

**Kommentarer til høringsdokument «Geodetisk grunnlag – koordinatbaserte referansesystemer og kvalitetssikring av grunnlagspunkt 1.0»**

Dato: 2023-06-20					Sammenstilt oversikt over høringskommentarer	
1	2	3	4	5	6	7
Fra <sup>1</sup>	Kapittel	Avsnitt/ Vedlegg / Figur / tabell /annet	Type kommentar <sup>2</sup>	Kommentar (begrunnelse for endring)	Endringsforslag	Prosjektets kommentarer til innsendte kommentarer
Oslo PBE	Hele	Hele	Ge	Det er krevende å vurdere en så drastisk endring og forenkling av standard (fra fem standarder komprimeres til én) uten at utkast til tilhørende veileder er klar. Oslo kommune vil i stor grad støtte seg på praktisk informasjon (om metoder, kvalitet/pålitelighet, beregninger, kontroll m.m.) som gis i veilederen, i minst like stor grad som standarden i seg selv. Det er derfor krevende å danne seg et bilde av de faktiske konsekvensene fra dette høringsforslaget.	Få ferdig fullstendig utkast til veileder før standarden legges ut på høring på nytt.	<b>Ikke akseptert</b>  <b>En standard er ment å «stå på egne ben».</b> <b>En veileder er ofte laget for å tydeliggjøre enkelte aspekter, men skal ikke være nødvendig for å forstå standarden.</b>
SEKR	1	Tabell	Re	Tabellen med versjon, dato, utført og grunnlag for endring er ikke fylt ut.	Foreslår: Versjon: 1.0 Dato: (den tar vi i etterkant) Utført av: Prosjektgruppe nedsatt av Standardiseringskomiteen for standardisering (SKG) Grunnlag for endringen : Første versjon.	Akseptert
SEKR	1		re	Her er det et kap. 1.1 «kortfattet endringslogg» uten innhold	I en første versjon av en standard mener jeg vi bør kunne fjerne dette kapittelet 1.1.	Akseptert

FRA = Etaten kommentaren kommer fra, eller evt. en privatperson

<sup>2</sup> Type kommentar: ge = generell, te = teknisk, re= redaksjonell

NB Kolonnene 1, 2,3, 4, 5 og 6 er obligatoriske

SEKR	1		re	Under «faglig ansvar» er standardiseringssekretariatet nevnt i en formatering som kan se ut som en plassholder.	Med tanke på tilgjengelig kjernekompetanse i IT-standardisering (=standardiseringssekretariatet) og andre deler av Kartverket, mener jeg det er mest naturlig å angi Geodesidivisjonen (ev. en avdeling under den) som faglig ansvarlig.	Hendelser: gjennom standardiseringssekretariatet
SEKR	1		re	Det finnes en tom tabell med versjon, dato, utført av og grunnlag for endringen i kap. 1.	Fjern tabellen.	Sjekke med Magnus
SEKR	2		ge	Det har vært etterspurt mer bakgrunnsinformasjon fra SKG for valgene prosjektet har tatt (januar 2023). Prosjektet har svart i april 2023. Det er nyttig informasjon i prosjektgruppas svar til SKG fra april i år som bør være en del av bakteppet til denne standarden.	En kortversjon av prosjektgruppas svar til SKG fra april bør innarbeides som en del av kap. 2.	A, med legges til kapittel 1 Gro sender forslag til Olav
SEKR	3		re	Det virker som om det skulle være klikkbare lenker for alle punktene, men lenkene mangler for 1., 3. og 4. punkt. Usikkerhet rundt versjon av dokumentet i 2. punkt.	Legg til URLene der de mangler og vær tydelig på hvilken versjon man refererer til i punkt 2 (dokumentet bak URLen nevner «version 3.2rc2» Det bør også vurderes å heller bruke URL til <a href="https://inspire.ec.europa.eu/id/document/tg/rs">https://inspire.ec.europa.eu/id/document/tg/rs</a> (inkl. versjonsinformasjon) da det er en fare for brutte lenker i framtiden når det pekes direkte til en pdf-fil.	Akseptert Eksempel: D2.8.1.1 Data Specification on Coordinate Reference Systems – Technical Guidelines version 3.2, se <a href="https://inspire.ec.europa.eu/id/document/tg/rs">https://inspire.ec.europa.eu/id/document/tg/rs</a> . Tilsvarende for de andre referansene. Morten lager forslag og sender Olav
SEKR	3		re	Usikker på denne, men i den grad man ønsker å vise til ISO 19105 og modular spec, bør 19105 brukes som normativ referanse.	Avhengig av endringer i andre kapitler, bør 19105 angis som normativ referanse.	Diskuteres. Modellen som brukes for modulare spesifikasjoner går ut over ISO 19105. Men enig i at en bør vise til et dokument.

SEKR	3, 4		re	Standardiserte produktspesifikasjoner for FKB har en fin måte å angi referanser og kun gjenbruke kortversjon av dem senere i dokumentet. Slik det ville være mulig her for ISO 19111:2019 som gjentas i kap. 4 (ev. flere lignende situasjoner i dokumentet)	Dette er ikke noe krav da malen som vi bruker ikke legger opp til dette, men anbefaler å vurdere <a href="https://sosi.geonorge.no/produktspesifikasjoner/FKB-Ledning/#truenormative-referanser">https://sosi.geonorge.no/produktspesifikasjoner/FKB-Ledning/#truenormative-referanser</a> og ev. gjøre det på samme måte.	Akseptert
SEKR	4	1ste avsnitt	Re	Tabellene nedenfor gir en oversikt over hvilke konformitetsklasser i ISO 19111 (med tilhørende krav) som denne standarden bygger på, ---	Foreslår å bytte ut «bygger på» med «Inkluderer», dvs Tabellene nedenfor gir en oversikt over hvilke konformitetsklasser i ISO 19111 (med tilhørende krav) som denne standarden inkluderer, ...	A
SEKR	4		re	Litt forvirring ang. referansene til NS-EN ISO 19111:2020 i kap. 3 og NS-EN ISO 19111:2019 i kap. 4 Det viser seg at det finnes en norsk versjon med årstall 2020 (NS-EN ISO 19111:2020) og en internasjonal versjon med årstall 2019 (ISO 19111:2019).	Endre NS-EN ISO 19111:2019 i kap. 4 til NS-EN ISO 19111: <b>2020</b>	Akseptert

SEKR	4		re	<p>Jeg tolker det slik at tre konformitetsklasser er definert. Koordinatbasert referansesystem, Relative pålitelighetskrav og Absolutte pålitelighetskrav</p> <p>Dette bør tydelig komme fram i teksten (ikke minst fordi det er et nytt element i SOSI-standarder).</p> <p>Det hadde vært en fordel å forklare hva som er poenget med modularisering av standarden og ulike konformitetsklasser.</p>	<p>Legg til en setning i starten av kap. 4: «Denne standarden definerer tre konformitetsklasser. En klasse for henholdsvis «Koordinatbasert referansesystem», «Relative pålitelighetskrav» og «Absolutte pålitelighetskrav». Konformitetsklassene, kravklassene i dette dokumentet som inngår i dem og avhengigheter til konformitetsklasser i andre standarder vises i tabell 1, 2 og 3»</p> <p>Trenger kanskje noe a la: «Inndelingen av standarden i flere moduler (=konformitetsklasser) bygger på prinsippene i ISO 19105. Det er ikke nødvendig å implementere alle krav i denne standarden i enhver setting. Det skal være mulig å implementere deler av denne standarden ved å angi referanse til konformitetsklassen man implementerer i en gitt kontekst. Uavhengig av hvilken kontekst denne standarden implementeres i, må referanser fra implementasjonskontekst til denne standarden alltid ta med en referanse til en eller flere av konformitetsklassene for å gjøre det tydelig hvilke(n) del(er) av standarden implementasjonen baserer seg på.»</p>	<p>OK, men ordlyden bør diskuteres. Morten lager forslag. Bør beskrives litt enklere og litt kortere.</p>
SEKR	4	Tabell 1, 2 og 3	re	<p>Det er litt variasjon i tabelloverskriftene som jeg mener bør harmoniseres.</p>	<p>Endre tabelloverskrift til «Tabell 1. Konformitetsklasse Koordinatbasert referansesystem», «Tabell 2. Konformitetsklasse Relative pålitelighetskrav», «Tabell 3. Konformitetsklasse Absolutte pålitelighetskrav»</p>	<p>Akseptert</p>

SEKR	4, A.1		te	<p>Jeg tar utgangspunkt i modular spec og dets elementer som requirements class, conformance class mm. i ISO 19105:2022 og figur 1 i rapporten <a href="https://github.com/ISO-TC211/AutomatedDocumentation/wiki/AHG-05-Report">https://github.com/ISO-TC211/AutomatedDocumentation/wiki/AHG-05-Report</a></p> <p>Sammenlignet med de to dokumentene, savner jeg først og fremst elementet requirements class (= kravklasse?) (som samler et antall krav) og en URI som entydig identifiserer både konformitetsklassene, kravene, testene mm. og som skal gjenbrukes der det etableres referanser mellom dem.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fjern kravene fra oversikten av konformitetsklasser i kap. 4 (tab. 1, 2, 3). Kravene har ikke direkte tilknytning til konformitetsklassene men er gruppert i en eller flere requirements class (kravklasser?).</li> <li>2. Etabler requirements class innledningsvis i de kapitlene der det passer ut fra innholdet (en requirements class kan gjerne dekke innhold i flere kapitler).</li> <li>3. Kravene som fjernes fra tabellene i kap. 4 legges til i de requirements classes der det er naturlig.</li> <li>4. Etabler kobling mellom konformitetsklassene i kap. 4 og requirements classes i de andre kapitlene via et nytt element «Requirements class» i tabellen.</li> <li>5. (litt mere pirk) ATCene i A.1 skal ha en eksplisitt kobling til alle individuelle krav som testes</li> </ol> <p>Et eksempel der dette i stor grad er implementert og som delvis er gjengitt i 19105:2022 og den nevnte rapporten, er ISO 19131:2022 (NB den implementerer 19105:2022 likevel ikke fullstendig da begge dokumentene ble utarbeidet parallelt. Men avvikene er på detaljnivå (for eksempel er punkt 5 ovenfor ikke tatt til følge i 19131).</p>	<p>Foreslår at jeg tar en prat med Magnus om denne. ISO 19111 benytter ikke begrepet requirement class. Dette hindrer oss ikke i å innføre requirement class i vår standard. Men det er enda et nytt begrep å sette seg inn i. Se alternativ framstilling til slutt i dette dokument.</p>
------	--------	--	----	---	--	---

					Det bør vurderes å legge til tydelige elementer for (meneskelesbare) «navn» (dvs. de betegnelsene som allerede er i bruk i dokumentet tilknyttet konformitetsklasser, krav mm.) og mer tekniske identifikatorer, dvs. «URler». Ta gjerne utgangspunkt i Annex D i ISO 19105:2022, men tilpass dette norske forhold sammen med sekretariatet.	
Oslo PBE	5.1 Definisjoner	Definisjoner	Te	<i>Absolutt nøyaktighet, absolutt pålitelighet og relativ pålitelighet</i> er definert i listen. Hva med <b>relativ nøyaktighet</b> ? Relativ nøyaktighet omtales i kapittel: - 4. Konformitetsklasser - 7.1.3.2 Høydekrav - Vedlegg A.1	Legge til definisjon av <i>relativ nøyaktighet</i> .	Akseptert

SEKR	5.1, 1		re	<p>Som kilde er det ofte angitt «denne standarden». Siden denne standarden delvis viderefører innhold fra andre standarder (ref. kap. 1.), lurer jeg på om det er korrekt i alle disse tilfellene å si at det er denne standarden som er kilden til definisjonen når definisjonen muligens kommer fra en av de standardene som inngikk i prosjektets revisjonsomfang.</p> <p>Reagerer også på dette da det er en for meg ukjent måte å angi kilde på.</p>	<p>Ber vel i første omgang om en bekreftelse at definisjonene har opphav i denne standarden.</p> <p>Uansett bør kildehenvisning fjernes dersom det er denne standarden eller forgjengere til denne standarden som er opphav til definisjonen.</p> <p>Jeg prøver å beskrive det på samme måte som jeg mener at ISO håndterer dette. Dette medfører flere trinn:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skriv tydelig (kanskje i en egen tabell) i kap. 1 at «Denne standarden erstatter &lt;de fire standardene som er nevnt under kap. 1&gt;» (eksempel fra ISO er 19105:2022 som skriver «This document supersedes EN ISO 19105:2005»)</li> <li>2. Fjern kildehenvisning der kilden under 5.1 er dette dokumentet eller et av de fem forgjengerdokumentene. (eksempel ISO 19105:2022 viderefører noen definisjoner fra tidligere 2005-versjonen uten at det er angitt kilde i de tilfellene)</li> </ol> <p>Legg gjerne til en setning innledningsvis i kap. 5.1 «Definisjoner uten angitt kilde er definert i kontekst av denne standarden eller en av forgjengerstandardene.» (e.l.)</p>	<p>Akseptert med modifikasjon.</p> <p>Tar med innledning til definisjonene at der kilde mangler er definisjonen utarbeidet i standardiseringsarbeidetl. Punkt 1. ta opp med Magnus</p>
------	--------	--	----	---	---	--

SEKR	6	1ste avsnitt	Re	Koordinatsystemer og referanserammer er avgjørende for all stedfestet informasjon ....	Dette er ikke helt korrekt, informasjon kan også stedfestes med identifikatorer, dvs indirekte stedfesting (Jfr ISO 19112). Foreslår følgende justering: Koordinatsystemer og referanserammer er avgjørende for all stedfesting som bruker koordinater.....	A
SEKR	6	2ndre avsnitt	Re	Denne standarden omhandler i større	Foreslår følgende justering: Denne standarden inkluderer konformitetsklassene 1-17 og 24-28. (Dvs at de krav som disse konformitetsklassene beskriver må oppfylles) (Ta bort «i større eller mindre grad», dette blir upresist).	A
SEKR	6	3dje avsnitt	Te	«Det blir brukt de samme norske oversettelsene av begrepene som i den gamle standarden for fagfeltet, «Koordinatbaserte koordinatsystemer», sist revidert i 2009.»	Er dette korrekt?. Er definisjonene i sjekket opp mot gjeldende ISO 19111? Er noen av disse definisjonene endret??	A Fjerne hele setningen
SEKR	6.1.3	Figur 1	Re	Figuren gir en god beskrivelse av sammenhengen mellom sentrale begrep. Men modellen er en forenkling.	Bør skrive i teksten under figuren at «I figur CRS vises skjematisk sammenhengen mellom enkelte sentrale begrep», dvs ikke en fullstendig beskrivelse. Det finnes jo f.eks andre typer koordinatsystem slik som PolarCS, LinearCS, etc. Referanserammene til venstre er komplette, andre mulige referanserammer er der utelatt da disse konformitetsklassene fra ISO 19111 ikke er inkludert i denne standarden. Bra.	A



SEKR	6.2	Krav 2	Re	Slik jeg ser dette er kravet helt OK, og det henvises til konformitetsklasse Koordinatbasert referansesystem og konformitetsklasse 2 – CRS with dynamic Reference Frame. Slik sett er dette allerede dekket opp (krav 1) og kan tas ut. På den annen side er dette et viktig krav som vi ønsker å fokusere på, og følgelig tatt inn som et ekstra krav i standarden.	Kan vi beskrive litt nærmere, gjerne tekstlig hva det innebærer at metadata må inneholde informasjon om referansetidspunkt. Coordinate metadata slik dette fremkommer i vår refererte ISO 19111 samt ISO 19115-1 (metadata) og XML skjema i ISO 19115-3 er foreløpig ikke implementert i Geonorge, så vi kan ikke henviser til denne foreløpig. Dvs at vi pr. dags dato ikke har noe å dokumentere Epoch. Hva er praksis i geodesimiljøet. Har vi ikke noe klart forslag foreslår jeg at kravet står slik det er formulert i dag.	Ikke gjøre endringer.
SEKR	6.4.1	4de avsnitt	Re	I Skandinavia, hvor man har landhevning, må et årstall inngå i datumsdefinisjonen for at det skal oppnås entydighet. Dette er formulert som et krav, men fremkommer ikke i en kravboks. På den annen side, det er jo ikke hvem som helst som beskriver en slik datumsdefinisjon.	Kan vi forenkle dette til: I Skandinavia, hvor man har landhevning, inngår et årstall i navnet på datumet eller i datumsdefinisjonen for at det skal oppnås entydighet.	A
SEKR	6.6		Re	Rekkefølgen til koordinatene er definert for hver oppføring i EPSG-registeret og i ISO Geodetic Registry. Foreslår å ta med referanser	Rekkefølgen til koordinatene er definert for hver oppføring i EPSG-registeret ( <a href="http://geodeticdatabase.org">Geodetic Database (epsg.org)</a> ) og i ISO Geodetic Registry ( <a href="http://isogr.org">ISO Geodetic Registry (ISOGR)</a> ( <a href="http://isotc211.org">isotc211.org</a> )).	A
SEKR	6.7.1	Krav 9	Ge	For bruk i bygg- og anleggsbransjen er det innført en sekundær offisiell projeksjon, NTM . Burde ikke krav 9 om UTM soner ta inn denne sekundære offisielle projeksjonen som en særordning for bygge og anleggsbransjen.	Vurdere å endre krav 9 til: I Norge skal UTM sone 32 brukes i Sør-Norge og Trøndelag, sone 33 skal brukes i Nordland og Troms, og sone 35 skal brukes i Finnmark. (UTM sone 34 skal ikke benyttes.) For landsdekkende datasett skal sone 33 brukes. På Svalbard brukes sonene 33 og 35 slik figuren nedenfor viser. Innen bygge og anleggsbransjen tillates det å benytte NTM (Norsk transversal Mercator)	Akseptert

SEKR	6.7.2	Nest siste avsnitt	Te	Dersom et lokalt datum likevel må benyttes, skal egenskapene i NTM ivaretas ved at overgangen til EUREF kan uttrykkes ved en forskyvning i nord og øst. Dette er uttrykt som et krav, men uten at dette finnes i en kravboks.	Lag en ny kravboks for dette kravet.	Akseptert (avsjekk med arbeidsgruppa)
Oslo PBE	7.1.4. Krav til absolutt pålitelighet	Grunnriss krav og høydekrav	Te	Vi forstår ikke logikken med at grenseverdier i kvalitetsklasser for grunnriss- og høydeavvik i de fleste tilfellene er satt strengere for krav til <i>absolutt pålitelighet</i> enn krav til <i>relativ pålitelighet</i> ( ref f.eks grunnrisskravene 4a/4b og 5a/5b ). Siden de relative grenseverdiene er beholdt og videreført fra gammel standard bør en sette noenlunde tilsvarende tillatte grenseverdier for absolutte grenseverdier (f.eks basert på gjennomsnittsavstand mellom fastmerker på 100 m eller 1 km, evt hvilken annen vurdering som er gjort). Siden absolutte grenseverdier er nytt i denne standarden bør en forklare/begrunne settingen av grenseverdiene, evt invitere til en evaluering av disse.	Sette tilsvarende tillatte grenseverdier for krav til relative og absolutte grenseverdier.	Må diskuteres i arbeidsgruppa.
SEKR	A.1	overskrift	re	Vedlegget kalles «Konformitetstester» i denne standarden, men kalles «Abstract test suite» internasjonalt. Vi har også et eksempler under SOSI (Realisering i GML-format 5.0, Realisering i SOSI-format 5.0) der samme vedlegget har overskrift «Abstrakt testsuite»	Selv om det er ingen tvil hva som kan forventes av innhold under denne overskriften og selv om det ikke er noe semantiske forskjeller foreslår jeg å bruke overskrift «Abstrakt testsuite» for å gjenbruke en tidligere etablert overskrift for denne delen av standarden.	Diskuteres. Foreslår å bruke overskriften: «Konformitetstester (Abstract test suite).»

Oslo PBE	Vedlegg E	E.1.2. Geodetisk referanse	te/re	<p><i>Dokumentasjon</i> for grunnlagspunkters nøyaktighet bør også inngå i rapporten. Enten i form av referanse til et sentralt fastmerkeregister, oppdragsgivers leveranse eller pålitelighetsanalyser ved bruk av egne grunnlagspunkt. En av Norges største landmålerfirma dokumenterte nylig benyttede grunnlagspunkter slik (uten angivelse av nøyaktighet eller ytterligere dokumentasjon) på oppdrag fra Oslo VAV:</p> <hr/> <p><b>3 Geodetisk grunnlag</b></p> <p><b>3.1 Datum og projeksjon grunnriss</b> Euref89 UTM32</p> <p><b>3.2 Datum høyde</b> NN2000</p> <p><b>3.3 Kjente grunnlagspunkter</b></p> <p>GITTE KOORDINATER [meter]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PUNKT</th> <th>N</th> <th>E</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3185-03</td> <td>6643175.628</td> <td>696729.512</td> <td>20.259</td> </tr> <tr> <td>6707-01</td> <td>6643222.129</td> <td>696682.859</td> <td>21.420</td> </tr> <tr> <td>6707-02</td> <td>6643114.140</td> <td>696676.716</td> <td>18.886</td> </tr> <tr> <td>6707-03</td> <td>6643059.897</td> <td>696681.011</td> <td>18.142</td> </tr> <tr> <td>CS706</td> <td>6643221.448</td> <td>696607.899</td> <td>04.142</td> </tr> <tr> <td>CS707</td> <td>6643206.764</td> <td>696796.129</td> <td>17.970</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fastmerkene består av grunnlagspunkter fra trikkenettet (C-punkter), dobbeltmålte asfaltspiker (S1-S3) og et kjent grunnlagspunkt fra tidligere prosjekt.</p> <p>(se utklipp i større versjon nederst i dokumentet)</p>	PUNKT	N	E	H	3185-03	6643175.628	696729.512	20.259	6707-01	6643222.129	696682.859	21.420	6707-02	6643114.140	696676.716	18.886	6707-03	6643059.897	696681.011	18.142	CS706	6643221.448	696607.899	04.142	CS707	6643206.764	696796.129	17.970	<p>Endre fra: «Grunnlagspunkter i grunnriss og høyde. Nøyaktighet.» Til: «Grunnlagspunkter i grunnriss og høyde med nøyaktighet og dokumentasjon. Dokumentasjon kan være referanse til sentralt register, oppdragsgivers leveranse eller pålitelighetsanalyse av egne etablerte grunnlagspunkt»</p>	Akseptert.
PUNKT	N	E	H																															
3185-03	6643175.628	696729.512	20.259																															
6707-01	6643222.129	696682.859	21.420																															
6707-02	6643114.140	696676.716	18.886																															
6707-03	6643059.897	696681.011	18.142																															
CS706	6643221.448	696607.899	04.142																															
CS707	6643206.764	696796.129	17.970																															
Oslo PBE	Vedlegg E	Nytt kapittel		<p>Det mangler et eget kapittel for <b>Resultat</b> (og <b>Vurderinger</b> til resultat). Dokumentasjon er ikke det samme som resultat. Dokumentasjon er vedlegg som skal bygge opp resultatet og vurderingene som beskrevet. Det samme gjør vurderingene. I resultatkapittel må inneholde en ryddig oversikt over oversikling sortert opplisting av nybestemte punkter, med beregnet kvalitet per punkt. Og vurderinger av resultat opp mot satte kvalitetskrav.</p>	<p>Legge inn eget kapittel for <b>Resultat</b> og <b>vurderinger</b> i Mal for rapport. Kapittel bør inneholde liste/tabell i som beskriver alle nybestemte punkt, med beregnet/angitt kvalitet per punkt. Det er ikke tilstrekkelig med kun en koordinatliste (KOF) eller henvisning til pålitelighetsanalyse.</p>	Akseptert.																												

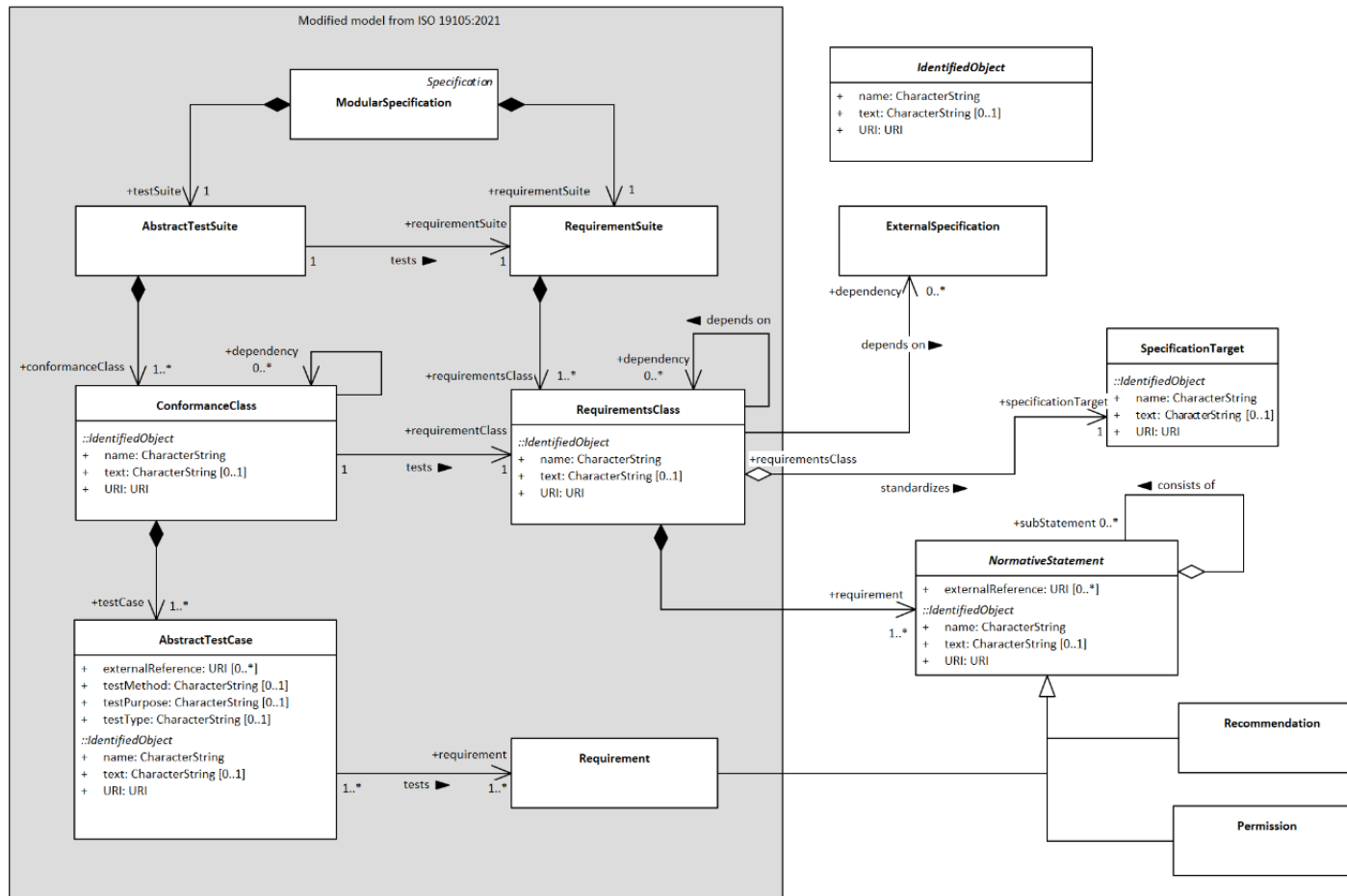
Oslo PBE	Vedlegg E	E.1.5. Dokument asjon		Koordinatliste bør ikke begrenses til KOF i malen. Enten nevne flere, f.eks GML+++, eller ingen. Vann- og avløpsetaten i Oslo tar kun i mot GML-filer i sine landmålingsleveranser.	Enten fjerne KOF som format for koordinatliste, eller legge til flere andre formater.	Akseptert.

#### Ytterligere detaljering av kommentar fra sekretariatet på kapittel 4 Konformitet.

Dette er en forslag som beskriver hvordan modulære spesifikasjoner skal bygges opp, herunder beskrivelse av konformitetsklasser, kravklasser, tester osv beskrevet i ISO 19105.

Denne er iverksatt i flere ISO standarder og vi ønsker at vi også for SOSI standarder er konforme med ISO 19105.

Dette er gjengitt i følgende modell:



## 4. Konformitet

Denne standarden definerer 3 konformitetsklasser vist i tabell 1-3.

Denne standarden er konform med NS-EN ISO 19111:2020 «Geografisk informasjon – Referanseangivelse med koordinater» og senere tillegg til denne. Tabellene nedenfor gir en oversikt over hvilke konformitetsklasser i ISO 19111 (med tilhørende krav) som denne standarden bygger på, og de krav som kommer i tillegg.

(+ litt mer tekst om konformitetsklasser, avhengigheter, kravklasser, krav og tester.)

#### 4.1 Konformitetsklasse koordinatbasert referansesystem

Konformitetsklasse	Koordinatbasert referansesystem
Standardiseringsmål	Begreper og modeller for koordinatbaserte referansesystem
Avhengighet	<a href="https://standards.iso.org/19111/-/3/">https://standards.iso.org/19111/-/3/</a> (Referencing by coordinates)
	Conformance for relating coordinates to coordinate metadata:
	1 - CRS with static reference frame
	2 - CRS with dynamic reference frame
	Conformance of a CRS definition:
	3 - Geodetic CRS with static reference frame
	4 - Geodetic CRS with dynamic reference frame
	5 - Geodetic CRS derived geodetic CRS
	6 - Geographic CRS with static reference frame
	7 - Geographic CRS with dynamic reference frame
	8 - Geographic CRS derived geographic CRS
	9 – Projected CRS
	10 - Derived projected CRS
	11 – Vertical CRS with static reference frame
	12 – Vertical CRS with dynamic reference frame
	13 – Derived vertical CRS
	16 – Engineering CRS
	17 - Derived engineering CRS
	22 – CRS for datum ensemble
	23 – Compound CRS

	Conformance of a coordinate operation definition
	24 – Coordinate conversion
	25 – Coordinate transformation
	26 – Point motion operation
	27 - Concatenated operation
	28 – Pass through operation
Kravklasse	Koordinatbasert referansesystem (kapittel 6)
Tester	Alle tester i <a href="#">Konformitetstest av Koordinatbasert referansesystem</a>

## 4.2 Konformitetsklasse relativ pålitelighet

Konformitetsklasse	Relativ pålitelighet
Standardiseringsmål	Begreper og modeller for relativ pålitelighet
Avhengighet	Koordinatbasert referansesystem
Kravklasse	Relativ pålitelighet (kapittel 7)
Tester	Alle tester i <a href="#">Konformitetstest av relative nøyaktighetsmål</a>

## 4.3 Konformitetsklasse absolutt pålitelighet

Konformitetsklasse	Absolutt pålitelighet
Standardiseringsmål	Begreper og modeller for absolutt pålitelighet
Avhengighet	Koordinatbasert referansesystem
Kravklasse	Absolutt pålitelighet (kapittel 8)
Tester	Alle tester i <a href="#">Konformitetstest av absolutte nøyaktighetsmål</a>

Introduksjon i kapittel 6 ----->

### Kravklasse Koordinatbasert referansesystem

Kravklasse	Koordinatbasert referansesystem
	Conformance for relating coordinates to coordinate metadata:
Avhengighet	Static CRS coordinate metadata
Avhengighet	Dynamic CRS coordinate metadata
	Conformance of a CRS definition:
Og så videre	Fylles ut i endelig versjon
....	....
....	....
Krav	<a href="#">1 Konformitet med internasjonale standarder</a>
Krav	<a href="#">2 Dynamisk referanseramme</a>
Krav	<a href="#">3 EUREF89</a>
Krav	<a href="#">4 NN2000</a>
Krav	<a href="#">5 Fra ellipsoidisk høyde til NN2000-høyde</a>
Krav	<a href="#">6 Middelvann</a>
Krav	<a href="#">7 Fra ellipsoidisk høyde til sjøkartnull-høyde eller -dybde</a>
Krav	<a href="#">8 Omforming av koordinater</a>
Krav	<a href="#">9 UTM-soner</a>

FRA = Etaten kommentaren kommer fra, eller evt. en privatperson

2 **Type kommentar:** **ge** = generell, **te** = teknisk, **re** = redaksjonell

NB Kolonnene 1, 2,3, 4, 5 og 6 er obligatoriske



## Introduksjon i kapittel 7 ----->

### Kravklasse Relative pålitelighetskrav

Kravklasse	Relative pålitelighetskrav
Avhengighet	Koordinatbasert referansesystem
Krav	<a href="#">10 Grunnriss (relativt)</a>
Krav	<a href="#">11 Høyde (relativt)</a>
Krav	<a href="#">14 Beregningsdokumentasjon</a>

## Introduksjon i kapittel 8 ----->

### Kravklasse Absolutte pålitelighetskrav

Kravklasse	Relative pålitelighetskrav
Avhengighet	Koordinatbasert referansesystem
Krav	<a href="#">12 Grunnriss (absolutt)</a>
Krav	<a href="#">13 Høyde (absolutt)</a>
Krav	<a href="#">14 Beregningsdokumentasjon</a>