

Gültig ab 1. Mai 2019

- I Grundsätze, Vorschriften und Richtlinien
bezüglich Planung, Bau und Unterhalt der öffentlichen Beleuchtung
an Gemeindestrassen, Rad- und Fusswegen**



Inhaltsverzeichnis

1.	Zweck und Geltungsbereich	3
2.	Eigentumsverhältnisse und Grundlagen	3
3.	Zweck der öffentlichen Beleuchtung (ÖB) auf Gemeindestrassen, Rad- und Fusswegen	3
4.	Vorschriften, Normen und Richtlinien	4
5.	Planung und Bau der Anlagen	4
6.	Spezialbeleuchtungen	5
7.	Betrieb der Anlagen	5
8.	Unterhalt der Anlagen	6
9.	Ersatz von Beleuchtungsanlagen	6
10.	Beleuchtungsdatenbank	7
11.	Anderweitige Anlagen im Strassenbereich	7
12.	Preise und Verrechnungen	7
13.	Dokumentation, Kontrollen und Messungen	8
14.	Haftung	8
15.	Verhalten bei Arbeiten im Strassenbereich	9
16.	Budgetierungsprozess	9
17.	Weitere Bestimmungen	9
18.	Übergangsbestimmungen	9
19.	Inkraftsetzung, Ausführungsbestimmungen und Anhänge	9
19.1	Abweichungen vom Beleuchtungskonzept	10
19.2	Beleuchtungszonen Gemeindestrassen	11
19.3	Betriebszeiten Fahrbahnbeleuchtungen	12
19.4	Abkürzungen	14
19.5	Vorschriften, Normen, Richtlinien	15

1. Zweck und Geltungsbereich

Dieses Konzept legt die allgemeinen und technischen Grundlagen für die öffentliche Beleuchtung (ÖB) auf Gemeindestrassen, Rad- und Fusswegen fest. Park-, Sport- und Schulhausanlagen sowie andere öffentliche Liegenschaften sind nicht Bestandteil dieses Konzepts. Staats-, Nationalstrassen und Kantonale Autobahnen werden in einem separaten Reglement geregelt (Kap. 19.5).

Ziel und Inhalt:

- Gleichbehandlung aller Quartiere
- Einheitliche Preisstruktur und Verrechnung
- Einheitlich geregelte Unterhaltsleistungen
- Richtlinien bezüglich Vorschriften, Normen und Spezifikationen
- Zielvorgaben für Bau und Planung der Anlagen
- Energetische Zielsetzungen (Quantifizierbar)
- Budgetierungsprozess (Optimierung)
- Betriebsarten (Vereinheitlichung der Leuchtmittel, Leuchten, Betriebsdauer, etc.)
- Zuständigkeiten (Festlegung)
- Minimierung Lichtemissionen
- Ökologische und ökonomische Optimierung

2. Eigentumsverhältnisse und Grundlagen

Nach § 3 lit. g des Strassengesetzes vom 27. September 1981 sind Beleuchtungsanlagen Bestandteil der Strassen sowie Rad- und Fusswege und gehören somit im Bereich der Gemeindestrassen und -wegen zum Inventar des Tiefbauamtes der Gemeinde Horgen. Die Eigentumsverhältnisse an den Beleuchtungsanlagen (Kandelaber und Kabelanlage) richten sich nach den Strassenparzellen oder dem Verknüpfungspunkt (Netzanschlusspunkt).

Die Eigentümerinteressen (fachtechnische Betreuung) dieser Anlagen werden durch die Gemeindewerke Horgen, vertreten durch das Elektrizitätswerk Horgen (EWH) wahrgenommen. Das EWH gilt gemäss Kapitel 14 als Betriebsinhaber der Beleuchtungsanlagen im Sinne der Starkstromverordnung. Für den Ortsteil Hirzel gilt dies sinngemäss für die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ).

Für Mängel an Strassen und deren Beleuchtung haftet das Gemeinwesen nach Art 58 des Schweizerischen Zivilgesetzbuches. Wird eine Strasse beleuchtet, so sind die aktuellen Richtlinien und Normen anzuwenden.

3. Zweck der öffentlichen Beleuchtung (ÖB) auf Gemeindestrassen, Rad- und Fusswegen

Die öffentliche Beleuchtung ist grundsätzlich eine reine Fahrbahnbeleuchtung, die zur Verbesserung der Sichtverhältnisse und somit der Sicherheit im Verkehr dient. Die öffentliche Beleuchtung dient auch der Sicherheit der Bewohner, zum Schutz von Leib, Leben Gesundheit und Sachen. Sie soll insbesondere:

- Verkehrsbedingte Gefahren in der Dunkelheit abwenden
- Schutz vor Kriminalität und Vandalismus sicherstellen
- Dem subjektiven Sicherheitsempfinden der Bevölkerung Rechnung tragen

Öffentliche Strassen und Wege sind den Verkehrsbedürfnissen entsprechend zu beleuchten. Die Errichtung der Beleuchtung obliegt dem Strasseneigentümer. Strassenbeleuchtungen werden dort eingesetzt, wo der Langsamverkehr und der motorisierte Verkehr häufig miteinander in Verbindung kommen, das heisst in der Regel im bebauten Innerortsbereich. Dort sollen primär bessere Voraussetzungen geschaffen werden, damit ein frühzeitiges gegenseitiges Erkennen der Verkehrsteilnehmer ermöglicht wird.

Die öffentliche Beleuchtung bewirkt in bebauten Gebieten in welchen Passanten von anderen Passanten oder Bewohnern anliegender Gebäude gesehen werden können objektive Sicherheit und dient der Verbesserung des subjektiven Sicherheitsempfindens.

Die Beleuchtungszonen sind in Beilage 19.2 beschrieben.

4. Vorschriften, Normen und Richtlinien

Die Vorschriften, Normen und Richtlinien welche bei der Planung und beim Betrieb von Beleuchtungsanlagen an Gemeindestrassen, Rad- und Fusswegen zu beachten sind, sind im Anhang 19.4 aufgeführt.

5. Planung und Bau der Anlagen

Am 25. Oktober 2008 hat die Gemeinde Horgen das Label „Energistadt“ erhalten. Das Label ist ein Leistungsausweis für Gemeinden, die eine nachhaltige kommunale Energiepolitik vorleben und umsetzen. Die Planung und der Bau der öffentlichen Beleuchtungsanlagen werden gemäss diesen Grundsätzen ausgeführt.

Energieeffizienz

Der Verbrauch der öffentlichen Beleuchtung (ÖB) auf Gemeindestrassen, Rad- und Fusswegen (ca. 85 km) belief sich im Jahr 2018 auf rund 745'000 kWh. Dies entspricht einem Energiebedarf von rund 8.75 kWh/m' beleuchteter Strasse und Jahr. Dieser Wert ist direkt abhängig von der Energieeffizienz der Leuchtmittel, der geforderten Leuchtdichte und der gewählten Betriebszeiten. Der Richtwert der EKZ für Gemeinden mit über 10'000 Einwohnern liegt bei 12.0 kWh/m'.

In der Gemeinde Horgen werden die Beleuchtungsanlagen durch das Elektrizitätswerk (EWH, Ortsteil Hirzel EKZ) oder Dritte projektiert und erstellt. Die Koordination (inkl. elektrotechnische Ausführungsbestimmungen) mit den Werken ist durch die Bauherrschaft zu gewährleisten. Grundsätzlich sind die Anlagen so zu planen, dass sie einen sparsamen Betrieb, einen kostengünstigen Energieverbrauch und einen nachhaltigen Unterhalt gewährleisten. In der Regel sind die üblichen beim EWH bzw. EKZ (Ortsteil Hirzel) eingesetzten Normmaterialien zu verwenden.

Das EWH bzw. die EKZ (Ortsteil Hirzel) legt auf Grund von allgemein gültigen Richtlinien die technischen Ausführungsnormen fest. Grundsätzlich sind die Vorschriften, Normen und Richtlinien gemäss Kapitel 19.4 einzuhalten. Der Aufstellungsort, die Lichtart, die Lampenleistung sowie die Betriebsart (Vollleistung, reduzierte Leistung oder Kombination) werden bei allen Neuanlagen und Sanierungen vor der Realisation durch das EWH bzw. der EKZ (Ortsteil Hirzel) vorgeschlagen und durch das Tiefbauamt festgelegt. Die Anlagen sind in der Regel nach Eigentümer (Kanton, Gemeinde) getrennt zu erstellen.

In neuen oder zu sanierenden Anlagen sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Genügend Licht am richtigen Ort, möglichst kein Über- aber auch kein Unterbeleuchten
- Lange Lebensdauer >25 Jahre
- Einhalten der Energiegrenzwerte gemäss SLG, Empfehlung SLG 450a
- Ansprechende Gestaltung
- Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten
- Nicht störend für die Umgebung, vermeiden von Blendung und Lichtverschmutzung

Im Zusammenhang mit Netzbauten, bei denen vorhandene Freileitungen durch erdverlegte Kabelleitungen ersetzt werden, sind die vorhandenen Freileitungsleuchten, sofern weiterhin notwendig, durch eine neue Standardbeleuchtung zu ersetzen.

Einsatz LED-Technologie

Da noch keine verbindlichen Normen bei den Leuchtkörpern bestehen, wird der Ersatz der bestehenden Leuchtmittel durch LED im Rahmen von Gesamtsanierungen Quartierweise oder entlang ganzer Strassenzüge vorgenommen. Damit wird eine heterogene Ausleuchtung vermieden und verhindert, dass für lokale Sanierungen immer wieder neue sowie verschiedene Leuchten angeschafft werden müssen und dadurch hohe Lagerhaltungskosten entstehen. Gesamtsanierungen werden innerhalb von Strassenprojekten oder separat dem Gemeinderat vorgelegt. Die Kosten sind entsprechend zu budgetieren.

6. Spezialbeleuchtungen

Spezialwünsche, wie zum Beispiel eine Nostalgiebeleuchtung, Altstadtleuchten, Fassadenbeleuchtungen (z. B. Kirche), Handläufe mit integrierter Beleuchtung etc. sind dem Tiefbauamt rechtzeitig und schriftlich zur Bewilligung vorzulegen. Die Mehraufwendungen für die Erstellung werden dem Verursacher in Rechnung gestellt wie auch die notwendige Beschaffung von Reservematerial. Sind als Folge der Spezialwünsche die Energie- und Unterhaltskosten erheblich teurer, werden auch hier die Mehrkosten dem Verursacher überwält.

7. Betrieb der Anlagen

Die Betriebszeiten der Beleuchtungen sind in Beilage 19.3 definiert. Abweichende Betriebszeiten sind durch den jeweiligen Gesuchsteller in Absprache mit der Gemeinde festzulegen. Die Mehrkosten trägt der Gesuchsteller.

Das Ein- und Ausschalten der Lampen erfolgt in der Regel durch Netzkommandoanlagen der Netzbetreiber. Der Einschaltbefehl am Abend und der Ausschaltbefehl am Morgen erfolgt automatisch in Funktion der Aussenhelligkeit.

Das Ein- und Ausschalten der Lampen durch das Anbringen von Präsenz- oder Bewegungsmeldern wird je nach Situation (Fusswege, Plätze) geprüft. Der Entscheid wird durch das Tiefbauamt gefällt.

Zusätzliche Schaltungen für den Betrieb der öffentlichen Beleuchtung bei ausserordentlichen Anlässen dürfen nur mit der Bewilligung des Strasseneigentümers (Tiefbauamt) ausgeführt werden. Allfällige Kosten sind dem Auftraggeber direkt in Rechnung zu stellen.

8. Unterhalt der Anlagen

Die Beleuchtungsanlagen an Gemeindestrassen, Rad- und Fusswegen werden durch das EWH bzw. der EKZ (Ortsteil Hirzel) betrieben und unterhalten. Der Ersatz defekter Lampen erfolgt in der Regel anlässlich von Meldungen aus der Bevölkerung (Telefon, E-Mail, Gemeindehaus Schalter). An exponierten Stellen (z.B. bei Kreuzungen oder Fussgängerstreifen) müssen die als defekt gemeldeten Lampen in der Regel innerhalb von einer Woche, ersetzt werden. Eine detaillierte Aufstellung der Unterhaltsleistungen ist unter Kapitel 12 Abs. B aufgeführt.

Beeinträchtigt der Zustand der Anlagen die Sicherheit der Strassenbenützer, ist der Eigentümer (Tiefbauamt) schriftlich in Kenntnis zu setzen. Im Zweifelsfall können Standfestigkeitsmessungen von Kandelabern vorgenommen werden. Die Kosten für solche Spezialmessungen werden nach vorgängiger Bewilligung vom Tiefbauamt übernommen.

Bei Unfallschäden ist der Korrosionsschutz wieder anzubringen und es sind dem Unfallverursacher sämtliche Kosten zu verrechnen.

Im Rahmen der Betreuung der Beleuchtungsanlagen führt das EWH bzw. die EKZ (Ortsteil Hirzel) auch Kontrollen und Reparaturen bei Kabelstörungen, bei mutwilligen Beschädigungen, bei Naturkatastrophen usw. durch. Diese Aufwendungen sind nicht Bestandteil des Unterhaltes und im Preis für die öffentliche Beleuchtung nicht inbegriffen, sie gehen zu Lasten des Strasseneigentümers. Reparaturen von mehr als Fr. 5'000.- sind vorgängig mit dem Tiefbauamt abzusprechen und bewilligen zu lassen.

Beeinträchtigen Pflanzen (Bäume, Sträucher, etc.) die Strassenbeleuchtung, müssen diese von deren Eigentümer zurückgeschnitten werden. Der Strasseneigentümer fordert die privaten und öffentlichen Grundeigentümer auf, Bäume und Sträucher zurückzuschneiden, damit die Wirksamkeit der öffentlichen Beleuchtung und deren Unterhalt nicht beeinträchtigt werden (§ 240 PBG; Rückschnitt, gemäss Verkehrsverordnung §13 und der Strassenabstandsverordnung §17).

9. Ersatz von Beleuchtungsanlagen

Beleuchtungsanlagen haben in der Regel eine Lebensdauer von mindestens 25 Jahren. Über diesen Zeitraum hält das EWH bzw. die EKZ (Ortsteil Hirzel) das notwendige Normmaterial an Lager. Müssen Beleuchtungsteile aus Alterungsgründen oder weil sie den technischen Anforderungen nicht mehr genügen, ersetzt werden, sind die Kosten vom Strasseneigentümer zu tragen. Die Kostenübernahme setzt eine Absprache zwischen dem EWH bzw. der EKZ (Ortsteil Hirzel) und dem Tiefbauamt voraus. Werden Standortanpassungen infolge privater Bauvorhaben notwendig werden die Kosten wie folgt belastet:

- Best. Kandelaberstandort auf privatem Grundstück zu Lasten Gemeinde
- Best. Kandelaberstandort im Strassenraum zu Lasten private Bauherrschaft

10. Beleuchtungsdatenbank

Jeder öffentliche Beleuchtungskandelaber (Kanton, Gemeinde) ist nummeriert und beschriftet. Das EWH bzw. die EKZ (Ortsteil Hirzel) führt eine Beleuchtungsdatenbank, welche laufend in das Gemeinde-GIS übernommen wird. Diese ist Grundlage für die Ermittlung der Energie- und Unterhaltskosten der Beleuchtungen an Gemeindestrassen.

11. Anderweitige Anlagen im Strassenbereich

Wegweiser, Leuchtpfosten, Hinweis- und Verbotssignale sind in der Regel mit reflektierenden Anlagen zu erstellen. Beleuchtete Anlagen sind zu vermeiden und nur in Ausnahmefällen möglich.

Die Beleuchtung der Buswartehallen sowie „öffentlicher“ Weihnachtsbeleuchtungen können nach Massgabe der Leistungsfähigkeit der Anlagen und im Einvernehmen mit dem Strasseneigentümer an die Anlagen der öffentlichen Strassenbeleuchtung angeschlossen werden. Diese Verbraucher sind im periodischen Unterhalt nicht enthalten. Alle dem EWH bzw. der EKZ (Ortsteil Hirzel) für solche Anlagen übertragenen Aufträge für Bau und Unterhalt sind dem Auftraggeber gesondert zu verrechnen.

Die Betriebskosten werden vom Tiefbauamt den jeweiligen Kostenstellen belastet. Dies erfolgt mittels Pauschalen und wird jährlich umgelagert. Mit den korrekten Umlagen kann der Kennwert „Energieverbrauch“ in kWh/m' Strasse ermittelt werden.

Einrichtungen zur Speisung von anderen Anlagen (z.B. Verkehrsanlagen, Spiegelheizungen, Verkehrszählstellen, Billettautomaten usw.) gehören nicht zur öffentlichen Beleuchtung. Diese sind in der Regel mit separaten, eigenen Netzanschlüssen und Zählern auszurüsten. Die Weihnachtsbeleuchtung in der Bahnhofstrasse ist nicht an der Strassenbeleuchtung angeschlossen

12. Preise und Verrechnungen

Grundsätzlich werden zwei Preisarten unterschieden, nämlich:

A. Energiepreis (E)

Für die Strassenbeleuchtung wird 100% Ökostrom verwendet. Beim Energiepreis sind folgende Leistungen enthalten:

- Energiekosten (inkl. Zuschlag Ökostrom)
- Netznutzung
- Abgaben an Gemeinwesen
- Förderbeitrag Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV)
- Systemdienstleistungen (SDL)

B. Unterhaltspreis (U)

In den Unterhaltskosten sind folgende Leistungen enthalten:

gemäss Starkstromverordnung Kapitel 2, Abschnitt 4, Art. 17 und nachfolgende Leistungen

- Durchschnittlich alle fünf Jahre:
 - Leuchtmittlersatz inkl. Entsorgung sowie die gleichzeitige Reinigung und Prüfung von Leuchte, Glas und Reflektor. Diese Arbeiten müssen in geeigneter Weise dokumentiert werden, damit sie nachvollziehbar sind. Beim

Leuchtmittelersatz sind nur Lampen mit hohem Lichtstrom und langer Lebensdauer einzusetzen (z.B. Natriumhochdrucklampen-/ Plus-, Super- oder Pro).

- Kandelaber, Fundamente, Ausleger, Aufsatz und Leuchten auf Rost oder andere Schäden mittels Sichtkontrolle prüfen.
- Zustandkontrolle alle 5 Jahre (ESTI Weisung vom 19.12.02) der elektrotechnischen Werte (Kurzschlussstrom und Isolationsmessung)
- Das Ersetzen von Sicherungen und Startern einschliesslich der Lieferung;
- Vorschaltgeräteeersatz (ohne externe Vorschaltgeräte (EVG) und Spezialleuchten Typ CDM, sowie Serienausfälle);
- Prüfung der elektrischen Einrichtung auf ihre Funktion;
- Prüfen der Beleuchtungssteuerung;
- Entsprechende Nachführung der Dokumentation gemäss Kapitel 13;
- Pikettdienst;
- alle zehn Jahre ist eine Erdungsmessung beim Speisepunkt (Transformatorstation oder Verteilkabine) durchzuführen.

Grundsätzlich kommen die Tarife des EW Horgen bzw. der EKZ (Ortsteil Hirzel) zur Anwendung. Diese werden vom Gemeinderat Horgen bzw. vom Verwaltungsrat der EKZ genehmigt.

Staatsstrassen: Der Kanton übernimmt die Energiekosten für seine Staatsstrassen gemäss aktuellem Beleuchtungsreglement des Kantons Zürich. Sofern die Beleuchtung der Staatsstrassen ans Netz des EW Horgen angeschlossen ist, kann die Gemeinde den Energieverbrauch für die „kantonalen“ Betriebszeiten weiterverrechnen. Mehrleistungen, bzw. eine Ausdehnung der Betriebszeiten, gehen zu Lasten der Gemeinde (siehe Art. 19.3).

13. Dokumentation, Kontrollen und Messungen

Folgende Dokumentationen müssen bei den Netzbetreibern vorhanden sein und laufend aktualisiert werden:

- Beleuchtungsdatenbank auf dem aktuellen Stand mit Nummerierungssystem;
- Dokumentation des Leuchtmittelersatzes und allgemeine Kandelaberkontrolle;
- Dokumentation der Abnahmen mit Protokoll;
- Werkleitungspläne.

Bei Neuanlagen, Netzänderungen und Erweiterungen von Beleuchtungsanlagen ist pro Beleuchtungsstrang der Kurzschlussstrom beim letzten Kandelaber zu messen. Wird an einem Kandelaber die Leuchte oder dessen Zuleitungskabel ersetzt, ist eine Isolationsmessung durchzuführen. Das Gleiche gilt für jede Neuerstellung von Kandelabern sowie auch für Unfallkandelaber.

Die aufgeführten Messungen und Kontrollen umfassen auch die entsprechende Verwaltung und Aufbewahrung der Dokumente gemäss den gesetzlichen Vorschriften.

14. Haftung

Das EWH bzw. die EKZ (Ortsteil Hirzel) ist für den vorschriftsmässigen Betrieb gemäss Starkstromverordnung verantwortlich. Der Betriebsinhaber trägt gemäss Art. 27 des Elektrizitätsgesetzes die Verantwortung für die an ihn übertragene Anlage beziehungsweise für deren Zustand.

- 15.** Verhalten bei Arbeiten im Strassenbereich
Im Speziellen sind den Themen «Verhalten auf Baustellen» (Signalisation und Warnbekleidung), z.B. Norm SN 640 710c und den SUVA-Richtlinien besondere Beachtung zu schenken. Im Zweifelsfall oder bei Unklarheiten muss der Leiter des Strasseninspektorates kontaktiert werden.
- 16.** Budgetierungsprozess
Die Betriebskosten (E+U) werden auf Grund der Beleuchtungsdatenbank ermittelt. Alle übrigen Kosten sind zu planen und zu budgetieren (z.B. Neubauten, Sanierungen usw.; Bau- und Finanzprogramm).
- 17.** Weitere Bestimmungen
Für die Realisierung eines Projektes ist die erforderliche Zustimmung des jeweils betroffenen Grundeigentümers für das Erstellen von Kandelabern und Trägern sowie das Anbringen von Abspannseilen, Ankern und Leitungen an Gebäuden einzuholen. Dies hat - in Absprache - entweder durch den Planer, das EWH bzw. der EKZ (Orts- teil Hirzel) oder das Tiefbauamt zu erfolgen.

Der Strasseneigentümer hat die Netzbetreiber bei der Kontrolle des richtigen Funktionierens der Beleuchtungsanlagen durch die Ortspolizei oder andere Organe möglichst zu unterstützen und den zuständigen Betriebsleitungen Unregelmässigkeiten zu melden.

- 18.** Übergangsbestimmungen
Die Umsetzung dieses Konzepts erfolgt innerhalb von 10 Jahren. Innerhalb dieser Frist können Abweichungen von diesem Konzept bestehen. Die Anpassungen werden bei Sanierungen, Erneuerungen oder Neubauten umgesetzt.
- 19.** Inkraftsetzung, Ausführungsbestimmungen und Anhänge
Bestandteil des Konzepts sind folgende Ausführungsbestimmungen und Anhänge:
- 19.1 Abweichungen vom Beleuchtungskonzept
 - 19.2 Betriebszeiten (Fahrbahn)-beleuchtungen
 - 19.3 Beleuchtungszonen Gemeindestrassen, Rad- und Fusswege
 - 19.4 Preisblatt EWH
 - 19.5 Abkürzungen
 - 19.6 Vorschriften, Normen und Richtlinien

Das revidierte Konzept ersetzt das mit GRB Nr. 199 vom 30.04.2012 erstellte Reglement.

Das revidierte Konzept mit Ausführungsbestimmungen und Anhängen ist ab 1. Mai 2019 anwendbar.

Das revidierte Konzept wurde vom Gemeinderat am 15. April 2019 genehmigt

Der Gemeindepräsident:

Der Gemeindeschreiber:

19.1 Abweichungen vom Beleuchtungskonzept

Abweichungen vom Beleuchtungskonzept sind in folgenden Fällen möglich:

Unfallschwerpunkte

Neben der Beleuchtung sind zusätzlich flankierende Massnahmen vorzusehen.
(z.B. Geschwindigkeitsreduktion, Überholverbot etc.)

Begehren von Privaten

Die Beleuchtung von Privatstrassen und –wegen wird grundsätzlich nicht an die öffentliche Beleuchtung angeschlossen. Die Kosten der Erstellung, des Betriebes und des Ersatzes gehen zu Lasten der privaten Eigentümer. Die Realisierung erfolgt gemäss Beleuchtungskonzept.

Besitzt die Gemeinde jedoch ein öffentliches Fusswegrecht auf der Privatstrasse, bzw. Privatweg, übernimmt die Gemeinde zu 100% die Energiekosten für den Betrieb gemäss vorliegendem Konzept. Alle weiteren Unterhaltmassnahmen obliegen den privaten Eigentümern.

Alte private Anlagen mit einem überdurchschnittlichen Stromverbrauch sind, nach Aufforderung durch die Gemeinde, innert 2 Jahren zu sanieren. Falls keine Sanierung erfolgt, wird die Gemeinde den Stromverbrauch der entsprechenden privaten Abschnitte den privaten Eigentümern vollumfänglich weiterverrechnen.

Beleuchtungszonen

Die Richtlinien bezüglich Beleuchtungszonen (Kapitel 19.2) kommen grundsätzlich bei Sanierungen, Erneuerungen oder Neubauten zur Anwendung. Anpassungen können aber auch ausserhalb solcher Vorhaben vollzogen werden.

19.2 Beleuchtungszonen Gemeindestrassen

Fahrbahnbeleuchtung innerorts (überbautes Gebiet)

	Sammelstrasse mit Durchgangsverkehr	Sammelstrasse ohne Durchgangsverkehr	Quartierstrassen
Kreuzungen / Kreisel	Ja	Ja	Ja
Offene Strecken	Ja	Ja	Ja
Rad- und Gehwege (in der Regel Streulicht)	Ja	Ja	Ja
Fussgängerstreifen	Ja	Ja	Ja
Fussgänger- Unterführungen	Ja	Ja	Ja

Fahrbahnbeleuchtung ausserorts (Horgenberg, Arn, Rietwies, div. Weiler)

	Sammelstrasse mit Durchgangsverkehr	Sammelstrasse ohne Durchgangsverkehr	Quartierstrassen
Kreuzungen / Kreisel / Weilerdurchfahrten	Nein (Ja)	Nein (Ja)	-
Offene Strecken	Nein	Nein	-
Rad- und Gehwege	Nein	Nein	-
Fussgängerstreifen	Nein (Ja)	Nein (Ja)	-
Fussgänger- Unterführungen	Ja (Nein)	Ja (Nein)	-

Fussweg-/Buswartehallenbeleuchtung innerorts/ausserorts

	Innerorts	Ausserorts	
Fussweg	Nein (Ja)	Nein	
Waldweg	-	Nein (Ja)	
Buswartehalle	Ja	Nein	

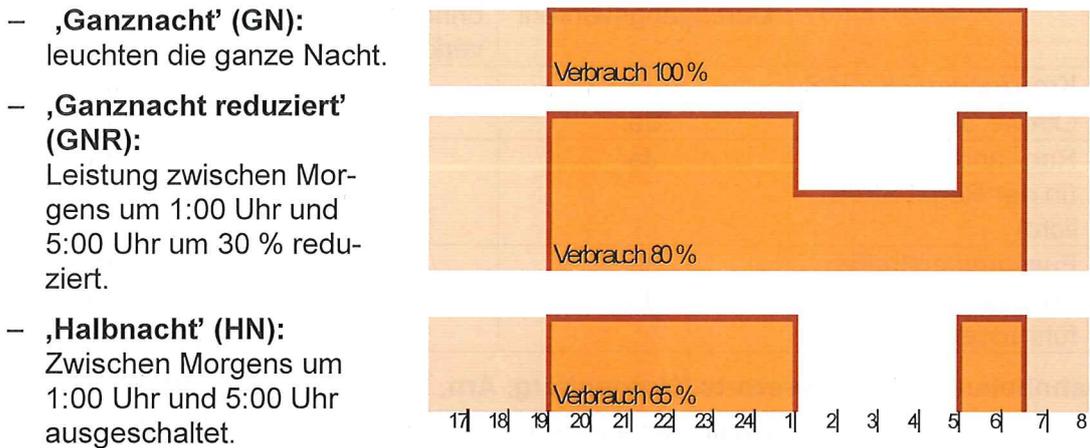
Klammerausdruck = an speziellen Örtlichkeiten möglich (Entscheid TBA)

Signalisationsbeleuchtung innerorts/ausserorts

	Sammelstrasse mit Durchgangsverkehr	Sammelstrasse ohne Durchgangsverkehr	Quartierstrassen
Hinweissignale	Reflektierend	Reflektierend	Reflektierend
Wegweisung	Reflektierend	Reflektierend	Reflektierend
Vorschriftssignale	Reflektierend	Reflektierend	Reflektierend
Inselschutzpfosten	Reflektierend	Reflektierend	Reflektierend

19.3 Betriebszeiten Fahrbahnbeleuchtungen

Die Schaltzeiten sind je nach Standort der Leuchte gemäss Beleuchtungsplan geregelt und erfolgen auf die Arten ‚Ganznacht‘, ‚Ganznacht reduziert‘ und ‚Halbnacht‘ (*).



(*) Stand 2018: GN rund 155, GNR rund 570 und HN rund 1'380 Leuchten

Die Betriebsdauer der gesamten öffentlichen Beleuchtung auf Gemeindestrassen, Rad- und Fusswegen, richtet sich nach dem Betrieb des öffentlichen Verkehrs. Die Schaltzeiten gelten für die ganze Woche. Freitag und Samstag werden dieselben Betriebszeiten für die öffentliche Beleuchtung auf Gemeindestrassen, Rad- und Fusswegen angewendet, wie von Sonntag bis Donnerstag. Eine Verlängerung der Beleuchtungsdauern in Anlehnung an den Betrieb der Nachtzüge/-Busse wird nicht eingerichtet.

Für das Dorfzentrum wird zusätzlich eine durchgehende Beleuchtung festgelegt. Der Perimeter erstreckt sich über folgende Strassenzüge:

- Villa Seerose bis Sust
- Bahnhofstrasse, im Abschnitt Kreisel Seestrasse bis Löwengasse
- Löwengasse, im Abschnitt Bahnhofstrasse bis Seestrasse
- Lindenstrasse
- Zugerstrasse, im Abschnitt Seestrasse bis Lindenstrasse
- Alte Landstrasse, im Abschnitt Stockerstrasse bis Zugerstrasse
- Seestrasse, im Abschnitt Lindenstrasse bis Kreisel Bahnhofstrasse

Staatsstrassen

Der Kanton schaltet die Beleuchtung der Kantonsstrassen zwischen 24:00 Uhr und 5:00 Uhr komplett aus. Zusätzliche Betriebszeiten zwischen 24:00 Uhr und 05:00 Uhr gehen zu Lasten der Gemeinde. Die minimalen Betriebszeiten setzt der Kanton abends bis 23:00 Uhr und morgens ab 5:30 Uhr fest.

Vorgaben Kanton:

Als Richtwert für das Ein- und Ausschalten sind 50 Lux vorgesehen.

Abenddämmerung (AD) bis 24:00 Uhr	eingeschaltet (zu Lasten des Kantons)
Betrieb zwischen 24:00 - 05:00 Uhr (5hx365T=1815h/J)	a) ausgeschaltet b) eingeschaltet (zu Lasten der Gemeinden)
Morgendämmerung (MD) ab 5:00 Uhr Kantons)	eingeschaltet (zu Lasten des Kantons)

Abweichende Betriebszeiten für Signal- und Unterführungsleuchten (Fussgänger)
AD–MD gehen zu Lasten des Kantons (4240h/J).

Fahrbahnbeleuchtung innerorts (überbautes Gebiet)

	Sammelstrasse mit Durchgangsverkehr	Sammelstrasse ohne Durchgangsverkehr	Quartierstrassen
Kreuzungen / Kreisel	GNR	GNR	GN
Offene Strecken	GNR	GNR	HN
Rad- und Gehwege (in der Regel Streulicht)	HN	HN	HN
Fussgängerstreifen	GNR	GNR	GNR
Fussgänger- Unterführungen	GN	GN	GN

Fahrbahnbeleuchtung ausserorts (Horgenberg, Arn, Rietwies, div. Weiler)

	Sammelstrasse mit Durchgangsverkehr	Sammelstrasse ohne Durchgangsverkehr	Quartierstrassen
Kreuzungen / Kreisel / Weilerdurchfahrten	Nein (HN)	Nein (HN)	-
Offene Strecken	Nein	Nein	-
Rad- und Gehwege	Nein	Nein	-
Fussgängerstreifen	Nein (HN)	Nein (HN)	-
Fussgänger- Unterführungen	GN	GN	-

Fussweg-/Buswarteallenbeleuchtung innerorts/ausserorts

	Innerorts	Ausserorts	
Fussweg	HN	Nein	
Waldweg	-	Nein (HN)	
Buswarteallen	HN	Nein	

GN = Ganznacht beleuchtet

GNR = Ganznacht reduziert beleuchtet

HN = Halbnacht beleuchtet

Klammerausdruck = an speziellen Örtlichkeiten möglich (Entscheid TBA)

19.4 Abkürzungen

EKAS	Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit
EKZ	Elektrizitätswerke Kanton Zürich
ELG	Elektrizitätsgesetz
EN	Euro Norm
ESTI	Eidgenössisches Starkstrominspektorat
EVG	Externes Vorschaltgerät
EWH	Elektrizitätswerk der Gemeinde Horgen
LeV	Leitungsverordnung
NEV	Niederspannungs-Erzeugnisverordnung
ÖB	Öffentliche Beleuchtung
PBG	Planungs- und Baugesetz
KEV	Kostendeckende Einspeisevergütung
SAFE	Schweizerische Agentur für Energieeffizienz
SchV	Schwachstromverordnung
SDL	Systemdienstleistungen
SLG	Schweizer Licht Gesellschaft
SN	Schweizer Norm
SSV	Signalisationsverordnung
StrG	Strassengesetz
StV	Starkstromverordnung
SUVA	Schweizerische Unfall Versicherungsanstalt
TBA	Tiefbauamt der Gemeinde Horgen
USG	Umweltschutzgesetz
UVG	Unfallversicherungsgesetz
VEMV	Verordnung über die elektromagnetische Verträglichkeit
VKE	Verband Kommunalen Elektrizitätswerke
VUV	Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten

19.5 Vorschriften, Normen, Richtlinien

Beleuchtungsreglement des Kantons Zürich, Grundsätze, Vorschriften und Richtlinien bezüglich Planung, Bau und Unterhalt an Staatsstrassen vom Januar 2005.

Für die Schweiz gültige Beleuchtungs-Normen für Strassen und Plätze (Schweizer Norm, Schweizer Licht Gesellschaft (SLG), EN-Norm)

Gesetzliche Grundlagen:

- Elektrizitätsgesetz (ELG) vom 24. 6. 02
- Starkstromverordnung (StV) vom 30. 3. 94
- Leitungsverordnung (LeV) vom 30. 3. 94
- Schwachstromverordnung (SchV) vom 8.12. 97
- Niederspannungs-Erzeugnisverordnung (NEV) vom 9. 4.97
- Verordnung über die elektromagnetische Verträglichkeit (VEMV) vom 9.4.97

Vorschriften, Normen und Weisungen des Eidgenössischen Starkstrominspektorates (ESTI) Richtlinien:

- SN-EN Normen 13201(1-3)
- SLG Richtlinie Nr.202 Ergänzung zu EN 13201 für die Schweiz
- SLG Empfehlung 450a Energie in der öffentlichen Beleuchtung
- EN 50110 Betrieb von Starkstromanlagen
- ESTI-Weisung 406.696 (Arbeitssicherheit, Arbeitsmethoden, Tätigkeiten an elektrischen Anlagen)

Anerkannte Regeln der Technik sowie:

- Bundesgesetz über die Unfallversicherung vom 19.12. 83 (UVG)
- Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV)
- SUVA-Richtlinie SBA Nr. 65 / 98/99 / 103 / 116 / 135 / 140 / 148 / 1863/2232
- EKAS-Richtlinie SBA Nr. 6029 (Wegleitung, Arbeitssicherheit)

Ergänzende Dokumentationen zu Strassenbeleuchtung (topten.ch)

- Sicherheit und Effizienz
- Effizienz und Lichtemissionen
- Steuerung und LED
- LED und Energieeffizienz

