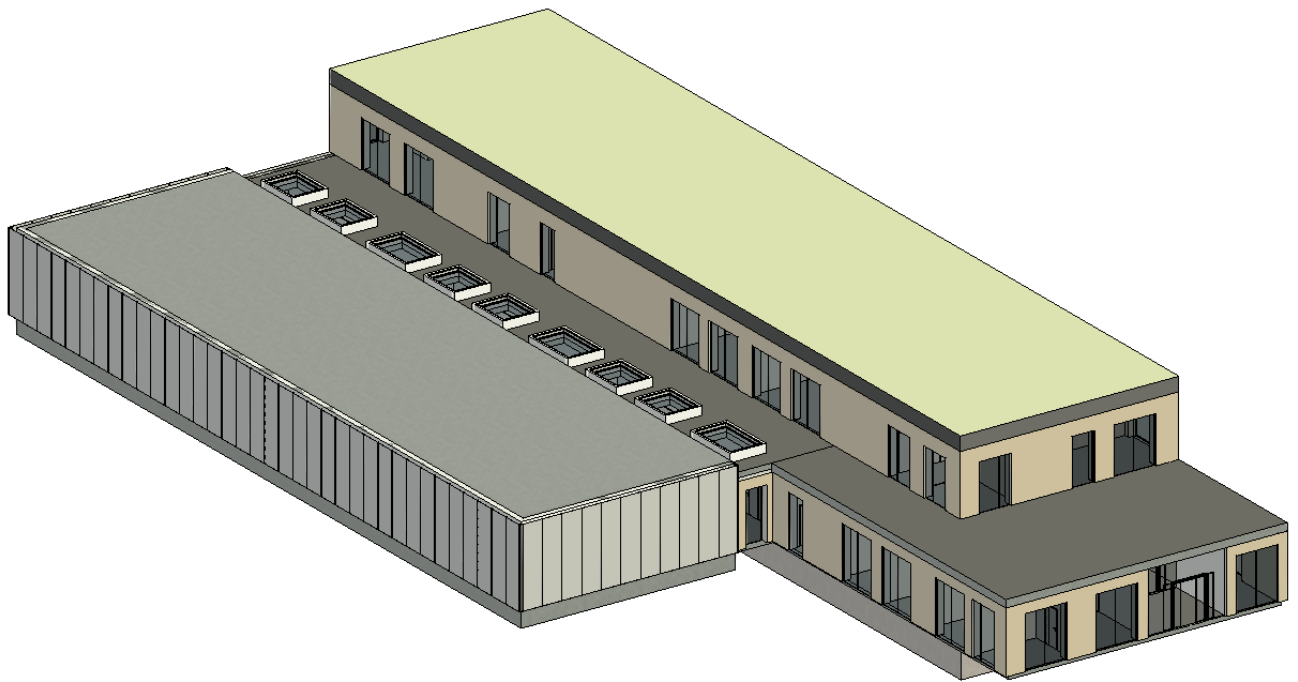




Standardisering Strålesenter

Skisseprosjekt



Oppdrag:

For Helse Sør-Øst

Dato:

26. juni 2024

Utarbeidet av:

Nordic Office of Architecture



OPPDRAGET	3
UNDERLAG /FORUTSETNINGER	4
ANALYSER OG STUDIER.....	5
VALGT LØSNING	8
SKISSER	10
FORKLARENDE DIAGRAMMER	14
AREALER.....	17
FAGVIS BESKRIVELSE AV LØSNINGEN	19
ALTERNATIV VURDERING – PLASSERING AV TEKNIKK PÅ TAK.....	26
VEDLEGG	28



OPPDRAGET

Oppdraget omfatter utarbeidelse av konseptforslag for standardiserte selvstendige stråleenheter med 3 strålemaskiner og tilhørende arealer. Konseptet er utviklet med bakgrunn i kunnskapsgrunnlaget for stråleenheter fra Sykehusbygg HF og romprogram med behov utarbeidet av Helse Sørøst RHF.

Oppdraget er bestilt av HSØ med SHB som prosjektleder.

I løpet av arbeidsperioden er det gjennomført medvirkningsprosess med mulighet for innspill til designprosessen.

Prosjekteringsgruppen har hatt tverrfaglige møter underveis i prosessen som har ledet fram til dette konseptforslaget og kalkyle.

Forlaget viser et skissemessig layout og utforming av strålesenteret, som best mulig svarer ut behov og krav i forhold til ovenfornevnte.

Skisseprosjektet er utarbeidet av Nordic Office of Architecture og Norconsult.

Vedlagt skisseprosjektet er arealoversikt, tegninger og diagrammer i lesbar målestokk.

Ikkeplanlagt	erapi med 3 linac'er				
Ikkeplanlagt	Ikkeplanlagt	Antall	NTA	Total NTA	Kommentar
Ikkeplanlagt	Stråleterapirommet	3	60	240	Inklusiv teknisk rom på 16 m ²
Ikkeplanlagt	Adkomst stråleterapi	3	20	60	Nær
Ikkeplanlagt	Manøverrom	3	30	90	Vegg i vegg til strålebehandling
Ikkeplanlagt	Datarom	3	6	18	Nær manøverrommet
Ikkeplanlagt	Lagerrom	3	10	30	Nær stråleterapirommet
Ikkeplanlagt	HVC	1	5	5	Ventilasjon nær stråleterapirommet
Ikkeplanlagt	HVC pasient	2	2	4	Ventilasjon nær stråleterapirommet
Ikkeplanlagt	Omledning	6	2	12	16 gang fra ytre og indre korridor
Ikkeplanlagt	Strålebehandling	2	16	32	
Ikkeplanlagt	Strålebehandling	1	12	12	
Ikkeplanlagt	Strålebehandling	3	10	30	Plasseres hvor personale har overgangsplass
Ikkeplanlagt	Hud skjermrom	0	16	0	Legges til om det er aktuelt
Ikkeplanlagt	Hud manøverrom	0	16	0	Legges til om det er aktuelt
Ikkeplanlagt	Vedlikehold MTU A	1	35	35	Nær strålebehandlingssenteret
Ikkeplanlagt	Lager	1	18	18	Nær verksted MTU
Ikkeplanlagt	Kontor ingeniører	1	12	12	Like nær pasientsone
				604	
Ikkeplanlagt	Ikkeplanlagt	Antall	NTA	Total NTA	Kommentar
Ikkeplanlagt	CT	1	30	30	Nær ekspedisjon og ventareal
Ikkeplanlagt	CT manøverrom	1	18	18	Vegg i vegg til CT
Ikkeplanlagt	CT ventecore seng	1	2	2	Plasseres hvor personale har overgangsplass
Ikkeplanlagt	CT ventecore stoll	1	5	5	Plasseres hvor personale har overgangsplass
Ikkeplanlagt	HVC/HVC pasient (CT)	1	5	5	Adkomst fra CT-rommet
Ikkeplanlagt	Omledning CT	1	3	3	Adkomst fra CT-rommet
Ikkeplanlagt	CT tekniske	1	4	4	Ligger i bakkant av CT-rommet
Ikkeplanlagt	CT datarom	0	4	0	Nær manøverrommet
Ikkeplanlagt	Fikseringsrom	1	30	30	Nær CT-rommet
Ikkeplanlagt	Fikseringslager	1	10	10	Nær CT og fikseringsrommet
Ikkeplanlagt	Skaprom stråleterapi	1	18	18	Nær fiksering
Ikkeplanlagt	Lager DIC	1	20	20	Nær stopperom
Ikkeplanlagt	Strålebehandling	1	16	16	
Ikkeplanlagt	Strålebehandling	1	12	12	
Ikkeplanlagt	Strålebehandling	1	12	12	
Ikkeplanlagt	HVC pasient	2	2	4	
Ikkeplanlagt	HVC pasient	1	5	5	
Ikkeplanlagt	Ventecore åde (24)	1	20	20	
Ikkeplanlagt	Ventecore åde seng	1	4	4	
Ikkeplanlagt	Cafe	1	5	5	
Ikkeplanlagt	Kreftsykepleier	1	16	16	
Ikkeplanlagt	Kreftsykepleier	1	12	12	
Ikkeplanlagt	Avfall	1	10	10	
Ikkeplanlagt	Renhold	1	5	5	
				292	
Ikkeplanlagt	Ikkeplanlagt	Antall	NTA	Total NTA	Kommentar
Ikkeplanlagt	Doseplan	2	30	60	Ligger nær kontoret for fysioterapeuter
Ikkeplanlagt	Datarom doseplan	1	9	9	Nær doseplanrommet
Ikkeplanlagt	Kontor lege	2	12	24	
Ikkeplanlagt	Kontor fysioter	2	12	24	
Ikkeplanlagt	Kontor stråleterapeut	1	12	12	
Ikkeplanlagt	Kontor forsker	1	3	3	
Ikkeplanlagt	Kontor ledelse avdeling	1	3	3	
Ikkeplanlagt	Kontor ledelse seksjon	1	0	0	
Ikkeplanlagt	Kontor tuentifagige lege	1	30	30	
Ikkeplanlagt	Telefonisone	1	4	4	
Ikkeplanlagt	Stort kontor m. 2 skjermer	1	3	3	
Ikkeplanlagt	Lager diverse	1	20	20	
Ikkeplanlagt	HVC anstalle	6	2	12	
Ikkeplanlagt	Pasientrom	1	60	60	Tilpasset størrelse for antall ansatte
Ikkeplanlagt	Videokonferanse	1	60	60	Nærhet lett tilgang til doseplan
Ikkeplanlagt	Kopi/helvitst	1	5	5	
				347	





UNDERLAG /FORUTSETNINGER

Skisseprosjektet er utviklet med utgangspunkt i kunnskapsgrunnlaget «Planlegging av stråleterapi», (utarbeidet av Sykehusbygg), romprogram utarbeidet for standardiseringsprosjektet, innspill fra medvirkningsmøter og tekniske rådgivere. Aktuelle tomter på Kalnes, Skien, Ahus og Innlandet er diskutert, men løsningen tar utgangspunkt i en nøytral tomt og skissene er utviklet uten tanker på en spesifikk tomtesituasjon.

Løsningen skal tilfredsstille de til enhver tid gjeldende krav og retningslinjer, herunder Teknisk forskrift, Arbeidsplassforskriften, mm.

Endelig strålevernfaglige vurderinger er ikke en del av denne fasen og må bli en del av forprosjektet/senere prosjekteringsfase.

Det er ikke lagt til grunn spesielle miljøkrav utover minstekrav i teknisk forskrift etc. Detaljprosjekt må ta stilling til Sykehusbyggs «*Standard for klima og miljø i sykehusprosjekter*» eller andre sertifiseringer (BREEAM, etc.).

Refereanseprosjekter som er diskutert i arbeidet: Drammen, Radiumhospitalet og SUS.

Prosjekteringsgruppen har bestått av:

ARK/PGL: Truels Wissneth - tw@nordicarch.com,

ARK: Florian Wagnerberger- fw@nordicarch.com, Eli Iren Undlien – eiu@nordicarch.com

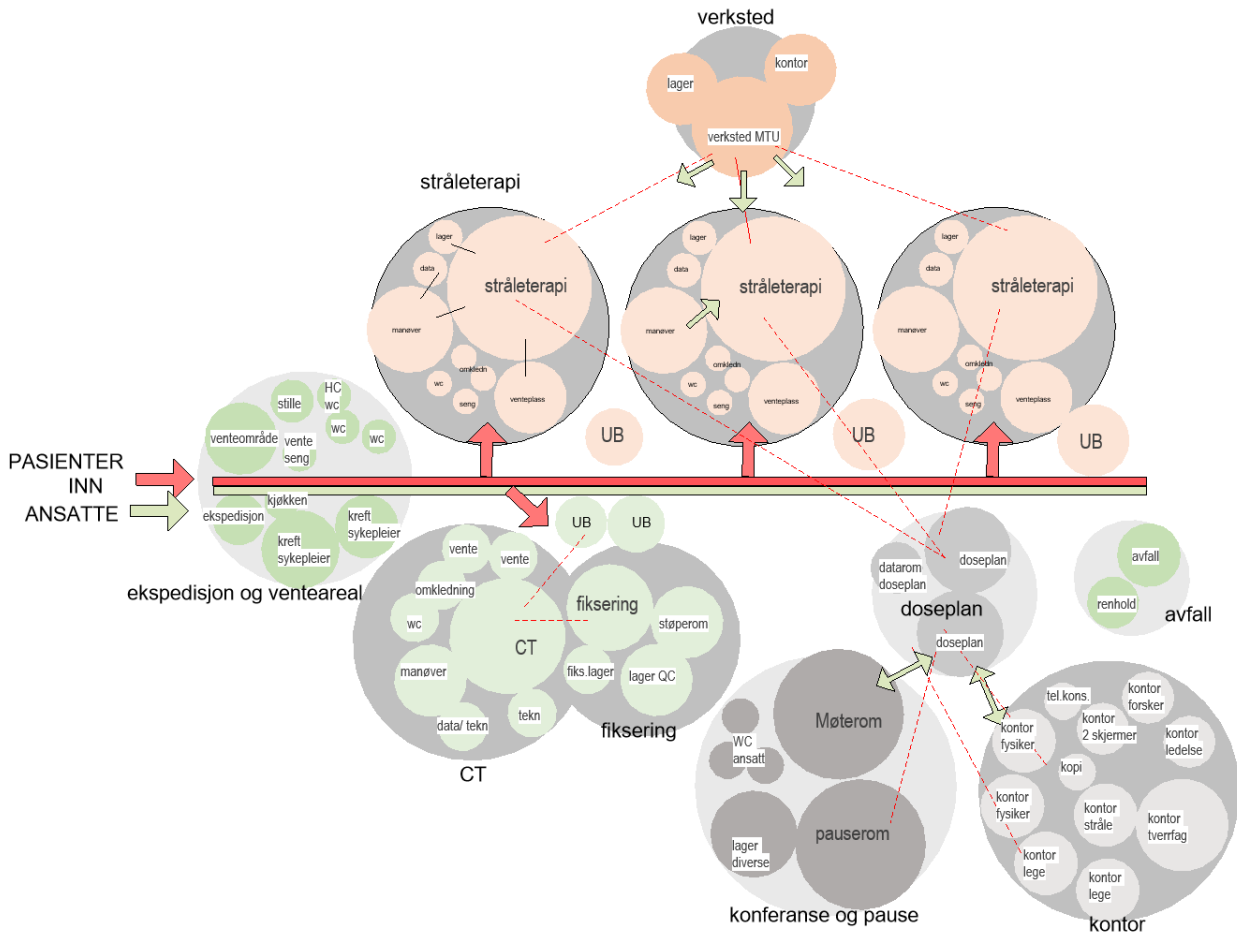
RIB: Per Kristian Heidenstrøm - per.kristian.heidenstrom@norconsult.com

RIV: Peer Søjdis - peer.sojdis@norconsult.com

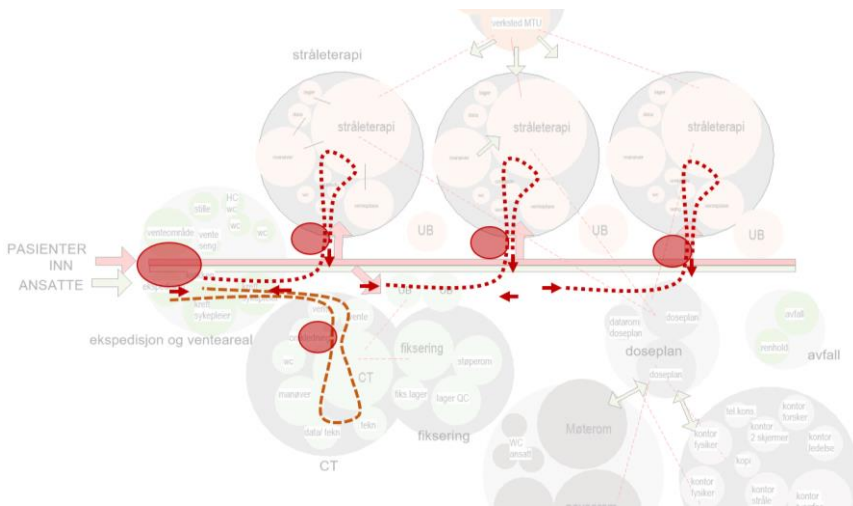
RIE: Mohamed Achalhi - mohamed.achalhi@norconsult.com

RIBr: Gaute Nilsen Fossli - gaute.nilsen.fossli@norconsult.com

RIØk: Lars Wabakken - lars.wabakken@norconsult.com, Taher Bastami - taher.bastami@norconsult.com



Nærhetsdiagram – hele programmet



Eksempel – diagram for pasientflyt



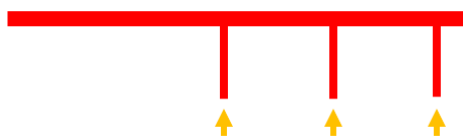
Planstudier

Med bakgrunn i analyser og programkrav ble to alternative planforslag studert og presentert for medvirkningsgruppen. Begge alternativene har lik utforming for bunkere med tilhørende arealer og lik sonedeling mellom etasjene. Hovedprinsipp for flyt og dagslyskvaliteter er løst forskjellig.

Totalareal for alternativene er tilnærmet likt.



Plan



Prinsipp for flyt og dagslys

Alternativ 1: langstrakt løsning med en korridor, overlys og indirekte lys

- En hovedkorridor for all trafikk
- Indirekte dagslys og utsyn via stikkorridorer
- Rektangulært fotavtrykk



Plan



Prinsipp for flyt og dagslys

Alternativ 2: Kompakt løsning med to korridorer og med en indre lysgård

- Direkte dagslys fra lysgård inn til en mørk kjerne gir gode lysforhold og god orienterbarhet i bygget.
- To korridorer gir mulighet for differensiert trafikk/flyt
- Kvadratisk fotavtrykk



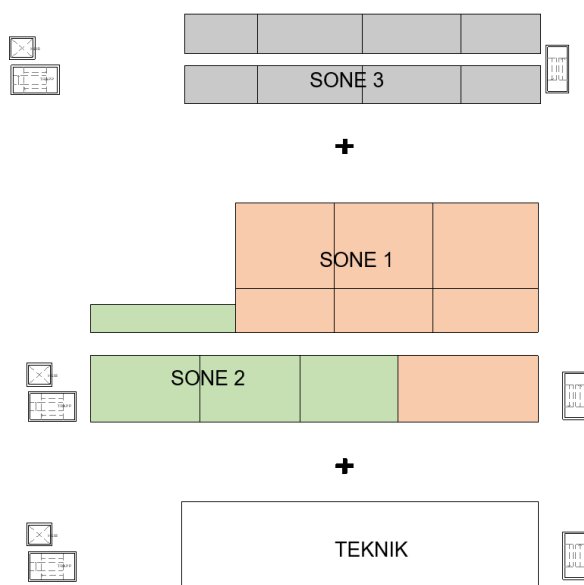
VALGT LØSNING

Foretrukket løsning tar utgangspunkt i alternativ 1 fra studiene, men har med noen kvaliteter fra alternativ 2 i forhold til dagslys. Løsningen viser en sonefordeling hvor pasientarealer er samlet på en etasje (Sone 1 + 2), mens ansattearealer er plassert i en egen etasje (Sone 3). Teknikk er plassert i kjeller med føringer inn til bunkere under 1.et. Rørkulvert er en enkel måte å ivareta strålevernet på i forbindelse med behov for kanaler (ventilasjon) og tekniske føringer inn til bunkerne. I tillegg unngår man utfordringen med at tekniske føringer kommer i konflikt med overlyset foran bunkerne.

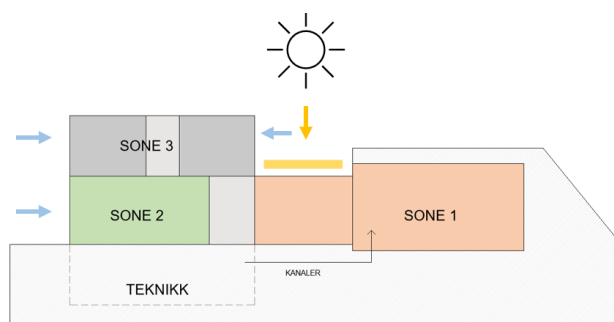
Sone 1 med strålebehandlingsarealer er plassert inntil hverandre som tre like enheter. Ved å unngå speilvendte løsninger fremmes standardiseringsambisjonen på flere plan. Dermed blir enhetene enklere å detaljprosjekttere sammen med leverandør for linac-utstyret og arbeidsprosessene blir helt like i driftsfasen på tvers av enhetene.

Verkstedsarealer ligger i motsatt ende fra inngang/tilkoblingspunkt. Sone 2 er plassert med ekspedisjon og venteareal i front, mens CT, fiksering og UB-rom ligger innenfor med kort vei fra inngangen. Sone 3 er «rene» ansattearealer og ligger på plan 2.

Sone 1 med bunkere, manøverrom og forsone bør ligge fast for alle lokasjoner, mens resterende areal kan speilvendes om situasjonen krever det. Inngangspartiet, som er felles for pasienter og ansatte. Bygget kobles til hovedprosjektet og må tilpasses den enkelte situasjonen.



Plan

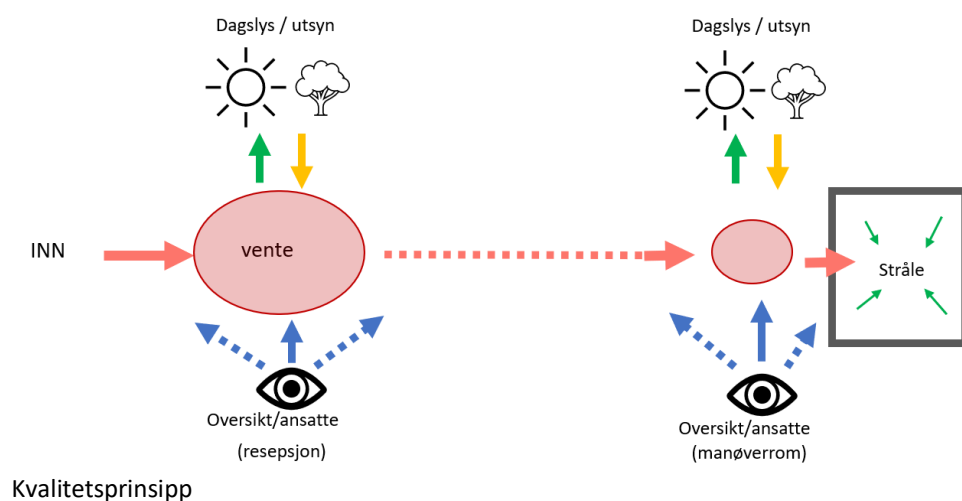


Snitt



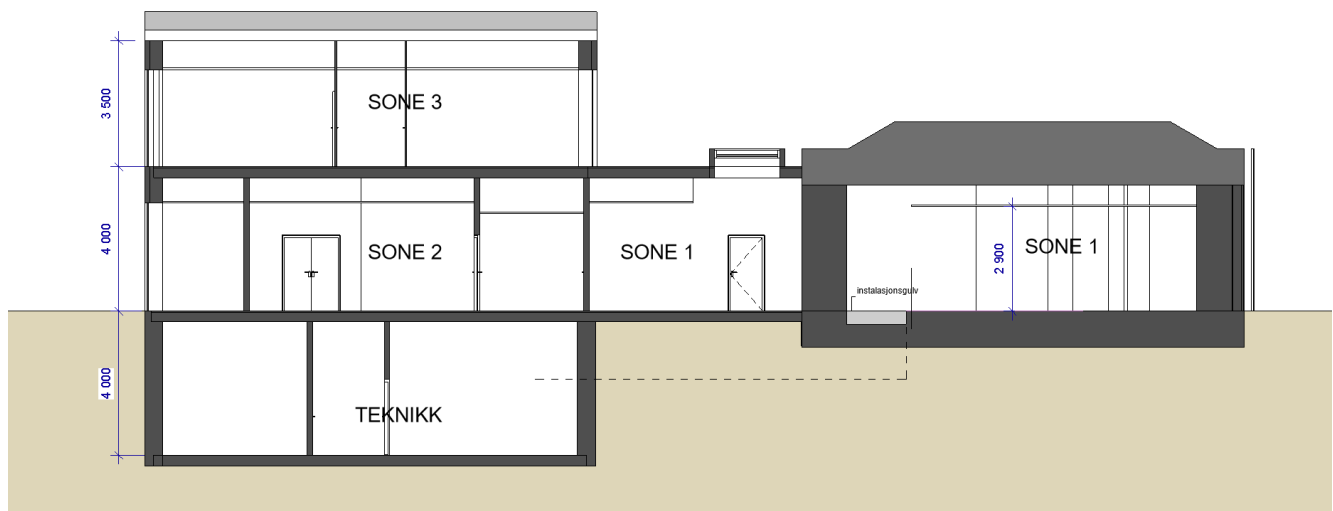
Viktige kvaliteter som ligger til grunn for løsningen

- Trygghet for pasient (og pårørende) = god oversikt og nærhet til ansatte
- Stressregulerende omgivelser = gode dagslysforhold og biofilsk design
- Godt arbeidsmiljø = god ansatteflyt, riktig romstørrelse, gode dagslysforhold
- Omgivelser som styrker helingsprosess = dagslys, materialbruk, farger, kunst
- Gode dagslysforhold bidrar til en sunn døgnrytme
- NB! Arbeidsmiljøforskrift krever dagslys/utsyn

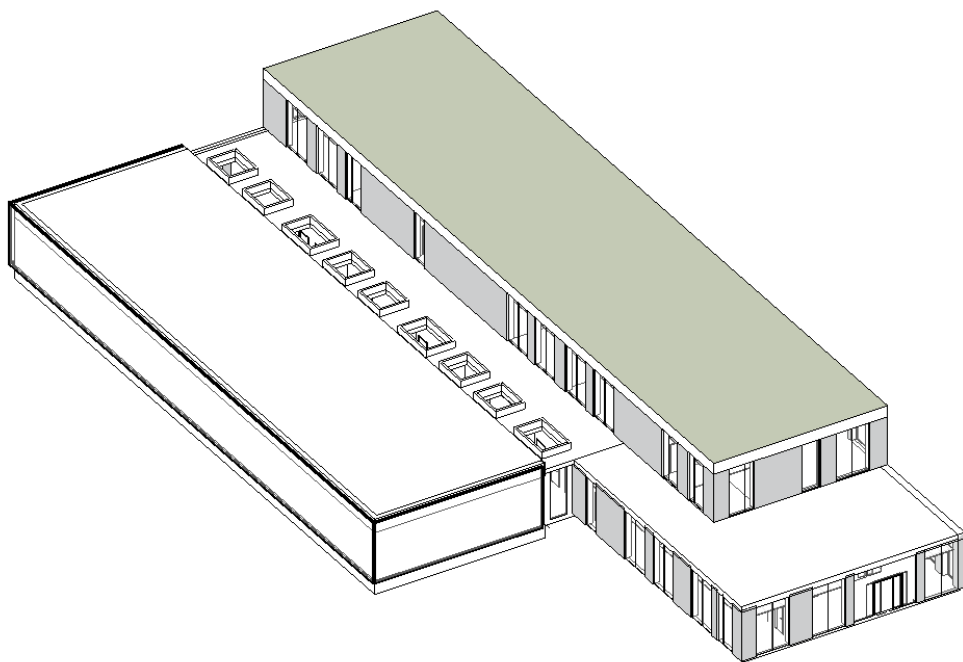


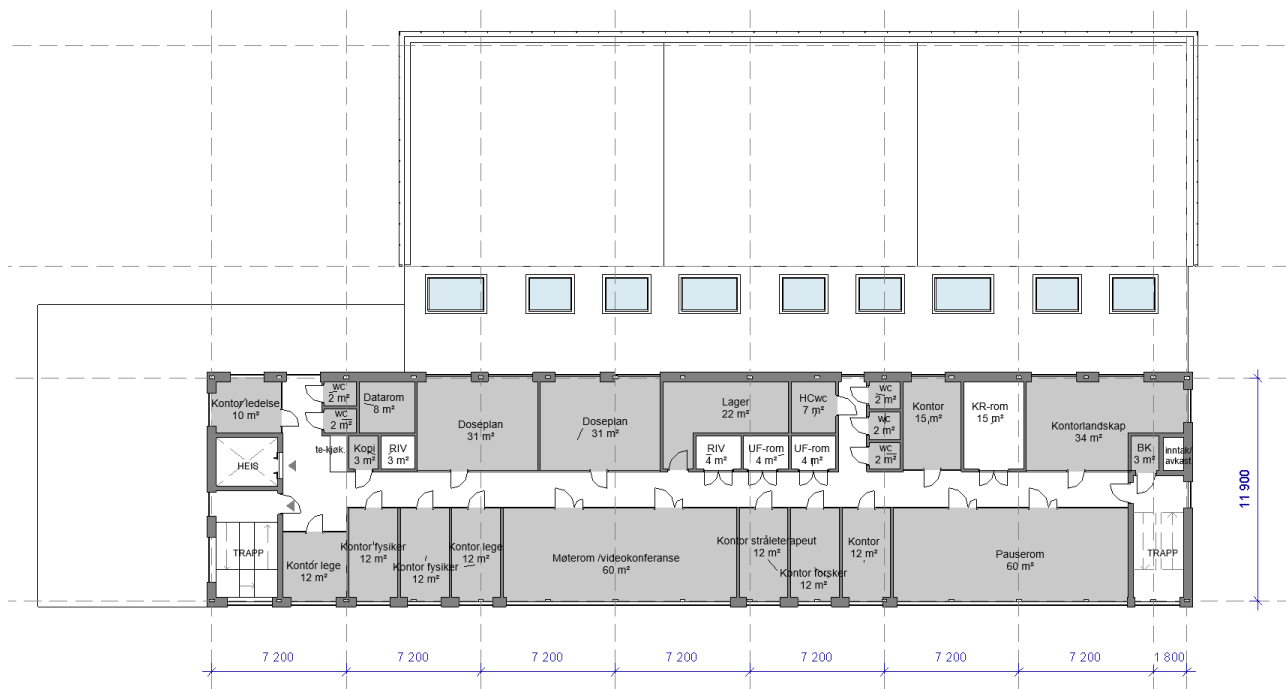


SKISSER

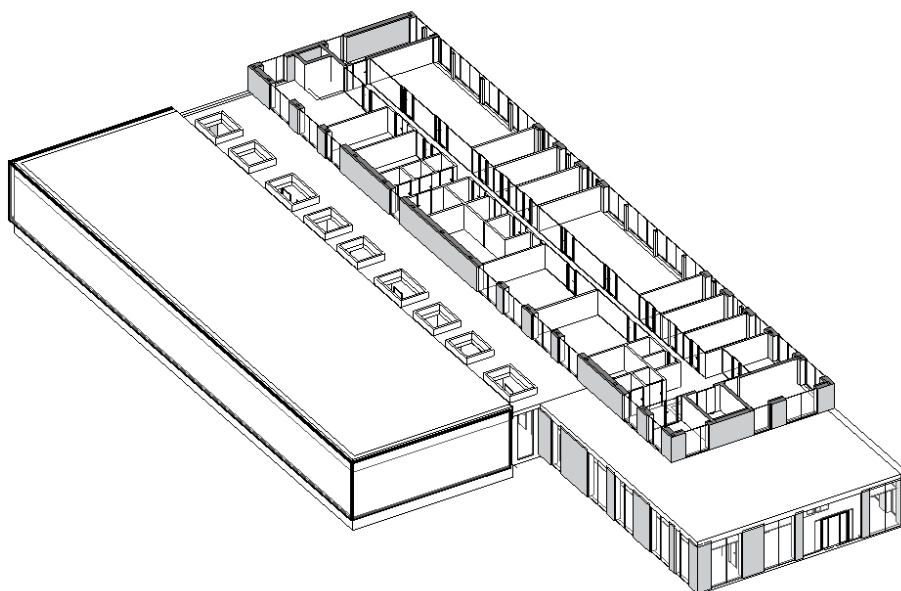


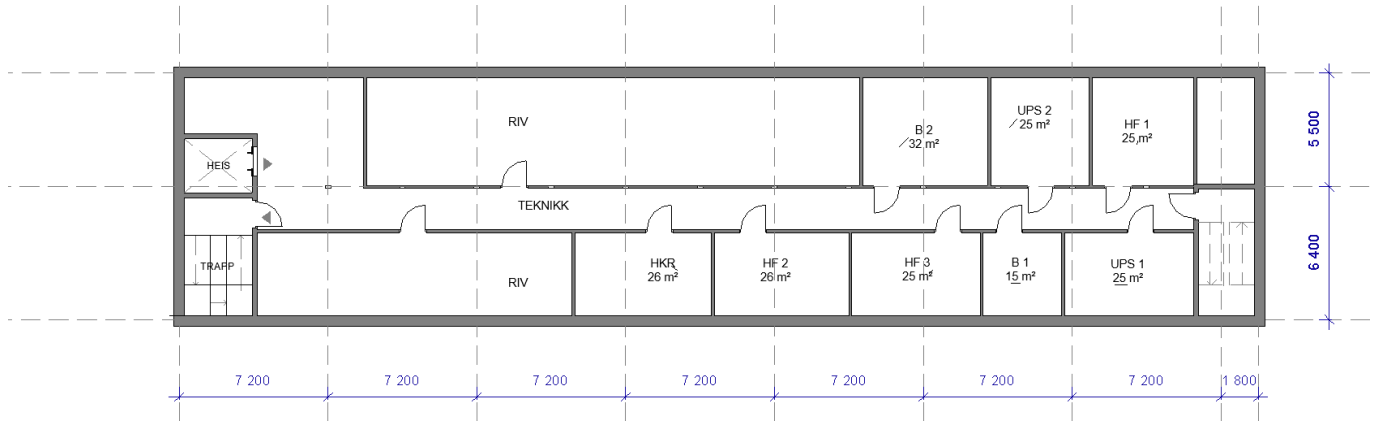
Prinsippsnitt



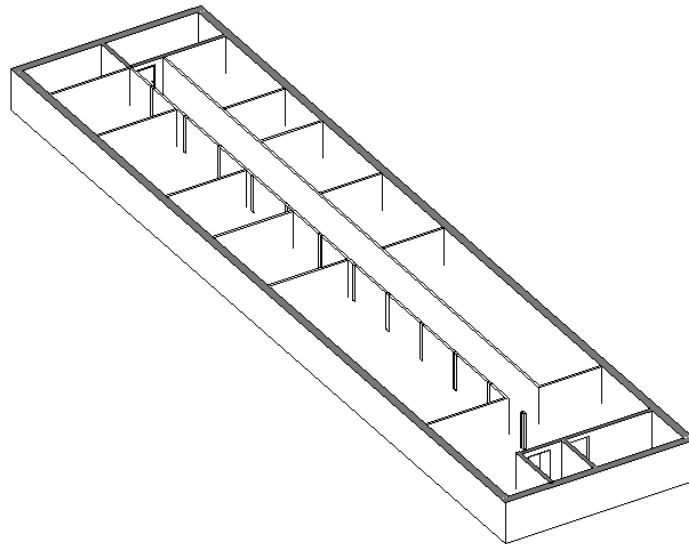


Plan - 02



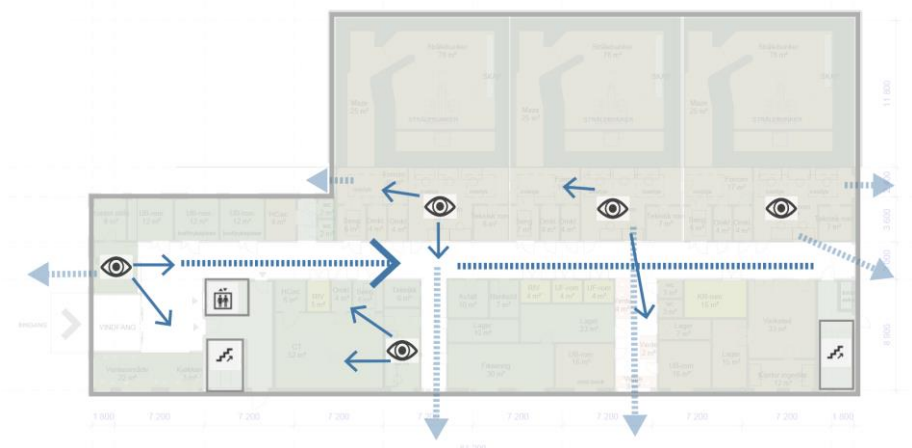


Plan – U1



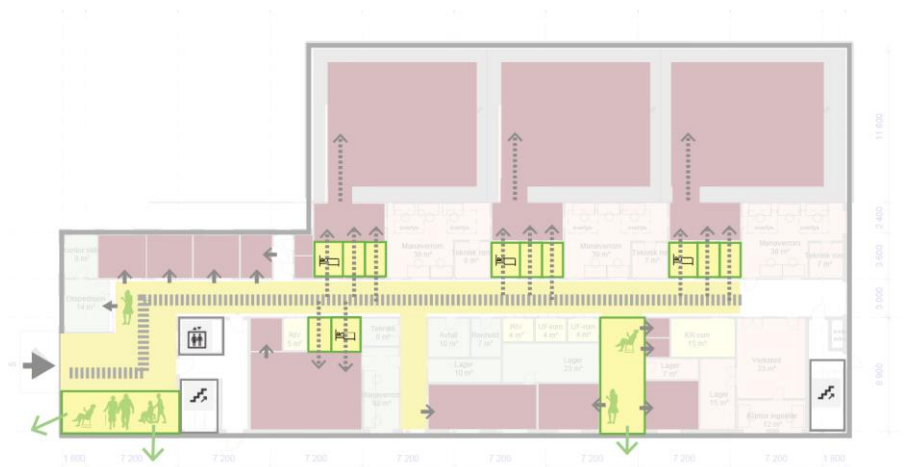


FORKLARENDE DIAGRAMMER



Oversikt for ansatte

Plassering av resepsjon gir god oversikt til både venteareal, inngangssone (ute og inne), trapp /heis og over hovedkorridor. Manøverrom har god nærhet og oversikt til pasientområder gjennom vindu til korridor og via dør til forrom og omkledding.



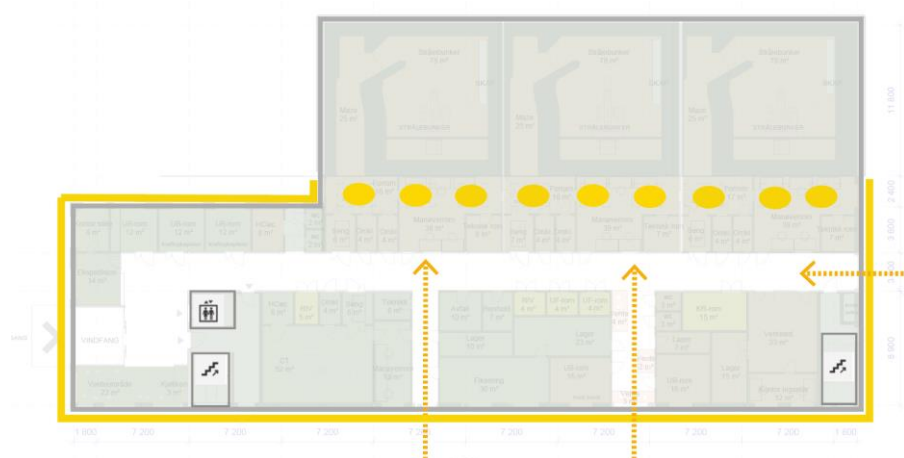
Ventearealer, pasientflyt og universell utforming

Bygget har en hoved-ventesone ved inngangen og en mindre sone lengre inn i bygget. Ventesonene er plassert tett på rom med bemanning og disse sonene har både direkte dagslys og utsyn. Det er kort og oversiktlig vei til alle pasientrom fra disse sonene. Det er enkelt å orientere seg i bygget med en hovedkorridor, hvor også dagslys og utsyn bidrar til orienterbarhet.

Universell utforming er i varetatt for løsningen i denne fasen. Hovedinngang, heis og korridor er tilpasset sengetransport. Inn til bunkere og CT er det prosjektert separate sengesluser. Generelt er rom av en slik størrelse at det er plass til rullestol. HCWC er planlagt i alle soner. Spesielt i pasientområder er det viktig å planlegge med akustisk demping for å redusere ubehagelig og forstyrrende støy. Skilting og informasjon i bygget må planlegges slik at det er



tilgjengelig for alle. Ekspedisjon / venteområde kan utvikles med hensyn til teknologiske løsninger som selvinnsjekk terminal, mobilinnsjekk, etc.



Dagslys - Overlys /direkte fasadelys /indirekte lys

Bygget er planlagt med en kombinasjon av overlys, indirekte, og direkte lys. På grunn av manøverroms behov for nærhet til bunkere er det utfordrende å få til en løsning hvor krav til dagslys og utsyn ivaretas i henhold til krav. Vi har vist en løsning hvor alle manøverrom foran strålebunkere får overlys, i tillegg til mulighet for indirekte utsyn via en stikk-korridor. Alle andre rom med krav til dagslys har gode lysforhold. Dagslysberegninger er ikke utført i denne fasen.

Forbedringsforslag /utviklingsforslag: Dagslys inn i bunker via overlys m/grønn vegg i bakkant av rommet.



Inn/ut-transport

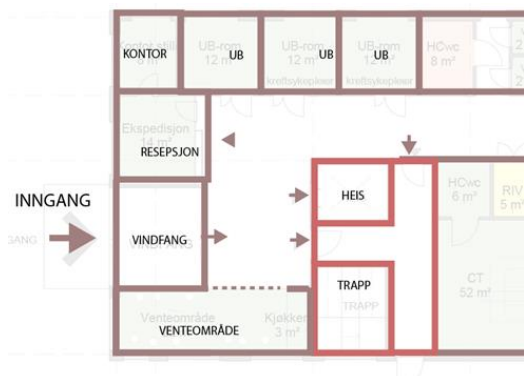
Hovedtrase for inn/ut-transport er tenkt i hovedkorridor via hovedinngang, evt en inngang fra motstående side. Derfra benyttes sengesluser via dobbeldører (med tilstrekkelig høyde (2.4m)) til bunker. NB! Korridordekke må dimensjoneres for dynamiske laster. Løsningen åpner imidlertid for at man kan benytte en indre forbindelse hvis situasjonen krever dette.

AGV, rørpost, avfallssug, tøynekast, etc. er ikke medtatt i prosjektet.

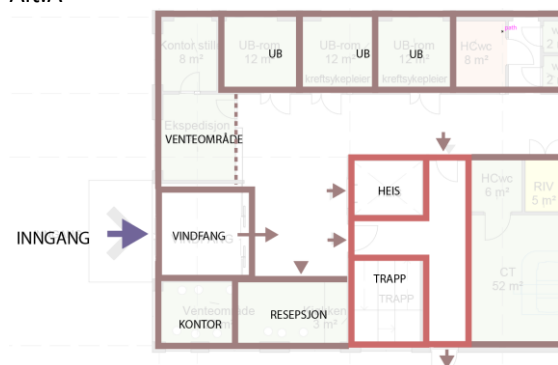


Mulige planalternativer for inngangsområdet

Ulike tomter og lokale situasjoner vil være styrende for kobling til eksisterende sykehus. Nedenfor noen eksempler på mulige alternativer. Alternative utforminger i dette området påvirker i liten grad resten av stråleenheten.



Alt.A



Alt.B



Alt.C



AREALER

NTA:

Stråleterapi med 3 linacer

Klassifikasjons romnavn	Rom	Antall	NTA	Total NTA	Ikke programmert rom	Antall rom	Tegnet areal m2	Total tegnet NTA
Undersøkelse og behandling	Stråleterapirommet	3	80	240		3	78	234
	Adkomst stråleterapi	3	20	60		3	25	75
					forrom	3	16	48
Manøverrom	Manøverrom	3	30	90		3	38	114
Teknisk rom	Datarom	3	6	18		3	7	21
Lager	Lagerrom	3	10	30		1	7	7
WC	HCWC	1	5	5		1	8	8
WC	WC pasient	2	2	4		2	3	6
Omkledning	Omkledning	6	2	12		6	4	24
Undersøkelse og behandlingsrom	UB-rom m/benk	2	16	32		2	16	32
Undersøkelse og behandlingsrom	UB-rom u/benk	1	12	12		0	0	0
Venteplass	Ventesone linac	3	10	30		1	10	10
Oppstillingsplass	Sengenisse/sluse	3	2	6		3	6	18
Undersøkelse og behandlingsrom	Hud skjermet rom	0	16	0				
Manøverrom	Hud manøverrom	0	18	0				
	Verksted MTU/ A	1	35	35		1	33	33
Lager	Lager	1	18	18		1	15	15
Kontorlandskap	Kontor ingeniører	1	12	12		1	12	12
				604				657

Klassifikasjons romnavn	Rom	Antall	NTA	Total NTA		Antall rom	Tegnet areal m2	Total tegnet NTA
CT	CT	1	50	50		1	52	52
Manøverrom	CT manøverrom	1	18	18		1	18	18
Oppstillingsplass	CT venterom seng	1	2	2		1	6	6
Venteplass	CT venteplass stol	1	5	5				
WC	WC/HCWC pasient (CT)	1	5	5		1	6	6
Omkledning	Omkledning CT	1	3	3		1	4	4
Teknisk rom	CT teknikk	1	4	4		1	6	6
Teknisk rom	CT datarom	0	4	0				
Fiksering	Fikseringsrom	1	30	30		1	30	30
Lager	DLAL	1	10	10		1	10	10
Støperom	Støperom stråleterapi	1	18	18				
Lager	Lager QC	1	20	20		1	23	23
Undersøkelse og behandlingsrom	UB-rom m/benk	1	16	16		0	0	0
Undersøkelse og behandlingsrom	UB-rom u/benk	1	12	12		1	12	12
Ekspedisjon	Ekspedisjon	1	12	12		1	14	14
Kontor	Stillerom	1	6	6		1	8	8
WC	WC pasient	2	2	4		2	2	4
WC	HCWC pasient	1	5	5				
	222 Venterområde (24)	1	20	20		1	22	22
Venteplass	Venterområde seng	1	4	4				
Kjøkken	Cafe	1	5	5		1	3	3
Undersøkelse og behandlingsrom	Kreftsykepleier	1	16	16		0	0	0
Undersøkelse og behandlingsrom	Kreftsykepleier	1	12	12		2	12	24
Avfall	Avfall	1	10	10		1	10	10
Renhold	Renhold	1	5	5		1	7	7
				292				299

Klassifikasjons romnavn	Rom	Antall	NTA	Total NTA		Antall rom	Tegnet areal m2	Total tegnet NTA
Doseplanlegging	Doseplan	2	30	60		2	31	62
Teknisk rom	Datarom doseplan	1	9	9		1	8	8
Kontor	Kontor lege	2	12	24		2	12	24
Kontor	Kontor fysiker	2	12	24		2	12	24
Kontor	Kontor stråleterapeut	1	12	12		1	12	12
Kontor	Kontor forsker	1	9	9		1	12	12
Kontor	Kontor ledelse avdeling	1	9	9		1	10	10
Kontor	Kontor ledelse seksjon	1	0	0		0	0	0
Kontorlandskap	Kontor tverrfaglig lege	1	30	30		1	34	34
Kontor	Telefonkons	1	4	4		1	15	15
Kontor	Stort kontor m 2 skjermer	1	9	9		1	12	12
Lager	Lager diverse	1	20	20		1	22	22
WC	WC ansatte	6	2	12		5	2	10
Pause	Pauserom	1	60	60		1	70	70
Møterom (Seminarrom?)	Videokonferanse	1	60	60		1	60	60
					HCWC	1	7	7
Kopi	Kopi /rekvisitt	1	5	5		1	3	3
				347	BK	1	3	3
								388

1243

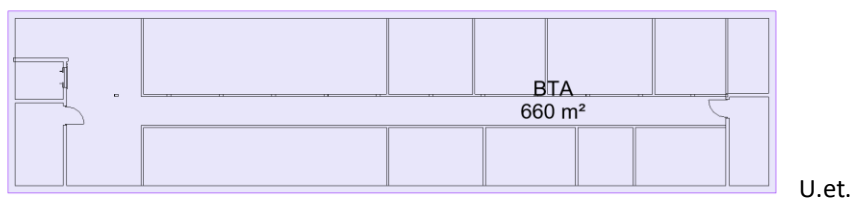
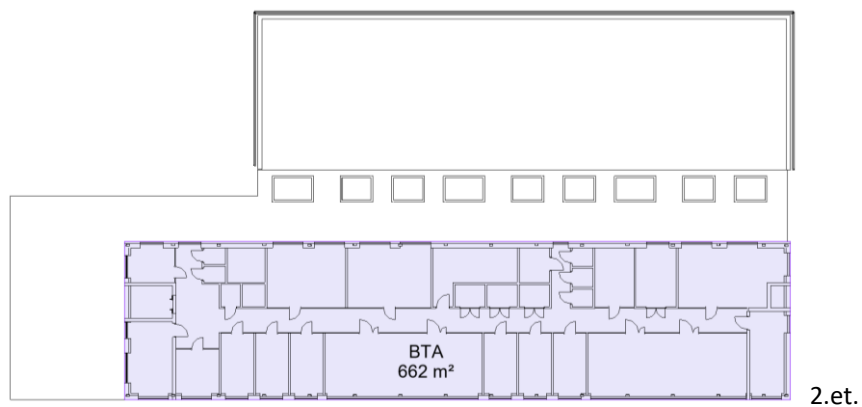
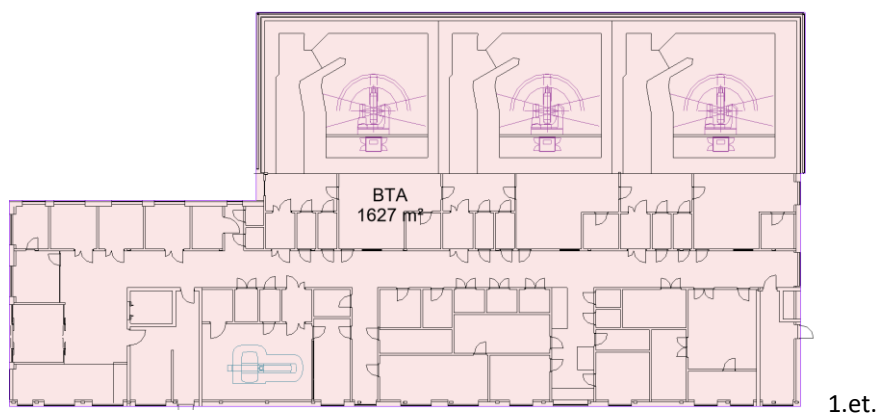
Totalt NTA

1304



BTA

BTA -arealer m2	
1.etasje	1627
2.etasje	662
Kjeller-teknikk	660
	2949
B/N-faktor	2,26





FAGVIS BESKRIVELSE AV LØSNINGEN

ARK

23. Yttervegger

Materialer og utforming vil variere da dette må tilpasses hoved-prosjektet (eks. eller nytt) hvor standardiseringen skal inngå. I kalkylen er det lagt til grunn tegl da dette både er relevant for to av de aktuelle prosjektene, og fordi tegl sikrer et prisnivå som er ikke er for lavt hvis et annet fasademateriale vil bli valgt.

For bunkere er det beskrevet profilit, ref. radiumhospitalet. Bunkere kan med fordel innpasses i terreng hvis dette mulig. Sikringstiltak på tak kan da unngås.

24. Innervegger

Prosjektet består av lette innervegger, delvis med stråleskjerming der rommene krever dette (sone 1 og 2). For sone 3 er det planlagt lettvegger og en stor andel systemglassvegger og glassfelt. Det er beskrevet tredører med stålkarm.

For sengetransport er det beskrevet doble dører direkte inn til bunkere og til CT.

I kjelleren er det planlagt murte vegger med ståldører til tekniske rom.

Det må legges til rette for noen ekstra kvaliteter i overflatebehandling/valg av materialer, som sikrer krav til en god pasientopplevelse i bygget. Dette kan være gjennom bruk av farger, trekledning i soner, mm. Her må det tas forbehold om brannkrav, og krav til ikke brennbare overflater i rømningsvei.

26. Yttertak

Det er planlagt blå/grønt tak på hovedvolumet som ikke omfatter bunkere. I sonen mellom bunkere og hovedvolumet er det tenkt overlys i en rekke over rom meg behov for dagslys.

27. Fast innredning

Det er ikke medtatt noe for denne posten da dette må kobles til moder-prosjektet/eksisterende sykehus. Dette gjelder også skilting.

RIB

Det planlagte standard-bygget er på 3 etasjer, med tekniske arealer i kjelleretasje, strålebunkere i 1.etasje og støttefunksjoner i 1 og 2. etasje.

Grunn og fundamenter

Grunnforhold, forurenset grunn, fundamentering, etablering av byggegrop og konsekvenser mot tilstøtende bygninger/installasjoner etc. er forhold som kan variere stort for ulike lokasjoner.

For å ta høyde for sannsynlige og «gjennomsnittlige» forhold som påvirker kostnader anbefales at følgene forutsetninger legges til grunn for skisseprosjektkalkyle av et standard stråleterapi-bygg:

- Bygging på byggbar tomt, ikke behov for grunnforsterking/terreng-stabiliseringstiltak.



- Spunt/avstivning byggegrop rundt halvparten av gropa.
- Ikke behov for undergraving/understøttelse/understøp av nabobygg/installasjoner.
- Bygningen blir over grunnvannsnivå, ikke behov for vanntett kjeller.
- Forurensede masser i de øverste 1 meter av grunnen, ellers ikke.
- Etablering av byggegrop med 50/50 graving og sprengning.
- Forsiktig sprengning pga. nærhet til bygninger i drift som gir begrensninger til støy, rystelser, sprengningstidspunkter etc.
- Bort-transport av utgravde/utsprengte løsmasser, og gjenfylling med tiltransporterte kvalitetsmasser.
- Fundamentering med pelefundamentering og frittstående gulv/hel bunnplate. Dette vil være på sikker side der grunnforholdene tillater direkte fundamentering med punktfundamenter og banketter, og samtidig inneha høyde for de tilfeller der grunnforholdene er så dårlig at det kreves pelefundamentering.

Bærende bygningsdeler

Vegger og dekke i strålebunkere utføres med tykke betongkonstruksjoner utført med tung spesial-betong for stråleskjerming. Det må også gjøres spesielle tiltak ved utførelsen for å ivareta utstøping, varmeutvikling og herdeforhold som påvirker kostnadene.

Kjelleretasje utføres med yttervegger og bærende innervegger av plaststøpt betong. Dekke, søyler og bjelker overkjeller av plaststøpt betong. Gulv på grunn av betong. Plaststøpt betong Lavkarbon Pluss hvor mulig, Lavkarbon A for øvrig.

Overbyggene over terrengnivå anbefales utført med prefabrikkert bæresystem med søyler- og bjelker av stålkonstruksjoner, og dekker av prefabrikerte hulldekke-elementer. Løsningen vil gi en rasjonell og effektiv løsning med normal utførelse som utnytter hulldekkens spennvidder godt. Bjelkene utføres som oppsveiste hatteprofiler og gir dermed frie føringsveier for tekniske installasjoner.

Lydkrav ivaretas med betongpåstøp og trinnlydplater på hulldekkene.

Avstivende sjakter og veggskiver utføres av betong.

Stålkonstruksjoner brannbeskyttes generelt med brannbeskyttende plater, og med brannbeskyttende maling for synlige konstruksjoner.

Hulldekke-elementer type «Lavkarbon Ekstrem». Høy andel resirkulert stål i stålkonstruksjoner

RIV

VVS – Tidlig prosjekt som baserer seg på foreløpige vurderinger. Ytterligere detaljering vil utføres i neste fase, vurderinger som ligger til grunn er listet under.

Utvendig VVS.

Det er forutsatt tilknytning til utvendig tilrettelagt infrastruktur

- Avløpstilnytting til kommunalt nett
- Tilknytning til overvannsnett hvor fordrøyning er ivaretatt
- Vannledning til forbruksvann. Til forsyning av vann og sprinkler.



- Ekstern produsert varme, i form av varmt vann, for oppvarming av bygget og produksjon av varmt vann (+70gr)
- Ekstern produsert kjøling, i form av kaldt vann, for å imøtekomme innvendig varmebelastning fra utstyr, solpåvirkning og personer.

31. Sanitæranlegg.

- Kaldt og varmt vanns forsyning, rør system plassert over himlinger
- Skjult røranlegg som rør i rør frem til utstyr
- Aut vannstopp ved lekkasjer
- Produksjon av varmt vann, plasseres i teknisk rom underetasje
- Vannbåren sirkulasjonsledning
- Avløpssystem
- Avvanning av takflater med innvendig UV rørsystem
- Systemet utformes for måling av forbruk

32. Varmeanlegg.

- Vannbåren romoppvarming via lavtemperatur radiatorsystem med individuell romregulering
- Oppvarming av ventilasjonsluft
- Egen Undersentral beregnet for utvendig snøsmelte anlegg plasseres i underetasje
- Undersentral med pumpe og temperaturregulering plasseres i teknisk rom underetasje
- Fordelingsnett plasseres over himlinger.
- Systemet utføres for måling av energiforbruk

33. Sprinkleranlegg.

- Bygningen fullsprinkles med tradisjonelt anlegg
- Pre action anlegg i rom med vannsensitivt utstyr

34. Medisinsk gassanlegg.

- Behov for gass forutsettes løses lokalt med flasker plassert i skap, Det medtas et rørsystem frem til uttaksposter pr bunker avsnitt, bestående av medisinsk luft og oksygen.

36. Luftbehandling

- 2 til 3 stk luftbehandlingsaggregater plasseres i teknisk rom kjeller
- Luftinntak via fasade og avkast føres over tak
- Gjenvinning via væskekoplede batterier til aggregat som forsyner strålebunker
- Eventuelt fremføring av kanaler til bunkere via kanaler i bakken
- Fortrinsvis VAV på romstyring
- Systemet utføres for måling av energiforbruk

37. Kjøleanlegg.

- Undersentral med pumpe og temperaturregulering plasseres i teknisk rom underetasje
- Vannbåren kjøleanlegg tilknyttet ventilasjonsanlegget



- Klimakjøling i rom som grunnet belastninger ved beregninger viser behov
- Vannbåren kjøling til Linac, og annet utstyr som har direkte behov
- Nødkjøling via forbruksvann til utstyr med absolutt kjølebehov
- Fordelingsnett plassert over himlinger.
- Systemet utføres for måling av energiforbruk

56. Automatikk

- Styring og regulering av systemer i dette bygget forutsettes tilknyttet til sentralt SD anlegg i hovedbygg.

RIE

Følgende er forutsetninger og løsninger for elektroinstallasjoner som anbefales lagt til grunn for skisseprosjekt og kalkulasjon

41. Basisinstallasjoner for elkraft

- Elkraftinstallasjoner skal oppfylle relevante forskrifter og normer. Anlegget skal være moderne, energieffektivt og fagmessig utført.
- Komplette føringsveier for elkraft- og teleinstallasjoner med 30% reservekapasitet.
- Jording
- Jordingsanlegg og utjevningsforbindelser i henhold til gjeldende forskrifter.
- Lynvernanlegg for å beskytte bygningen og elektrisk utstyr.

42. Høyspent forsyning

- Tre nettstasjoner med tilhørende kabler, transformatorer og bryteranlegg.
- Høyspenningsanlegg planlegges i samråd med lokal nettleverandør.
- Nødstrøm trafoer tilkobles lokalt høyspentnett om dette finnes.

43. Lavspent forsyning

- Systemspenning på 400 V med jordingssystem TN-S.
- Hovedfordelinger for normalkraft, generatorkraft og UPS installeres i separate rom. Bygges som stålplateskap, med intern adskillelse og utvidelsesmulighet.
- Underfordelinger plasseres i brannkapslede el-nisjer eller el-rom med 20% reservekapasitet.
- Komplette kursopplegg og kabling for elektriske installasjoner.
- Fordelinger og kursopplegg for automasjon
- Strømforsyning og styring av VVS-tekniske og andre driftstekniske anlegg.
- Fordelinger og kabling for strålebunkere forutsett utført av leverandøren.

44. Lys

- Komplette lysanlegg, funksjonelt og tilpasset miljøet.



- Komplette nødlyssystem med markeringslys, ledelys, og punktbelysning.

45. Elvarme

- Vannbårent varmeanlegg i tilbygget, med elektriske varmekabler for spesifikke behov.

46. Reservekraft

- To dieselaggregater for nødstrømsystem sikrer kontinuerlig drift ved strømbrydd med automatisk start og omkoblerautomatikk inkludert.
- Redundante UPS 1 og 2 for uavbrutt strømforsyning til viktige funksjoner.

51. Basisinstallasjoner for tele og automatisering

- Basisinstallasjoner for tele og automatisering oppfyller relevante forskrifter og brukerkrav.
- HKR i underetasje, KR i hver etasje.

52. Integrert kommunikasjon

- Horisontalt sprednett for 10 Gbps Ethernet, fiberkabler i stamnett.
- Komplette Wi-Fi-nettverk for hele bygningen.
- Full dekning for nødnett og offentlig mobilnett.

53. Telefoni og personsøking

- IP-telefoner basert på IKT-nettverket.
- Porttelefonanlegg ved innganger med fjernåpning fra resepsjon.

54. Alarm og signal

- Heldekkende anlegg med tidligdeteksjon i tekniske rom.
- Komplette adgangskontrollsystem for skallsikring av bygget.
- Trådløst pasientsignalanlegg for alle pasientrom og oppholdsområder.
- Sentralisert ur-anlegg med tidssynkronisering via IKT-nettverket.

55. Lyd- og bildesystemer

- IP-basert ITV-anlegg for definerte områder.
- Teleslyngeanlegg og talevarslingsanlegg inkludert.
- Lyd- og bildesystemer i møterom.

56. Automatisering



- Komplette anlegg for automatisering med Sentral Driftskontroll (SD).

56. Heis

- En sengeheis inkludert, tilpasset transport av personer og varer.

74. Utendørs elkraft

- Utendørs belysning som omfatter veibelysning, parklamper og pullerter.
- Tilstrekkelig belysning for å sikre at området fremstår som lyst og trygt.

RIØk

Kostnadskalkylen er utarbeidet i ISY Calcus med enhetspriser fra Norsk prisbok, versjon 2024.01 supplert med erfaringspriser for å ivareta prosjektets egenskaper. Kalkylen er utarbeidet sammen med prosjekteringsgruppen, hvor de tekniske rådgiverne har bidratt med benchmarking mot tilsvarende prosjekter som for eksempel Klinik- og protonbygget på Radiumhospitalet. Sykehusbygg har også bidratt med benchmarking og prosjektene vi har sammenlignet oss med er det integrerte strålesenteret på nye Drammen sykehus som er under bygging, strålesentrene i Skien og Innlandet som er i forprosjektfase og Protonbygget på Radiumhospitalet som er ferdigstilt.

Basert på omfang, mottatt underlag og kalkyleforutsetninger, er det kalkulert en samlet basiskostnad på ca. 511 MNOK inkl. mva. (ca. 163 000 kr/m² BTA). Prosjektet er i skisseprosjektfase og kalkylen skal detaljeres videre i neste prosjektfase.

RIBr

Angivelse av tidlig-fase brannkrav er basert på at bygget er i risikoklasse 6 og at det er to tellende etasjer.

Bærende konstruksjoner skal ha brannmotstand R 60.

Dersom bygget plasseres inntil et annet eksisterende bygg, legges det til grunn at bygget utgjør en egen brannseksjon.

Med tanke på branncelleinndeling så skilles hver stråleenhet ut i hver sin branncelle. Følgelig må korridoren utenfor skilles ut som en egen branncelle for å ivareta krav til rømning. Trapperom, heis og andre vertikale forbindelse som sjakter skal utgjøre egne brannceller. I kjellerplanet skilles alle de tekniske rommene i egne brannceller av hensyn til driftssikkerhet. I plan 2 skilles korridor ut som egen branncelle for å ivareta krav til trapperomsutføring Tr 2. Hvert plan utgjør en egen branncelle. Krav til brannmotstand for branncelleskiller er EI 60.

Det anbefales at ventilasjonsanlegget utføres med steng-inne strategien, fordi strategien anses som mer driftssikker enn trekk-ut strategien, og for å forhindre eventuelle radioaktiv spredning ved brann. Dette innebærer installasjon av brannspjeld med brannmotstand EI 60, der ventilasjonskanal krysser brannskille. Brannspjeld skal lukke ved utløst brannalarm og installeres både på tilluft og avtrekk.



Det skal installeres sprinkleranlegg i bygget. For å forhindre unødvendig vannsøl i strålebunkers, skal sprinkleranlegget utføres som et preaction anlegg i strålebunkers og tilhørende rom. Bygget må også ha heldekkende brannalarmanlegg.

Rømningsmessig legges det opp til et konsept der det rømmes ut til rømningskorridor med to forskjellige rømningsretninger, med trapp i hver ende. Trapperom skal utføres som et Tr 2 trapperom med mellomliggende rom mellom bruksenheter og trapp. Rømningskorridor må deles med bygningsdel og dør minst klasse E 30-CSa.



Alternativ vurdering – plassering av teknikk på tak

I tillegg til hovedalternativet har vi fått i oppdrag å se på konsekvenser av å plassere teknisk rom på tak i stedet for i kjeller. De forskjellige fag har vurdert dette på et overordnet nivå:

ARK

Legger til grunn for vurderingen at traforom etc. med tungt utstyr for elektro fortsatt er plassert i kjeller mens RIV sitt utstyr plasseres på tak.

Ulemper /fordeler med teknisk rom på tak:

- Må legge til rette for vertikalkommunikasjon for en ekstra etasje, siden vi må opprettholde adkomst til kjeller. Mulig behov for tilkomst til tak.
- Større volum over bakken vil kunne påvirke/begrense muligheter for omkringliggende bygg.
- Høyden på volumet kan skjerme for dagslys for omkringliggende bygg.
- Mer fasadekledning for areal over bakken, men mindre areal for kjeller.

RIB

Fordeler med teknisk rom på tak, kontra i kjeller, i fht. RIB's fagområde:

- Mindre risiko/usikkerhet for kostnadsdrivende forhold i grunnen; Forurensede masser, spuntbehov, grunnvann/vanntett kjeller, sprengning av berg.
- Redusert omfang graving og borttransport gravemasser, redusert omfang gjenfylling.
- Reduksjon av tyngre bærekonstruksjoner; Kjellervegger og dekkekonstruksjon av betong for kjelleren utgår, men krever noe økt dekketykkelse over øverste etasje og nye lette konstruksjoner for teknisk rom på taket.

Legger til grunn for vurderingen at traforom etc. med tungt utstyr for elektro ikke legges i teknisk rom på tak.

RIV

Endret plassering av teknisk rom fra kjeller til tak vil snu litt opp og ned på tekniske føringer. Det må forberedes for føringsveier til ventilasjon frem til bunkere som umiddelbart anses som den største utfordring. Uteluft frem til aggregater vil ved teknisk rom på tak, være enklere og løse. Ellers vi omfanget og førnevnte beskrivelse kunne benyttes i forbindelse med kalkyleberegningen.

RIE

Plassering av hovedfordelinger, UPS-anlegg og IKT/HKR i den tekniske etasjen øverst i bygningen er vurdert som uaktuelt for elektro på grunn av følgende årsaker:

- Lang avstand fra høyspentrom: Høyspentrommet er plassert eksternt med avstand til strålebygget. Dette krever lange kabel- eller skinnetraseer fra høyspentrommet til den øverste tekniske etasjen. Denne lange



avstanden kan føre til økte bygge- og materialkostnader og kan også komplisere installasjonen og vedlikeholdet av systemet.

- UPS-anlegg og transformatorer er tunge og krever forsterket dekke i den øverste etasjen for å bære vekten. Dette kan føre til økte bygge- og materialkostnader

RIØK

Tabellene nedenfor viser kostandskalkylene for begge alternativene gitt i sum kr og kr/m² BTA. Tabellene viser en basiskostnad på 518 MNOK inkl. mva. (165 269 kr/m² BTA) for alternativet med teknisk rom i kjeller og 506,8 MNOK inkl. mva. (161 718 kr/m² BTA) for alternativet med teknisk rom på tak. Dette gir en differanse på ca. 11,1 MNOK inkl. mva. (3 551 kr/m² BTA). Eventuelle konsekvenser knyttet til tekniske installasjoner og føringer i kulvert er ikke vurdert og vil kunne redusere evt. besparelse ved å ha det teknisk rommet på tak.

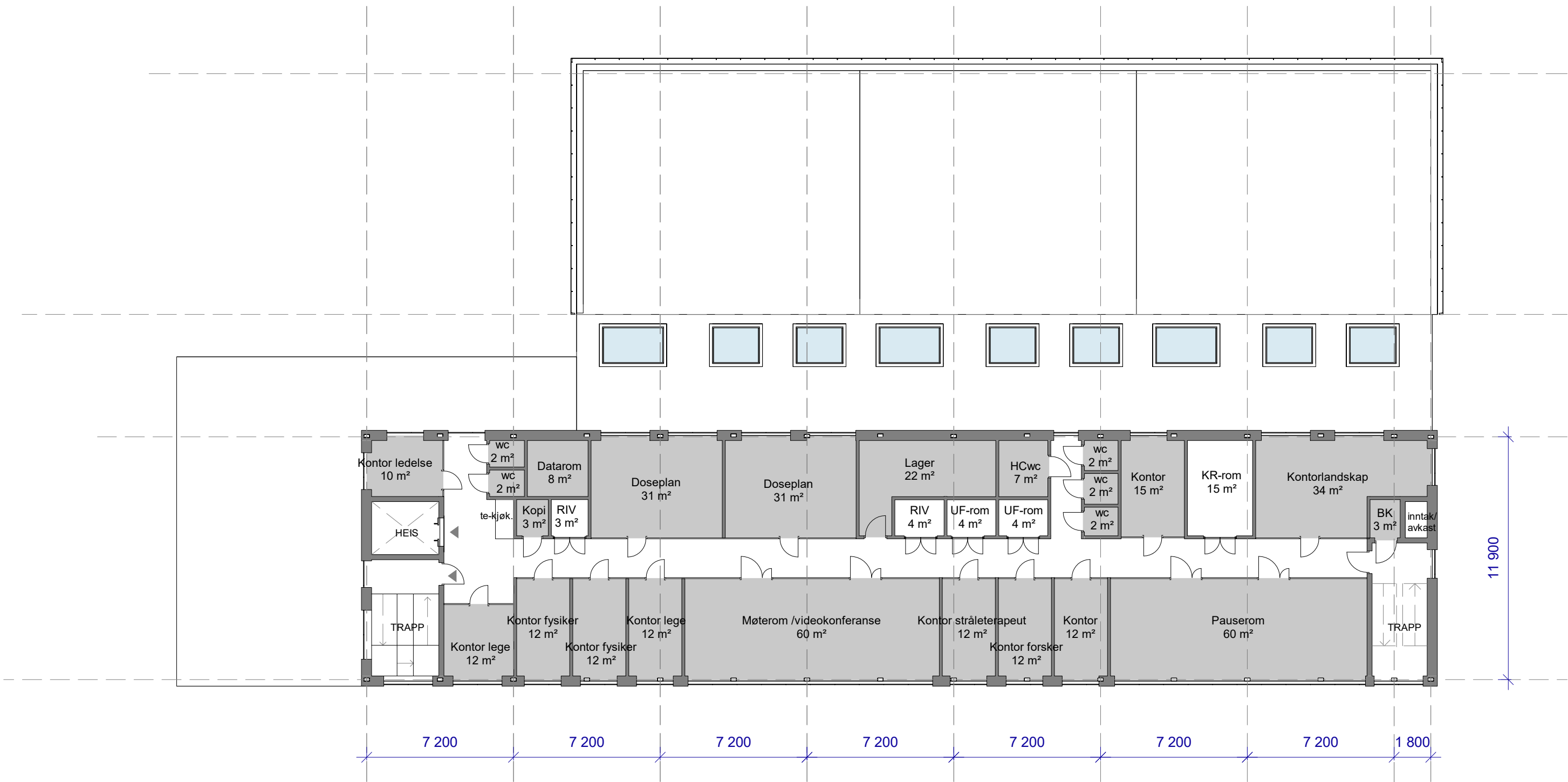
Tabell 1 Kostandsoppstilling for begge alternativene - vist i sum kr og kr/m²

NS3453	Standard strålebygg - teknisk rom i kjeller	Standard strålebygg - teknisk rom på tak	Differanse (teknisk rom i kjeller vs på tak)
01 Felleskostnader	43 604 827	42 210 993	1 393 834
02 Bygning	109 686 771	103 994 989	5 691 782
03 VVS-installasjoner	25 801 245	25 801 245	-
04 Elkraft	17 628 720	17 756 297	- 127 577
05 Ekom og automatisering	11 020 297	11 020 297	-
06 Andre installasjoner	1 777 659	1 777 659	-
01-06 Huskostnad	209 519 520	202 561 481	6 958 039
07 Utendørs	8 156 472	8 156 472	-
01-07 Entrepriekostnad	217 675 992	210 717 953	6 958 039
08 Generelle kostnader	61 711 353	59 832 682	1 878 671
01-08 Byggekostnad	279 387 345	270 550 636	8 836 709
09 Spesielle kostnader	134 973 871	134 907 596	66 275
10 MVA	103 590 304	101 364 558	2 225 746
01-10 Basiskostnad	517 951 520	506 822 789	11 128 731
11 Forventet tillegg	-	-	-
01-11 Prosjektkostnad	517 951 520	506 822 789	11 128 731
12 Usikkerhetsavsetning	-	-	-
01-12 Kostnadsramme	517 951 520	506 822 789	11 128 731
13 Prisregulering	-	-	-
SUM KALKYLE	517 951 520	506 822 789	11 128 731

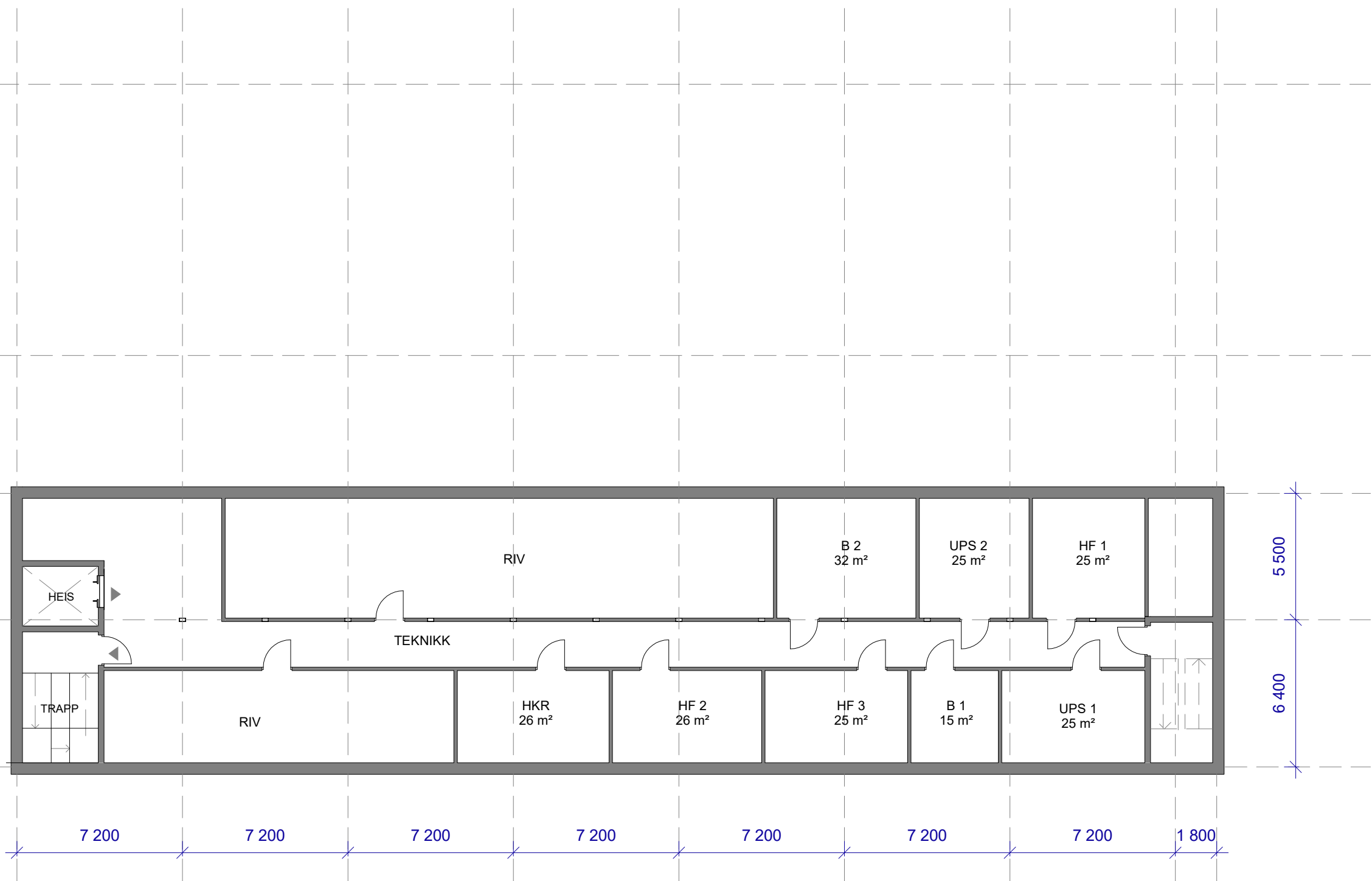
NS3453	Standard strålebygg - teknisk rom i kjeller	Standard strålebygg - teknisk rom på tak	Differanse (teknisk rom i kjeller vs på tak)
01 Felleskostnader	13 913	13 469	445
02 Bygning	34 999	33 183	1 816
03 VVS-installasjoner	8 233	8 233	-
04 Elkraft	5 625	5 666	- 41
05 Ekom og automatisering	3 516	3 516	-
06 Andre installasjoner	567	567	-
01-06 Huskostnad	66 854	64 634	2 220
07 Utendørs	2 603	2 603	-
01-07 Entrepriekostnad	69 456	67 236	2 220
08 Generelle kostnader	19 691	19 091	599
01-08 Byggekostnad	89 147	86 328	2 820
09 Spesielle kostnader	43 068	43 046	21
10 MVA	33 054	32 344	710
01-10 Basiskostnad	165 269	161 718	3 551
11 Forventet tillegg	-	-	-
01-11 Prosjektkostnad	165 269	161 718	3 551
12 Usikkerhetsavsetning	-	-	-
01-12 Kostnadsramme	165 269	161 718	3 551
13 Prisregulering	-	-	-
SUM KALKYLE	165 269	161 718	3 551

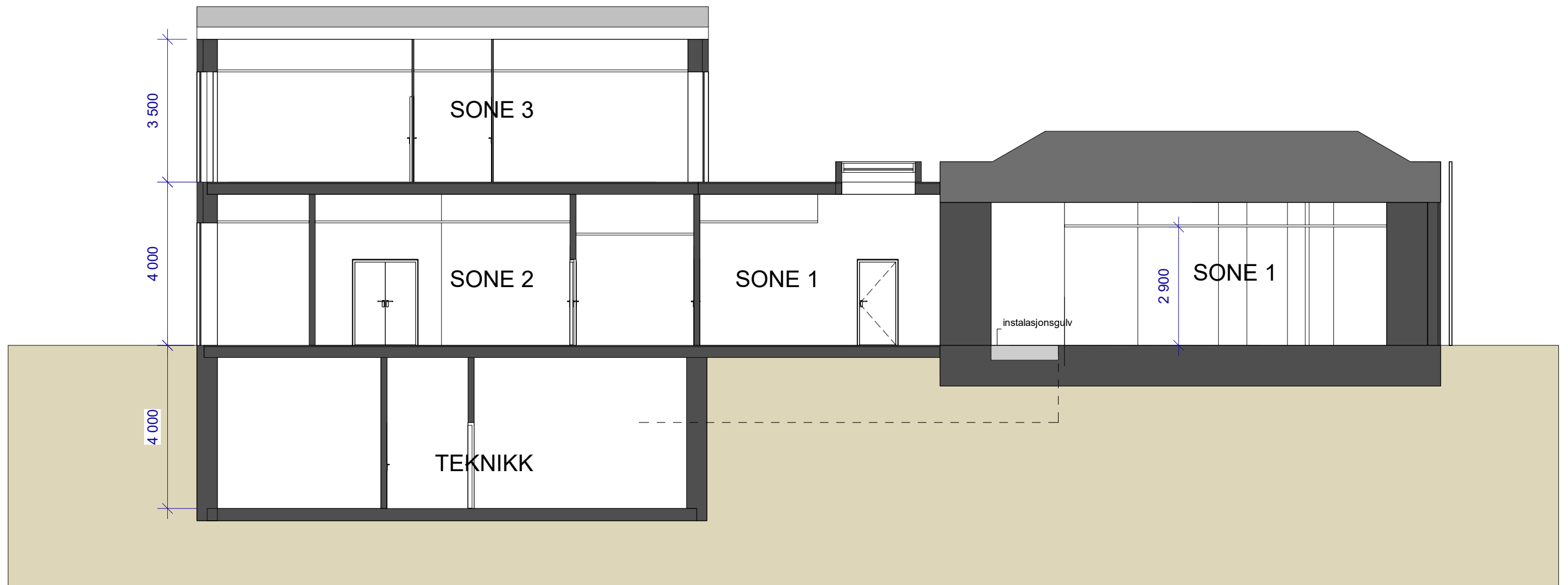


VEDLEGG



Soner
 Sone 3





Stråleterapi med 3 linacer

Klassifikasjons romnavn	Rom	Antall	NTA	Total NTA	Ikke programmert rom	Antall rom	Tegnet areal m2	Total tegnet NTA
Undersøkelse og behandling	Stråleterapirommet	3	80	240		3	78	234
	Adkomst stråleterapi	3	20	60		3	25	75
					forrom	3	16	48
Manøverrom	Manøverrom	3	30	90		3	38	114
Teknisk rom	Datarom	3	6	18		3	7	21
Lager	Lagerrom	3	10	30		1	7	7
WC	HCWC	1	5	5		1	8	8
WC	WC pasient	2	2	4		2	3	6
Omkledning	Omkledning	6	2	12		6	4	24
Undersøkelse og behandlingsrom	UB-rom m/benk	2	16	32		2	16	32
Undersøkelse og behandlingsrom	UB-rom u/benk	1	12	12		0	0	0
Venteplass	Ventesone linac	3	10	30		1	10	10
Oppstillingsplass	Sengenisje/sluse	3	2	6		3	6	18
Undersøkelse og behandlingsrom	Hud skjermet rom	0	16	0				
Manøverrom	Hud manøverrom	0	18	0				
	Verksted MTU/ A	1	35	35		1	33	33
Lager	Lager	1	18	18		1	15	15
Kontorlandskap	Kontor ingeniører	1	12	12		1	12	12
				604				657

Klassifikasjons romnavn	Rom	Antall	NTA	Total NTA		Antall rom	Tegnet areal m2	Total tegnet NTA
CT	CT	1	50	50		1	52	52
Manøverrom	CT manøverrom	1	18	18		1	18	18
Oppstillingsplass	CT venterom seng	1	2	2		1	6	6
Venteplass	CT venteplass stol	1	5	5				
WC	WC/HCWC pasient (CT)	1	5	5		1	6	6
Omkledning	Omkledning CT	1	3	3		1	4	4
Teknisk rom	CT teknikk	1	4	4		1	6	6
Teknisk rom	CT datarom	0	4	0				
Fiksering	Fikseringsrom	1	30	30		1	30	30
Lager	DLAL	1	10	10		1	10	10
Støperom	Støperom stråleterapi	1	18	18				
Lager	Lager QC	1	20	20		1	23	23
Undersøkelse og behandlingsrom	UB-rom m/benk	1	16	16		0	0	0
Undersøkelse og behandlingsrom	UB-rom u/benk	1	12	12		1	12	12
Ekspedisjon	Ekspedisjon	1	12	12		1	14	14
Kontor	Stillerom	1	6	6		1	8	8
WC	WC pasient	2	2	4		2	2	4
WC	HCWC pasient	1	5	5				
222	Venterområde (24)	1	20	20		1	22	22
Venteplass	Venterområde seng	1	4	4				
Kjøkken	Cafe	1	5	5		1	3	3
Undersøkelse og behandlingsrom	Kreftsykeleier	1	16	16		0	0	0
Undersøkelse og behandlingsrom	Kreftsykeleier	1	12	12		2	12	24
Avfall	Avfall	1	10	10		1	10	10
Renhold	Renhold	1	5	5		1	7	7
				292				259

Klassifikasjons romnavn	Rom	Antall	NTA	Total NTA		Antall rom	Tegnet areal m2	Total tegnet NTA
Doseplanlegging	Doseplan	2	30	60		2	31	62
Teknisk rom	Datarom doseplan	1	9	9		1	8	8
Kontor	Kontor lege	2	12	24		2	12	24
Kontor	Kontor fysiker	2	12	24		2	12	24
Kontor	Kontor stråleterapeut	1	12	12		1	12	12
Kontor	Kontor forsker	1	9	9		1	12	12
Kontor	Kontor ledelse avdeling	1	9	9		1	10	10
Kontor	Kontor ledelse seksjon	1	0	0		0	0	0
Kontorlandskap	Kontor tverrfaglig lege	1	30	30		1	34	34
Kontor	Telefonkons	1	4	4		1	15	15
Kontor	Stort kontor m 2 skjermer	1	9	9		1	12	12
Lager	Lager diverse	1	20	20		1	22	22
WC	WC ansatte	6	2	12		5	2	10
Pause	Pauserom	1	60	60		1	70	70
Møterom (Seminarrom?)	Videokonferanse	1	60	60		1	60	60
					HCWC	1	7	7
Kopi	Kopi /rekvisitt	1	5	5		1	3	3
					BK	1	3	3
				347				388

1243

Totalt NTA

1304

BTA -arealer m2

1.etasje	1627
2.etasje	662
Kjeller-teknikk	660
	2949

B/N-faktor	2,26
------------	------



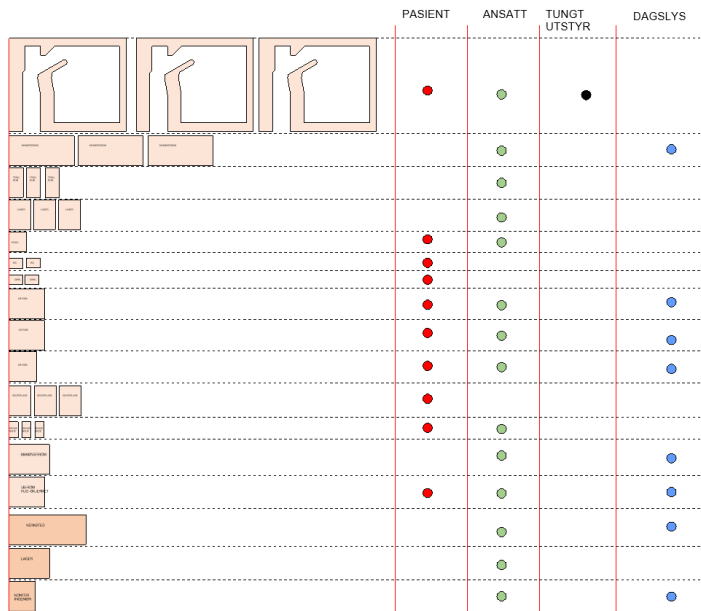
STANDARISERING- STRÅLESENER
ANALYSER / STUDIER



PROGRAM

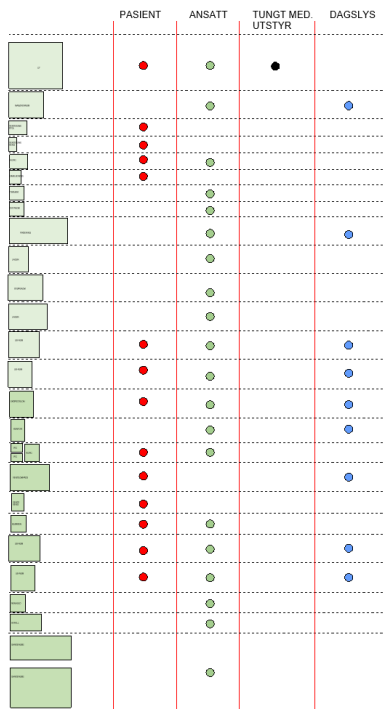
Klassifikasjons romnavn	Rom	Antall	NTA	Total NTA	Kommentar
Undersøkelse og behandling	Stråleterapirommet	3	80	240	Inklusiv teknisk rom på 16 m2
	Adkomst stråleterapi	3	20	60	Maze
Manøverrom	Manøverrom	3	30	90	Vegg i vegg til strålebehandlingsrommet
Teknisk rom	Datarom	3	6	18	Nær manøverrommet
Lager	Lagerrom	3	10	30	Nær stråleterapirommet
WC	HCWC	1	5	5	I ventesone nær stråleterapirommet
WC	WC pasient	2	2	4	I ventesone nær stråleterapirommet
Omkledning	Omkledning	6	2	12	Tilgang fra tre og indre korridor
Undersøkelse og behandlingsrom	UB-rom m/benk	2	16	32	
Undersøkelse og behandlingsrom	UB-rom u/benk	1	12	12	
Venteplass	Ventesone linac	3	10	30	Plasseres hvor personale har oversikt
Oppstillingsplass	Sengenisje/sluse	3	2	6	Plasseres hvor personale har oversikt
Undersøkelse og behandlingsrom	Hud skjermert rom	0	16	0	Legges til om det er aktuelt
Manøverrom	Hud manøverrom	0	18	0	Legges til om det er aktuelt
Lager	Verksted MTU/A	1	35	35	Nær strålebehandlingsrommet
Lager	Lager	1	18	18	Nær verksted MTU
Kontorlandskap	Kontor ingeniører	1	12	12	Ikke nær pasientsone
				604	

SONE 1



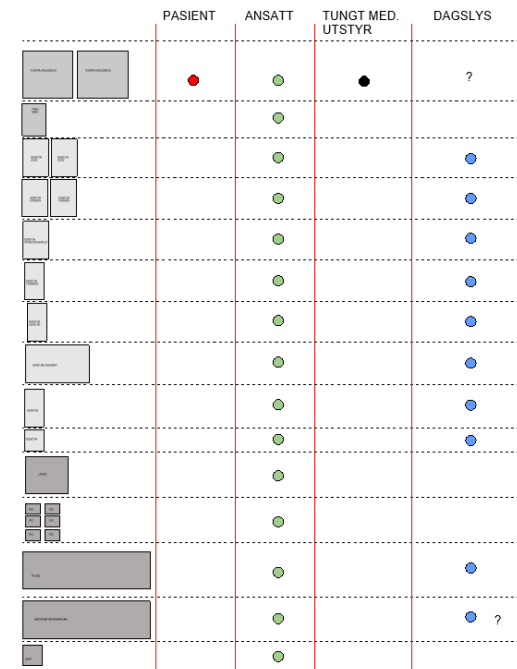
Klassifikasjons romnavn	Rom	Antall	NTA	Total NTA	Kommentar
CT	CT	1	50	50	Nær ekspedisjon og ventearal
Manøverrom	CT manøverrom	1	18	18	Vegg i vegg til CT
Oppstillingsplass	CT venterom seng	1	2	2	Plasseres hvor personale har oversikt
Venteplass	CT venteplass stol	1	5	5	Plasseres hvor personale har oversikt
WC	WC/HCWC pasient (CT)	1	5	5	Adkomst fra CT-rommet
Omkledning	Omkledning CT	1	3	3	Adkomst fra CT-rommet
Teknisk rom	CT teknikk	1	4	4	Ligger i bakkant av CT-rommet
Teknisk rom	CT datarom	0	4	0	Nær manøverrommet
Fiksering	Fiksering/rom	1	30	30	Nær CT-rommet
Lager	Fiksering lager	1	10	10	Nær CT og fikseringsrommet
Støperom	Støperom stråleterapi	1	18	18	Nær fiksering
Lager	Lager QC	1	20	20	Nær støperom
Undersøkelse og behandlingsrom	UB-rom m/benk	1	16	16	
Undersøkelse og behandlingsrom	UB-rom u/benk	1	12	12	
Ekspedisjon	Ekspedisjon	1	12	12	
Kontor	Stillerom	1	6	6	
WC	WC pasient	2	2	4	
WC	HCWC pasient	1	5	5	
Venteplass	Venterområde (24)	1	20	20	
Venteplass	Venterområde seng	1	4	4	
Kjøkken	Cafe	1	5	5	
Undersøkelse og behandlingsrom	Kreftsykeleier	1	16	16	
Undersøkelse og behandlingsrom	Kreftsykeleier	1	12	12	
Avfall	Avfall	1	10	10	
Renhold	Renhold	1	5	5	
				292	

SONE 2



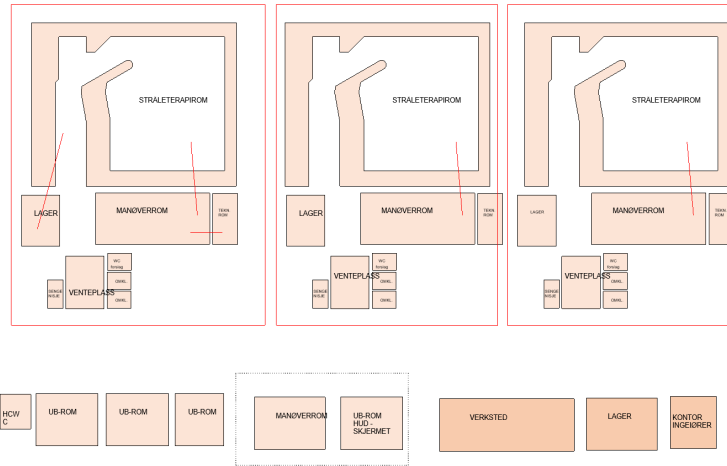
Klassifikasjons romnavn	Rom	Antall	NTA	Total NTA	Kommentar
Doseplanlegging	Doseplan	2	30	60	Ligge nær kontorer for fysikere og leger
Teknisk rom	Datarom doseplan	1	9	9	Nær doseplanrommet
Kontor	Kontor lege	2	12	24	
Kontor	Kontor fysiker	2	12	24	
Kontor	Kontor stråleterapeut	1	12	12	
Kontor	Kontor forsker	1	9	9	
Kontor	Kontor ledelse avdeling	1	9	9	
Kontor	Kontor ledelse seksjon	1	0	0	
Kontorlandskap	Kontor tverrfaglig lege	1	30	30	
Kontor	Telefonkons	1	4	4	
Kontor	Stort kontor m 2 skjermer	1	9	9	
Lager	Lager diverse	1	20	20	
WC	WC ansatte	6	2	12	
Pause	Pauserom	1	60	60	Tilpasset størrelse for antall ansatte
Meterom (Seminarrom?)	Videokonferanse	1	60	60	Nærhet/ lett tilgang til doseplan
Kopi	Kopi /rekvisitt	1	5	5	
				347	

SONE 3

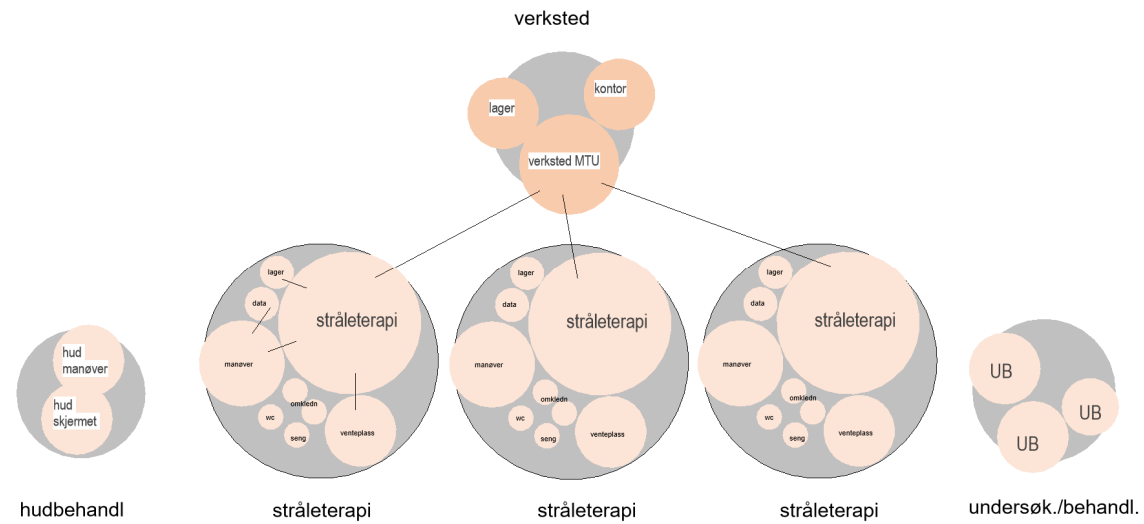


SONE 1

Rom

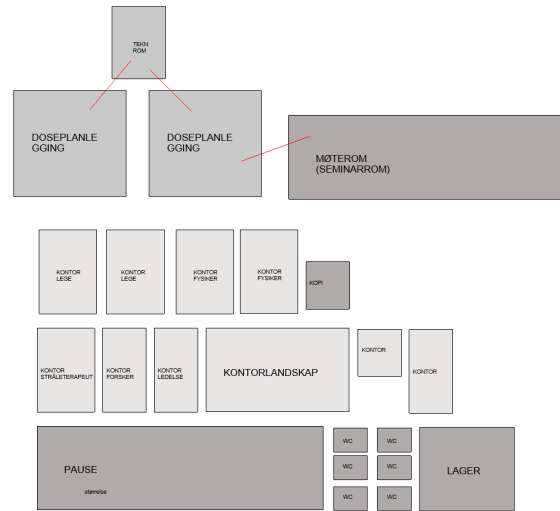


Nærhetsbehov

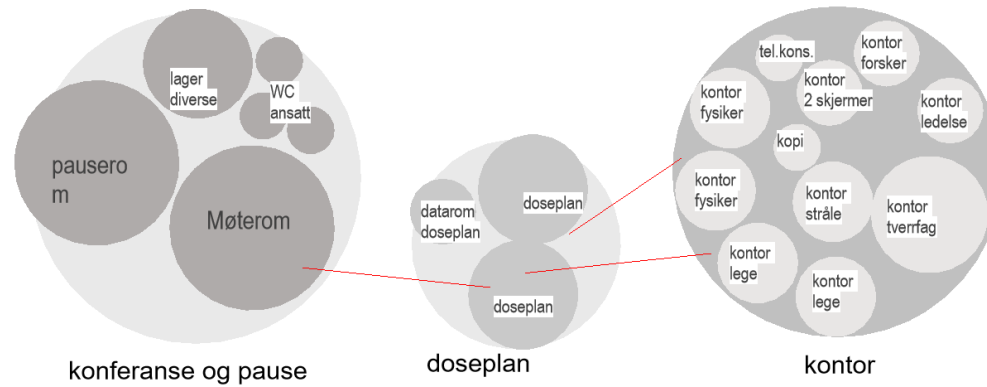


SONE 3

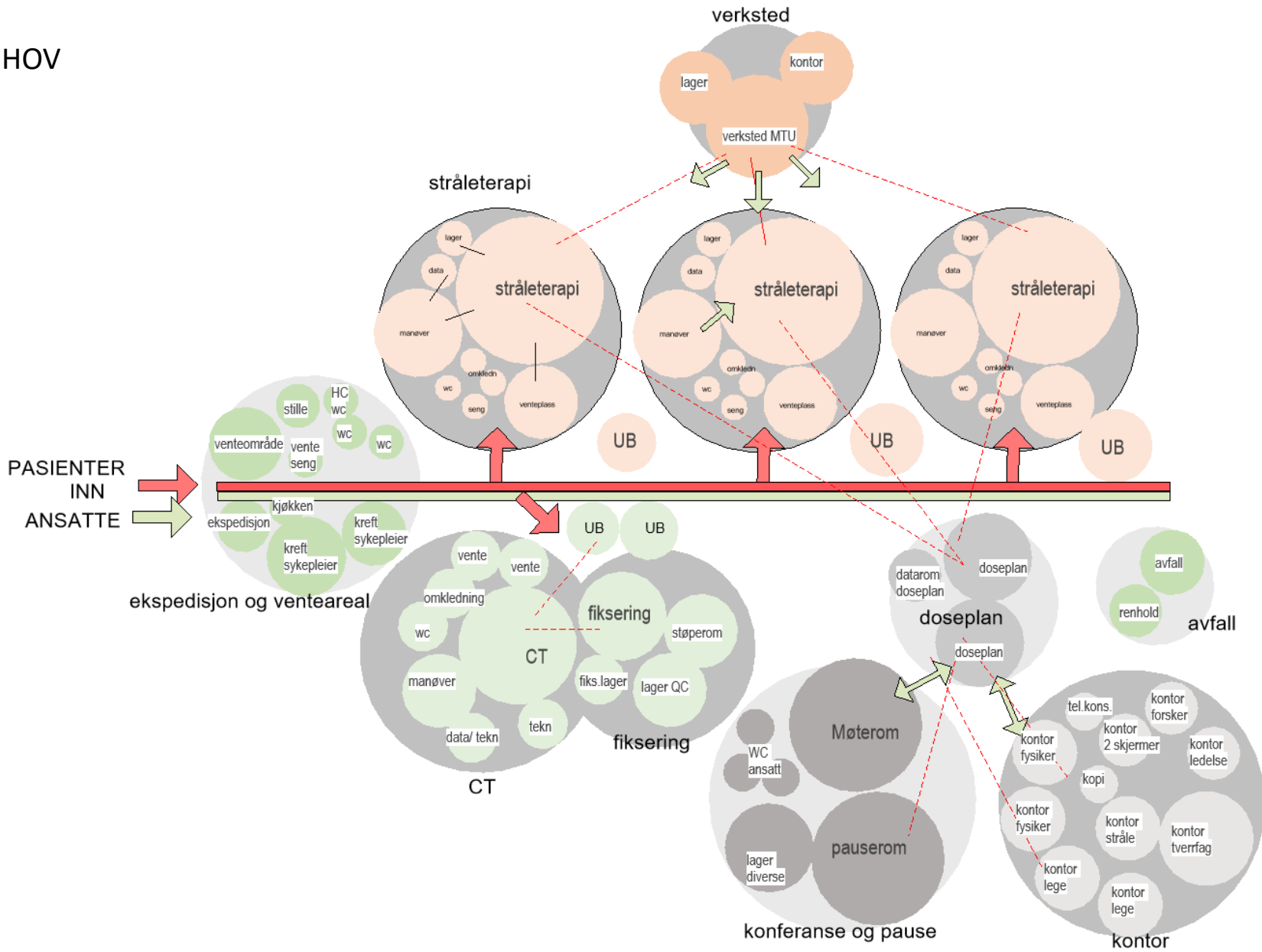
Rom



Nærhetsbehov

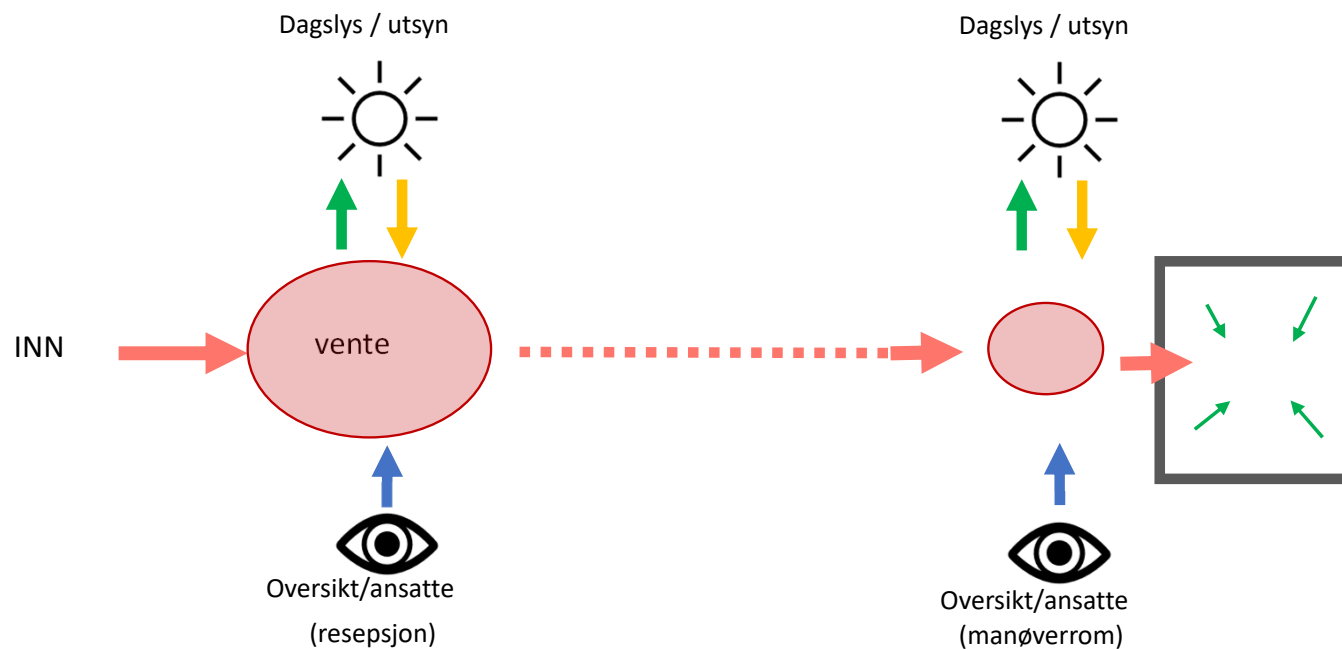


NÆRHETSBEHOV SAMLET



Omgivelsene skal bygge opp under viktige kvaliteter:

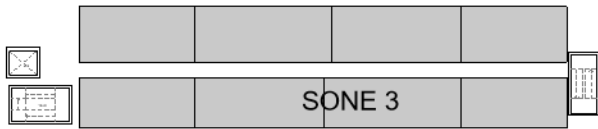
- Trygghet for pasient (og pårørende)
- Stressregulerende omgivelser/berolige
- Godt arbeidsmiljø
- Styrke helingsprosess
- Sunn døgnrytme /gode dagslysforhold
- Arbeidsmiljøforskrift krever dagslys/utsyn



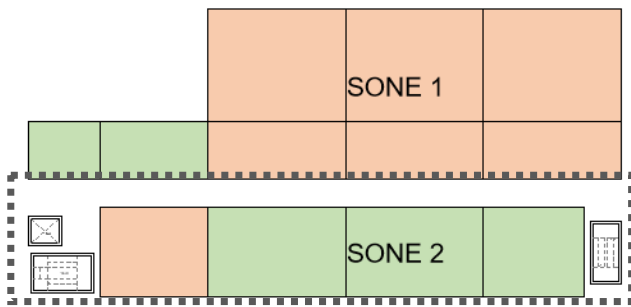


LØSNINGSSKISSER

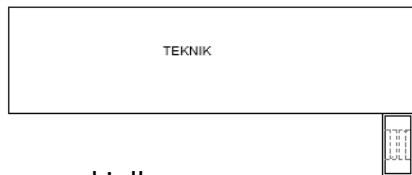
ALT. 1



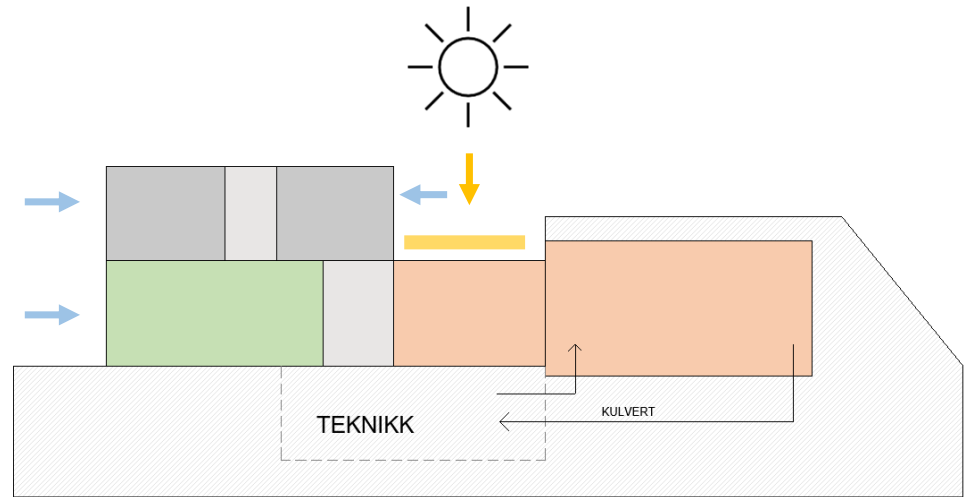
2.etasje



1.etasje



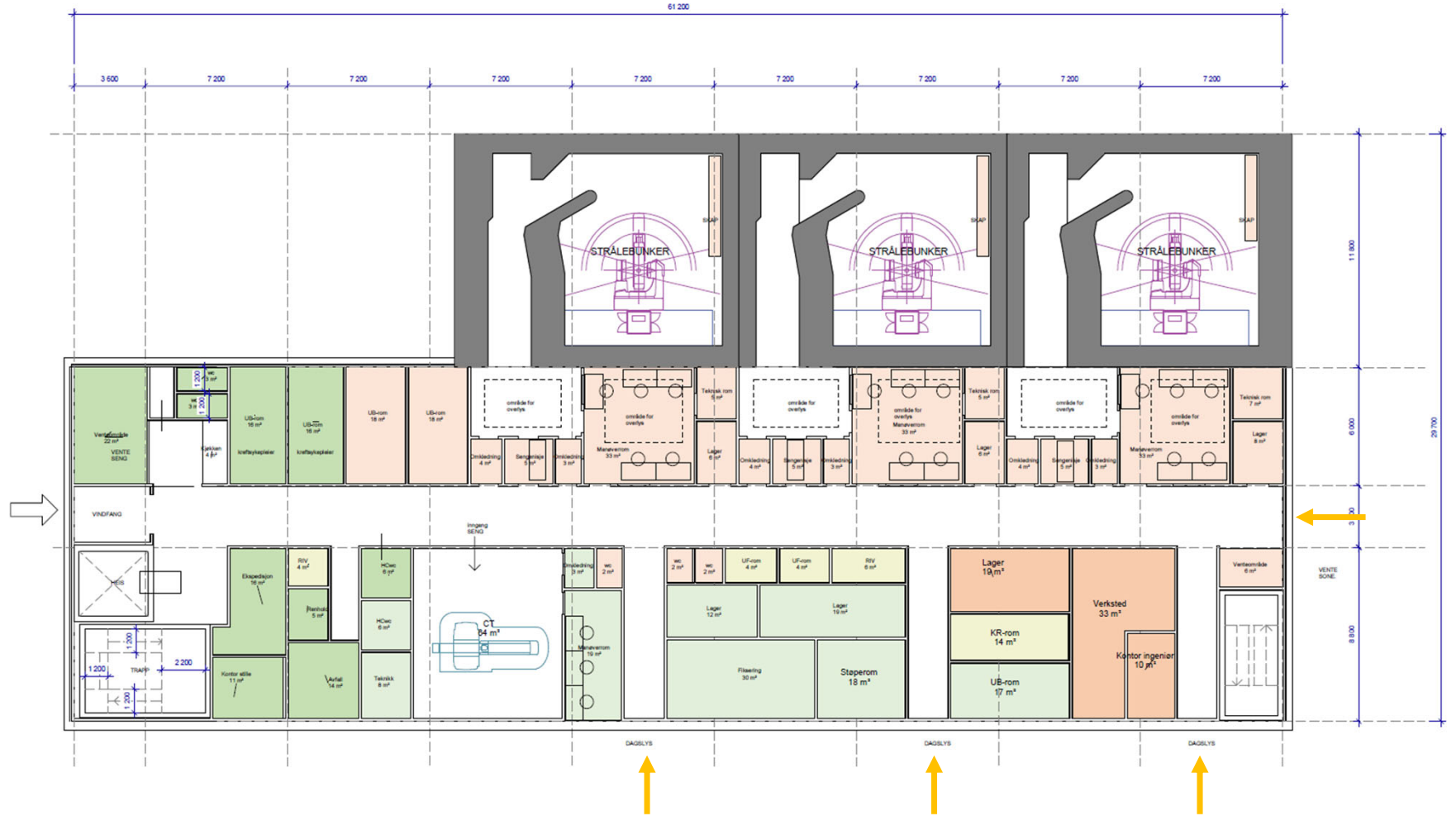
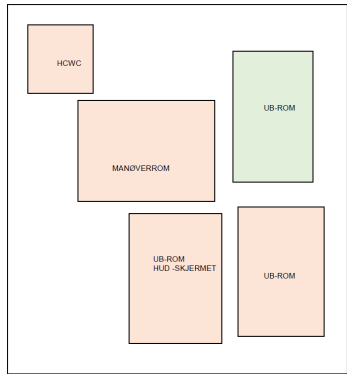
kjeller



Snitt

ALT. 1
Plan 1

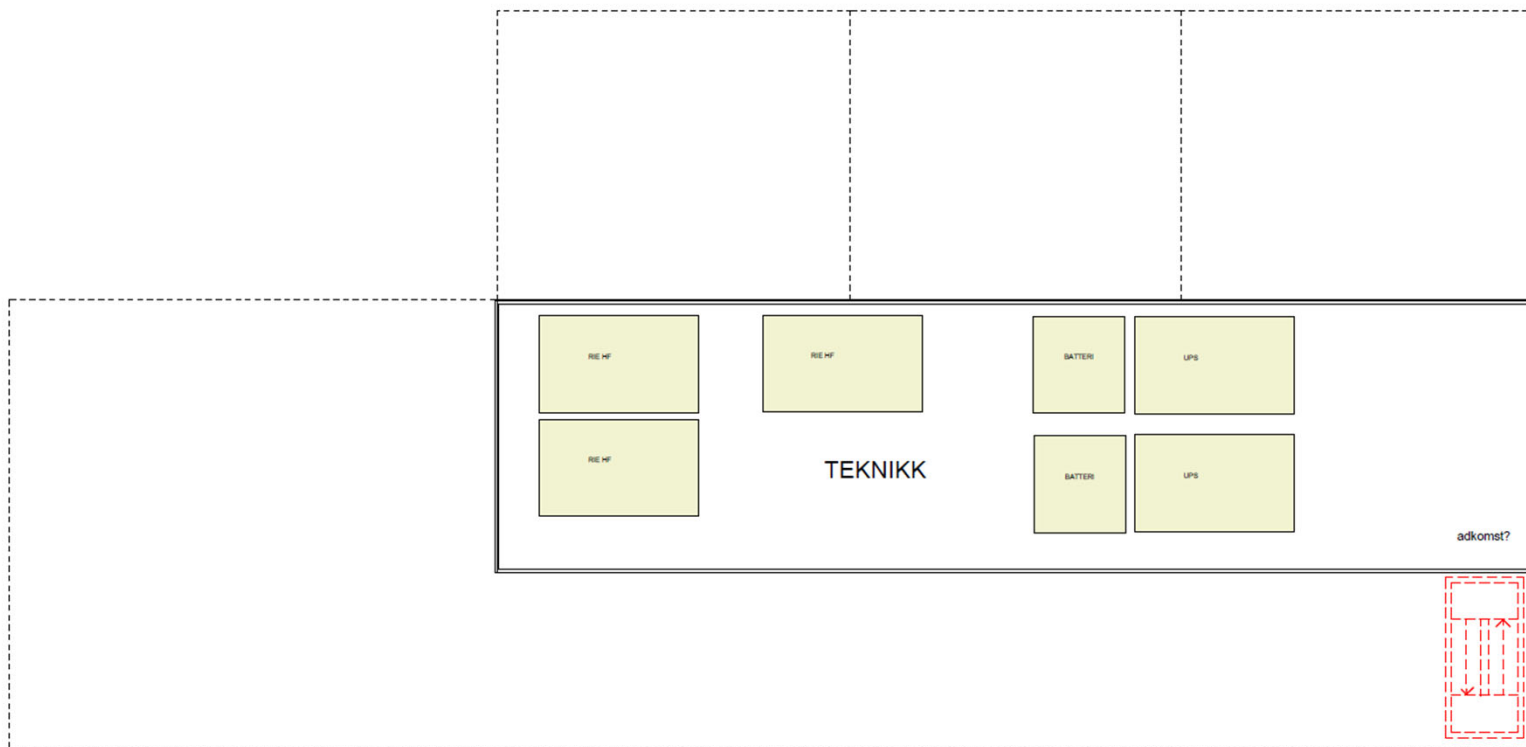
Rom fra program- utgår pga. sambruksmuligheter



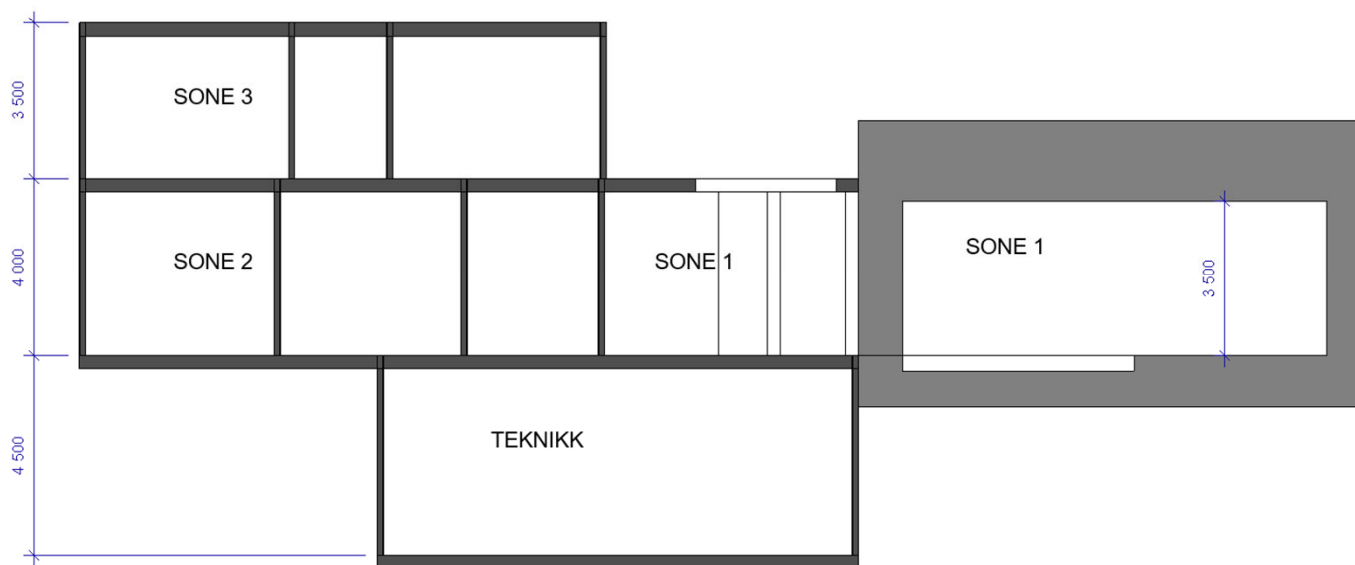
ALT. 1
Plan 2



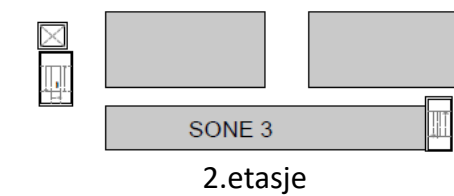
ALT. 1
Kjellerplan



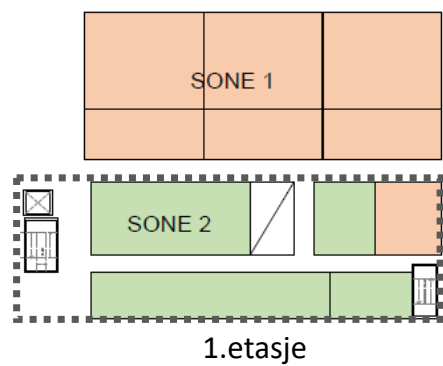
ALT. 1
Snitt



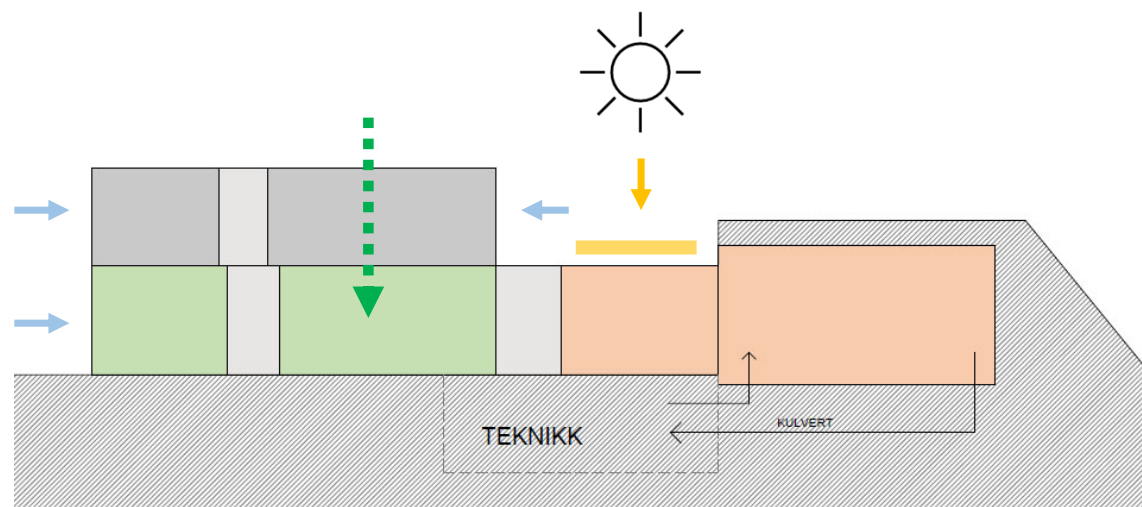
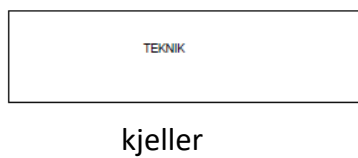
ALT. 2



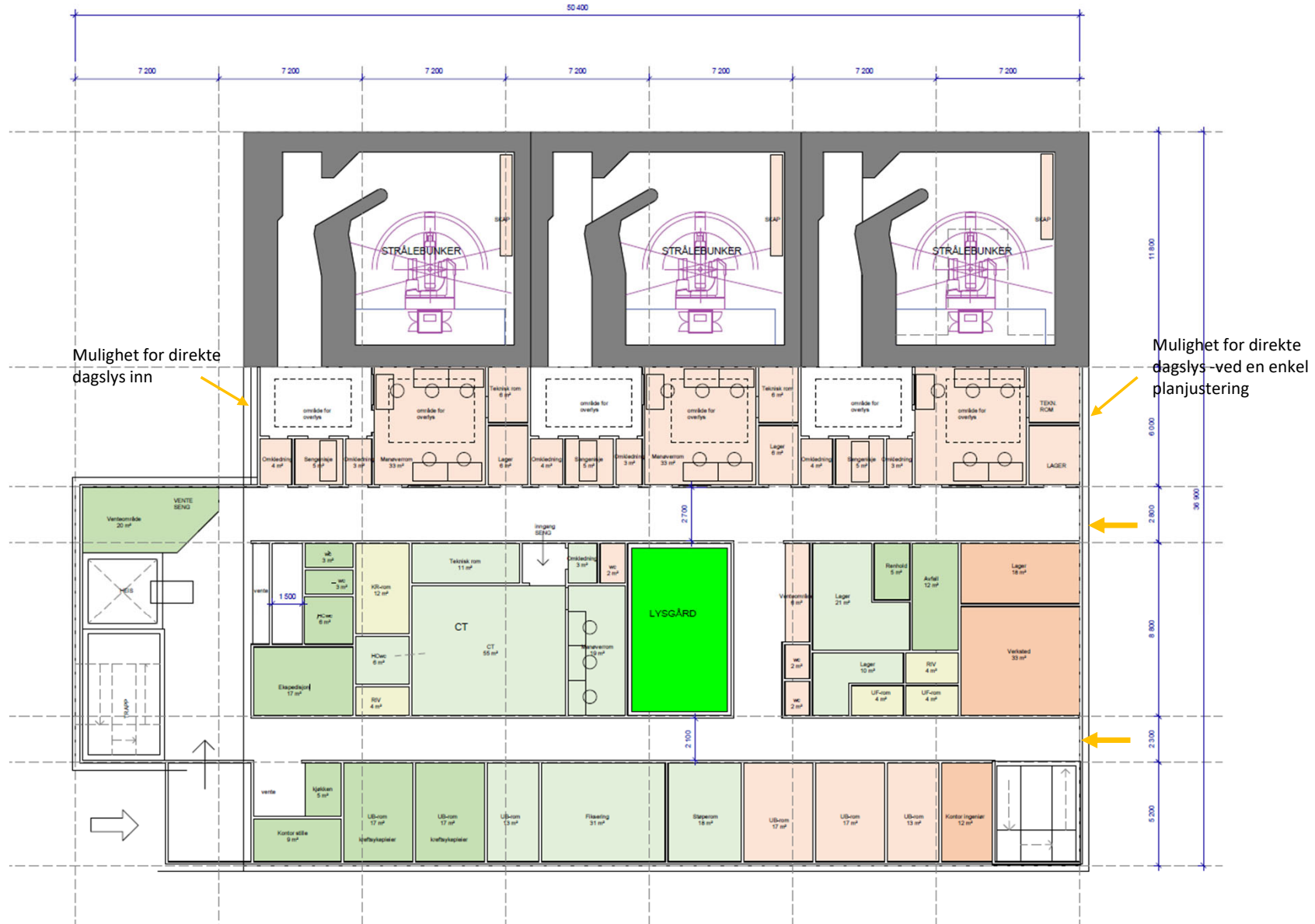
+



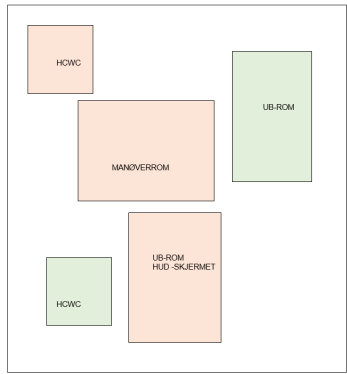
+



ALT. 2
Plan 1



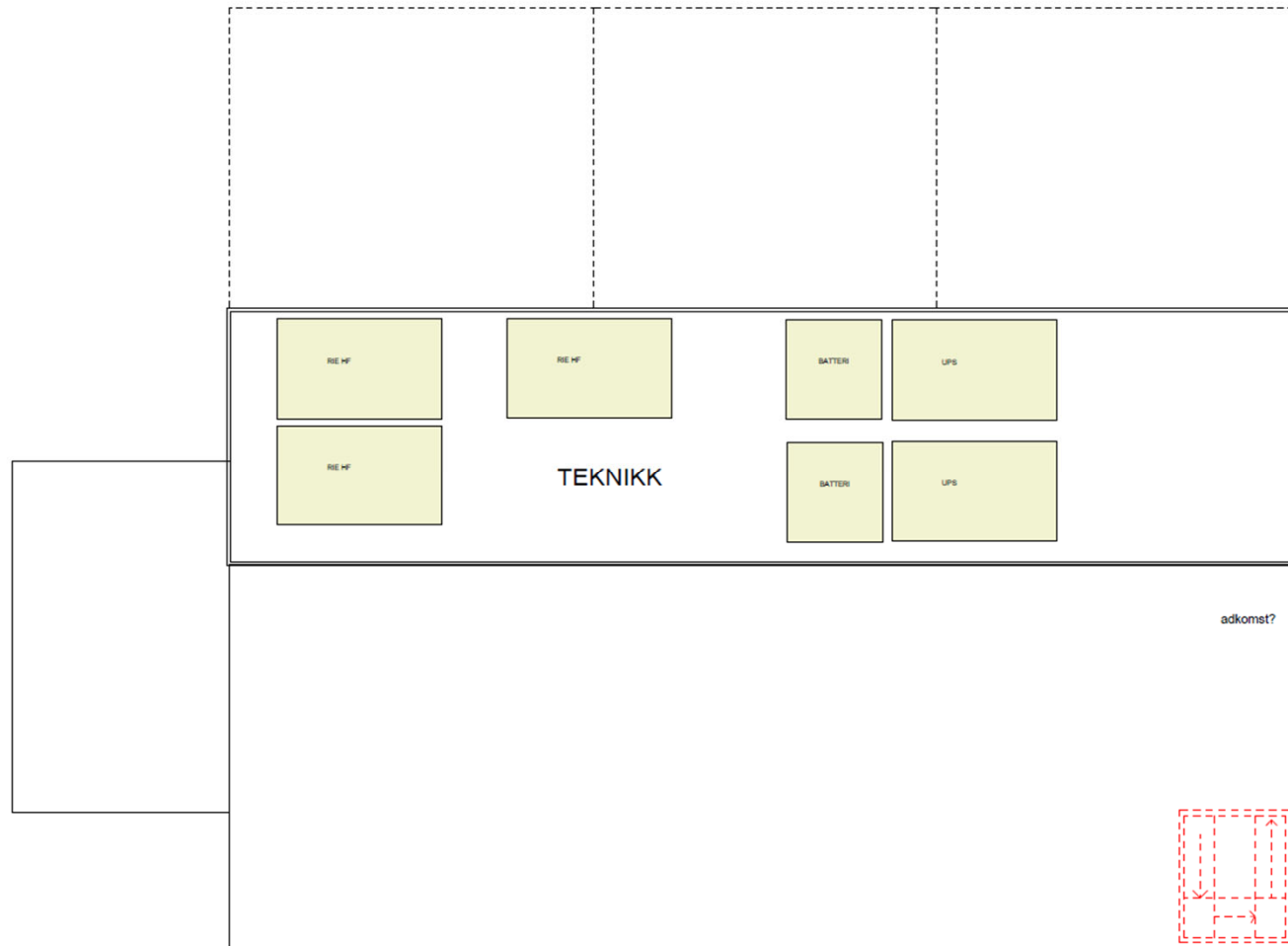
Rom fra program- utgår pga
sambruksmuligheter



ALT. 2
Plan 2



ALT. 2
Kjellerplan



ALT. 2
Snitt

