

Kravspesifikasjon robotskanner

1. Produktbeskrivelse

Produktet som skal leveres er en autonom robot med en robotisert arm, og påkoblet punktskyskanner. Hensikten er å skanne et bygg under oppføring, for kontroll og kvalitetssikring av utførelse og fremdrift.

Roboten skal være automatisert og mobil, designet for inspeksjon og datainnsamling. Roboten skal være utstyrt med robotarm, med funksjon å sikre robotens fremkomst og fjerne hindringer. Roboten skal også være utstyrt med navigasjonssensorer og bør kunne integreres med andre sensorpakker.

Skanneren skal være en 3D-skanner som skal tilby både mobile og stasjonære skanning-muligheter, optimalisert for ulendt terreng og utfordrende miljøer. Skanneren skal være utstyrt med 3D-geospatial teknologi for presis posisjonering og datafangst.

2. Tekniske spesifikasjoner

Dette kapitlet beskriver hvilke tekniske spesifikasjoner som stilles til leveransen. I kolonne «Tilbyders besvarelse» ber vi tilbyder om å spesifisere om det tilbudte produktet oppfyller kravene, med en kort beskrivelse av hvordan kravene innfris. Dersom det er hensiktsmessig kan hvert av punktene besvares i et eget dokument som tilbyder oppretter. Av dokumentet må det da fremgå klart hvilke krav den enkelte besvarelsen eller beskrivelsen refererer seg til.

Tilbydere vil også bli invitert for å avholde en demonstrasjon av det tilbudte produktet, for å vise hvordan kravene i kravspesifikasjonen vil bli ivarettatt.

	Krav	Tilbyders besvarelse
1	Skannerens toleransekrav bør være 5mm eller bedre ved oppstilling og 10mm eller bedre under bevegelse	
2	Skanneren skal kunne ta høyoppløselige 360 panorama bilder i åpne formater	
3	Skanneren skal kunne gjøre oppstillinger ved interessepunkter, både stasjonært og under bevegelse	
4	Skanneren bør kunne drives av intern batteripakke og kunne kobles til en ekstern strømkilde	
5	Skanneren skal støtte automatisk overføring av data til en skytjeneste	
6	Skanneren bør kunne skanne objekter på lengre avstand med høy presisjon	
7	Løsningen skal ha en ferdigutviklet konsoll for enkel montering og demontering av skanneren på robot	
8	Løsningen bør kunne navigere i ulendt terreng, både inne og ute, og kunne fjerne hindringer med høyde på 30 cm	
9	Løsningen skal være autonom og manøvrere unna i møte av hindringer, uten ekstern bistand	
10	Roboten skal kunne bevege seg opp og ned trapper og rundt hjørner	

11	Løsningen skal ha en nødstop og øvrige sikkerhetsfunksjoner som hindrer den fra å skade personer, gjenstander eller bygningsdeler	
12	Løsningen bør være integrert med LIDAR, kameraer og andre sensorer for trygg navigasjon	
13	Løsningen bør minimum ha en aktiv brukstid på 90 minutter, uten behov for strømlading. Lading og bytte av batterier bør kunne skje raskt.	
14	Løsningen skal kunne støtte WiFi, og bør ha mulighet for LTE eller 5G tilkoblinger	
15	Løsningen skal ha et app-grensesnitt for håndholdte enheter kompatibelt med både Android og iOS, samt PC-basert programvare for overstyring av navigasjon og tilgang til robotens kamera for inspeksjon o.a.	
16	Løsningen bør kunne operere i temperaturer fra -20°C til +30°C	
18	Løsningen skal leveres ferdig montert på byggeplass	
19	Robotarmen skal kunne gripe objekter, åpne dører og flytte på objekter	
20	Robotarmen bør ha en løftekapasitet på minimum 5 kg	
21	Robotarmen bør ha en drakapasitet på minimum 20 kg	
22	Robotarmen bør kunne rekke minimum 1,5 meter	
23	Ved leveranse av robot og skanner skal det gjennomføres en demonstrasjon som godtgjør at leveransen er kontraktsmessig, med alle avtalte funksjoner og ytelser	
24	<p>Løsningen skal være ferdig utviklet og ha vært i bruk i prosjekter med overføringsverdi til den her aktuelle leveransen. Det skal gis følgende opplysninger om inntil tre referanseoppdrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oppdragsgivers navn • Type prosjekt og prosjektfase • Prosjektets størrelse • Størrelse og beskaffenhet på arealene der robotskanneren er blitt benyttet • Hvor lang periode robotskanneren var i bruk i referanseprosjektet • Kontaktinfo til referanseperson hos kunde, som kan verifisere opplysningene om referanseoppdraget 	
25	Løsningen bør støtte kryptert datakommunikasjon	
26	Ladere til skanner og robot, samt alt standardutstyr skal være inkludert i tilbudet (tilbyder spesifiserer selv hva som inngår i standardutstyr)	
27	Service, support og vedlikehold skal inkluderes i tilbudet. Tilbyders standard service- og vedlikeholdsvilkår skal fremlegges i tilbudet.	
28	Statsbygg skal gis tilgang til produkttablader, vedlikeholdsinstrukser og annen relevant dokumentasjon	

3. Miljøkrav:

Dette kapittelet beskriver miljøkravene som skal oppfylles. I kolonne «Tilbyders besvarelse» ber vi tilbyder om å bekrefte at det tilbudte produktet oppfyller kravene, og at det fremlegges relevant dokumentasjon. Dersom det er hensiktsmessig kan hver av punktene besvares i et eget dokument som tilbyder oppretter. Av dokumentet må det da fremgå klart hvilke krav den enkelte besvarelsen eller beskrivelsen refererer seg til.

	Krav	Tilbyders besvarelse
1	Produktforskriftens kapittel 2a dekker EUs direktiv for elektriske og elektroniske produkter (EE-produkter), 2011/65/EU (RoHS 2). Forskriftens §2a-3 oppgir hvilke stoffer som er forbudt i EE-produkter.	
2	Produktforskriftens kapittel 2 paragraf 2-3, 2-4, 2-15 til 2-18a om krav til produkter som inneholder tungmetaller	
3	Produktforskriftens kapittel 4 dekker EUs forordning om persistente organiske miljøgifter (POPs), EF 850/2004	
4	REACH-forskriften dekker EUs REACH-forordning om registrering, vurdering, autorisasjon og begrensninger av kjemikalier, EF1907/2006	