



**YTSKYDDSS
MYNDIGHETEN**

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG YSM 2026/0743

Upphandling av ytjämnhetsmätare

Förfrågningsunderlag
2 ytjämnhetsmätare för Ra, Rz och Rq i μm

Upphandling av ytmjämnhetsmjätare. Förfrågningsunderlag

Förfrågningsunderlag YSM 2026/0743

Diarienummer: YSM 2026/0743

Utgivare: Ytskyddsmyndigheten, Box 112, 842 21 Sveg

registrator@ytskyddsmyndigheten.se, ytskyddsmyndigheten.se

Upphandlande myndighet: Ytskyddsmyndigheten, enhet för verksamhetsstöd

Lag: lagen (2016:1145) om offentlig upphandling

Status: pågående

Anbud lämnas i upphandlingssystemet senast 2026-11-30

Publikationen kan laddas ner från ytskyddsmyndigheten.se. Tryckta exemplar kan beställas från registrator i mån av tillgång.

Citera gärna, men ange källan.

Innehåll

Sammanfattning	4
1 Inledning	5
1.1 Upphandlande myndighet	5
1.2 Ytjämnhet och mätstorheter	5
1.3 Begrepp	5
2 Upphandlingens omfattning	6
2.1 Uppskattat värde	6
2.2 Installation och utbildning	6
3 Tidplan	7
4 Tekniska krav	8
4.1 Skallkrav	8
4.2 Kvalitetskrav som poängsätts	9
4.3 Mätmetod och provning	10
4.4 Dokumentation och utbildning	12
4.5 Service och garanti	12
5 Utvärdering och tilldelning	14
5.1 Pris	14
5.2 Teknisk kvalitet	14
6 Avtalsvillkor	15
7 Frågor och anbud	16
7.1 Frågor	16
7.2 Så lämnas anbud	16
Bilaga A. Anbudsformulär	17
Bilaga B. Prisbilaga	18

Sammanfattning

Ytskyddsmyndigheten upphandlar två ytjämnhetsmätare för mätning av ytjämnhet på ytskikt. Mätvärdena anges i mikrometer (μm) som Ra, Rz och Rq enligt de standarder som anges i avsnitt 4.1. Instrumenten ska levereras, installeras och kalibreras i Sveg och kompletteras med utbildning för myndighetens personal. Det uppskattade värdet är 620 000 kronor exklusive moms.

Förfrågningsunderlaget består av den här handlingen och bilagorna A och B. Upphandlingen är pågående och ingen leverantör har valts ännu. Anbud lämnas i upphandlingssystemet senast 2026-11-30.

1 Inledning

Ytskyddsmyndigheten upphandlar två ytjämnhetsmätare. Upphandlingen genomförs enligt lagen (2016:1145) om offentlig upphandling. Förfrågningsunderlaget består av den här handlingen samt bilagorna A Anbudsformulär och B Prisbilaga. Anbud ska lämnas enligt avsnitt 7.

1.1 Upphandlande myndighet

Ytskyddsmyndigheten, Box 112, 842 21 Sveg. Upphandlingen handläggs av enheten för verksamhetsstöd. Ansvarig för upphandlingen är Maria Sundin. Instrumenten ska användas av avdelningen för ytor och beständighet.

1.2 Ytjämnhet och mätstorheter

Ytjämnhet beskriver de små oregelbundenheter som finns i en yta. Ytjämnhet mäts som en profil eller som en areal, och resultatet beskrivs med parametrar som är definierade i standarder för ytmetrologi. Myndigheten använder följande parametrar i sitt arbete.

- **Ra**, aritmetiskt medelvärde av absolutvärdet av profilavvikelserna inom en mätsträcka, enligt SS-EN ISO 4287.
- **Rz**, medelvärdet av de högsta profilhöjderna i fem på varandra följande delsträckor, enligt SS-EN ISO 4287.
- **Rq**, rotmedelkvadratvärdet av profilavvikelserna inom en mätsträcka, enligt SS-EN ISO 4287.

Mätvärdena ska anges i mikrometer (μm). Värden större än $1\ \mu\text{m}$ anges med en decimal och värden mindre än $1\ \mu\text{m}$ anges med tre decimaler. Parametrarnas namn och symboler ska följa standarden utan avvikelser.

1.3 Begrepp

- **Mätsträcka**: den sträcka längs vilken profilen registreras.
- **Cut-off**: den våglängd som skiljer ytjämnhet från vågighet. Cut-off anges i millimeter.
- **Utvärderingslängd**: den del av profilen som används för att beräkna parametrarna. Den är fem gånger vald cut-off enligt SS-EN ISO 4288.
- **Spårbarhet**: egenskapen hos ett mätresultat att kunna knytas till nationella eller internationella standarder genom en obruten kedja av kalibreringar.
- **Referensprov**: ett prov med certifierade nominella värden som används vid kalibrering och provning.

2 Upphandlingens omfattning

Upphandlingen omfattar leverans av två ytjämnhetsmätare, installation och kalibrering vid installation, utbildning av personal samt service och garanti under 36 månader från leverans. Instrumenten ska levereras till Ytskyddsmyndighetens lokaler i Sveg. Leverans ska ske senast 2027-04-30.

Varje enhet ska vara av någon av de två mätprinciper som anges i avsnitt 4.1, stylusinstrument eller optiskt instrument. Anbudsgivaren väljer mätprincip för respektive enhet. Enheterna behöver inte vara av samma typ, men varje enhet ska uppfylla de skallkrav som gäller för den valda mätprincipen.

2.1 Uppskattat värde

Det uppskattade värdet för upphandlingen är 620 000 kronor exklusive moms. Fördelningen framgår av tabell 2. Det uppskattade värdet är myndighetens bedömning inför upphandlingen. Det är inte ett åtagande att köpa ett visst antal enheter eller för ett visst belopp.

Tabell 2. Uppskattat värde per post

Post	Beräkning	Belopp exkl. moms (kr)
Två ytjämnhetsmätare	2 × 255 000	510 000
Installation, kalibrering och utbildning	Uppskattning	40 000
Service och garanti, 36 månader	Uppskattning	70 000
Summa		620 000

Beloppen anges exklusive moms.

2.2 Installation och utbildning

Leverantören ska installera instrumenten i de lokaler som myndigheten anvisar i Sveg, utföra en första kalibrering och överlämna dokumentationen enligt avsnitt 4.4. Utbildningen ska omfatta minst två tillfällen om vardera fyra timmar för minst sex personer. Utbildningen ska hållas i Sveg eller på distans, enligt myndighetens val.

3 Tidplan

Upphandlingen ska genomföras enligt tidplanen i tabell 1. Tidplanen kan komma att ändras. Ändringar meddelas i upphandlingssystemet.

Tabell 1. Tidplan

Moment	Datum
Publicering av förfrågningsunderlag	2026-10-05
Sista dag för frågor	2026-10-23
Svar på frågor publiceras senast	2026-10-30
Sista anbudsdag	2026-11-30
Öppning av anbud	2026-12-01
Tilldelningsbeslut, planerat	2027-01-20
Avtal undertecknas senast	2027-02-15
Leverans, senast	2027-04-30
Installation, kalibrering och utbildning, senast	2027-05-31

Tidplanen kan ändras. Ändringar meddelas i upphandlingssystemet.

Status

Upphandlingen är pågående. Ingen leverantör har valts. Tilldelningsbeslut planeras till 2027-01-20.

4 Tekniska krav

Ytjämnhetsmätaren ska uppfylla samtliga skallkrav i avsnitt 4.1. Krav i avsnitt 4.2 poängsätts enligt avsnitt 5. Krav i avsnitten 4.3, 4.4 och 4.5 ska uppfyllas och bekräftas i anbudet. Anbudsgivaren ska beskriva hur varje krav uppfylls och bifoga tekniska datablad, kalibreringsbevis för referensnormaler och användarhandledning på svenska.

Om en anbudsgivare anger ett värde som inte kan verifieras vid provningen enligt avsnitt 4.3 ska värdet bedömas som ej uppfyllt. Ett skallkrav som inte bekräftas i anbudet kan leda till att anbudet förkastas. Myndigheten kan begära underlag för varje påstående i anbudet, till exempel mätprotokoll från tillverkaren, och underlaget ska då lämnas i original eller i certifierad kopia.

4.1 Skallkrav

Skallkraven gäller för varje enhet. Kraven för stylusinstrument och optiskt instrument anges i tabell 3. Där inget värde anges i en kolumn gäller kravet inte för den mätprincipen. Värdena avser instrumentets prestanda vid mätning på referensprov enligt avsnitt 4.3.

Tabell 3. Skallkrav

Egenskap	Stylusinstrument	Optiskt instrument
Mätprincip	Kontaktbaserad profilmätning med diamantstylus	Konfokal mikroskopi eller vitt ljusinterferometri
Vertikal upplösning	Högst 0,8 nm	Högst 0,1 nm
Lateral upplösning	Högst 0,5 μm	Högst 1,0 μm
Datapunktavstånd i mätriktningen	Högst 0,5 μm	Högst 0,5 μm
Vertikalt mätområde	Minst 320 μm	Minst 200 μm
Mätsträcka eller mätfält per mätning	Minst 25 mm	Minst 2,0 mm $\times$ 2,0 mm
Mätfart	0,1 till 1,0 mm/s	Ett mätfält på högst 60 sekunder
Stylusspets	Radie 2 μm med tolerans $\pm 0,1 \mu\text{m}$, konvinkel 90 grader	Ej tillämpligt
Mätkraft	0,75 mN, justerbar mellan 0,5 mN och 2,0 mN	Ej tillämpligt
Numerisk apertur	Ej tillämpligt	Minst 0,30
Filter	Gaussfilter enligt SS-EN ISO 16610-21 med filterlängd 2,5 μm	Samma som stylusinstrument
Cut-off	0,08 mm, 0,25 mm och 0,8 mm, valbara	Samma som stylusinstrument
Förhållande mellan cut-off och filterlängd	Minst 100 till 1	Minst 100 till 1
Provbord	Motoriserat xy-bord, minst 100 mm $\times$ 100 mm, belastning minst 2 kg	Samma som stylusinstrument
Vibrationsisolering	Egenfrekvens högst 2 Hz	Egenfrekvens högst 2 Hz

Egenskap	Stylusinstrument	Optiskt instrument
Driftmiljö	18 till 24 grader Celsius, relativ luftfuktighet 30 till 60 procent, ej kondenserande	Samma som stylusinstrument
Spårbarhet	Kalibrering mot certifierad höjdnormal med spårbarhet enligt ISO/IEC 17025	Samma som stylusinstrument
Dataexport	Rådata i CSV med semikolon som kolumnavgränsare och decimalkomma, samt mätfil enligt ISO 25178-72	Samma som stylusinstrument

Samtliga värden avser instrumentets prestanda enligt provningen i avsnitt 4.3.

Mätprincipen ska väljas så att kraven i tabell 3 för vald princip uppfylls samtidigt. Anbudsgivaren ska ange vilken mätprincip som erbjuds för respektive enhet i Bilaga A.

Vid stylusmätning ska utvärderingslängden vara fem gånger vald cut-off enligt SS-EN ISO 4288. Profilen ska registreras i minst två riktningar, parallellt och vinkelrätt mot bearbetningsriktningen, och instrumentet ska kunna spara mätningen med en fast referens så att resultaten kan jämföras över tid. Instrumentet ska även kunna mäta profil och areal i samma uppställning utan att provet flyttas.

Stylusinstrumentet ska vara utrustat med ett skydd mot skador vid felaktig placering av provet och med en automatisk kontroll av spetsens höjd före varje mätning. Ett optiskt instrument ska ha automatisk fokusering och en kontroll av ljuskällans stabilitet som dokumenteras i varje mätfil. Ingen av kontrollerna får kunna stängas av användaren utan att det syns i mätfilen.

Instrumentet ska kunna beräkna Ra, Rz och Rq enligt avsnitt 4.2 direkt i sin egen programvara. Det ska inte krävas någon extern programvara för att få fram de parametrar som anges i avsnitt 1.2, och ingen omräkning av data får behövas för att resultatet ska vara giltigt.

4.2 Kvalitetskrav som poängsätts

Kvalitetskraven poängsätts enligt avsnitt 5. Varje delkriterium bedöms på en skala från 0 till 10 poäng. Poängen för delkriteriet multipliceras med delkriteriets vikt och divideras med 10. Bedömningen görs på underlag i anbudet och på resultat från provningen enligt avsnitt 4.3.

Tabell 4. Kvalitetskrav som poängsätts

Delkriterium	Mätetal	10 poäng	5 poäng
Repeterbarhet, Ra	Standardavvikelse av tio mätningar på referensprov A med nominellt Ra 0,40 µm, i procent av medelvärde	Högst 0,20 procent	Högst 0,50 procent
Repeterbarhet, Rz	Standardavvikelse av tio mätningar på referensprov C med nominellt Rz 6,3 µm, i procent av medelvärde	Högst 0,30 procent	Högst 0,75 procent
Antal parametrar	Antal ytparametrar enligt SS-EN ISO 4287 eller SS-EN ISO 25178-2 som beräknas direkt i instrumentets programvara	Minst 60	Minst 40
Mappning	Största areal som kan mätas i en sammanhängande mätning med automatisk sammanfogning av bilder	Minst 10 × 10 mm	Minst 5 × 5 mm
Automatisk analys	Andel analyser som kan köras med förinställda mallar utan manuell inställning	Minst 90 procent	Minst 70 procent
Användarvänlighet	Tid från start av instrumentet till första godkända mätresultat, för en person utan tidigare erfarenhet av instrumentet	Högst 5 minuter	Högst 10 minuter

Uppfylls nivån för 10 poäng får delkriteriet 10 poäng. Uppfylls endast nivån för 5 poäng får delkriteriet 5 poäng. Uppfylls inte nivån för 5 poäng får delkriteriet 0 poäng.

Repeterbarheten bedöms på de värden som uppmätts vid provningen enligt avsnitt 4.3. Värdet för antal parametrar bedöms utifrån den dokumentation som anges i avsnitt 4.4 och utifrån funktionen i instrumentet vid provningen. Mappning och automatisk analys bedöms vid provningen genom att myndigheten väljer ut två prov och ber leverantören visa hur de analyseras.

4.3 Mätmetod och provning

Varje enhet ska provas vid leverans enligt provningsmetoden i detta avsnitt. Provningsmetoden genomförs i Svea i närvaro av myndighetens företrädare inom tio arbetsdagar från leverans. Anbudsgivaren ska medverka vid provningen med personal som kan instrumentet och som kan bistå med installation och kalibrering.

Provningsmetoden görs med referensprov som myndigheten tillhandahåller. Referensproven är certifierade och har nominella värden enligt tabell 5. Varje värde har en osäkerhet som anges i certifikatet. Vid bedömningen används det certifierade värdet och den angivna osäkerheten, och en avvikelse som ligger inom osäkerheten godtas.

Tabell 5. Referensprov

Referensprov	Nominellt värde	Certifierad tolerans
A, Ra	0,40 µm	±0,02 µm
B, Ra	1,60 µm	±0,05 µm
C, Rz	6,3 µm	±0,2 µm
D, höjdnormal	10,0 µm	±0,05 µm

Referensproven används endast av myndigheten och inte av anbudsgivaren.

Moment 1, installation och kontroll

Instrumentet installeras och kontrolleras visuellt. Leverantören ska verifiera att alla delar är levererade enligt bekräftelsen i Bilaga A och att programvaran har den version som anges i tekniskt datablad. Ett protokoll förs och undertecknas av båda parter.

Moment 2, kalibrering mot höjdnormal

Höjdnormalen mäts tio gånger. Medelvärdet ska ligga inom $\pm 0,05 \mu\text{m}$ från det certifierade värdet. Avvikelsen mot det certifierade värdet ska rapporteras med två decimaler. Om avvikelsen överstiger toleransen ska leverantören kalibrera om instrumentet innan provningen fortsätter.

Moment 3, repeterbarhet

Referensprov A och C mäts tio gånger vardera. Provet tas bort och placeras om mellan varje mätning för att spegla verklig användning. Standardavvikelsen av R_a och R_z beräknas i procent av medelvärdet och jämförs med nivåerna i tabell 4. Mätningarna utförs med de cut-off-värden som leverantören anger i anbudet för respektive referensprov, och dessa värden ska också anges i protokollet.

Moment 4, upplösning och mätområde

Den vertikala upplösningen bestäms med ett kontrollprov med känd höjdskillnad och jämförs med värdet i tabell 3. Mätområdet kontrolleras genom att höjdnormalen mäts över hela det vertikala mätområdet. Det ska vara möjligt att mäta en höjdskillnad på $10 \mu\text{m}$ utan att mätningen avbryts.

Moment 5, dataexport och spårbarhet

Mätdata från moment 2 till 4 exporteras i båda de format som anges i tabell 3. Exporten kontrolleras genom att värdena i CSV-filen stämmer med värdena i mätfilen och i instrumentets rapport. Ett kalibreringsintyg för varje referensnormal som används vid provningen ska bifogas protokollet.

Moment 6, användbarhet

Tiden från start av instrumentet till första godkända mätresultat mäts av myndigheten. Mätningen görs av en person som inte tidigare har använt instrumentet och som har fått den användarhandledning som levereras med instrumentet. Tiden ska registreras i protokollet.

Acceptanskriterier för provningen anges i tabell 6. Om ett acceptanskriterium inte uppfylls ska leverantören åtgärda felet inom fem arbetsdagar, och provningen ska göras om för det moment som berörs.

Tabell 6. Acceptanskriterier vid provning

Moment	Acceptanskriterium
1, Installation	Alla delar enligt Bilaga A är levererade och programvaran har rätt version
2, Höjdnormal	Medelvärdet avviker högst 0,05 µm från certifierat värde
3, Repeterbarhet	Standardavvikelsen uppfyller nivån för minst 5 poäng i tabell 4
4, Upplösning	Vertikal upplösning och mätområde uppfyller tabell 3
5, Dataexport	Värden i CSV-fil och mätfil stämmer överens
6, Användbarhet	Första godkända mätresultat är klart högst 10 minuter efter start

Acceptanskriterierna gäller för varje enhet.

4.4 Dokumentation och utbildning

Leverantören ska överlämna följande dokumentation vid leverans. All dokumentation ska vara på svenska. Teknisk dokumentation som är framtagen för internationell användning får vara på engelska, men då ska en svensk sammanfattning av de tekniska parametrarna bifogas.

- Bruksanvisning för drift, underhåll och felsökning, i tryckt och elektronisk form.
- Teknisk dokumentation med en beskrivning av mätprincipen, mätområdet, filtren och de parametrar som beräknas.
- Kalibreringsintyg från ackrediterat laboratorium för den ursprungliga kalibreringen av instrumentet.
- Dokumentation av programvaran, med en beskrivning av varje beräknad parameter och hur den definieras enligt standard.
- Förteckning över reservdelar och tillbehör med artikelnummer och rekommenderat serviceintervall.
- Protokoll från installationen och provningen enligt avsnitt 4.3.

Utbildningen ska omfatta minst två tillfällen om vardera fyra timmar för minst sex personer. Utbildningen ska innehålla grundläggande drift, kalibrering, filtrering enligt avsnitt 4.1, export av rådata och analys av mätfiler i programvaran. Varje deltagare ska få ett skriftligt intyg om genomförd utbildning.

Myndigheten får fritt använda utbildningsmaterialet inom myndigheten. Leverantören ska ge tillgång till digitalt utbildningsmaterial under garantitiden.

4.5 Service och garanti

Garantin ska omfatta material, arbete och programvara under minst 36 månader från leverans. Garantin omfattar också årlig kalibrering av instrumentet, som utförs på Ytskyddsmyndighetens lokaler i Sveg eller hos leverantören efter överenskommelse. Kalibreringen ska dokumenteras med ett intyg enligt avsnitt 4.4.

Service ska erbjudas i Sverige. Anbudsgivaren ska svara på felanmälan inom en arbetsdag från att felet anmälts. Felet ska vara åtgärdat eller instrumentet ersatt inom fem arbetsdagar från felanmälan. Om instrumentet inte kan åtgärdas inom fem arbetsdagar ska ett lånat instrument med motsvarande prestanda tillhandahållas tills det ordinarie instrumentet är åtgärdat.

Reservdelar ska finnas tillgängliga i minst sju år från leverans. Om en reservdel inte längre kan levereras ska leverantören meddela myndigheten senast sex månader i förväg och föreslå en ersättningsdel. Kraven i detta avsnitt poängsätts inte separat utan ingår i delkriteriet service och garanti i avsnitt 5.

5 Utvärdering och tilldelning

Upphandlingen utvärderas enligt det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet. Pris och teknisk kvalitet viktas enligt tabell 7. Den tekniska kvaliteten delas upp i fyra delkriterier. Varje delkriterium bedöms enligt avsnitt 4.2, avsnitt 4.4 eller avsnitt 4.5.

Tabell 7. Utvärderingsgrunder

Kriterium	Vikt
Pris	40 procent
Teknisk kvalitet, repeterbarhet och mätnoggrannhet (avsnitt 4.2)	25 procentenheter
Teknisk kvalitet, analysprogram och mappning (avsnitt 4.2)	15 procentenheter
Teknisk kvalitet, dokumentation och utbildning (avsnitt 4.4)	10 procentenheter
Teknisk kvalitet, service och garanti (avsnitt 4.5)	10 procentenheter
Summa	100 procent

Teknisk kvalitet är sammanlagt 60 procent av den totala bedömningen. Summan av vikterna är 100 procent.

5.1 Pris

Poängen för pris beräknas enligt formeln 40 gånger lägsta anbudspris, delat med anbudets pris. Priset ska anges exklusive moms enligt Bilaga B. Priset ska vara fast under hela avtalstiden och ska innefatta alla kostnader för leverans, installation, kalibrering, utbildning, service och garanti.

5.2 Teknisk kvalitet

Den tekniska kvaliteten bedöms per delkriterium enligt avsnitt 4.2. Poängen för varje delkriterium räknas om till procentenheter enligt tabell 7 med formeln poäng gånger vikt, delat med 10. Anbud som får 0 poäng för delkriteriet repeterbarhet förkastas. Anbud som inte uppfyller ett skallkrav i avsnitt 4.1 förkastas utan vidare bedömning.

Om två anbud får samma sammanlagda poäng avgörs rangordningen av det lägre priset. Om priset också är detsamma avgörs rangordningen genom lottning.

6 Avtalsvillkor

Avtalet tecknas med den leverantör vars anbud antas. Avtalet gäller i 36 månader från leverans. Myndigheten har rätt att två gånger förlänga avtalet med 12 månader i taget. Förlängningen förutsätter att leverantören har fullgjort sina åtaganden under avtalstiden.

Betalning sker efter godkänd leverans och efter godkänd provning enligt avsnitt 4.3. Betalningsvillkoret är 30 dagar netto. Faktura ska ställas i elektronisk form enligt lagen (2018:1277) om elektroniska fakturor.

Vid försening av leverans får myndigheten kräva ett förseningsvite om en procent av avtalsvärdet för varje påbörjad vecka, dock högst tio procent av avtalsvärdet. Vite ska inte utgå om förseningen beror på myndigheten.

Leverantören ansvarar för att instrumenten uppfyller skallkraven under hela garantitiden. Om ett instrument inte uppfyller skallkraven ska leverantören åtgärda felet eller ersätta instrumentet utan kostnad för myndigheten. Reparation och ersättning ska ske enligt avsnitt 4.5.

Twist som inte kan lösas genom förhandling ska avgöras av allmän domstol. Tillämplig lag är svensk lag.

7 Frågor och anbud

7.1 Frågor

Frågor om förfrågningsunderlaget ställs i upphandlingssystemet senast 2026-10-23. Frågorna ska vara skriftliga och ange diarienummer YSM 2026/0743 samt det avsnitt i förfrågningsunderlaget som frågan avser. Svar publiceras i upphandlingssystemet senast 2026-10-30 och gäller för alla anbudsgivare.

7.2 Så lämnas anbud

Anbud ska lämnas i upphandlingssystemet senast 2026-11-30 klockan 12.00. Anbud som kommer in efter sista anbudsdagen tas inte emot. Anbud ska lämnas på svenska och i elektronisk form.

- Anbudsformuläret i Bilaga A, ifyllt och undertecknat av behörig företrädare.
- Prisbilagan i Bilaga B, ifylld med priser exklusive moms.
- Tekniska datablad och en beskrivning av hur varje skallkrav i avsnitt 4.1 uppfylls.
- En beskrivning av hur kvalitetskraven i avsnitt 4.2 uppfylls, med underlag för de värden som anges.
- Kalibreringsintyg för de referensnormaler som anbudsgivaren använder vid egen kontroll, och kalibreringsintyg för instrumentet.
- Förteckning över underleverantörer och deras roll i leveransen, om sådana används.

Anbudet ska vara giltigt i 180 dagar från sista anbudsdag. Anbudsgivaren får inte ändra anbudet efter sista anbudsdagen. Myndigheten kan begära kompletterande uppgifter från anbudsgivare, och kompletteringen ska ske inom den tid som anges i begäran. Kompletteringen får inte innebära att anbudet ändras i väsentliga delar.

Tänk på

Anbud som inte uppfyller skallkraven förkastas. Anbud ska lämnas i upphandlingssystemet senast 2026-11-30 klockan 12.00. Anbud som kommer in efter sista anbudsdagen beaktas inte.

Bilaga A. Anbudsformulär

Anbudsformuläret ska fyllas i av anbudsgivaren och lämnas tillsammans med anbudet. Formuläret är en del av förfrågningsunderlaget.

Tabell 8. Uppgifter om anbudsgivaren

Uppgift	Anbudsgivarens svar
Företagets namn	
Organisationsnummer	
Postadress	
Kontaktperson	
E-post	
Telefon	
Erbjuden mätprincip, enhet 1	
Erbjuden mätprincip, enhet 2	

Fyll i uppgifterna i upphandlingssystemet.

Tabell 9. Bekräftelse av skallkrav

Krav enligt avsnitt	Uppfylls (ja eller nej)	Hänvisning till bilaga i anbudet
4.1 Mätprincip och upplösning		
4.1 Mätområde, mätsträcka och mätbart		
4.1 Styluspets, mätkraft och provbord		
4.1 Filter, cut-off och utvärderingslängd		
4.1 Driftmiljö och vibrationsisolering		
4.1 Spårbarhet och dataexport		
4.3 Provning vid leverans		
4.4 Dokumentation och utbildning		
4.5 Garanti och service		

Anbudsgivaren ska bekräfta varje krav. Ett krav som inte bekräftas kan leda till att anbudet förkastas.

Anbudsgivaren intygar att uppgifterna i anbudet är riktiga och att anbudsgivaren uppfyller de krav som anges i förfrågningsunderlaget.

Bilaga B. Prisbilaga

Priserna anges exklusive moms i svenska kronor med två decimaler. Priset per enhet ska vara fast under avtalstiden. Summan ska beräknas för hela upphandlingen och för varje option.

Tabell 10. Pris

Post	Antal	Pris per enhet exkl. moms (kr)	Summa exkl. moms (kr)
Ytjämnhetsmätare, enhet 1, ange mätprincip	1		
Ytjämnhetsmätare, enhet 2, ange mätprincip	1		
Installation och kalibrering vid installation	2		
Utbildning, två tillfällen om vardera fyra timmar	2		
Service och garanti, 36 månader	1		
Summa, exkl. moms			

Summan för varje post beräknas som antal gånger pris per enhet.

Tabell 11. Pris för options

Option	Pris exkl. moms (kr)
Förlängning av avtalet med 12 månader, första optionen	
Förlängning av avtalet med 12 månader, andra optionen	
Reservdelspaket för ett år, per enhet	

Optionerna avropas av myndigheten efter eget beslut.