
RINGERIKE KOMMUNE

RINGERIKE INTERKOMMUNALE LEGEVAKT OG RINGERIKE
AMBULANSESTASJON, VESTRE VIKEN (RILA)

TEKNISK PROGRAM

UTKAST

1.0	xx.xx.2018		ASH	EAA	ALP
Rev. nr.	Rev. dato	Revisjonstekst	Utarb. av Sign.	Kontr. av Sign.	Godkj. av Sign.



Kapittelstrukturen i dokumentet er tilpasset Bygningsdelstabellen NS3451, fra konto 2-7.

Innhold

0. SAMMENDRAG	4
INNLEDNING OG GENERELLE KRAV	6
1.1 INNLEDNING	6
1.2 OFFENTLIGE BESTEMMELSER - FORSKRIFTER OG STANDARDER.....	6
1.4 PROGRAMMETS OMFANG.....	7
PROGRAMMET FOR RILA (RINGERIKE INTERKOMMUNALE LEGEVAKT OG AMBULANSESTASJON FOR VESTRE VIKEN) ER SAMMENSATT SOM FØLGER:.....	7
1.5 TILKNYTNING TIL OFFENTLIGE ANLEGG.....	7
1.3 TOMT, AREAL- OG REGULERINGSFORHOLD	7
1.7 ADKOMST, PARKERING, LOGISTIKK	8
1.6 MILJØVENNLIG BYGGING, MATERIALVALG OG ENERGIEFFEKTIVISERING	9
1.6.1 Miljøvennlig bygging og materialvalg	9
1.6.2 Energieffektivisering.....	9
1.8 DRIFTSSERVICE OG ALLMENN SERVICE	10
1.9 TEKNISK GENERALITET, FLEKSIBILITET OG ELASTISITET	10
1.11 FEILFRI IBRUKTAGNING.....	11
1.12 FDVU, DDV, DRIFT, VEDLIKEHOLDSAVTALER, OPPLÆRING	11
1.13 BRUK AV BIM.....	11
1.14 KRAV TIL ARKITEKTONISKE KVALITETER.	12
2. BYGNING	12
2.1 GRUNN OG FUNDAMENTER.....	13
2.2 BÆRESYSTEMER.....	13
2.3 YTTERVEGGER.....	13
2.4 INNERVEGGER	14
2.5 DEKKER.....	15
2.6 YTTERTAK.....	16
2.7 FAST INVENTAR	16
2.8 AKUSTIKK	17
2.9 BRANNTEKNISKE FORHOLD OG EVAKUERING	17
3. VVS TEKNISKE INSTALLASJONER.....	18
3.0 GENERELLE KRAV TIL VVS	18
3.1 SANITÆR.....	19
3.2 VARME	20
3.3 BRANNSLUKKING	20
3.5 GASS OG TRYKKLUFT.....	21
3.6 PROSESSKJØLING	21
3.7 LUFTBEHANDLING, ATMOSFÆRISK KLIMA.....	21
3.8 KOMFORTKJØLING.....	23
4. ELKRAFT	23
4.0 GENERELLE KRAV TIL EL.KRAFT	23
4.1 GENERELLE ANLEGG	24
4.2 HØYSPENT FORSYNING	24
4.3 LAVSPENNING.....	24
4.4 LYS.....	25
4.5 ELVARME	26
4.6 RESERVEKRAFT	26



5. TELE OG AUTOMATISERING	26
5.0 GENERELLE KRAV TIL TELE OG AUTOMATISERING	26
5.1 GENERELLE ANLEGG.....	27
5.2 INTEGRERT KOMMUNIKASJON.....	28
INNLEDNING	28
5.3 TELEFON.....	29
5.4 ALARM OG SIGNAL	29
5.5 LYD OG BILDE	30
5.6 AUTOMATISERING	30
6. ANDRE INSTALLASJONER	31
6.1 HEISER.....	31
6.2 AVFALL	31
7. UTENDØRS	32
7.0 GENERELLE KRAV - UTENDØRS.....	32
7.1 VEIER OG PLAGSER.....	32
7.2 PARK OG HAGE	32
8 RENHOLD OG HYGIENE.....	33
9 RENT OG TØRT BYGG.....	33



0. SAMMENDRAG

Tiltaket er et nybygg for Ringerike interkommunale legevakt og Ambulansestasjon for Vestre Viken, basert på en driftsavtale mellom Ringerike kommune som eier og Vestre Viken som leietaker. Teknisk Program (TPR) er et dokument som beskriver de teknisk funksjonelle krav som Ringerike kommune som eier og Vestre Viken som leietaker stiller til prosjektet.

Teknisk Program må ses i sammenheng med gjeldende rom- og funksjonsprogram. Dokumentene angir krav - og i liten grad tekniske løsninger.

Noen av de viktigste prinsipper og punkter i TPR er:

- Bygget og de tekniske løsningene skal være fysisk tilpasset tiltakenes funksjoner som angitt i funksjonsprogram, romprogram og brukerutstyrprogram, slik at sub-optimale løsninger unngås.
- Passivhus utredes som ambisjon for legevakt/Ringerike kommune. Passivhus standarder ikke aktuelt for ambulansestasjon.
- Fjernvarme med fordelingssentral for dekning av energibehov for oppvarming og tappevann samt fjernkjøling legges til grunn.
- Det gjøres en lønnsomhetsbetraktning av solcellepanel på tak.
- Det skal generelt legges til rette for driftsvennlige og -effektive løsninger med lave levetidskostnader. Forprosjektet skal presentere alternativer med tilhørende LCC analyser
- SD anlegget tilkobles og styres fra sykehuset
- Avfall håndteres av sykehuset ved Eiendomsdrift med samme fraksjonering som Vestre Viken
- Tøy; Håndtering av tøyvask for ambulansestasjon håndteres av ambulansestasjonen. Håndtering av legevaktens tøy Avklares
- Det legges til rette for omlegging gangvei, etablering parkering, avkjøring for ambulanse og for øvrig trafikk. Løsning samordnes med endelig plassering av bygg tilpasset gjeldende regulering.
- Det installeres nødnettdekning/avbruddsfri strøm til datanettverk for hele bygget. Vurderes felles med sykehuset.
- For alle IKT anlegg vurderes om legevakten skal ha egne anlegg eller påkobling til sykehuset. Grensesnitt må avklares i skisse/forprosjekt. Infrastruktur skal tilrettelegge for ukjent fremtidig teknologi
- Det legges opp til 20% reservekapasitet i alle tekniske rom og føringsveier for tekniske anlegg
- Gass: Det planlegges for et felles rom til lagring av fulle/tomme kolber med tilgang utenfra. Legevakt vil benytte rørrnett fra kolber, alternativt gass fra sykehuset via glassgang. Dette avklares i skisseprosjekt
- Garasje og vaskehall: Med utgangspunkt i høy type ambulanse avsettes plass for skinne for vask av bil og biltak i vaskehall. Høyde i ambulansetasje avklares endelig i skisseprosjekt i



sammenheng vaskehall og overkant dekke i legevakt for horisontal glassgangforbindelse til sykehuset.

- Elastisitet: Det forberedes for tilbygg. I henhold til styrevedtak forberedes det ikke for påbygg/ekstra etasje.
- Adkomst, parkering, Mulighetsstudiet gjelder ikke vedrørende adkomst, parkeringsplasser, høyder og og logistikk, det skal være betalparkering for ansatte både på legevakt og ambulansetasjon.
- Logistikk; Glassgang skal være horisontal uten rampe fra sykehus til legevakten. Høyde blir dimensjonerende for høyde ambulansetasjon/underetasje.

UTKAST



INNLEDNING OG GENERELLE KRAV

1.1 Innledning

Teknisk Program (TPR) er et overordnet dokument som gir krav og føringer for hvordan prosjektet skal utredes, analyseres og prosjekteres.

Teknisk Program må ses i sammenheng med følgende kravdokumenter:

- Funksjonsprogram
- Romfunksjonsprogram
- Brukerutstysprogram

Teknisk Program (TPR) er organisert i kapitler som i stor grad samsvarer med NS-3451, - dette for å sikre overføringen til prosjekteringen. De ulike kravene er satt opp som enten (Skal-)Krav eller Ambisjon (Amb.). Overordnede krav som må hensynstas i skisse-/forprosjektfasen er vist i dette dokumentet. Uavhengig av plasseringen av kravene, har alle rådgivere (funksjonelle, arkitekter, ingeniører, m.m.) ansvar for å sjekke ut hele dokumentet, slik at alle krav blir ivare tatt og ambisjoner blir vurdert i forhold til prosjektets rammebetingelser.

TPR er hovedsakelig beskrevet med funksjonelle krav sammen med noen tekniske krav. Der hvor spesifikke krav er oppgitt, skal rådgiver/entreprenør vurdere alternativer veid opp mot kost-/nytteverdi.

Teknologisk utvikling

Kravene i TPR er basert på nåværende situasjon. Det er imidlertid begrenset hvor langt fremover man kan se på nåværende tidspunkt.

1.2 Offentlige bestemmelser - Forskrifter og standarder

Ved utbyggingen vil det være en rekke lover, forskrifter og retningslinjer som vil være aktuelle. Det påhviler de prosjekterende å holde seg orientert og oppdatert i alle gjeldende bestemmelser i tilknytning til de installasjoner som skal installeres i de bygningene.

Følgende standarder, forskrifter og anvisninger skal legges til grunn i det videre arbeidet med omsorgssenteret. Listen er ikke uttømmende.

- Byggeteknisk forskrift (TEK17) med tilhørende veiledning og forskrifter
- Universell utforming, NS 11001-2 og TEK 17 kap. 8 § 8-6
- Arbeidstilsynets forskrifter, inkl. veileder for arbeidslokaler, arbeidsvern (Veileder Nr. 391) og arbeidsmiljø m.v. (Arbeidsmiljøloven) 2005-06-17 nr 62, 1.1.2006.
- Publikasjoner fra Lyskultur: "Nr 1-Luxtabell"
- Smittevernveilederen fra Folkehelseinstituttet.
- Passivhusstandard NS 3701 utredes som ambisjon for legevakt/Ringerike kommune. Passivhusstandard gjelder ikke for ambulansestasjon.

Prosjekteringsanvisninger for Ringerike kommune:

- Prosjekteringsanvisning 1 Generelle bestemmelser
- Prosjekteringsanvisning 2 Bygning

- Ringerike kommunes Byggehåndbok
- Ringerike kommunes strategidokument for Universell utforming:
<http://www.ringerike.kommune.no/uu>.

Prosjekteringsanvisninger for Vestre Viken:

- Byggehåndbok Vestre Viken
- Sykehuspartners IKT anvisninger
- 3 VVS-tekniske anlegg. Prosjekteringsanvisning etter Vestre Vikens anvisninger
- 4 Elektrotekniske anlegg. Prosjekteringsanvisning Vestre Vikens anvisninger
- 5 Tele- og automatiseringsanlegg. Prosjekteringsanvisning etter Vestre Vikens anvisninger
- 5 IKT. Prosjekteringsanvisninger fra Sykehuspartner
- Merkesystem i henhold til sykehusets anvisninger (Vestre Viken)

1.4 Programmetts omfang

Programmet for RILA (Ringerike Interkommunale legevakt og ambulansestasjon for Vestre Viken) er sammensatt som følger:

- Legevakt
- Ambulansestasjon
- Fellesfunksjoner som møterom og garderober

De ulike funksjonene er nærmere redegjort for i Funksjonsprogrammet.

1.5 Tilknytning til offentlige anlegg

Bygget skal tilkobles en rekke offentlige anlegg;

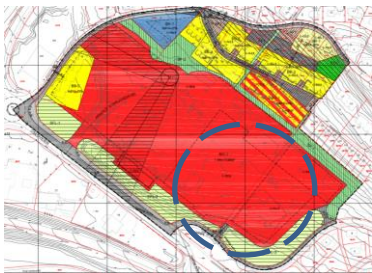
- Strømnett
- Offentlig vannforsyning
- Offentlig avløpsnett og overvann
- Fjernvarme/fjernkjøling
- Data og telenett - fiber

Det skal etableres tilstrekkelig redundante løsninger på de tilknytninger som er nødvendige for å sikre driften av bygget.

1.3 Tomt, areal- og reguleringsforhold

Tomten er en del av gnr/bnr 38/88 og ligger i tilknytning til Ringerike sykehus. Det planlegges for gangforbindelse mellom legevakt og sykehuset. (Direkte adkomst)

Vestre Viken er eier av tomten i dag, og denne festes bort som råtomt. Dagens paviljongbygg på tomten fjernes av Vestre Viken HF.



Figur 1: Reguleringskart

Området er regulert til offentlig bebyggelse, offentlig institusjon (sykehus); «Sykehusområde nr. 283 – 1» område BO-1 (Offentlig institusjon i Rød farge; BO-1 innenfor sirkel)

Det vises til funksjonsprogrammet vedrørende utarbeidet funksjons-, areal- og rombehov frem til 2030 for Legevakt, Ambulansestasjon og fellesarealer

1.7 Adkomst, parkering, logistikk

Prosjektet skal planlegges med en god logistikk-løsning for bilbruk/parkering av ambulanser, besøkende og ansatte. Det vises til Funksjonsprogram vedrørende adkomst, parkering og logistikk

Adkomst

I tillegg til adkomst til legevakt og ambulansestasjon planlegges det for avfallstransport, service og tilkomst for brannbil og gangveier i området.

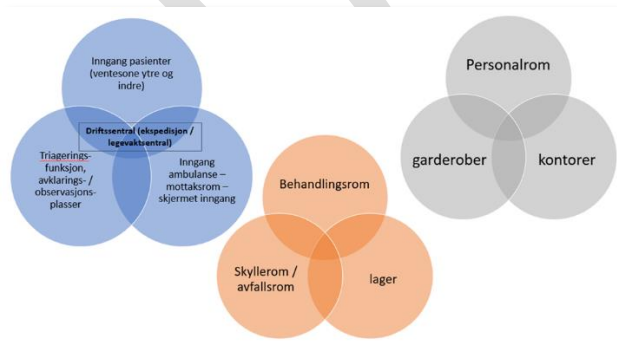
Ambulansesentral er i mulighetsstudiet forutsatt adkomst fra Osloveien via Trygstadveien. Legevaktssentralen har her fått adkomst via eksisterende innkjøring fra Trygstadveien mot øst. Løsning avklares i skisseprosjekt.

Parkering

Det vises til funksjonsprogram. Avklares i skisseprosjekt

Logistikk og nærhetsbehov

Det er besluttet at bygget kun skal bygges i to etasjer med ambulansestasjon i underetasjen og legevakt i 1 etasje. Legevakten forutsettes å ha horisontal gangforbindelse til sykehuset, uten rampe for gående, rullestoler og bærer/seng. Byggets endelige plassering og etasjehøyde må tilpasses terrenget og høyder. Dette avklares i skisseprosjektet.



Figur 2: Nærhetsmatrise

I funksjonsprogrammet er det gjort en overordnet vurdering for sammenheng mellom de ulike funksjonene ved legevakten.

Videre er det i funksjonsprogrammet utført nærhetsmatrise som bygger på prinsippene mellom legevaktens romfunksjoner.

1.6 Miljøvennlig bygging, materialvalg og energieffektivisering

1.6.1 Miljøvennlig bygging og materialvalg

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
		Det skal så langt som mulig benyttes miljøvennlige materialer. Avvik begrunnes og tas skriftlig opp med byggherren før de planlegges/benyttes.	X		
		Det skal etableres løsninger og materialbruk som fremmer et godt innemiljø. Arbeidsmiljøloven, samt veileder om arbeidsmiljø i helsebygg skal ivaretas.	X		

1.6.2 Energieffektivisering

I alle vurderinger i forbindelse med de tekniske systemene skal levetidsvurderinger (LCC) ligge til grunn. Den tekniske forsyningen skal være driftssikker og gi rasjonell drift og vedlikehold. Levetidsberegninger utføres i henhold til NS 3454.

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
		Passivhus utredes som ambisjon for legevakt/Ringerike kommune. Passivhus standard for ambulansestasjon er ikke relevant og utredes ikke.	X		
		Følgende punkter tillegges stor vekt og skal vurderes:			
		• Varme/kjøleisolering utføres slik at energibruken blir minst mulig.	X		
		• Bygget skal planlegges med:	X		
		○ Lavt transmisjonstap	X		
		○ Lavt infiltrasjonstap	X		
		○ Høy gjenvinning av varme i luftbehandlingsaggregatene, og bør ligge på 90%	X		
		○ Energieffektiv utforming av de tekniske systemene	X		
		○ Lavt effektforbruk	X		
		• Fjernvarme med fordelingssentral for dekning av energibehov for oppvarming og tappevann samt fjernkjøling legges til grunn.	X		
		• Tiltak for å redusere byggets totale energibehov skal vurderes	X		
		• Ventilasjon og belysning planlegges for behovsstyring	X		
		• For utvendig snøsmelteanlegg, vurderes vannbåren oppvarming. Behov og omfang avklares i skisseprosjektet	X		
		• Det gjøres en lønnsomhetsbetraktning av solcellepanel på tak.	X		

1.8 Driftsservice og allmenn service

Det er viktig at bygget gir lave drift og vedlikeholdskostnader. Dette gjøres gjennom riktig valg av tekniske løsninger, robuste og etablerte systemer. Spesial løsninger bør unngås. Det skal legges vekt på standardløsninger som skal gi lave kostnader for investering, renhold, energi samt vedlikehold.

Eiendommen skal i prinsippet driftes av Vestre Viken v/ eiendomsdrift. For å oppnå effektiv og enklere drift av disse eiendommene, skal automatikk- og OSD-system tilknyttes felles driftssentral på sykehuset.

Bygget skal driftsmessig ha høy automatiseringsgrad som muliggjør fjerndrift av bygget.

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
		Prinsipp: Forsyning til hver etasje skal etableres slik at man kan stenge av kun den respektive etasje. Stengekraner/ventiler/brytere/etc. til etasjen skal plasseres på den respektive etasje. Ved ombygging skal det ikke være nødvendig å stenge andre etasjer.	X		
		Prinsipp: Byggbarhet skal vektlegges i design av ulike løsninger. Det skal planlegges med løsninger som sikrer enkel utskiftning av komponenter over tid.	X		
		Det skal planlegges med god plass for service og vedlikehold av tekniske anlegg.	X		

1.9 Teknisk generalitet, fleksibilitet og elastisitet

Målsettingen er installasjonsmessig og bygningsmessig fleksibilitet som allerede etableres ved formgiving og prosjekteringsfasen. Det skal for hele prosjektet planlegges med infrastruktur hvor det på en enkel måte kan implementeres fremtidig velferdsteknologi.

Bygget skal forberedes for tilbygg, men det planlegges ikke for flere etasjer/påbygg (Styrebeslutning)

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
		Byggets bæresystem og oppheng av tekniske anlegg bør gi minimale hindringer ved ombygging og omlegging av tekniske føringer.	X		
		Det planlegges med 20% reservekapasitet knyttet til tekniske rom og hovedføringsveier for teknikk – vertikalt og horisontalt.	X		
		Det skal ikke planlegges med tekniske installasjoner i ikke-bærende innervegger som kan flyttes i fremtidige ombygginger	X		

1.11 Feilfri ibruktagning

Prosjektet har som målsetting at det skal være feilfri ibruktagelse av bygget. For å nå dette målet etableres tverrfaglig forståelse for funksjonen til systemer og områder i forprosjektet. Krav til byggbarhet må gjennomgås i skisse-/forprosjekt.

Norsk standard for prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner, NS6450, legges til grunn.

1.12 FDVU, DDV, Drift, Vedlikeholdsavtaler, Opplæring

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
		Valg av alt utstyr og systemer: Ringerike kommune Drift skal som hovedregel involveres i utstyr og systemer for Interkommunal legevakt mens Vestre Viken Eiendom involveres tilsvarende i eget utstyr og systemer for Ambulansestasjonens/Vestre Vikens utstyr. Grensesnitt avklares skissefase.	X		
		Renhold ivaretas av sykehuset ved Eiendomsdrift.	X		
		For anlegg hvor andre skal drive service og vedlikehold, skal det stilles krav til å få oversendt forslag til serviceavtaler fra leverandører.	X		
		Bygghåndboken for Vestre Viken skal følges og komplettere krav i den grad de kommer i tillegg til krav som stilles i Bygghåndboken fra Ringerike kommune.			
		Det skal planlegges med driftstekniske løsninger som forenkler logistikk og minimerer driftsoppgaver.	X		
		Bygget skal totalt sett ha lave levetidskostnader (LCC). Det skal gjennomføres simuleringer av ulike løsninger, slik at byggherren kan ta kvalifiserte beslutninger om hvilke løsninger som skal velges – basert på hva som gir lavest LCC.	X		
		LCC-analyser skal brukes for å synliggjøre FDVU-konsekvenser ved gjennomføring av sentrale produktvalg. Det skal foreligge LCC-beregninger ved systemvalg i prosjektet, utført i henhold til NS 3454	X		

1.13 Bruk av BIM

Prosjektet skal gjennomføres med åpen BIM i ht retningslinjene fra BuildingSmart www.buildingsmart.no.

Dette prosjektet krever full bruk av BIM i alle ledd og i alle fagdisipliner tilknyttet dette prosjektet.

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
----	---------	------	------	------	----



		Byggherren forbeholder seg retten til å godkjenne rådgivernes (alle fag), entreprenørenes, etc. bruk av BIM-programvare, basert på hvilke program som best oppfyller krav til åpen BIM.	X		
--	--	---	---	--	--

1.14 Krav til arkitektoniske kvaliteter.

God arkitektonisk utforming

Krav til god arkitektonisk utforming innføres som et overordnet prinsipp i PBL kapittel 29 og markeres med en egen bestemmelse. God arkitektonisk utforming er anvendt som et samlebegrep for integrering av visuelle kvaliteter, brukbarhet, funksjonalitet og universell utforming i utformingen av det enkelte tiltak, for å presisere at kravene er likestilt (Ot. Prp. 45). Begrepet omhandler ikke bare utseendet, men alle elementer i loven som skal balanseres mot hverandre for å få en tilfredsstillende helhet både ved prosjektering og utførelse. (Begrepet «god estetisk utforming» som krav til det enkelte tiltak er valgt bort fordi det kan forstås som subjektive oppfatninger av stygt eller pent.) Kvalitetskrav til utforming av byggverk er mye mer enn krav til utseende. Loven stiller en rekke krav til tiltak: Krav om universell utforming, miljøkrav, brukbarhet og funksjon av bygninger og anlegg som alle har innflytelse på utformingen av det bygde miljøet. Visuelle kvaliteter kan ikke reduseres for å sikre universell utforming, og løsninger for universell utforming kan heller ikke gjøres dårligere av hensyn til utseendet.

Gode visuelle kvaliteter

Krav til tiltaks utseende formuleres i loven som at det skal ha «gode visuelle kvaliteter både i seg selv og i forhold til dets funksjon og dets bygde og naturlige omgivelser og plassering» etter kommunens skjønn. Kravet om visuell kvalitet vil relatere seg til tiltakets plassering og funksjon. Det vil stilles større krav til utforming av tiltak som er dominerende eller særlig eksponerte i kraft av sin størrelse, funksjon eller plassering/lokalisering, for eksempel i sentrum av et tettsted. Lovens krav til det visuelle uttrykket er om tiltaket er godt eller dårlig utformet ut fra faglige kvalitetsnormer.

Estetikk, byggeskikk, arkitektur

God byggeskikk er det «alminnelige gode». Den avgrenser seg mot forflatet massekultur og mot individuelle, arkitektoniske markeringer. Nye bygninger kan først bli god byggeskikk når de passer til stedet der de står (tilpasning til klima, natur og eksisterende bygningsmiljø). God byggeskikk betyr dessuten at det er god utnyttelse av energi, materialer, transport og økonomiske ressurser.

2. BYGNING

Kapitlene 2 til 7 er basert på NS3451. Dette medfører at undernummereringen vil følge NS3451 og det kan således forekomme sprang i kapitelene, dersom det ikke er satt opp noen krav på det respektive punktet.

Rådgiverne og arkitekt er ansvarlig for å gjennomgå dette dokumentet for å sikre at alle byggherrekravene blir ivarettatt. I tillegg til kravene i nedenstående kapitler gjelder kravene forskrifter og standarder angitt i kap 1.2 Offentlige krav – forskrifter og standarder.

2.1 Grunn og fundamenter

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	21	Drenering dimensjoneres og utføres for maksimal regn/snø-belastning	X		
	21	Krav til fordrøyningsbasseng før utslipp til kommunal ledning utredes i skisse-/forprosjekt.	X		
	21	Det er styrevedtak for at det ikke skal fundamenteres for påbygg/flere etasjer på bygget. I skisseprosjektet avklares endelig om dette er en opsjon i forespørselsdokument.	X		

2.2 Bæresystemer

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	22	Bæresystemene skal tilpasses byggherrens behov for fleksibilitet, generalitet og elastisitet i bygget.	X		
	22	Det bør unngås konstruksjonsprinsipper som medfører underliggende dragere som vanskeliggjør framføring av tekniske installasjoner ved bygging og endringer etter ferdigstillelse. Det søkes tverrfaglige løsninger hvor tekniske føringer og bygningstekniske konstruksjoner er koordinert.	X		

2.3 Yttervegger

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	23	Værhud/klimaskille med tettesjikt, inkl. tilslutninger, fuger, beslag, oa., skal utføres som 2- trinns tetting mot luftlekkasje og nedbør. Det skal spesielt tas hensyn til overgangen mellom konstruksjonsdeler. Ytterveggen skal utføres slik at vanninntrengning i fasaden unngås. Vann og snø som kan trenge inn i konstruksjonen skal kunne dreneres ut uten å forårsake skader. Kravene gjelder for alle tilslutninger.	X		
	23	Vinduer, vindusdører, entredører, skyvedører og glassfelt skal tilfredsstillende kravene iht. Norsk Dør- og Vinduskontroll (NDVK) eller tilsvarende. Regntetthet skal kunne dokumenteres. Krav fra NDVK eller tilsvarende prøvinger og kontrollordninger skal ivaretas for dører og vinduer.	X		
	23	Dører, dører glass/glassfelt skal tilfredsstillende Bygghåndbok for Vestre Viken Det skal også avklares med prosjektleder hvorvidt dørmiljø skal leveres forberedt for adgangskontrollanlegg, eller dørautomatikk. Eventuelt behov for dørautomatikk i forhold til universell utforming, og krav i byggeteknisk forskrift skal avklares med prosjektleder før dører spesifiseres av arkitekt.	X		

23	Hele konstruksjonen skal vurderes opp mot lavest mulig U-verdi og fukt- og frostresistanse.	X			
23	Støydempende vinduer skal vurderes.	X			
23	Utvendige bygningsdeler skal i all hovedsak være vedlikeholdsfrie, men samtidig være enkle å kunne skifte ut. LCC vurderinger skal gjennomføres.	X			
23	Det utføres LCC-vurderinger av vinduer med tanke på renhold.	X			
23	Alternative solavskjermingsløsninger må vurderes i forhold til effektivitet og <u>total</u> levetidskostnad for bygget, hvor følgende forhold minimum hensyntas i vurderingen: vedlikehold, lysinnslipp, redusert kjølebehov, energiregnskap.	X			
23	Glass i publikumsområder vurderes følgende: vinduer, glass i dører og glassfelt som er ubeskyttet og lavere enn 0,8m over gulv, skal ferdres / være utført med sikkerhetsglass på begge sider med min. motstandsklasse 2 iht. NS-EN 12600. Der glassfelt, dører og vinduer ikke er oppdelt med horisontale sprosser, skal glassfeltet deles inn med mindre glass for å unngå store glass med sikkerhetslamining. Glass må merkes.	X			
23	Fasadepartier opp til 4,0 m over bakken skal utstyres med sikkerhetsglass i klasse P2A iht. NS-EN 356. Konstruksjoner forøvrig, låser, beslag, glasslister, festemidler, etc., skal som helhet utformes slik at Forsikringsselskapenes Godkjenningnemnd (FG) sine krav til beskyttelsesklasse B1 tilfredsstilles.	X			
23	Inngangsparti skal utformes for å forhindre utvendig og innvendig tilsmussing. Området skal være enkelt rengjørbart med spylemuligheter og avskrapningsrist, avskrapningsmatte og tekstilmatte (3 trinns løsning). Det etableres ristløsning med sluk.	X			
23	Alle inngangspartier skal være overbygget – inkl garasjeport for ambulanser	X			

2.4 Innervegger

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
24	Ikke-bærende innervegger skal ha fleksibilitet for å kunne flyttes – det vil bl.a. si at det generelt skal unngås tekniske føringer i ikke-bærende vegger.		X		
24	Det skal generelt planlegges med terskelfrie gjennomganger mellom alle rom og korridorer. Bare ved helt spesielle forhold kan avvik aksepteres.		X		
	Robusthet:				
24	P.g.a rullestolbruk og mye transport med traller og bærer, skal det være svært stor robusthet på dører, vegger og gulvløsninger, med tilstrekkelig		X		

		sikring av utsatte hjørner og punkter, inklusiv svært god fendring av vegger i hele bygget. Alle transportveier/korridorer og behandlingsrom i legevakt skal fendres på begge sider, ref rom og funksjonsprogram. Tiltak med fendring / merking må utredes.			
	24	Skjermet inngang for politi etc skal utformes med robusthet tilsvarende en psykiatrisk skjermingszone, ref rom- og funksjonsprogram.	X		
	24	Glassgang skal fendres på begge sider for transport av bårer og traller.	X		
	24	I tekniske rom, driftsrom, spesialrom og avfallsrom skal vegger behandles/males i henhold til Bygghåndbok Vestre Viken.	X		
		Lysåpninger:			
	24	Dører for sengetransport må ha bredde tilpasset aktuell sengetype. Arbeidstilsynet anbefaler generelt en lysåpning på 120cm.	X		

2.5 Dekker

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	25	Glassgang /gangforbindelse mellom sykehus og legevakt skal ha horisontal forbindelse, dvs ikke stigning/rampe for lettest mulig transport av senger/bårer.	X		
	25	Det skal velges materialer som legger til rette for at <i>innemiljøet</i> i det ferdige hus er godt. Materialer som kan medføre negative konsekvenser for innemiljø skal unngås hvor det finnes alternative produkter med mindre negativ påvirkning på innemiljø og som har tilsvarende, eller god nok funksjonalitet	X		
	25	Gulvbelegg skal tåle stor slitasje med bårer, senger, rullestolbruk og mye transport med traller. Det skal gjøres vurderinger i forhold til belastning i de respektive sonene.	X		
	25	Ved valg av gulvbelegg skal det utføres LCC analyser. Gulvene skal være renholdsvennlige. Det skal legges heldekkende belegg der ikke annet er beskrevet, utføres med 10 cm oppbrett til vegg. Fast innredning skal monteres etter at belegg er lagt.	X		
	25	Alle belegg må tåle regelmessig vask med såpe og vann og de vanlige kjemiske desinfeksjonsmidlene som er i bruk på sykehus (Sprit, Virkon, Perasafe)	X		
	25	I oppsamlingsrom for avfall skal gulv ha vanntett og slitesterk overflate.	X		
	25	Valg av tilstrekkelig høy sklisikkerhetsklasse vurderes, spesielt i baderom og	X		

		inngangsparti.			
	25	Brutto etasjehøyde må ivareta plassforhold for tekniske installasjoner, traverskraner, plasskrav for utstyr og ønsket fleksibilitet.	X		
	25	Krav til kapasiteter i dekket skal tilpasses funksjon.	X		
	25	Tak / dekke skal i områdene for ambulanseinngang, vaskehall, garasje, sengerom og observasjonsplasser forberedes for å tåle belastning av taks Skinner / traverser for personløft. Endelig definisjon av områder avklares i skisseprosjekt.	X		
	25	Faste himlinger og overflater skal så langt som funksjonelle hensyn tillater det ikke benyttes. I utgangspunktet skal det kun benyttes robuste, nedtagbare system- himlinger. Dette for enkel tilkomst til tekniske anlegg over himling. Himlingsløsningen må sikre god tetting for å forhindre støv ned i rommet.	X		
	25	I tekniske rom, driftsrom og spesialrom skal tak males 2 ganger med vaskbar maling.	X		

2.6 Yttertak

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb	OK
	26	Det skal ikke benyttes helt flate tak uten tilstrekkelig fall, av lekkasjehensyn. Fallet skal være på minimum 3%.	X		
	26	Det skal planlegges med god og sikker tilkomst til tak for sikring av vedlikeholdsarbeid. (Ikke krav til innvendig tilkomst, konfer bygghåndbok Vestre Viken). Løsning avklares i skisseprosjekt.	X		
	26	Løsning for å unngå duer og andre fugler (både opphold og reir) skal etableres på områder hvor dette kan skape problem for driften og rengjøringen.	X		

2.7 Fast Inventar

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	27	Fast inventar skal ikke spesiallages til dette prosjektet. Det skal kun benyttes standardutstyr (handelsvarer) som er relativt enkle å fremskaffe i forbindelse med senere utskiftning.	X		

--	--	--	--	--	--

2.8 Akustikk

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	28	Byggeforskriftene, Norsk Standard NS 8175, angir relevante krav og anbefalinger til lydforhold. Dette legges til grunn.	X		
	28	Lager for teknisk ambulansetjeneste med aggregat skal støydempes og isoleres mht vibrasjon i hht forskrift, basert på aggregats lydbilde.	X		
	28	Behov for reservekraft skal vurderes med tilhørende støydempning.	X		

2.9 Branntekniske forhold og evakuering

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	29	Bygningen skal planlegges slik at pasienter, besøkende og personale kan evakueres hurtig. Assistert rømning, samt brannvarsling direkte til brannvesenet.	X		
	29	Byggets plasseres i risikoklasse 6 med krav til sprinkleranlegg. (Legevakt)	X		
	29	Tiltak for reduisering av brannfare (materialer og bygningsmessige løsninger) skal prioriteres.	X		
	29	Situasjonsplan som viser tilkomst for brannvesenet skal etableres.	X		
	29	Brannvernstrategien skal være retningsgivende for de branntekniske løsninger. Noen fokusområder:			
	29	• Det skal etableres tilfredsstillende brannseksjonering	X		
	29	• Horisontal evakuering/forflytning skal ivaretas ved brann. Glassgang vurderes.	X		
	29	• Bruk av vanntåkeanlegg vurderes i sammenheng med/som alternativ til andre brannsikringstiltak og slukkemidler, også i f.t. behov for skadebegrensning, for å oppnå 100% brannsikring.	X		



3. VVS TEKNISKE INSTALLASJONER

3.0 Generelle krav til VVS

Generelt gjelder at VVS-installasjonene skal planlegges i ht Tekniske bestemmelser, og spesifiserende tekster for tekniske installasjoner med veiledning. VVS-installasjoner må være i samsvar med offentlige lover og forskrifter, samt de stedlige myndigheters krav og særbestemmelser.

Prosjektering og utførelse av de VVS-tekniske installasjonene skal i tillegg til dokumentene angitt i kap 1.2 følge retningslinjene gitt i;

- Byggebransjens våtromsnorm
- NBI Byggforskserien
- Arbeidstilsynets veiledning 444
- Forskrift om miljørettet helsevern
- Prenøk-serien, Ventøk-serien, og Varmenormen 2017

Alle VVS-tekniske installasjoner skal være fremtidsrettet i forhold til teknologi og lavest mulig drifts-, vedlikeholds- og energikostnader.

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
		Tekniske føringsveier			
		Sjakter:			
	30	Sjakter skal prinsipielt være føringsveier for tekniske forsyninger.	X		
	30	Det skal bygges sjakter med adkomst etasjevis for inspeksjon. Sjakter utstyres med stikkontakt og lys. Sjakter for føringsveier skal planlegges med en reservekapasitet på minimum 20%.	X		
	30	Sjaktene skal planlegges med romslighet for utskiftning av komponenter i driftsfasen.	X		
	30	Belysning for teknisk vedlikehold medtas.	X		
		Horisontale føringsveier:			
	30	Det skal legges opp til strukturerte og ordnede tekniske føringsveier.	X		
	30	Det skal være god tilkomst til alle kabler, kanaler og rør så langt som mulig for å sikre effektiv drift og vedlikehold, samt effektiv feilsøking når det oppstår feil. Se for øvrig kapittelet om fleksibilitet.	X		
	30	Tekniske føringer og føringsveier skal ha innebygd reservekapasitet på 20 %	X		

3.1 Sanitær

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	31	Behov for redundant vanntilførsel utredes. Avklares i skisseprosjekt	X		
	31	Kapasiteten på slokkevann (trykk og mengde) avklares i skisseprosjekt Kapasitet kartlegges i skisseprosjektet og vil være premissgivende for type slokkesystem. Løsning med vanntåke skal utredes.	X		
	31	Avløpet tilknyttes det offentlige nettet. Det legges til rette for å ta prøver av avløpsvann.	X		
	31	Avløpsledninger skal være enkle å stake/vedlikeholde og de skal være støysvake.	X		
	31	I garasjeanlegg skal det være sluk tilknyttet olje- og bensinutskiller	X		
	31	Deformasjonskontroll med TV fotografering skal utføres av alle utvendige ledninger og bunnledninger etter overfylling.	X		
	31	Legionella kontroll: Det monteres system for legionella kontroll i henhold til alle krav gitt i Bygghåndboka fra Vestre Viken, kap. 3.1.	X		
	31	Krav til rørføringer, tappevannsystem, vanntilførsel til maskiner etc skal tilfredsstille alle krav gitt i Bygghåndboka fra Vestre Viken, kap. 3.1.	X		
	31	Fordelerskap skal tilfredsstille alle krav gitt i Bygghåndbok for VVHF, kap. 3.1	X		
	31	Brannslanger og brannslangeskap skal følge krav gitt i Bygghåndbok for VVHF kap. 3.3	X		
	31	Det benyttes normalt veggmontert WC som innbygningsklosett.	X		
	31	Servanter og lignende monteres uten åpning til vegg. Det skal fuges mot vegg. Det skal være sprutsikring på vegg.	X		
	31	I ventilasjonsrom monteres rustfri servant	X		
	31	Krav til tekniske rom med vannbasert utstyr skal tilfredsstille Bygghåndbok for VVHF kap. 3.3	X		
	31	Taksluk skal utstyres med varmekabel inkorporert i taktekingen, styring medtas.	X		
	31	Det skal planlegges med frostsikre 1/2" hagekraner med løs nøkkel for dekning av hele uteområdet. Maksimalt 30 m avstand mellom kranene.	X		

	31	Baderomsinnredning skal ha støttehåndtak ved utstyr i forbindelse med forflytning på badet og skoldesperre varmtvann mm.	X		
--	----	--	---	--	--

3.2 Varme

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	32	Bygget ligger innenfor konsesjonsområde for fjernvarme. Betingelser for tilknytning avklares med energiselskapet.	X		
	32	Fjernvarme for dekning av energibehov for oppvarming og tappevann samt fjernkjøling legges til grunn.	X		
	32	Alle anlegg skal planlegges og utføres på en slik måte at legionella-risiko elimineres.	X		
	32	All oppvarming skal fortrinnsvis være basert på vannbåren varme. Det vurderes vannbåren varme på snøsmelteanlegg og baderom på pasientrom.	X		
	32	Varme VVS skal utføres i henhold til Bygghåndbok for Vestre Viken HF, kap. 3.2.	X		
	32	Oppvarming skal ha individuell temperaturregulering på alle bruksrom, tilkoblet OSD-anlegg.	X		
	32	I skisse-/forprosjekt avklares det i samarbeid med byggherren i hvilken grad det benyttes radiator- eller gulvvarmebasert oppvarming i de enkelte rom.	X		
	32	Radiatorer skal disse i størst mulig grad være glatte og rengjøringsvennlige. Aktuatorene / reguleringsventilene må plasseres slik at de er beskyttet mot hærverk.	X		
	32	Glassgang halvklimatiseres (+15 - +30 gr.)	X		

3.3 Brannslukking

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	33	IKT-etasje fordelingsrom vurderes tilkoblet Inergenanlegg/ vanntåke/ inertanlegg/tilsvarende, for brannslukking.	X		
	33	Brannslager monteres i egne brannskap som fortrinnsvis skal være innebygd og ikke stikke ut fra vegglivet. Brannskap skal være røde.	X		

3.5 Gass og trykkluft

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
34		Gass Ambulansestasjon: Det planlegges for et felles rom til lagring av fulle/tomme kolber med tilgang utenfra. Legevakt vil enten benytte rørnett fra 50 liters kolber, alternativt gass fra sykehuset via glassgang. Avklares i skisseprosjekt Eventuelt arbeid med medisinske gasser skal utføres etter gjeldende regelverk.	X		
34		Garasje for ambulanser har behov for trykkluft for vask, luftpåfylling dekk etc. Kompressoranlegg medtas	X		

3.6 Proses skjøling

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
35		Ved event. behov for separat tilleggskjøling (f.eks. DX-kjølere) skal disse være vannkjølte og tilkobles retur på isvannsanlegg slik at varmen gjenvinnes.	X		
35		Det kan kun benyttes godkjent miljøvennlig kjølemedium som ikke er angitt på noen lister for utfasing.	X		

3.7 Luftbehandling, Atmosfærisk klima

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
		Atmosfærisk klima			
36		Ventilasjonsrom skal ha lett adkomst fra korridor eller trapperom. Rommets høyde tilpasses behovet, men skal aldri ha mindre enn normal ståhøyde etter at alle føringer er montert.			
36		Samtlige ventilasjonssystemer skal være med VAV regulering og behovsstyring. Det skal være individuell behovsstyring på alle rom, tilkoblet OSD-anlegg. Type sensorer og hvilke rom som skal ha mulighet for overstyring avtales med byggherren. Luftbehandlingsanlegget skal omfatte alle nødvendige installasjoner for å få et komplett funksjonsdyktig og balansert anlegg iht. stilte krav.	X		

36	<p>Luftforsyning til bygningen, og det enkelte forbrukssted/rom, skal utformes slik at:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuelle behov og inneklime tilfredsstilles • Ventilasjonsbehovet minimeres • Energiforbruket til drift minimeres • Energiforbruket til oppvarming minimeres 	X		
36	<p>Luftbehandlingsanleggene skal deles opp i hensiktsmessige hovedsystemer ut fra byggets ulike funksjoner, etter brukstid, virksomhet, klimasoner, betjeningsområder etc.</p>	X		
36	<p>Medisinrom inneholder avtrekksskap for bl.a. blanding av antibiotika og avtrekk skal følge regelverket for dette.</p>	X		
36	<p>Generelt gjelder at krav til temperatur, vertikal temperaturdifferanse, gulvtemperatur, strålingstemperaturasymmetri, luftfuktighet og luftbevegelse skal være i tråd med myndighetenes anbefalinger. Ventilasjonssystemene skal tilfredsstille:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forskrift om miljørettet helsevern • Arbeidstilsynets veiledning 444 <p>Behov for luftmengder og evt tilleggskjøling skal vurderes i forhold til rommenes totale belastning og krav til luftkvalitet og termisk komfort.</p>	X		
36	<p>Varmebelastning og kjølebehov skal beregnes for de aktuelle romkategoriene, avhengig av orientering. Klimaanlegget dimensjoneres i henhold til dette.</p>	X		
36	<p>Luftbehandlingsanleggene skal ikke brukes til oppvarming av bygget, og de skal utformes for maksimal utnyttelse av uteluftens kjøleeffekt.</p>	X		
36	<p>Solavskjerming skal benyttes for å redusere kjølebehov, opprettholde et godt atmosfærisk inneklime med et lavt energiforbruk.</p>	X		
36	<p>Luftinntak skal vende mot nord.</p>	X		
36	<p>Luftinntak og avkast må utformes slik at det ikke oppstår innblanding av avtrekksluft inn i inntaksluft og at systemene ikke påvirker hverandre med hensyn til trykk- og temperaturforhold. De skal også designes slik at regn og snø ikke dras inn.</p>	X		
36	<p>Innsug til ventilasjonsanlegg skal plasseres slik at det ikke trekker inn eksos blant annet fra transporttrafikk og parkering.</p>	X		
36	<p>Det skal legges vekt på rengjøringsvennlige og driftssikre systemvalg. Kanaler som utsettes for mye smuss under drift må kunne rengjøres.</p>	X		
36	<p>Samtidighetsvurdering ved dimensjonering. Ved dimensjonering av anleggene, foretas en vurdering av hvilken</p>	X		

		samtidighet som skal benyttes. Samtidig vurderes nødvendigheten av å dimensjonere for ytterligere 20 % reserve.			
--	--	---	--	--	--

3.8 Komfortkjøling

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	37	Det skal bestrebes å holde kjølebehov i bygget så lavt som mulig.	X		
	37	Overskuddsvarme fra kjøleanlegg skal i størst mulig grad gjenvinnes til varmeanlegget.	X		

4. ELKRAFT

4.0 Generelle krav til El.kraft

Anlegget skal prosjekteres og utføres i henhold til følgende forskrifter:

FEL/NEK400:2014

NEK 700

Ekonom-loven med tilhørende forskrifter og direktiver

Lyskultur med gjeldende retningslinjer

Maskindirektivet

EMC-direktivet

Forskrift for elektrisk utstyr

Alle installasjoner og utstyr som leveres skal tilfredsstille EU's EMC direktiv (direktiv 89/336/EEC med endringsdirektiv 92/31/EEC)

Ved overlevering skal det være minimum 20 % reserveplasskapasitet på føringsveier, sentraler og tavler.

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	40	400V TN-S / TN-C-S spenningsystem benyttes for lavspent fordelingsanlegg.	X		
	40	Alle el-tavler, styretavler, skap osv, skal bygges i henhold til EN 61439 serien. Maskintavler skal i tillegg tilfredsstille NEK EN 60204-1.	X		
	40	Minimumkrav til Cos phi skal beskrives. Beregning av reaktiv effekt utføres.	X		
	40	Minstekrav skal være ihht utstyrsløseleverandørens beskrivelser mht EMC og EMP.	X		
	40	System for kabelføringer skal prosjekteres for å ivareta enkel drift og ha fagmessig utførelse.	X		

4.1 Generelle Anlegg

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
41		Sterkstrømføringer og svakstrømføringer skilles med separate føringsveier /broer, med tilstrekkelig avstand (så stor som mulig) - minimum 50 cm avstand mellom, mhp. EMC og tilkomst.	X		
41		Det etableres felles jording for elkraft og tele for å unngå potensialforskjeller.	X		

4.2 Høyspent forsyning

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
42		Strømtilførsel fra eksisterende sykehus eller eget inntak avklares. Plassering av event. frittstående trafo vurderes sammen med kraftleverandør og arkitekt. Det skal tas hensyn til stråling i forhold til omkringliggende funksjoner. Byggherre ønsker i utgangspunktet ikke transformator plassert i egen bygningsmasse. Ved krav/behov for en slik løsning skal konsekvenser og plassering i bygningsmassen utredes i samarbeid med nettleverandør og arkitekt. Dersom nettstasjon plasseres i bygget, skal den plasseres vegg i vegg med hovedfordeling, den skal plasseres ved yttervegg, og det skal være enkelt å skifte transformatorer. Avklares i skisseprosjekt	X		
42		Strømforsyningen til prosjektet skal være tilstrekkelig til å dekke de belastninger som normal drift av bygget vil kreve.	X		
42		Strømforsyningen skal i tillegg være dimensjonert med 20% reservekapasitet.	X		
42		Behovet for nødstrøm og reservekraft skal utredes. Nød-/reservekraftbehov og behov for redundans på ulike anlegg skal beregnes, og nød-/reservekraftanlegg tilpasses dette.	X		
42		Det skal ikke plasseres rom med risiko for vannlekkasje rett over nettstasjonene/tavlerommene.	X		

4.3 Lavspenning

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
43		Klassifisering av medisinske områder: Alle rom i nye bygg skal klassifiseres uhenhold til Bygghåndbok for Vestre Viken HF	X		

43		Det vurderes bruk av strømskinner som forsyning til underfordelinger. Redundans og sikkerhet ivaretas.	X		
43		Hovedtavlerom designes med mulighet for 20% utvidelse av el.utstyr.	X		
43		Underfordelinger skal innredes med romslighet og være betjeningsvennlige.	X		
43		Underfordelinger skal ha reserveplass (areal, mulighet til å trekke flere kabler, o.l.) på 20%.	X		
43		Stigekabler dimensjoneres med minimum 20 % reservekapasitet. For større stigere vurderes strømskinner.	X		
43		For at byggherre skal ha muligheter for å holde oversikt og ha en energiriktig styring av anleggene skal det benyttes interne effektmålere tilknyttet det overordnet sentraldriftsstyringssystemet. Disse skal deles inn etter følgende kriterier: <ul style="list-style-type: none"> • Lys og stikkontaktkurser inntil 16 A • Ventilasjonsanlegg • Motordrift • Teknisk utstyr og pumper i vannbårne varmeanlegg (tavle i teknisk firsentral) • Varmtvannsberedere • Heis 	X		
43		Byggteknisk utstyr, og annet aktuelt utstyr, skal være basert på 400V, så langt det lar seg gjøre.	X		
43		Følgende el-stikkontakter og kontakter for IKT skal monteres i henhold til kravspesifikasjon i Bygghåndbok for Vestre Viken HF: <ul style="list-style-type: none"> • Alle gangarealer/trapperom for rengjøringsutstyr • Kontorplasser • For fremtidige vedlikeholdsarbeider ved hver inngangsdør. 	X		
43		Det planlegges med ladestasjoner for el.bil på p-plasser. Antall avklares i skisseprosjekt.	X		
43		Det lønnsomhetsutredes solcelleinstallasjon på taket for el.produksjon for eget forbruk og mulig videresalg ut på nettet.	X		

4.4 Lys

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
44		NS-EN 12464 og Selskapet for lyskultur's siste publikasjon «Nr1 - Luxtabell og planleggingskriterier for innendørs belysningsanlegg» legges til grunn med	X		



		hensyn til lysstyrke, blending, etc. i de ulike romtypene.			
	44	Førelister for blinde og svaksynte tas med og installeres. (Legevaktens lokaler)	X		
	44	Det skal vurderes sonevis og behovsstyrt lysstyring.	X		
	44	Generelt skal det benyttes belysning med svært lavt energiforbruk (LED), og lave levetidskostnader (LCC).	X		
	44	Det skal vurderes om belysningsanlegget skal tilknyttes OSD-anlegget og styres sentralt.	X		
	44	Det skal etableres sentralisert nødlysanlegg.	X		

4.5 Elvarme

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	45	Primært skal vannbåren varme benyttes. Dersom el-varme ønskes brukt i enkelte rom, skal dette avklares på forhånd med prosjektet.	X		

4.6 Reservekraft

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	46	For forsyning av normalkraft, reservekraft og avbruddsfri strøm (UPS) samt for alle spesielle kraftforsyningssystem i prosjektet, skal behovene analyseres og det utarbeides en effektbalanse som grunnlag for prosjekteringen. Anlegg som skal vurderes for reservekraft er bl.a. branntekniske anlegg, pasientanlegg, datanett og adgangskontroll. Oljetanker skal dimensjoneres for 72 timer full last.	X		
	46	Det vurderes tilknytning til sykehusets reservekraftanlegg.	X		

5. TELE OG AUTOMATISERING

5.0 Generelle krav til tele og automatisering



Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	50	Alle elektriske installasjoner skal utføres i henhold til gjeldende forskrifter og normer. Utførende firma og personell må inneha nødvendige kvalifikasjoner og lovpålagt autorisasjoner for Ekomnett iht Nkomloven, samt gjeldende forskrifter og norske standarder. Det kreves autorisasjon, TIA, fra Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) for utførelse og kobling i ekomnett, herunder regulerings-, alarm- og styringssystemer som SD-anlegg, bussystem, brann- og innbruddsentraler, ITV-nett, fibernet og datanett. For øvrig vises det til kapittel 4 Elkraft.	X		
	50	Sikring av bygg og områder med kameraovervåkning og adkomstkontroll. Det vises til funksjonsprogram mht foreløpig ønsker mht lokalisering og system. Avklares i skisseprosjektet	X		
	50	All software og lisensnøkler for håndtering og redigering av all programvare skal følge med i prosjektet, uten årlige kostnader for oppdatering. Der Vestre Viken og Kommunen har felles systemer (f.eks. SD anlegg, adgangskontroll etc) skal systemet støttes, men ekstra lisenskostnader og lignende skal dekkes av prosjektet. Avklares i skisseprosjekt	X		
	50	Vestre Viken og Ringerike kommune skal ha innsynsrett til vurderinger ved valg av utstyr og skal godkjenne endelig produktvalg.	X		

5.1 Generelle anlegg

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	51	Det skal ikke etableres separat signalreferansejord. Det forutsettes at alle tele- og automatiseringsanlegg ekvipotensieres mot driftsjord på underfordelingsnivå for å oppnå lavest mulig impedans mellom elkraft installasjoner og teletekniske installasjoner.	X		
	51	Som inntakskabel for teleanlegg til bygget etableres fiberkabel fra nettleverandør. Grensesnitt må defineres. Kablene skal være iht. IEEE standard 802.3ae for 10 Gb/s. Det skal ikke benyttes mindre fiberkabel enn 12-par. I tillegg skal det etableres 12 par fiber single modus til eksisterende kum for svakstrøm (Dette må påvises sammen med IT)	X		
	51	Det etableres telefordelinger, datateknisk rom, i henhold til NEK700. Telefordelinger struktureres med hovedfordeler (HF) og etasjefordelere (EF). Telefordelinger skal inneholde utstyr for tele- og alarmanlegg med byggfordeler, etasjefordeler, nettelektronikk (svitsjer, rutere, modem) koblinger for kabel-TV, telefonserver, adgangskontrollanlegg, brannalarmanlegg, talevarsling, kameraovervåking, etc. Dersom servere skal termineres i rommene, forutsettes disse plassert i rack.	X		



	51	Patchepanener skal ha 20% reservekapasitet etter ferdig anlegg. For fiberpanener skal det være 10 % reservekapasitet etter ferdig anlegg. Patcheskap skal ha 1U per 24 punkter til svitsj, samt minimum 1U strømskinne med 8 punkter, 8U til større svitsjer brannmur og lignende. Alle svaksstrømrom skal kables i stjerne.	X		

5.2 Integreert kommunikasjon

Innledning

Fleksibilitet, tilgjengelighet, mobilitet, funksjonalitet og driftssikkerhet er generelt sentralt for både legevakt og ambulansesentral. IKT skal være et sentralt virkemiddel for å sikre høy kvalitet på tjenestene som tilbys. Utviklingen innen velferdsteknologi og informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) er omfattende, og denne utviklingen forventes å fortsette. For dette prosjektet skal det være høyt fokus på:

- To ulike nettverk (Vestre Vike og Ringerike kommune) forutsetter at hver nettverksbruker kan benytte begge nettverk i hele bygget.
- Stor bruk av trådløs teknologi
- Stor grad av integrasjon mellom ulike systemer
- Teknologitviklingen skjer raskere enn det som kan forutsees

Fleksibilitet

Generelt for det nye bygget står fleksibilitet sentralt. Datnettverket blir selve livsnerven i forhold til informasjons- og kommunikasjonsflyt og vil derfor være vesentlig for klinisk og transportteknisk virksomhet, og for driften av bygget generelt. Teknologitviklingen på IKT- siden er så rask, at det som er standarder når man starter planleggingen ikke nødvendigvis vil være gyldige ved innflytting. Dette setter store krav til fleksibilitet i både planleggingen og kontraheringen av bygget.

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	52	For alle IKT anlegg vurderes om legevakten skal ha egne anlegg eller påkobling til sykehuset Det skal være fullstendig dekning av trådløst nettverk på hele prosjektet, inklusiv utendørs rundt byggene, begrenset til nærliggende trafikkområder. Data- og nettverksutstyr som skal driftes av Vestre Viken bestilles utstyr på vegne av ambulansestasjon av Sykehuspartner. For data- og nettverksutstyr som besluttet driftet av IT-enheten i Ringerike kommune ved Kommunens IT-enhet avklares dette med Sykehuspartner før bestilling av standardutstyr på vegne av prosjektet fra pre- kvalifiserte leverandører. Grensesnitt avklares i skissefasen	X		
	52	Det må planlegges med at mobilnettereiere (Telenor, Telia, etc) kan tilby full dekning i bygningsmassen.	X		

	52	Lagring av multimedia planlegges sentralisert	X		
	52	Det gjøres risiko- og sårbarhetsvurderinger på alle IKT systemer for å avgjøre behov for redundans (nødstrøm) og sikkerhet ved både ekstern og intern IKT tilknytning.	X		
	52	Kjøling på IKT-rom må vurderes utført med redundans.	X		
	52	Deler av nettet må kunne modifiseres eller byttes ut uten at dette innvirker på hele nettet.	X		
	52	Datanettet må kunne tilby de mest benyttede kommunikasjonsprotokoller slik at flest mulig av IT-systemene kan benytte et felles datanett.	X		

5.3 Telefon

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	53	I utgangspunktet skal telefoniløsning baseres på IP-telefoner, hvor IKT nettverket også anvendes til telefoni.	X		
	53	Adgangskontroll og tyverisikringsanlegg bør anvende byggets IKT Nettverk.	X		
	53	Automatisk Brannalarmanlegg vurderes utført likeledes med eget nettverk i henhold til gjeldende regler.	X		

5.4 Alarm og signal

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
		Alarm og Signal			
	54	Brannvarslingssystemet skal ha et overordnet adresserbart presentasjonssystem. Interaktivt system med mønstergjenkjenning av røyk, evt aspirasjonssystem vurderes.	X		
	54	Innbruddsalarmsystem skal være adresserbart.	X		
	54	Videoovervåking skal være IP-basert. Alle innganger og fasader skal videoovervåkes. Det forberedes for videoovervåking av medikamentrom. IT-enheten bestiller kameraer, lagring på vegne av prosjektet basert på kommunens/Vestre Vikens standardløsninger til enhver tid.	X		
	54	Kamera og ledninger skal sikres mot sabotasje.	X		
	54	Lagringskapasitet for å dekke alle kameraer i minimum 7 dager.	X		

	54	Oppløsningen bør være så stor at man kan gjennomføre tydelig ansiktsgjenkjenning på minimum 30-40 meter. (dvs vesentlig bedre oppløsning enn 1080 HD).	X		
	54	Alle utendørskamera kobles mot kraftige IR-lyskastere for å kunne se tydelige videobilder, selv om det er mørkt.	X		
	54	Adgangskontrollsystemet tilpasses byggets seksjonering	X		
	54	Adgangskontrollanlegget skal være basert på berøringsfri bruk, samt ha kodetastatur.	X		
	54	Det skal vurderes nødstrømsforsyning for dørmiljø og undersentraler.	X		
	54	Alle ytre dører skal ha adgangskontroll og tilkobles innbruddssystem, samt kunne gi tydelig lokal alarm (lyd og lys) og sentral alarm ved åpning, deriblant ved åpning lenger enn et definert antall sekund.	X		
	54	Medisinrom skal ha adgangskontroll	X		
	54	Hovedinngang skal utstyres med ringeklokke med tale- og intern TV-funksjon, som overføres til et sentralt sted i bygget. Talefunksjonen bør også kunne skje trådløst, slik at betjeningen kan kommunisere med inngangsdøren.			
	54	Det skal etableres syke-/pasientsignalanlegg (hjerterestans)	X		
	54	Nødnett må meldesett år i forkant	X		

5.5 Lyd og bilde

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	55	Det skal etableres informasjonstavler på venterom i bygget. Kommunen, ev Vestre Viken, har et system for innhold. IT-enheten involveres.	X		
	55	Teleslyngesystem – vurderes videre, konfer funksjonsprogram (stemmeforsterkingsanlegg)	X		
	55	Det skal utredes under skisse-/forprosjektet hvilke øvrige typer signaler som skal etableres	X		

5.6 Automatisering

Hovedhensikten med sentral driftskontroll er at dette skal være et verktøy for rasjonell drift med funksjoner som alarmbehandling, omstilling av parametere i klimaregulatorer og energiøkonomiseringsfunksjoner, statusoversikt i prosessbilder, vedlikeholdsfunksjoner, kontroll av inn klimaet, rapportering av forbruk m.m.

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	56	Det må avklares i skisseprosjektet om automatikkanlegget for bygningsmessige installasjoner skal tilknyttes sykehusets sentrale anlegg eller Ringerike kommunes overordnede OSD-anlegg.	X		
	56	Automatikk for tekniske anlegg, slik som ventilasjonsaggregater, fyringsanlegg etc., skal også utstyres med lokalt manøversystem slik at det kan betjenes lokalt. Det lokale styresystemet skal være basert på en åpen protokoll for tilslutning til overordnet system. Det påligger ansvar for prosjektet å sørge for dokumentasjon og sluttkontroll som sikrer at utstyret fungerer som prosjektert i forhold til driftsmiljøet.			
	56	Automatiseringsgraden skal være høy, og anleggene skal kunne driftes fra en annen fysisk plassering.	X		
	56	Det skal planlegges et EOS-system (energioppfølgingsystem), slik at energiforsyningen, med registrering og overvåking av energiforbruk skal kunne foretas med tilstrekkelig oppdeling. Gjelder både el.måling og energimålere på vannbåren varme og kjøling.	X		

6. ANDRE INSTALLASJONER

6.1 Heiser

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	61	Det må gjennomføres en heisanalyse for å klarlegge behovet for heis eller løfteplattform mht funksjon, størrelse/kapasiteter. I dette ligger også vurdering om heisstols/løfteplattforms størrelse. Avklares i skisseprosjekt	X		
	61	Heis /løfteplattform skal være energivennlig.	X		
	61	Det må tilrettelegges for at funksjonshemmede kan bevege seg ved egen hjelp, også i heis/løfteplattform.	X		

6.2 Avfall

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	62	Avfall håndteres av sykehuset ved Eiendomsdrift håndteres med samme fraksjonering som Vestre Viken. Vurdering av en sentral miljøstasjon	X		

		vurderes. System for avfallshåndtering utredes i skisseprosjektfasen.			
	62	Miljøstasjon etableres med våtromstandard og sluk. Gulv må være med hard overflate, og det må ha god plass slik at det er lett å håndtere fraksjonene inne på rommet.	X		

7. UTENDØRS

7.0 Generelle krav - utendørs

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	70	Eiendomsdrift på sykehuset skal delta i planlegging av uteområder. Videre skal Ringerikerkommune involveres mht legevaktens funksjoner og behov. Generelt skal hele uteområdet legges til rette for effektivt vedlikehold og drift, snørydding, vedlikehold av park og hage, lift for fasadevedlikehold og vindusvask.	X		

7.1 Veier og plasser

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	71	Tilkomst og angrepspunkter for brannbiler må ivaretas. Utrede i samarbeid med brannvesenet.	X		
	71	Det er behov for kjøresterk adkomst til bygget (avfallsbil, brannbil mm).	X		

7.2 Park og hage

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
	72	Hageanlegget driftes av sykehuset ved Eiendomsdrift. Ved valg av beplantning i hageområde, Eiendomsdrift på sykehuset involveres. Beplantning skal ikke bestå av giftige planter, busker med torner eller allergifremkallende planter. Event. føringer gitt i reguleringsbestemmelsene skal også følges.	X		
	72	Hageanlegg må planlegges for effektiv og enkel drift og vedlikehold – dvs tilkomst for nødvendig utstyr.	X		
	72	Veier, gangbaner skal utformes slik at brøyting med sykehusets materiell kan benyttes – minimum veibredde avklares. Eiendomsdrift på sykehuset involveres.	X		



--	--	--	--	--	--

8 RENHOLD OG HYGIENE

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
		Bygget skal planlegges for et samlet godt innemiljø, og slik at renholdspersonellet kan utføre renhold på en effektiv måte. Se også Byggehåndbok – Rengjøring.	X		
		Bygningstekniske løsninger og materialer må velges slik at det kan legges til rette for effektivt renhold.	X		
		Det planlegges med et riktig antall lokale renholdsrom i hver etasje til traller og annet utstyr. Rommene tilpasses utstyret. Rommene plasseres slik at minst mulig tid benyttes til gangtid på renholdspersonellet.	X		

9 RENT OG TØRT BYGG

Nr	NS-3451	Krav	Krav	Amb.	OK
		Byggrenhold og rydding skal gjennomføres i hele byggeperioden ihht kravene i Byggherreforskriften og Byggherrens tilleggskrav, samt de kontraktmessige kvalitetskrav som stilles ved overtakelse. Rent-tørt bygghåndboken skal følges for hele byggeprosjektet	X		

