

Bijlage 1: Programma van eisen

Door voor deze aanbesteding een inschrijving in te dienen, verklaart inschrijver zich onvoorwaardelijk en volledig akkoord met onderstaande eisen. Eventuele voortvloeiende kosten uit onderstaande eisen dient u te verwerken in uw prijsopgave. Onderstaande eisen kunnen dus niet leiden tot extra kosten.

Aansluiting binnen het onderwijsprogramma

1. De software moet minimaal 90 uur SDU-content bevatten om een volwaardig lesprogramma te ondersteunen. Dit moet aansluiten bij de leerdoelen en praktijkopdrachten van de opleiding.
2. Per simulator moeten minimaal 8 licenties beschikbaar zijn, zodat meerdere studenten er efficiënt gebruik van kunnen maken. Dit omvat basislicenties en additionele modules.
3. In de bijlage op de laatste pagina een overzicht van de basismachines en de overige machines die in het huidige onderwijsprogramma worden ingezet. Opdrachtnemer dient de basismachines met het minimaal aantal uren te faciliteren bij de start van de overeenkomst. Op alle te leveren simulatoren dienen de basismachines beschikbaar zijn. Minimaal 9 verschillende soorten machines moeten gesimuleerd kunnen worden.
4. Gedurende het jaar moet het mogelijk zijn om extra licenties aan te vragen, zodat flexibiliteit gewaarborgd blijft. Dit moet zonder langdurige technische aanpassingen kunnen worden toegevoegd.
5. Machines in de simulator moeten kunnen worden uitgerust met extra hulpstukken zoals standaard soorten bakken. Deze toevoegingen moeten bijdragen aan realistische praktijksimulaties.
6. Er moet jaarlijks een ontwikkelgesprek plaatsvinden tussen leverancier en opdrachtgever om te evalueren welke updates en uitbreidingen nodig zijn. De simulatoren moeten continu kunnen worden uitgebreid en geüpdatet met nieuwe opdrachten en machines. Dit moet bijdragen aan doorlopende innovatie binnen de opleiding.
7. De simulatorsoftware moet volledig geïntegreerd kunnen worden met het bestaande onderwijssysteem. Hierdoor kunnen resultaten, voortgang en opdrachten eenvoudig worden beheerd.
8. Meerdere simulatoren moeten kunnen samenwerken in een gedeelde omgeving. Dit maakt groeps- en samenwerkingsopdrachten met verschillende soorten machines mogelijk.
9. Samenwerkingsoefeningen moeten mogelijk zijn voor maximaal zes gebruikers. Hierdoor kunnen realistische praktijksituaties worden nagebootst en getraind.

Monitoring en Beoordeling

10. De simulatoren moeten voldoende output genereren om de prestaties van studenten objectief te kunnen beoordelen, naar oordeel van Opdrachtgever. Dit moet resulteren in automatische rapportages met relevante prestatiegegevens.
11. Docenten moeten in staat zijn om uitgevoerde handelingen van studenten (direct of op een later moment) terug te kijken. Dit maakt gerichte feedback en evaluatie mogelijk op basis van concrete prestaties.
12. Alle simulatoren moeten centraal gemonitord kunnen worden, zodat docenten en beheerders real-time inzicht hebben in gebruik en prestaties. Dit moet via een dashboard toegankelijk zijn.
13. Het moet mogelijk zijn om studenten centraal te beoordelen op basis van uniforme beoordelingscriteria. Dit borgt een eerlijke en consistente evaluatie van alle deelnemers.
14. Opdrachten moeten opvolgend opgezet kunnen worden, zodat studenten pas doorgaan naar een volgende oefening na een voldoende afgeronde voorgaande opdracht. Dit stimuleert een gestructureerde leeropbouw.

Software Vereisten

15. De software moet standalone op de server van het College kunnen draaien. Een lokale serveroplossing is vereist om afhankelijkheid van externe internetverbindingen te minimaliseren.
16. Updates mogen alleen plaatsvinden na goedkeuring en actie van de opdrachtgever. Dit voorkomt onverwachte downtime tijdens lestijden.
17. Studentengegevens moeten veilig en efficiënt beheerd kunnen worden. Dit omvat bulkimport via Excel en de mogelijkheid tot eenvoudige mutaties door beheerders.
18. Opdrachten moeten flexibel verdeeld kunnen worden over verschillende machines. Dit verhoogt de gebruiksmogelijkheden binnen het lesprogramma.
19. Er moet een back-up oplossing beschikbaar zijn om verlies van data en instellingen te voorkomen. Dit moet automatische back-ups en herstelopties omvatten.

Hardware Vereisten

20. De opstelling van de simulatoren moet overeenkomen met de huidige opstelling om uniformiteit binnen het lokaal te waarborgen en een consistente gebruikerservaring te garanderen. Dit omvat aspecten zoals kleurstelling en de positie van de schermen waarbij de afstand tussen het scherm en de simulator aansluit op een zo realistisch mogelijke praktijksituatie.
21. De simulatoren moeten uitgevoerd zijn in de RAL-kleur blauw van SOMA College. Dit draagt bij aan de uniformiteit binnen de onderwijsomgeving.
22. De afstand tussen de simulator en het scherm moet tussen de 45 en 52 cm zijn voor een optimale kijkervaring, door de schermen naar voren te kunnen plaatsen (bijv. dmv een beugel).
23. Iedere simulator moet beschikken over een instelbaar motion-platform. De motion-instellingen moeten traploos per gebruiker instelbaar zijn om wagenziekte te voorkomen.
24. Head-tracking moet geïntegreerd zijn om een realistische weergave van de omgeving te bieden. Dit verhoogt de immersie tijdens het gebruik van de simulator.
25. Alle knopfuncties van de simulatoren moeten instelbaar zijn door de docent of student. Dit biedt flexibiliteit en maatwerk in de bediening.
26. Simulatoren moeten zonder hardware-aanpassingen kunnen functioneren. Dit betekent dat er geen ombouw of fysieke modificaties nodig mogen zijn bij software-updates of uitbreidingen.
27. Minimaal 60% van de opdrachten moet compatibel zijn met VR-technologie. Dit moet bijdragen aan een diepere en realistischere leerervaring.
28. Bij aanschaf van de simulatoren moeten VR-brillen worden meegeleverd. De leverancier moet ondersteuning bieden voor de installatie en het gebruik van de VR-opties.

GPS Ondersteuning

29. De simulatoren moeten ondersteuning bieden voor Trimble, Topcon en Leica GPS-systemen. Hierdoor wordt compatibiliteit met veelgebruikte systemen in de industrie gegarandeerd.
30. Parallel gebruik van verschillende GPS-systemen moet mogelijk zijn. Studenten moeten tijdens de les kunnen schakelen tussen verschillende systemen.
31. Opdrachtgever dient ontworpen GPS-modellen (tekeningen) kunnen laden en bewerken binnen een sandbox-omgeving. Dit stelt studenten in staat om praktijkgerichte scenario's na te bootsen.

Ondersteuning en Service

32. Technische ondersteuning moet beschikbaar zijn via telefoon, Microsoft Teams en on-site bezoeken. Dit garandeert een snelle en toegankelijke service bij problemen.
33. Opdrachtnemer dient binnen 30 minuten na melding van de storing te starten met een oplossing tijdens Nederlandse kantooruren. Dit voorkomt langdurige uitval van apparatuur tijdens lessen.
34. De bereikbaarheid van ondersteuning moet geborgd zijn om de continuïteit van het lesprogramma te garanderen. Een snelle response is essentieel voor ongestoorde lessen.

Huidige machines (licenties)

Basismachines

	Gemiddeld aantal uren
Graafmachine op rupsen	23uur
Graafmachine op wielen	6uur
Wiellader	3,5uur
Knikdumper	3,5uur
Grader	8uur
Dozer	4uur

Additionele machines (Benodigd om SDU te halen)

Torenkraan/Mobiele hijskraan	4uur
Verreiker	8uur
Heftruck	8uur
VR Graafmachine op rupsen	15uur
VR grader	4uur
VR dozer	2uur
GPS oefeningen (GPS benodigd)	4uur

Dit de minimaal benodigde tijd.