasjoner

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
SEC-01	Tilgang skal kunne styres automatisk basert på rolle, organisasjonstilhørighet, brukergruppe eller lokasjon. Løsningen skal støtte at tilgangsrettigheter tildeles, oppdateres og fjernes automatisk på grunnlag av data fra NTNUs identitets- og organisasjonskilder. Manuell overstyring skal kunne gjøres. Sensitive produkter og lokasjoner skal kunne skjules for brukere uten tjenstlig behov. Løsningen skal blant annet kunne konfigureres slik at studenter og ansatte automatisk gis lesetilgang til stoffkartotek for egen organisatorisk tilhørighet, for eksempel eget fakultet, uten individuell manuell tildeling.	A	Bekreft. Beskriv kort automatisk tilgangsstyring, datagrunnlag og regler for tildeling og fjerning av tilgang.
SEC-02	Endringer i produkter, mengder, lokasjoner, roller, rapporter og eksponeringsregister skal logges med bruker, tidspunkt og endring.	A	Bekreft. Legg ved eksempel på auditlogg.

4.9 Implementering, support og tjenestenivå

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
IMP-01	Løsningen skal støtte import og migrering fra eksisterende systemer og datakilder, inkludert standardiserte filformater og Excel-baserte data.	A	Bekreft. Beskriv kort støttede formater og migreringsmetode.
IMP-02	Leverandøren skal tilby metode og verktøy for datavask, duplikathåndtering og kvalitetssikring ved migrering.	A	Bekreft. Beskriv kort metode for datavask og avvikshåndtering.
IMP-03	Leverandøren skal levere en konkret og realistisk plan for implementering. Planen inntas i bilag 3, punkt 3.1. Minimum: Planen skal minimum dekke organisering og ansvar, migrering og datavask, integrasjoner, konfigurasjon, test og pilot, opplæring, produksjonssetting, milepæler, ressursbehov, risiko, avhengigheter, akseptansekriterier og tilbakefallsplan. Meroppfyllelse: Mer realistisk og gjennomarbeidet plan bedre risikoreduserende tiltak, tydeligere ansvar, lavere ressursbelastning for NTNU og dokumentert erfaring fra sammenlignbare, vellykkede innføringer.	A2	Lever implementeringsplan. Inntas i Bilag 3.

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
IMP-04	Kritiske krav skal verifiseres i pilot/testmiljø med realistiske NTNU-data før full utrulling. Kritiske feil i migrerte data, sikkerhetsdatablad, duplikater, tilgangsstyring, rapporter og eksponeringsregister skal være lukket før produksjonssetting.	A	Bekreft. Beskriv kort akseptansetest og stoppkriterier.
IMP-05	Leverandøren skal tilby rollebasert opplæring og brukerveiledning på norsk og engelsk for sluttbrukere (les- og les/skriv-brukere) og minimum på norsk for følgende roller: lokale administratorer, sentrale administratorer, HMS-personell og BHT-personell. Som minimum skal leverandøren tilby e-kurs. Materiellet skal oppdateres ved funksjonelle endringer. Instruktørledet opplæring skal kunne leveres på forespørsel.	A	Bekreft. Legg ved opplæringsplan og eksempel på materiell.
SUP-01	Leverandøren skal tilby support for ordinære brukere, lokale administratorer og sentrale administratorer. Leverandøren skal oppgi de kanaler som kan benyttes; telefon, e-post, portal, chat med supportpersonell, eller andre kanaler, åpningstid i norsk tid, språk og responstider. Det er ikke tilstrekkelig å kun tilby support via chatbot. Minimum: Support skal være tilgjengelig på norsk for alle angitte brukerroller minimum kl. 09.00–15.00 på norske virkedager. Engelskspråklige henvendelser skal også kunne håndteres. Tilgjengelige kanaler og åpningstider skal være klart dokumentert. Kravet i SUP-02 om sporbar skriftlig kanal gjelder i tillegg. Meroppfyllelse: Utvidede åpningstider, flere direkte kanaler til kvalifisert personell, inkludert mulighet for personlig support, egne kanaler for administratorer og bedre informasjon om status ved pågående feil.	A2	Beskriv kort supportkanaler, åpningstid og språk.
SUP-02	Alle skriftlige supporthenvendelser skal ha saksnummer/sporbarhet.	A	Bekreft.
SUP-03	Support skal minimum omfatte teknisk brukerstøtte og kjemikaliefaglig/systemfaglig bistand ved feil eller mangler i sikkerhetsdatablad, klassifisering, regelverkslister, rapporter og eksponeringsregister. Minimum: Leverandøren skal kunne stille med både teknisk/systemfaglig og kjemikaliefaglig kompetanse innen alle områdene som er angitt i kravet. Det skal finnes definert eskalering og stedfortreder eller annen kapasitetsmessig redundans. Meroppfyllelse: Bredere og mer spesialisert kompetanse, dedikerte ressurser, direkte tilgang til fagpersoner, større redundans og dokumentert erfaring fra sammenlignbare løsninger.	A2	Legg ved skriftlig kompetansematrise med kortfattet beskrivelse av roller, fagområder, erfaring og kapasitet.

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
SUP-04	Sentrale NTNU-administratorer skal ha definert kontaktpunkt, eskaleringsvei og regelmessige statusmøter (to ganger per år) med leverandør, for å kunne ta opp feil, mulige forbedringer, datakvalitet, oppdatering av sikkerhetsdatablader og regulatoriske endringer.	A	Bekreft.
SLA-01	Leverandøren skal tilby en SLA som samsvarer med det som er vanlig i markedet, og som ivaretar oppdragsgivers behov. Oppetid skal minimum være 99,5 %. SLA skal omfatte tilgjengelighet, feilretting, support, håndtering av sikkerhetshendelser, oppdatering av sikkerhetsdatablader, datakvalitet, endringsvarsling og migrerings-/exitbistand, samt økonomisk kompensasjon ved brudd på avtalen. Se også bilag 4.	A	Bekreft. Legg ved SLA med målemetode, rapportering, foreslåtte frister og forslag til kompensasjon.
SLA-02	Leverandøren skal på forespørsel kunne levere tjenesterapport som minimum viser oppetid, feil, supportvolum, responstid, åpne saker, oppdatering av sikkerhetsdatablad, regelverksoppdateringer, datakvalitet og forbedringsforslag.	A	Bekreft. Legg ved eksempel på tjenesterapport eller beskriv innholdet kort.

4.10 Opsjoner og teknologiske muligheter

Punktene i dette kapittelet er informasjonskrav/opsjoner. Leverandøren skal tydelig skille mellom funksjonalitet som finnes i produksjon, funksjonalitet som kan leveres som opsjon, og funksjonalitet som kun er planlagt eller står på roadmap.

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
OPS-01	Leverandøren bes beskrive funksjonalitet, arbeidsmåter eller teknologiske muligheter – ut over det som fremgår av kravspesifikasjon ellers - som kan effektivisere NTNUs kjemikaliearbeid, forbedre datakvalitet, redusere manuelt arbeid eller styrke etterlevelse av regelverkskrav.	I	Beskriv kort funksjonalitet, status, forutsetninger og eventuelle kostnader.
OPS-02	Leverandøren bes beskrive om løsningen kan integreres med innkjøps-, bestillings- eller katalogdata, slik at NTNU kan få bedre oversikt over nye kjemikalier før eller ved anskaffelse.	I	Beskriv kort integrasjonsmuligheter, forutsetninger og eventuelle kostnader.

4.11 Ikke funksjonelle krav

Kravene i dette kapittelet supplerer de funksjonelle kravene og angir tekniske, sikkerhetsmessige og driftsmessige forutsetninger.

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
Plattform og klient			
NFR-01	Løsningen skal være webbasert, og støtte moderne nettlesere uten behov for proprietær klient eller plugin som hovedløsning.	A	Bekreft. Beskriv arkitektur, klientkrav og eventuell funksjonalitet som krever egen app eller klient. Oppgi støttede operativsystemer, nettlesere, versjoner og eventuelle begrensninger.
NFR-02	Løsningen skal fungere på digitale visningsenheter, med god utnyttelse av skjermflaten, for eksempel nettbrett (iPad, Windows og Android), i kioskmodus administrert via MDM, for eksempel Microsoft Intune. Løsningen skal fungere på de OS-versjonene som fortsatt er støttet av produsenten.	A	Bekreft. Beskriv anbefalt oppsett, krav til MDM og eventuelle begrensninger.
NFR-UU-01	Løsningen skal oppfylle gjeldende krav til universell utforming av IKT for offentlig sektor. Nettbaserte løsninger skal minimum oppfylle relevante krav i WCAG 2.1 nivå AA eller standard som senere erstatter disse kravene.	A	Bekreft. Beskriv rutiner for å sikre etterlevelse. Legg ved tilgjengelighetserklæring eller tilsvarende dokumentasjon, kjente avvik og plan for lukking.
Identitet og tilgang			
NFR-IAM-01	Løsningen skal støtte MS Entra ID som IdP via OIDC (primært) eller SAML. System for Cross-Domain Identity Management (SCIM) eller tilsvarende standardisert mekanisme skal støttes for provisjonering, oppdatering og deprovisjonering av brukere og grupper.	A	Bekreft. Beskriv SSO-oppsett, støttede protokoller, sesjonsstyring og utlogging. Beskriv SCIM-støtte, attributter, grupper, roller/lisenser og håndtering av feil.
NFR-IAM-02	Løsningen skal støtte bruk av upersonlige brukere. Upersonlig tilgang skal kunne begrenses til godkjent lesetilgang. Skrivetilgang, administrasjon og tilgang til eksponeringsregister skal kreve individuell autentisering.	A	Bekreft. Beskriv håndtering av kiosk-/delte enheter, tilgangsnivå, sesjoner og lokal lagring.
Integrasjon og API			

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
NFR-API-01	Løsningen skal tilby et dokumentert API for tilgang til relevante data, for eksempel sikkerhetsdatablad og metadata, produkter, lokasjoner, inventar/mengder og rapportgrunnlag. API-et skal håndheve tilgangsstyring.	A	Bekreft. Legg ved API-dokumentasjon med tilgjengelige dataobjekter og operasjoner.
NFR-API-02	API-et skal benytte åpne standarder, fortrinnsvis REST/JSON, og støtte sikker autentisering og autorisasjon, for eksempel OAuth 2.0/OIDC.	A	Bekreft. Beskriv protokoller, dataformat, autentisering, autorisasjon og eventuelle begrensninger.
NFR-API-03	Løsningen skal støtte eksport av data via API eller bulk-eksport i dokumenterte, maskinlesbare standardformater, for eksempel JSON, CSV eller XML, uten særskilt kostnad ved ordinært datauttrekk.	A	Bekreft. Beskriv eksportmuligheter, formater, datainnhold, historikk/relasjoner og eventuelle begrensninger.
NFR-API-04	Integrasjon med autoritative NTNU-datakilder, for eksempel bygg-, rom-, organisasjons- og identitetsdata, skal kunne gjennomføres via API eller annen standardisert synkroniseringsmekanisme.	A	Bekreft. Beskriv integrasjonsmodell, masterdata, oppdateringsfrekvens, validering og håndtering av avvik.
NFR-API-05	Leverandøren skal opplyse om løsningen støtter hendelsesbasert integrasjon, for eksempel webhooks, for varsling ved endringer i data.	I	Beskriv støttede hendelser, sikkerhet, leveringsmekanisme og feilhåndtering.
Nettverk og tilkobling			
NFR-NET-01	Løsningen skal fungere i nett med klientisolasjon og skal ikke være avhengig av direkte kommunikasjon mellom klientenheter.	A	Bekreft. Beskriv nettverkskrav og eventuelle avhengigheter mellom klienter.
NFR-NET-02	Ordinær bruk av løsningen skal kun kreve utgående kommunikasjon over HTTPS (port 443). Eventuelle unntak skal oppgis særskilt.	A	Bekreft. Oppgi nødvendige porter, protokoller, domenenavn/FQDN-er og eventuelle unntak.
NFR-NET-03	Løsningen bør støtte bruk av proxy.	E	Beskriv proxy-støtte, autentiseringsbehov og eventuelle begrensninger.
NFR-NET-04	Løsning skal støtte IPv4 og IPv6. Hvis leverandøren ikke støtter det i dag, skal dette være på plass innen 3 måneder etter kontraktsignering.	A	Bekreft støtte og beskriv eventuelle begrensninger.
Offline og robusthet			

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
NFR-OFF-01	NTNU skal kunne konfigurere hvilke lokasjoner og sikkerhetsdatablader som skal være tilgjengelige offline. Når offline-funksjonen er konfigurert og dataene er synkronisert, skal løsningen automatisk gjøre disse dataene tilgjengelige ved bortfall av nettforbindelsen. Det skal fremgå når dataene sist ble synkronisert, og om nyere versjoner finnes. Opplysninger fra eksponeringsregisteret skal ikke lagres offline.	A	Bekreft. Beskriv hvilke data som lagres, kryptering, nøkkelhåndtering, lagringstid og sletting. Beskriv konfigurasjon, tilgangsstyring og mulighet for sentral sletting via nettleser eller MDM.
NFR-OFF-02	Offline-data skal synkroniseres automatisk når nettverk blir tilgjengelig igjen. Løsningen skal håndtere datakonsistens, utgåtte dokumenter og feil ved synkronisering.	A	Bekreft. Beskriv synkroniseringsmekanisme, versjonskontroll, konflikthåndtering og feilvarsling.
Logging og monitorering			
NFR-LOG-01	Løsningen skal tilby relevante system-, sikkerhets- og hendelseslogger. Loggene skal være tidsstemplet, beskyttet mot uautorisert endring og tilgjengelige for feilsøking, revisjon og hendelseshåndtering.	A	Bekreft. Beskriv loggtyper, innhold, tilgang, integritetsbeskyttelse og lagringstid.
NFR-LOG-02	Leverandøren skal opplyse om muligheter for eksport eller integrasjon av relevante logger og tjenestestatus.	I	Beskriv API, syslog, webhooks, standardformater, status-/helseendepunkt og eventuelle kostnader.
Ytelse og kapasitet			
NFR-PERF-01	Løsningen skal kunne håndtere forventet samtidig bruk og datamengde ved NTNU uten vesentlig redusert responstid.	A	Beskriv testet ytelse, skalerbarhet, forutsetninger, samtidige brukere, datamengde og responstider for sentrale operasjoner.
Sikkerhet og personvern			
NFR-SEC-01	NTNUs data og sikkerhetskopier skal være kryptert ved lagring.	A	Bekreft.
NFR-SEC-02	Leverandøren skal ha dokumenterte prosesser for sikker utvikling, sårbarhetshåndtering og sikkerhetsoppdatering. Løsningen skal være beskyttet mot kjente sårbarheter.	A	Bekreft. Beskriv sikkerhetsutvikling, testing, sårbarhetsskanning, feilrettingsfrister og varsling til NTNU.

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
NFR-PRIV-01	Personopplysninger skal behandles i samsvar med gjeldende personvernregelverk, NTNUs retningslinjer og inngått databehandleravtale. NTNUs mal for databehandleravtale skal benyttes.	A	Bekreft.
NFR-PRIV-02	Leverandøren skal oppgi hvor NTNUs data lagres og behandles. Overføring av personopplysninger utenfor EØS skal dokumenteres og kreve skriftlig forhåndsgodkjenning fra NTNU.	A	Bekreft. Oppgi behandlingssteder, underdatabehandlere, overføringsgrunnlag og rutine for varsling ved endringer.
Dataeierskap og exit			
NFR-DATA-01	Alle data som NTNU har lagt inn eller generert i løsningen, skal eksporteres i dokumenterte standardformater ved opphør av avtalen, uten ekstra kostnad for oppdragsgiver.	A	Bekreft. Beskriv formater, datainnhold, historikk/relasjoner og framgangsmåte for uttrekk.
NFR-DATA-02	Leverandøren skal beskrive rutine for komplett datauttrekk og exit, inkludert bistand, verktøy, validering av uttrekk og sletting etter avsluttet avtale.	A	Bekreft. Beskriv exit-prosess, ansvarsdeling, tidsbruk, testuttrekk og eventuelle kostnader utover ordinært datauttrekk.
KI			
NFR-AI-01	Dersom løsningen benytter KI, maskinlæring eller annen avansert automatisering, skal NTNU kunne deaktivere funksjonaliteten. NTNUs data skal ikke brukes til trening eller forbedring av modeller uten skriftlig forhåndsgodkjenning. Leverandøren skal beskrive funksjonalitet, behandlingssteder og hvordan resultater kan kontrolleres, logges og revideres.	A	Bekreft. Beskriv funksjonalitet, datagrunnlag, behandlingssteder, underleverandører, treningsbruk, validering, feilkilder, menneskelig kontroll og revisjonsmuligheter. Beskriv evt. forringelse av løsningen dersom funksjonaliteten deaktiveres.
Miljøkrav til datasenter			

ID	Krav	Type krav	Dokumentasjonskrav
MD-01	Leverandøren skal ikke benytte driftsleverandører med PUE (Power Usage Effectiveness) høyere enn 1.2. Leverandøren skal ikke benytte driftsleverandører med REF (Renewable Energy Factor) lavere enn 0,9. REF = E (separat for 1,2 og 3) / EDC der EDC = totalt energiforbruk i datasenteret (årlig) (inkl. evt. øvrige energikilder f.eks. til nødnett mm.) - E1 (Egenprodusert fornybar energi som er brukt i datasenteret) - E2 (Fornybar energi ved kjøp av opprinnelsesgarantier, sertifikater, PPAer) - E3 (Fornybar energi som inngår i varedeklarasjon for land/region)	A	Bekreft. Beskriv kortfattet hvordan kravet oppfylles.

Avtalens punkt 6.1 Informasjonssikkerhet

Systemet skal følge NTNU sin politikk for informasjonssikkerhet og IT-reglementet, samt Policy for informasjonssikkerhet og personvern i høyere utdanning og forskning.

<https://i.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/IKT-reglement>

<https://i.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Politikk+for+informasjonssikkerhet>

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/f-04-20-policy-for-informasjonssikkerhet-og-personvern-i-hoyere-utdanning-og-forskning/id2769629/>

Avtalens punkt 6.2 Personopplysninger

Personopplysninger i løsningen skal behandles i henhold til NTNU sin politikk for behandling av personopplysninger og bestemmelsene i databehandleravtalen.

Dersom Leverandøren ved utførelsen av tjenesten skal behandle personopplysninger, skal Leverandøren beskrive hvordan tilfredsstillende behandling i tråd med personopplysningsregelverket skal oppnås og gjennomføres.

Dersom personopplysninger i forbindelse med utførelsen av oppdraget skal overføres til land utenfor EØS-området, skal Leverandøren vise til aktuelt overføringsgrunnlag (hjemmel som tillater overføring til utlandet) og til dokumentasjon som påviser at vilkårene for å benytte overføringsgrunnlaget er oppfylt. Aktuelle overføringsgrunnlag kan være EUs standardkontrakter/EUs modellavtaler, EU-U.S. Data Privacy Framework DPF (overføringer til USA) eller bindende konsernregler.

Databehandleravtale må være inngått før behandlingen av personopplysninger påbegynnes. Databehandleravtalen må være skriftlig, herunder i elektronisk utgave.

<https://i.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Retningslinje+for+behandling+av+personopplysninger>

NTNU sin mal for Databehandleravtale skal benyttes (Se vedlegg)

Etter den nye personopplysningsloven av 2018, stilles det en rekke nye krav til innholdet i databehandleravtalen. Avtalen skal fastsette hensikten med og varigheten av behandlingen, behandlingens formål og art, typen personopplysninger og kategorier av registrerte samt den behandlingsansvarliges rettigheter og plikter. I tillegg skal databehandleravtalen omfatte forholdene i bokstavene a til h i personvernforordningens artikkel 28 nr. 3.